

Mitutoyo

CZ-19001



KATALOG MĚŘICÍCH PŘÍSTROJŮ 2014/2015



Mitutoyo Česko s.r.o.

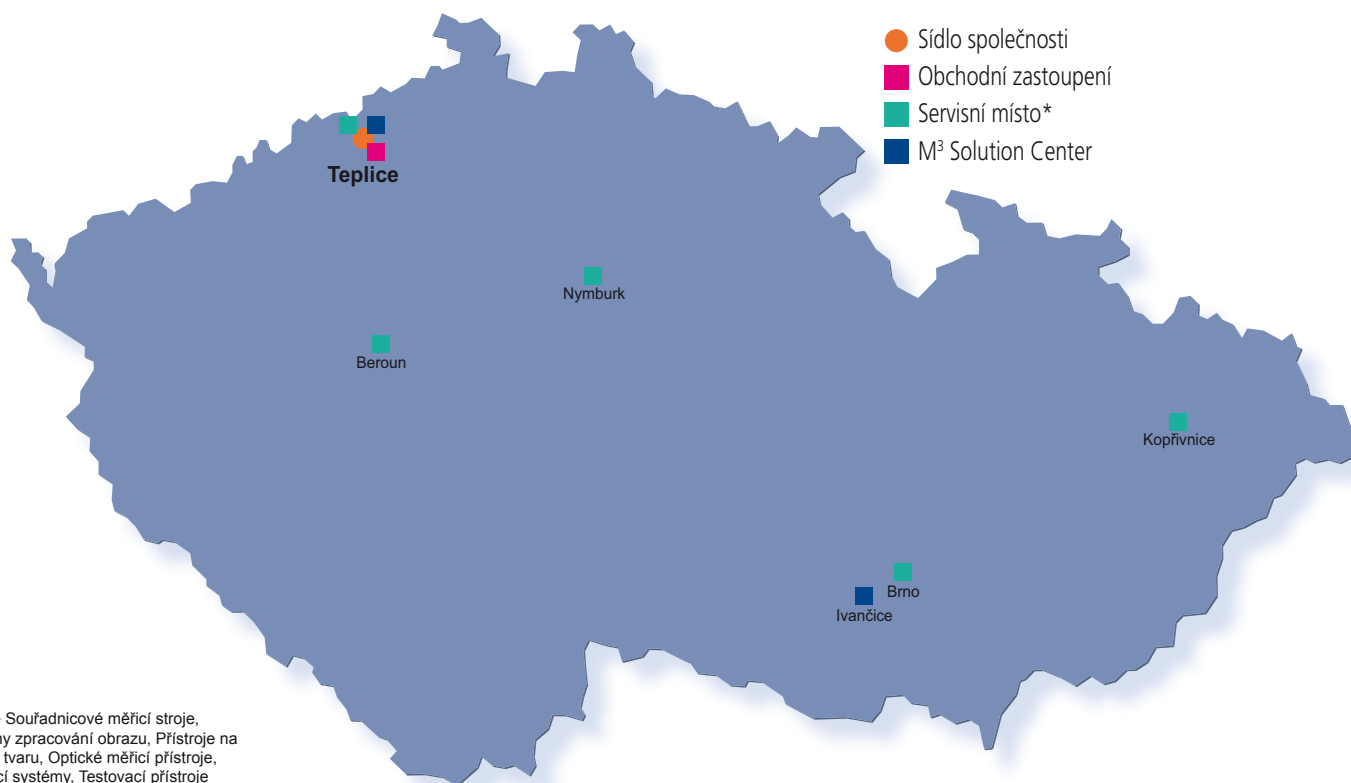
(MCZ) bylo založeno v roce 2002 v Teplicích jako obchodní zastoupení společnosti Mitutoyo Corporation Japonsko v České republice.

V roce 2010, po vzniku Mitutoyo Europe GmbH, se stalo jediným oficiálním dovozcem výrobků Mitutoyo pro Českou republiku a převzalo veškerou činnost od Mitutoyo Messgeräte GmbH, včetně oficiálních prodejců měřidel a přístrojů Mitutoyo.

V roce 2014 převzalo MCZ veškeré aktivity, včetně všech oficiálních prodejců, také ve Slovenské republice.

V MCZ jsme hrdí na náš bezprecedentní prodej a podporu zákazníkům. To nám spolu s pokračujícími investicemi Mitutoyo do výzkumu a vývoje umožňuje být stále globálním lídrem v oblasti metrologie a umožňuje našim zákazníkům zachování konkurenční schopnosti na světových trzích. Naše široká mezinárodní síť nám umožňuje dodávat průmyslu co potřebuje - když to potřebuje. Naše distribuční síť umožňuje efektivní pokrytí českého a slovenského výrobního sektoru a pomáhá udržovat pověst Mitutoyo, jako poskytovatele řešení měření v průmyslu. "Precision is our profession (Přesnost je naší profesí)" není jen motto společnosti, ale také princip, který každý zaměstnanec Mitutoyo respektuje při poskytování služeb našim zákazníkům.

Naše M³ Solution Centers jsou určena pro řešení potřeb zákazníků nejmodernější měřicí technikou. Mitutoyo měřidla a přístroje je možné vidět a demonstrovat v našich dvou M³ Solution Center. Naše předváděcí centra jsou plně vybavena nejnovějšími modely měřidel a přístrojů Mitutoyo. Naši vysoce kvalifikovaní technici se s Vámi podělí o nejnovější technologie nebo s Vámi budou spolupracovat na rozvíjení specifických aplikačních řešení.



*Pouze Souřadnicové měřicí stroje,
Systémy zpracování obrazu, Přístroje na
měření tvaru, Optické měřicí přístroje,
Snímací systémy, Testovací přístroje
a seismometry

● **Sídlo společnosti**
Mitutoyo Česko s.r.o.
Dubská 1626
415 01 Teplice, Česká republika
Tel: +420 417 579 866
Fax: +420 417 579 867
Email: info@mitutoyo.cz
www.mitutoyo.cz

■ **Obchodní zastoupení**
Po-Pá: 08:00 - 16:00
Tel: +420 417 579 866
Email: prodej@mitutoyo.cz

■ **Servisní oddělení**
Po-Pá: 08:00 - 16:00
Tel: +420 417 579 869
Email: servis@mitutoyo.cz

■ **Aplikační oddělení**
Po-Pá: 08:00 - 16:00
Tel: +420 417 579 869
Email: aplikace@mitutoyo.cz

MDH Mikrometr



AOS Posuvná měřítka



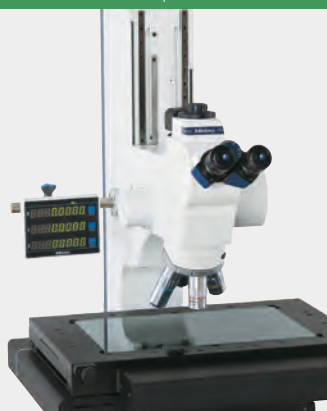
Bateriový úchylkoměr IDS



QM Height



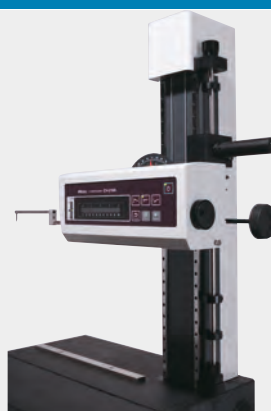
Mikroskop MF



SJ-310 / SJ-410



CV-2100



RA-2200



HM200



Sonda na měření drsnosti



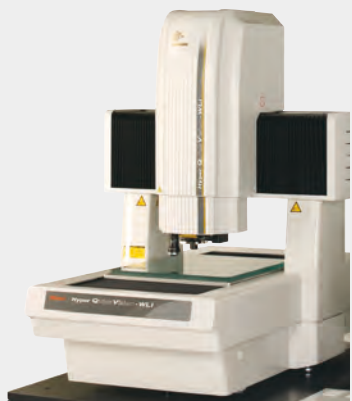
CNC SMS



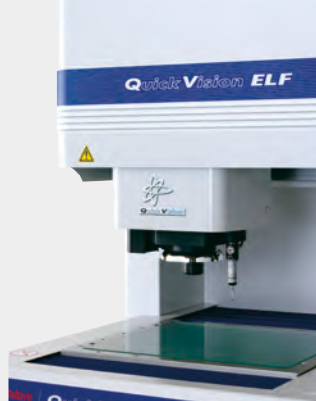
Surface Measure



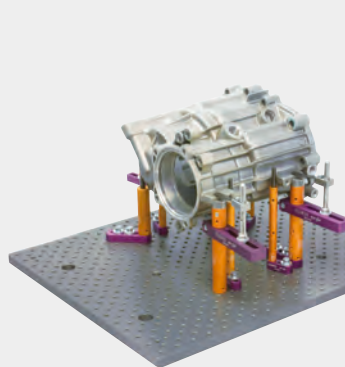
CNC Systém zpracování obrazu



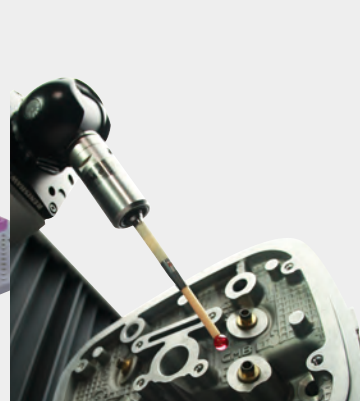
CNC Systém zpracování obrazu



Upínání

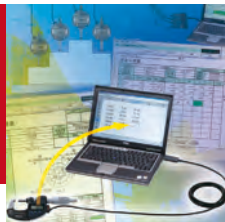


Doteky



Systémy přenosu dat

Software pro systém řízení kvality
Digimatic Mini Processor
Propojovací kabely
Bezdrátový přenos dat
atd.



12 - 33

Výškoměry

Výškoměry a orýsovací přístroje
Příslušenství pro výškoměry
a orýsovací přístroje
Výškoměry s jednotkou zpracování dat



234 - 249

Mikrometry

DIGIMATIC Mikrometry a mechanické
mikrometry
Příslušenství pro mikrometry
Mikrometrické hlavice
Příslušenství pro mikrometrické hlavice



34 - 138

Úchylkoměry

ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměry
Číselníkové úchylkoměry
Příslušenství pro úchylkoměry
Páčkové úchylkoměry



250 - 316

Dutinoměry

Mikrometrické odpichy
Dutinoměry
Příslušenství přístrojů pro vnitřní měření



139 - 177

Pomocná zařízení a různé

Stojánky, svěráky, prizmatické
podložky, desky, úhlooměry,
vodováhy, úhelníky, pravítka,
pérová kružítká



317 - 343

Posuvná měřítka

ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka
Analogová posuvná měřítka
Zvláštní posuvná měřítka
Příslušenství pro posuvná měřítka



178 - 222

Kalibrační přístroje

Height Master
Check Master
Kalibrační nástroje



344 - 359

Hloubkoměry

Hloubkoměry



223 - 233

Koncové měrky

Sady ocelových koncových měrek
Jednotlivé ocelové koncové měrky
Sady keramických koncových měrek
Jednotlivé keramické koncové měrky



360 - 380

Snímací systémy a laserové skenovací mikrometry

Lineární snímače
Country a zobrazovací jednotky
Motorická vysoce přesné měřicí
přístroje LITEMATIC s malou měřicí
sílu



381 - 418

Souřadnicové měřicí stroje

Software pro SMS
Přenosné 3D systémy a manuální SMS
SMS malých a středních rozměrů
SMS velkých rozměrů



582- 611

Jednotky pravítek a lineární pravítka

Jednotky vestavných pravítek
Lineární pravítka
NC Vestavná pravítka
2D Obrazový korelační převodník



419 - 449

Systémy zpracování obrazu

Manuální 2D systémy zpracování obrazu
Quick Image
Manuální a CNC systémy zpracování obrazu
Systémy Quick Scope



612- 638

Optické měřicí přístroje

Jednotky osvětlení
Měřicí lupy
Stereomikroskopy
Měřicí mikroskopy



450 - 502

Spotřební materiál

Baterie
Podložky, měřicí doteky
Zrcátka, skla stolů
Papírové roličky, inkoustové pásky,
žárovky



639 - 643

Přístroje na měření tvaru

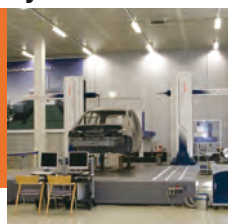
Přístroje na měření drsnosti povrchu Surftesty
Přístroje na měření profilu povrchu Contracery
Drsnost povrchu a kontura



503 - 562

Pro lepší komunikaci s našimi zákazníky

Tuzemská síť Mitutoyo
Zahraniční síť Mitutoyo
M³ Solution Centers



644 - 647

Tvrdoměry

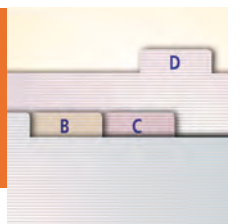
Tvrdoměry



563 - 581

Rejstříky

REJSTŘÍKY

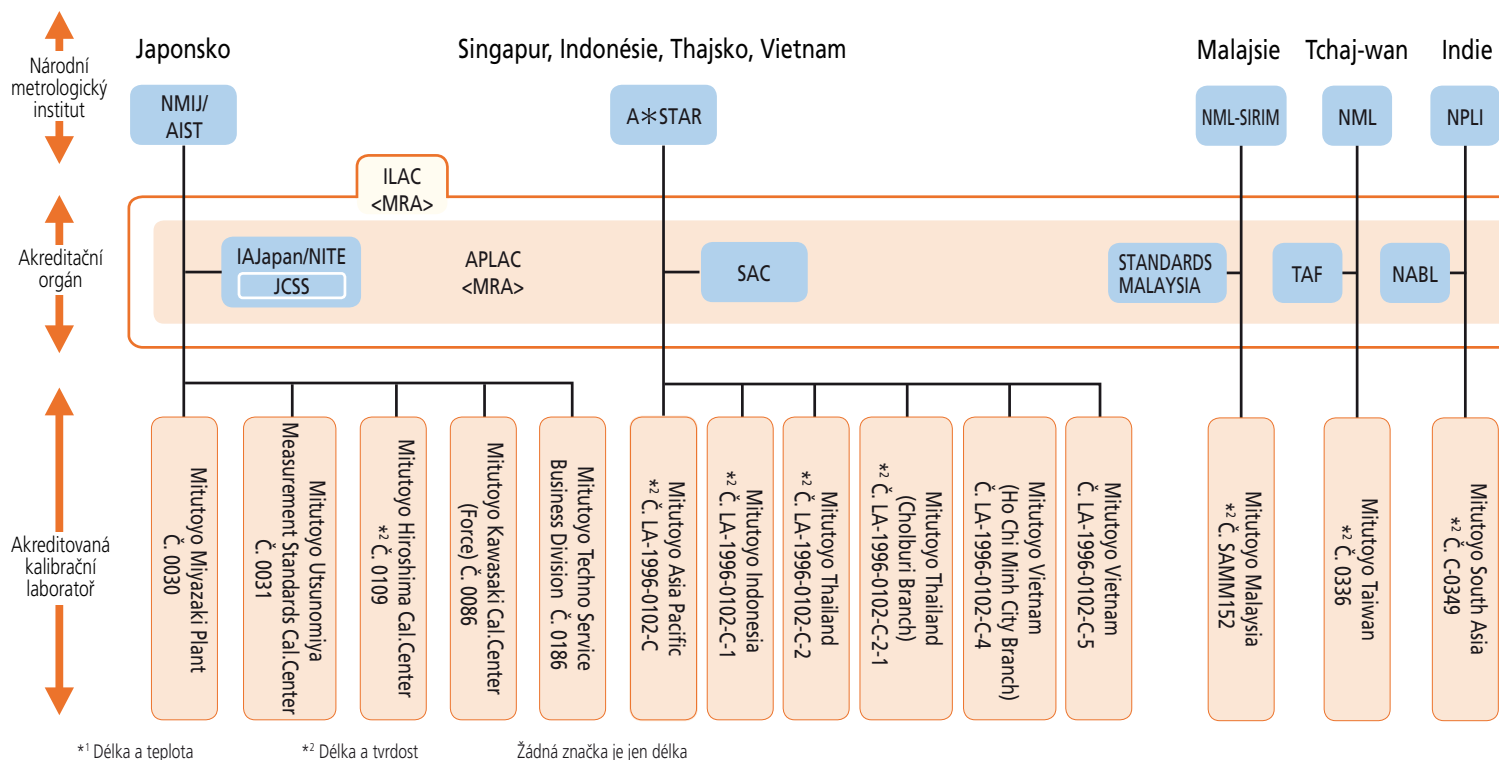


648 - 655

Nabídka celosvětového spolehlivého zpětného sledování

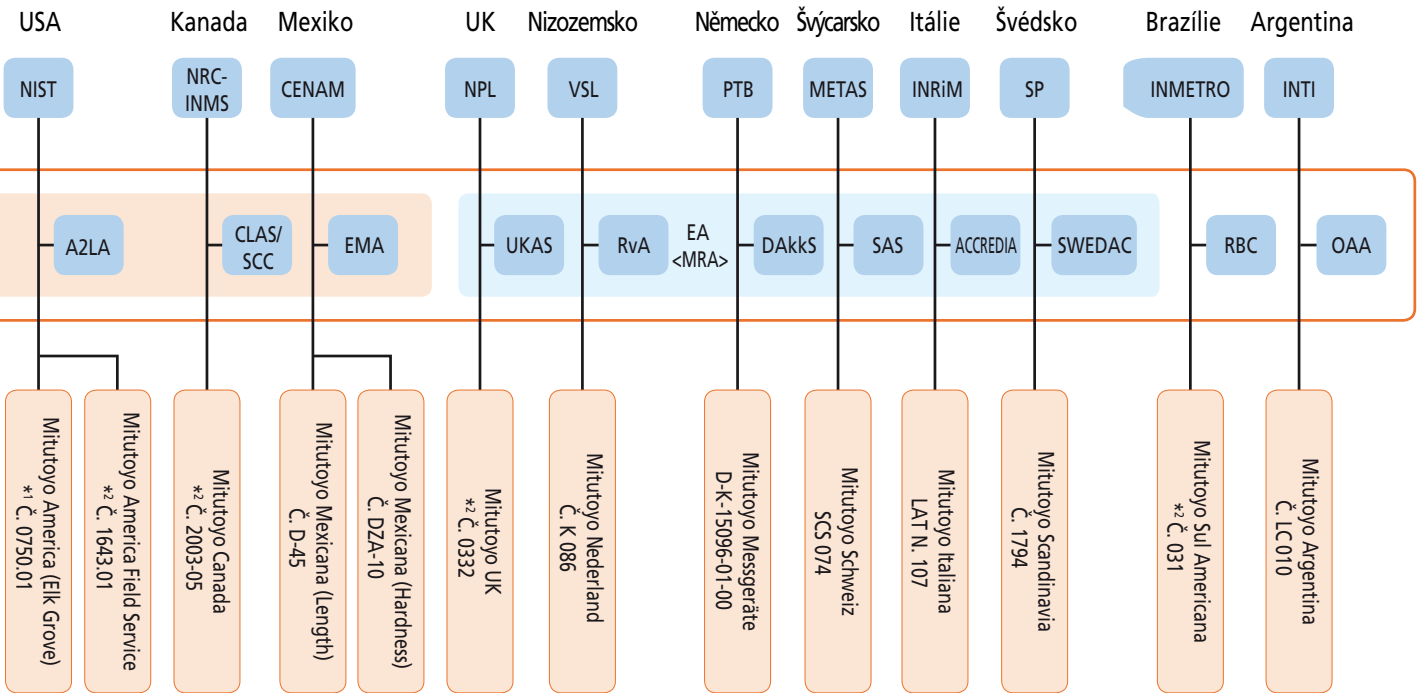
Kalibrační laboratoře po celém světě

Mitutoyo má systém, který umožňuje komplexní podporu pro kalibraci přesných měřidel na světových trzích. S cílem zajistit kalibrační služby v celosvětovém měřítku mají Mitutoyo kalibrační laboratoře certifikaci podle ISO/IEC 17025, což je mezinárodní norma pro akreditované organizace v jednotlivých zemích, ve kterých Mitutoyo působí a dceřiných společnostech nacházejících se jak v Japonsku, tak i v zámocích.



AIST:	National Institute of Advanced Industrial Science and Technology
NMIJ:	National Metrology Institute of Japan
JCSS:	Japan Calibration Service System
NITE:	National Institute of Technology and Evaluation
IAJapan:	International Accreditation Japan
A*STAR:	Agency for Science, Technology and Research
SAC:	Singapore Accreditation Council
NML:	National Measurement Laboratory
TAF:	Taiwan Accreditation Foundation
NML-SIRIM:	National Metrology Laboratory, Standards and Industrial Research Institute of Malaysia
STANDARDS MALAYSIA:	Department of Standards Malaysia
NIST:	National Institute of Standards and Technology
A2LA:	American Association for Laboratory Accreditation
NRC-INMS:	National Research Council of Canada-Institute for National Measurement Standards
CLAS:	Calibration Laboratory Assessment Service
SCC:	Standards Council of Canada
CENAM:	Centro Nacional de Metrología
EMA:	Entidad Mexicana de Acreditación, a.c.
UKAS:	United Kingdom Accreditation Service
NMI:	Nederlands Meetinstituut

RvA:	Raad voor Accreditatie
PTB:	Physikalisch-Technische Bundesanstalt
DAkkS:	Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
METAS:	The Swiss Federal Office of Metrology and Accreditation
SAS:	Swiss Accreditation Service
IMGC:	Istituto di Metrologia " GUSTAVO COLONNETTI "
ACCREDIA:	L'NTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
SP:	Swedish National Testing and Research Institute
SWEDAC:	Swedish Board for Accreditation and Conformity Assessment
INMETRO:	Instituto Nacional de Metrologia Normalizacao e Qualidade Industrial
RBC:	Rede Brasileira de Calibracao
INTI:	Instituto Nacional de Tecnologia Industrial
OAA:	Organismo Argentino de Acreditaci
NPL:	National Physical Laboratory
NPLI:	National Physical Laboratory of India
NABL:	National Accreditation Board for Testing and Calibration Laboratories
(ILAC):	International Laboratory Accreditation Cooperation
(APLAC):	Asia-Pacific Laboratory Accreditation Cooperation
(EA):	European Accreditation Cooperation
(MRA):	Mutual Recognition Arrangement
#:	Číslo akreditace



Nabídka vysoké úrovně kalibračních služeb po celém světě

Na základě nejvyšších schopností měření na stejné úrovni jako národní normy

System sledovatelnosti

Mitutoyo disponuje systémem sledovatelnosti napříč kalibrační organizací certifikovanou mezinárodní normou ISO/IEC 17025, etalony délky přímo navazujícími na národní normy (atomové hodiny synchronizované na UTC a optického frekvenčního hřebenu) na nejvyšší úrovni.

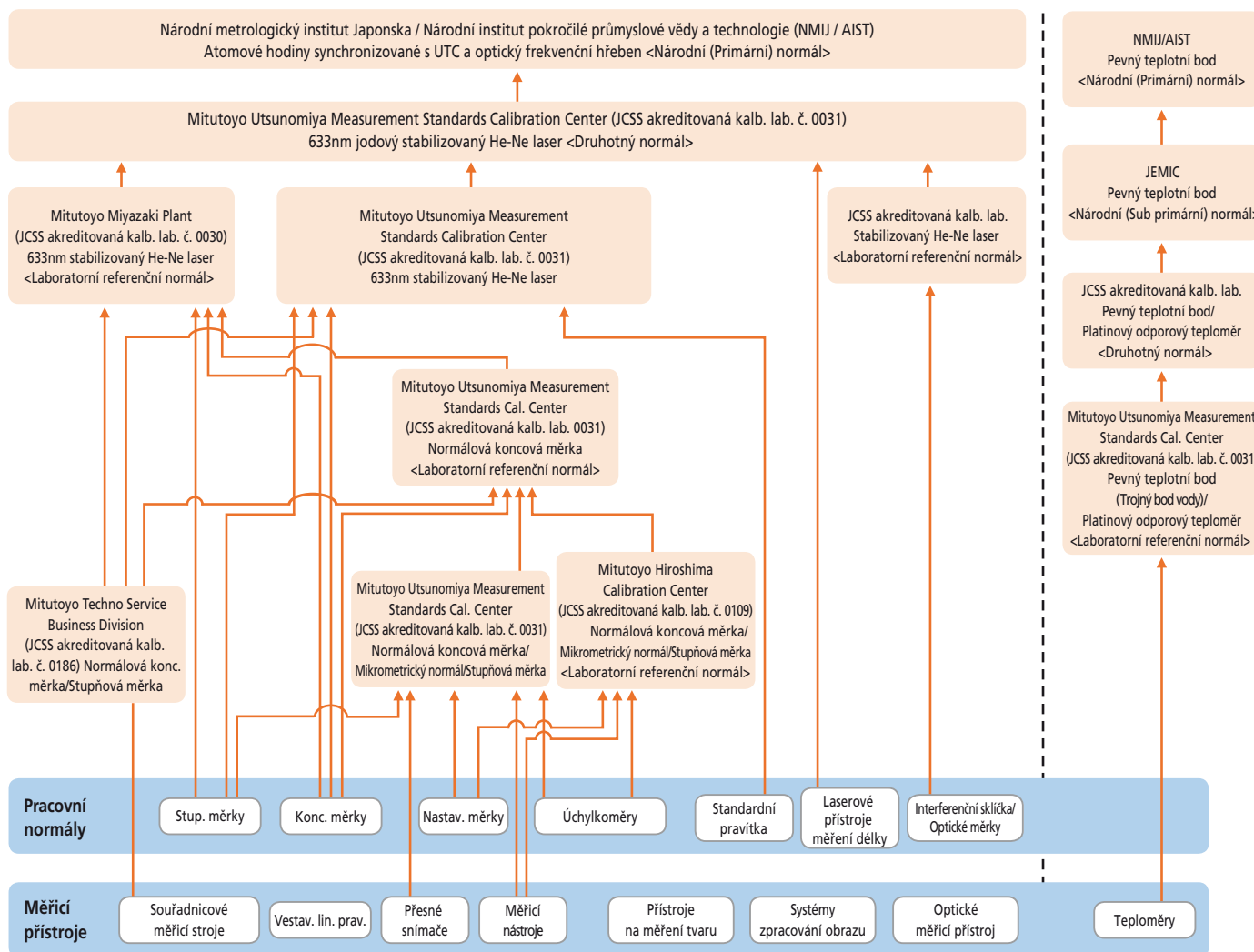
Národní normy jsou vzájemně uznávány CIPM a certifikovaná kalibrační organizace je vzájemně uznávána ILAC, takže je vytvoření a udržování sledovatelnosti produktů Mitutoyo dosaženo v Japonsku i zámoří.



Certifikát JCSS akreditované laboratoře (Mitutoyo Utsunomiya Measurement Standards Calibration Center)

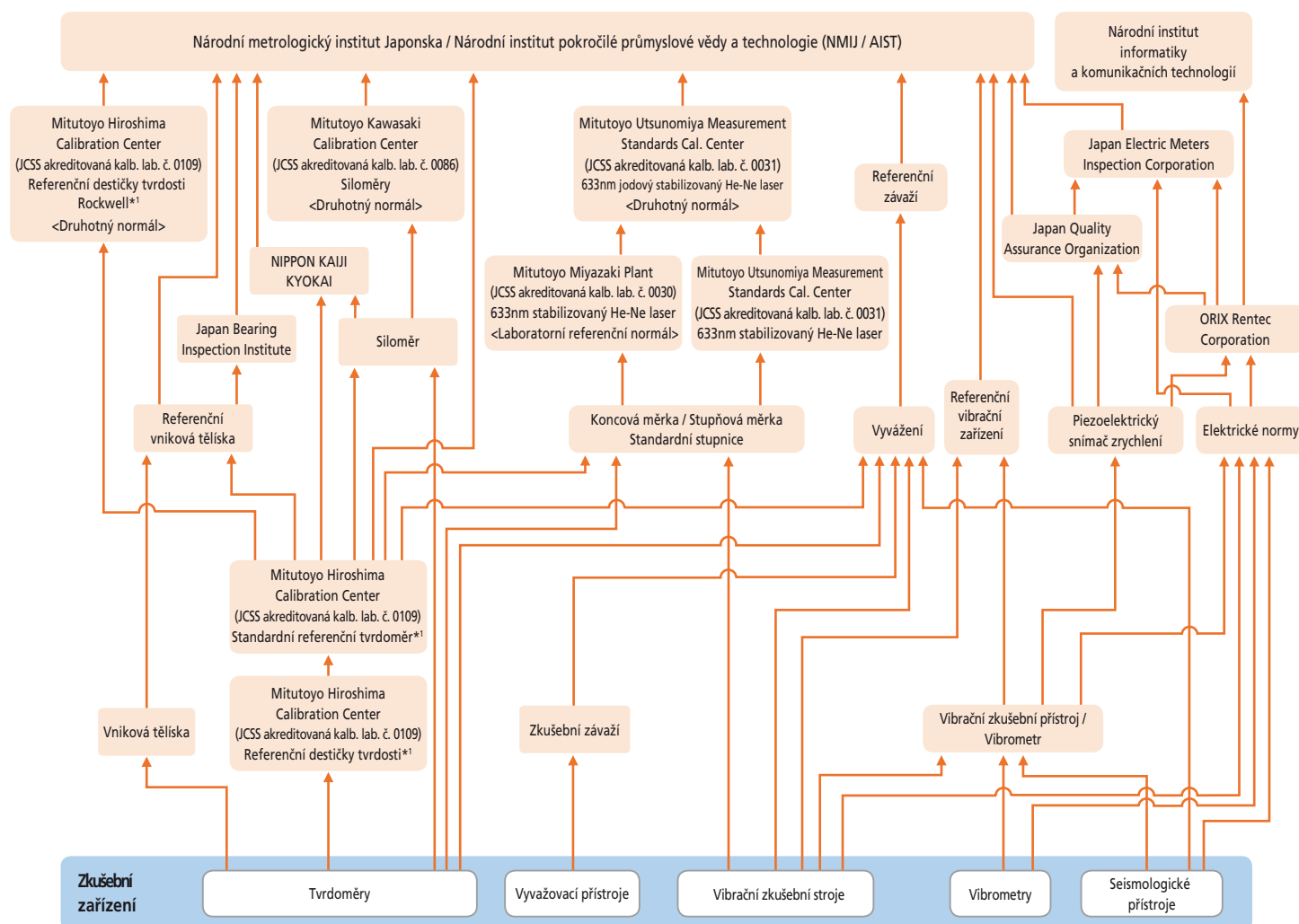
Návaznost délky

Návaznost teploty



Poznámka: Tato tabulka schématicky znázorňuje celý Mitutoyo systém sledovatelnosti. Podrobné tabulky sledovatelnosti jsou zveřejněny u každého výrobku.

Návaznost zkušebního zařízení

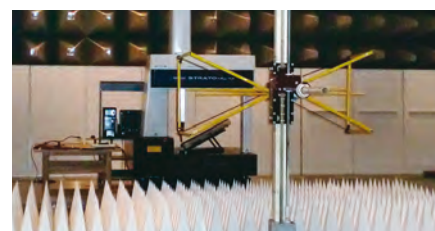


*1 Rozsah akreditace JCSS je od 20HRC až do 65HRC u přístrojů Rockwell a referenčních destiček tvrdosti.

Poznámka: Tato tabulka schématicky znázorňuje celý Mitutoyo systém sledovatelnosti. Podrobné tabulky sledovatelnosti jsou zveřejněny u každého výrobku.

Shoda s označením CE

Za účelem zlepšení bezpečnosti, má každý výrobní podnik programy k dodržování výrobních směrnic, směrnic EMC a směrnic o nízkém napětí. Důležitá je také shoda s označením CE. CE je zkratka pro "Conformité Européenne". Označení CE znamená, že výrobek je v souladu se základními požadavky příslušných evropských právních předpisů pro zdravotní bezpečnost a ochranu životního prostředí.



ABSOLUTE Lineární snímač

Mitutoyo vyvinulo technologii metody absolutní polohy (absolutní metoda). U této metody nemusíte nastavovat nulu po vypnutí a opětovném zapnutí systému. Informace o poloze zaznamenané na pravítku se pokaždé odečte. K dispozici jsou následující tři typy absolutních snímačů: elektrostatický kapacitní model, elektromagneticko indukční model a kombinace elektrostatické kapacitní a optické metody. Tyto snímače jsou široce používány v různých měřicích přístrojích pro měření délky, které mohou generovat vysoce spolehlivá naměřená data.

Výhody:

1. Nedochází k chybě odečítání, ani když posouváte jezdcem nebo vřetenem extrémně rychle.
2. Není nutné nastavovat nulu po zapnutí systému po jeho vypnutí*1.
3. Protože tento typ snímače pracuje s menším příkonem než inkrementální snímač, je životnost baterie prodloužena na cca 3,5 roku (nepřetržitý provoz 20000 hodin)*2 při běžném použití.

*1: Pokud není vyjmuta baterie

*2: V případě ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvného měřítka (elektrostatický kapacitní model)

Měřicí přístroje dodávané s kontrolním certifikátem

Mitutoyo, jako vedoucí výrobce a dodavatel přesných měřicích přístrojů, zaručuje kvalitu výrobků kontrolním certifikátem, který zahrnuje údaje o kontrole, takže je zákazníci mohou používat s důvěrou. Mitutoyo také kalibruje zakoupené měřicí přístroje a vydává, za poplatek, kalibrační certifikát, který prokazuje návaznost na příslušné normy.

* Význam označení kontroly je uveden na obrázku vlevo, více viz podrobný popis každého výrobku



Main Unit
Startup System

Instalace spouštěcího systému hlavní jednotky

V rámci zlepšování našeho systému kontroly vývozu jsou velké CNC měřicí stroje (všechny CNC souřadnicové měřicí stroje, systémy zpracování obrazu a přístroje na měření tvaru) před vývozem vybaveny spouštěcím systémem hlavní jednotky (systémem detekce přemístění). Tento systém je navržen tak, aby vyřadil daný stroj z provozu po zjištění mechanických nárazů, které doprovázejí přemístění. Pokud máte v úmyslu přemístit měřicí stroj vybavený tímto systémem, předem nás kontaktujte, aby Vám naši servisní technici mohli pomoci. Na druhé straně, může být systém spuštěn v případě živelné pohromy, jako je silné zemětřesení. V tomto případě budou naši servisní technici situaci řešit co nejdříve.

IP kódy

Jedná se o kódy, které označují poskytnutý stupeň ochrany (v uzavřeném prostoru) pro elektrické funkce výrobku vůči vniknutí cizích těles, prachu a vody, jak jsou definovány v normách IEC (IEC 60529: 2001) a JIS C 0920: 2003. [IEC: Mezinárodní elektrotechnická komise]

První charakteristická číslice	Stupně ochrany proti vniknutí cizích těles	
	Stručný popis	Definice
0	Bez ochrany	—
1	Chráněno proti pevným cizím tělesům o $\varnothing 50$ mm a větším	$\varnothing 50$ mm předmět sondy nesmí plně proniknout krytem*
2	Chráněno proti pevným cizím tělesům o $\varnothing 12,5$ mm a větším	$\varnothing 12,5$ mm předmět sondy nesmí plně proniknout krytem*
3	Chráněno proti pevným cizím tělesům o $\varnothing 2,5$ mm a větším	$\varnothing 2,5$ mm předmět sondy nesmí plně proniknout krytem*
4	Chráněno proti pevným cizím tělesům o $\varnothing 1,0$ mm a větším	$\varnothing 1,0$ mm předmět sondy nesmí plně proniknout krytem*
5	Chráněno proti prachu	Vniknutí prachu není zcela vyloučeno, ale prach nesmí vnikat v takové míře, aby byla ovlivněna funkčnost nebo bezpečnost přístroje.
6	Prachotěsné	Kompletní ochrana před vniknutím prachu.

*: Podrobnosti o zkušebních podmínkách používaných při určování každého stupně ochrany, naleznete v příslušné normě.

Druhá charakteristická číslice	Stupně ochrany proti vodě	
	Stručný popis	Definice
0	Bez ochrany	—
1	Ochrana proti kolmo kapající vodě	Kapající voda kolmo na zařízení nesmí mít žádný škodlivý účinek.
2	Ochrana proti vodě kapající pod úhlem 15 stupňů	Kolmo kapající voda na zařízení nakloněna v úhlu až 15° od kolmice nesmí mít žádný škodlivý účinek.
3	Ochrana proti stříkající vodě	Ochrana proti vodě stříkající na zařízení z jakéhokoliv úhlu až do 60° od kolmice nesmí mít žádný škodlivý účinek.
4	Ochrana proti šplouchající vodě	Voda šplouchající na zařízení ze všech směrů nesmí mít žádný škodlivý účinek.
5	Ochrana proti tryskající vodě	Proud vody zaměřený na pouzdro ze všech směrů nesmí mít žádný škodlivý účinek.
6	Ochrana proti silné tryskající vodě	Silný proud vody zaměřený na zařízení ze všech směrů nesmí mít žádný škodlivý účinek.
7	Ochrana proti dočasnému ponoření	Je-li zařízení ponořeno do vody do hloubky 1 m od spodní hrany zařízení, voda se nesmí dostat do zařízení v množství dostatečném pro způsobení škod.
8	Ochrana proti trvalému ponoření	Zařízení je vhodné pro trvalé ponoření do vody. Podmínky musí být individuálně dohodnuté mezi výrobcem a uživatelem, ale musí mít alespoň vyšší číslo než specifikace 7.



Nezávislé potvrzení o shodě

IP65, IP66 a IP67 označené stupně ochrany příslušných výrobků Mitutoyo byly nezávisle potvrzeny německou akreditační organizací TÜV Rheinland.



Metrické/Palcové

Takto označený kvalitní výrobek nabízí Mitutoyo také v přepínatelném Metrickém/Palcovém provedení. Podrobné informace naleznete na místních webových stránkách společnosti Mitutoyo.



Palcové/Metrické

Takto označený kvalitní výrobek nabízí Mitutoyo také v přepínatelném Palcovém/Metrickém provedení. Podrobné informace naleznete na místních webových stránkách společnosti Mitutoyo.



Palcové

Takto označený kvalitní výrobek nabízí Mitutoyo také v palcovém provedení. Podrobné informace naleznete na místních webových stránkách společnosti Mitutoyo.

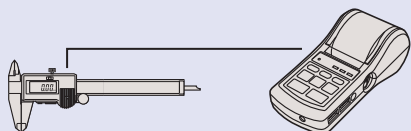
Příklad uspořádání systému zpracování naměřených hodnot

Systém pro záznam a analýzu výsledků měření z různých měřících přístrojů Mitutoyo za účelem zajištění kvality.

1. krok implementace

Záznam výsledků měření

Žádné ruční zapisování



DP-1VR

Naměřené hodnoty lze snadno vytisknout. Data lze přenést do PC pro statistické zpracování.

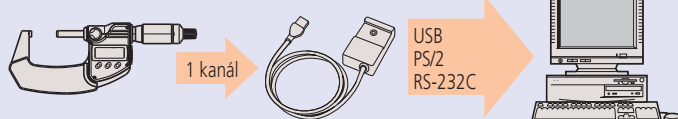
Přímé odesílání hodnot do PC

Integrovaný propojovací kabel USB-ITN



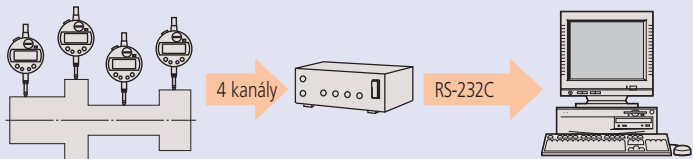
Série USB Input Tool

Základní sestavy tří modelů s různými výstupními specifikacemi IT-012U/IT-005D/IT-007R



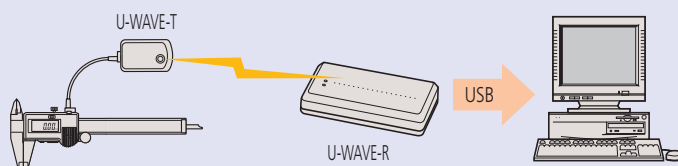
Série Input Tool

Možnost připojení k PC přes rozhraní RS-232C pomocí 4 kanálů a interface.



Multiplexer MUX-10F

Bezdrátové připojení

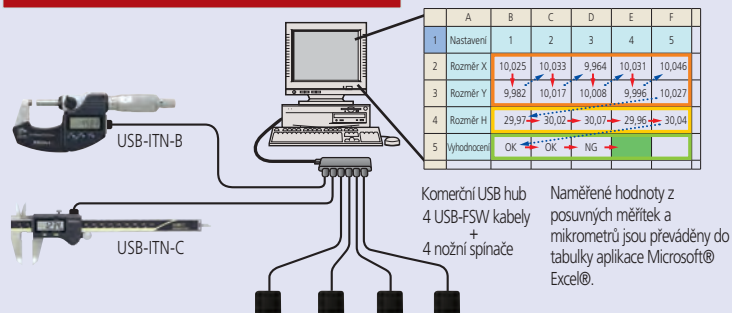


U-WAVE

2. krok implementace

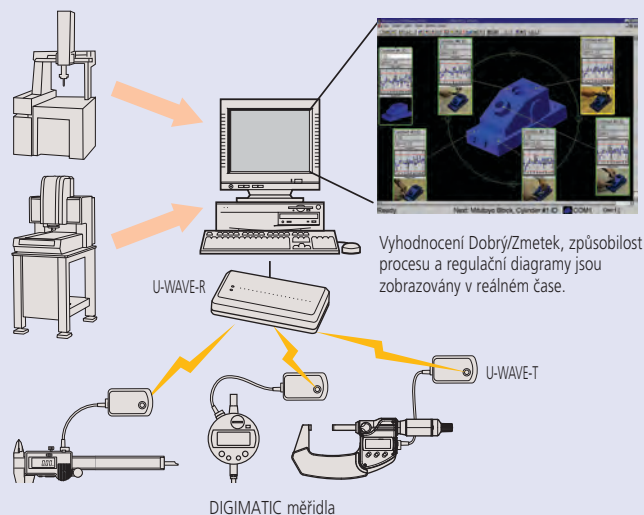
Software určený pro kontrolu a řízení kvality

Tvorba kontrolního certifikátu



USB-ITPAK

Statistická kontrola procesu

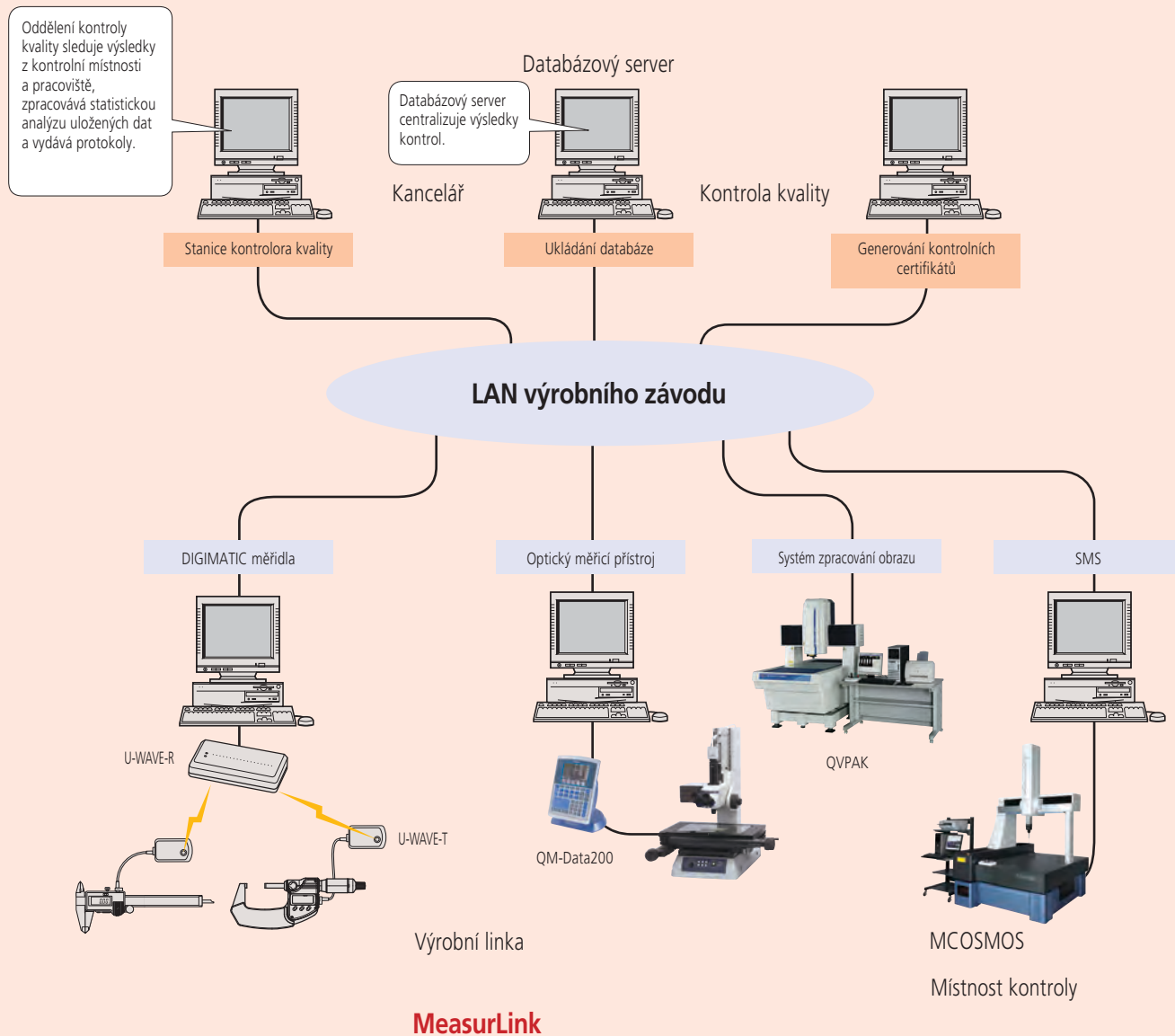


MeasurLink

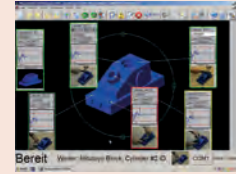
3. krok implementace

Vytvoření sítě kontroly kvality, která ve výrobě pokrývá širokou oblast.

Sjednocení řízení kontroly kvality pomocí sítě ve výrobním závodě



Software pro systém řízení kvality
Strana 13



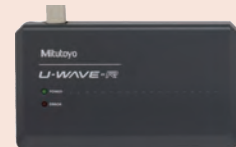
Digimatic Mini Processor
Strana 18



Propojovací kabely
Strana 19



Bezdrátový přenos dat
Strana 23



Rozhraní DIGIMATIC
Strana 25



Jednotky tolerování, časování, zobrazování, přenosu a
sběru dat
Strana 29



MeasurLink 7

Integrované řešení pro systém řízení kvality

Většina Mitutoyo elektronických přístrojů může vydávat data přes volitelný propojovací kabel nebo systém bezdrátového přenosu dat, pomocí vysílače & přijímače, ve formě DIGIMATIC kódu. DIGIMATIC kód může být také převáděn do RS-232C formátu pomocí několika snadno dostupných převodníků (multiplexerů). Tímto způsobem mohou být digitální data posílána do PC pro jejich sběr a pokročilé statistické analýzy.

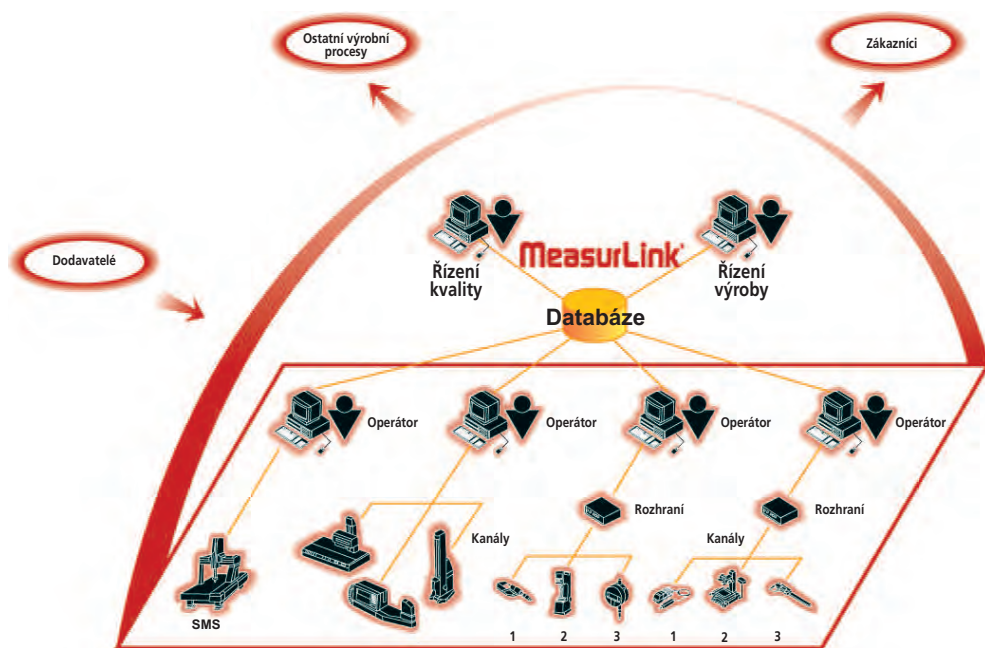
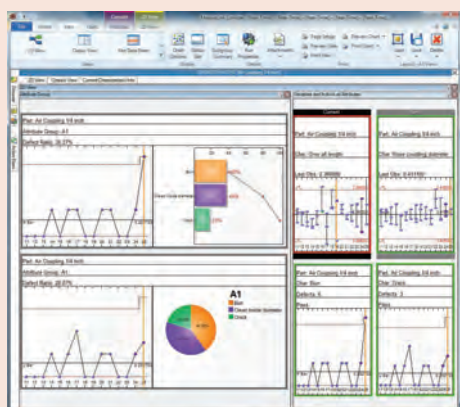
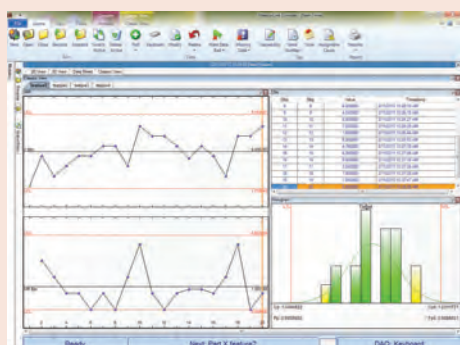
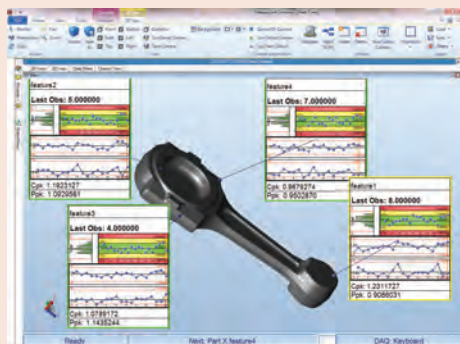
Jako klientská serverová aplikace Vám MeasurLink dává výkon, který potřebujete pro zpracování dat. V kombinaci s vícenásobnými uživatelskými relačními databázemi, poskytuje MeasurLink bezpečný a organizovaný systém uložení dat, dostupných pro prohlížení a analýzu v jakémkoliv odvětví výroby, strojírenství a vedoucím pracovníkům ve Vaší společnosti. Pracovníci kontroly zpracovávají data pro potřeby analýzy, nápravných opatření a různých potřebných protokolů a zpráv. MeasurLink bude páteří Vašeho systému řízení kvality zaručující snížení výrobních nákladů a zvýšení objemu výroby.

MeasurLink umožňuje propojení a správu více "úseků" kontroly do společné databáze informací měřených dílů, statistických údajů, informací o měřidlech, etalonech, procesech, apod.. Informace jsou sdíleny přes celé výrobní uskupení.

Skupinové licence:

MeasurLink je k dispozici v několika modulech, které nabízí širokou škálu řešení, od sběru dat až po správu zobrazení a kontrolu měřidel. Podrobnosti o všech modulech najdete na následujících stránkách.

Nicméně, můžete si vytvořit vlastní balíček modulů výběrem jedné ze skupinových licencí:



Obj. č.	Popis	Cena [€]
64AAB184R	MeasurLink 7 Síťová Licence - 30 licencí	19995,00
64AAB185R	MeasurLink 7 Skupinová Licence - 15 licencí	10995,00
64AAB263R	MeasurLink 7 Skupinová Licence - 10 licencí	7995,00
64AAB264R	MeasurLink 7 Skupinová Licence - 5 licencí	4995,00
64AAB265R	MeasurLink 7 Akademická Licence - 20 licencí	3995,00



Prospekt MeasurLink je k dostání na vyžádání.

MeasurLink 7

MeasurLink Real-Time Standard Edition

Určeno pro zákazníky, kteří chtějí získávat a analyzovat data v reálném čase z malých měřidel, jako jsou posuvná měřítka, mikrometry, apod..

Popis:

- Kontrola variabilních i atributivních znaků
- Grafické znázornění v reálném čase
- Regulační diagramy
- Kontrolní diagramy
- Histogramy
- Statistika
- Zobrazení uživatelských informací
- Protokoly a šablony protokolů měření

Podporované zdroje zadávání dat: Přes klávesnici, RS232-C, USB zařízení

Obj. č.	Popis	Cena [€]
64AAB177R	MeasurLink 7 Real-Time Standard Edition	1195,00

MeasurLink Real-Time Professional Edition

On-line sběr dat v reálném čase

Přímé získávání dat z Mitutoyo měřicích přístrojů, jako jsou:

- Souřadnicové měřicí stroje
- Přístroje na měření tvaru
- Systémy zpracování obrazu

Import dat z dalších zařízení přes:

- ASCII formát
- QMD (založen na xml) formát

Popis:

- Kontrola variabilních i atributivních znaků
- Grafické znázornění v reálném čase
- Regulační diagramy
- Kontrolní diagramy
- Histogramy
- Statistika
- Zobrazení uživatelských informací
- Protokoly a šablony protokolů měření
- **Filtrování dat**

Podporované zdroje zadávání dat: Přes klávesnici, RS-232C, USB zařízení, **Mitutoyo DDE, ASCII formát, QMD formát.**

Obj. č.	Popis	Cena [€]
64AAB178R	MeasurLink 7 Real-Time Professional Edition	1795,00



MeasurLink 7

MeasurLink Real-Time Professional 3D Edition

On-line sběr dat v reálném čase

Určen pro zákazníky, kteří si přejí sbírat data při použití Hoops 3D grafického zobrazení. Hoops 3D soubory mohou být exportovány z většiny CAD systémů a poskytují operátorovi reálné zobrazení měřeného dílu.

Získávání dat přímo z Mitutoyo měřicích přístrojů, jako jsou:

- Souřadnicové měřicí stroje
- Přístroje na měření tvaru
- Systémy zpracování obrazu

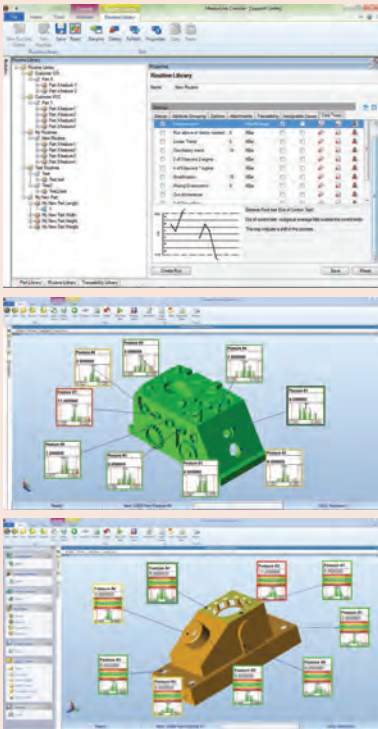
Import dat z dalších zařízení přes:

- ASCII formát
- QMD (založen na xml) formát

Popis:

- Kontrola variabilních i atributivních znaků
- Grafické znázornění v reálném čase
- Regulační diagramy
- Kontrolní diagramy
- Histogramy
- Statistika
- Zobrazení uživatelských informací
- Protokoly a šablony protokolů měření
- **Filtrování dat**
- **Zobrazení ve 3D**
- **Flexibilní návrh popisku**
- **Řízená sekvence**

Podporované zdroje zadávání dat: Přes klávesnici, RS-232C, USB zařízení, **Mitutoyo DDE**, **ASCII formát**, **QMD formát**.



Obj. č.	Popis	Cena [€]
64AAB179R	MeasurLink 7 Real-Time Professional 3D Edition	1995,00

MeasurLink Process Analyzer Lite Edition

Software pro analýzu dat

Určen pro offline zobrazení dat získaných v reálném čase v zasíťovaném prostředí. Neocenitelný nástroj pro Váš tým kvality!

- Analýza Vašeho procesu
- Identifikace problémových oblastí
- Možnost korekčního zásahu
- Zlepšení kvality Vaší výroby!

Popis:

- Opětovné zobrazení kontrolovaných dat
- Přepínání mezi databázemi
- Navigační stromová struktura řízení
- Protokolování (Reporting)

Obj. č.	Popis	Cena [€]
64AAB180R	MeasurLink 7 Process Analyzer Lite Edition	995,00

MeasurLink 7

MeasurLink Process Analyzer Professional Edition

Software pro analýzu dat

Určen pro rozsáhlejší manipulaci dat získaných v reálném čase v zasíťovaném prostředí.

- Části a skupiny dat ve významných cestách
- Významně přispívá ke kontrole kvality!
- Analýza Vašeho procesu
- Identifikace problémových oblastí
- Možnost korekčního zásahu
- Zlepšení kvality Vaší výroby!

Popis:

- Opětovné zobrazení kontrolovaných dat
- Přepínání mezi databázemi
- Navigační stromová struktura řízení
- Protokolování (Reporting)
- Skupiny, vyhledávání a třídění dat
- Slučování dat
- Diagramy rozptylu
- Elektronické podepisování

Obj. č.	Popis	Cena [€]
64AAB181R	MeasurLink 7 Process Analyzer Professional Edition	1795,00

MeasurLink Process Manager Standard Edition

Software pro monitorování přes síť

Monitorování sběru dat v reálném čase.

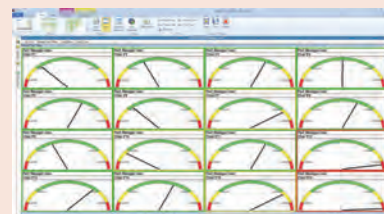
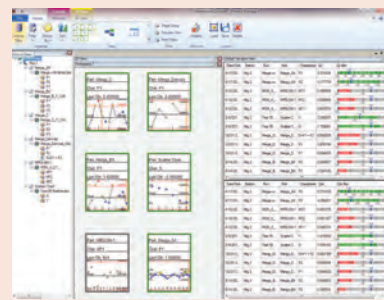
Perfektní nástroj pro QC a vedoucí výroby!

- Organizování a údržba programu kvality na dílně.
- Prověřování aktivity kontroly celé dílny z jednoho PC.
- Ziskávání informací o procesu bez nutnosti opuštění kanceláře.
- Zobrazování aktuální výroby všech strojů.
- Zobrazení klientům Vaši operaci kvality celého příslušenství.
- Ustanovení hranice C_{pk} pro způsobilost procesu.
- Na minutu přesně dostáváte informace o problémech ve výrobě.

Sloučení určených detailů

- Sledovatelnost
- Zjištěné příčiny
- Zkoušky způsobilosti
- Sériová čísla (počty sérií)

Obj. č.	Popis	Cena [€]
64AAB182R	MeasurLink 7 Process Manager Standard Edition	1795,00



MeasurLink 7

MeasurLink Gage R&R

Systémová analýza měření

Navrženo podle normy ISO/TS 16949.

Gage R&R Vám umožňuje využít metod studie AIAG:

- Rozsah měření
- Průměr a rozsah měření
- Průměr a rozsah měření včetně rozptylu součásti
- Analýza rozptylu
- Krátké metody pro atributivní měřidla
- Studie tendence
- Studie linearity
- Studie stability

Popis:

Nástroje grafické analýzy:

- Xbar a Regulační diagramy
- Součásti diagramem odhadu

Obj. č.	Popis	Cena [€]
64AAB183R	MeasurLink Gage R&R 6	995,00

MeasurLink Gage Management

Evidence měřidel a řízení kalibrace

MeasurLink Gage Management umožňuje zákazníkům sestavit kompletní evidenci měřidel a přípravků. Kalibrace se jednoduše provádí podporováním digitálních měřidel pro oba - variabilní i atributivní - znaky. Dosažení optimální kalibrační frekvence - individuálním nastavením kalendářních dnů se:

- Servisními daty měřidel
- Daty následující kalibrace
- Gage R&R daty

Popis:

- Seznamy kontaktů dodavatelů
- Seznamy uživatelů
- Tisk a archivace kalibračních certifikátů
- Inkerementální odezvy metod
- Tisk popisků měřidel vytvořených uživatelem

Obj. č.	Popis	Cena [€]
64AAS007DR	MeasurLink Gage Management 6	543,00

DIGIMATIC Tiskárna/jednotka statistického zpracování DP-1VR

Série 264

Tiskárna DP-1VR umožňuje tisk statistického vyhodnocení a je tak kompaktní, že se Vám pohodlně vejde do dlaně. DP-1VR nabízí následující výhody:

- Pomocí tohoto praktického přístroje můžete vytisknout a statisticky zpracovat hodnoty, které jste naměřili posuvnými měřítky, třmenovými mikrometry a jinými malými měřicími přístroji, vybavenými výstupem DIGIMATIC.
- Termotiskárna, kterou pohodlně spustíte zmáčknutím jednoho tlačítka, pracuje rychle a nehlukně. Díky dobré kvalitě papíru jsou výtisky vhodné i pro dlouhodobější uschování.
- V případě potřeby lze pomocí kabelu RS-232 C pořízené hodnoty předat k dalšímu zpracování do počítače.
- Načítání měřených hodnot závislé na nastavení časovače (funkce hodin).
- Lze zaznamenat až 9 999 hodnot.



264-504-5D

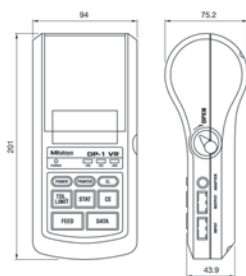


Příklad použití

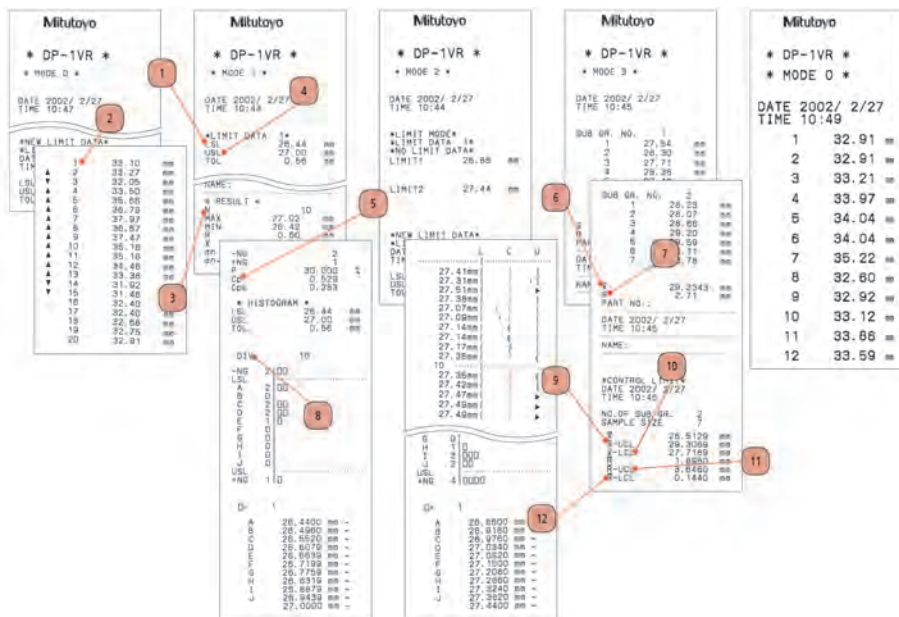
Obj. č.	Označení	Cena [€]
264-504-5D	DP-1VR	445,00



Nožní spínač - 937179T



Rozměry v mm



Technické parametry

Typ tiskárny	Termotiskárna
Rychlost tisku	6,5 mm/s (při použití síťového adaptéru)
Zásoba papíru	48 m na roličce
Kapacita tisku	cca 6 500 řádků u velkých znaků, cca 12 000 řádků u normálních znaků
Kapacita zpracování	Režim 1/2/3: 9 999 dat Režim 0: 100 000 dat
Tisknuté údaje	Naměřené hodnoty, vyhodnocení dobrý/zmetek, počet hodnot, maximální/minimální hodnota, rozpětí, stř. hodnota, směrodatná odchylka, počet zmetků, procento zmetků, index způsobilosti procesu, rejstřík, histogram, D-křivka, regulační diagram, regulační karta Xd, meze zásahu, datum a čas.
Výstupní funkce	Výstup naměřených hodnot (přes rozhraní RS-232C) nebo vyhodnocení dobrý/zmetek
Napájení	Síťový adaptér 6V, baterie: LR6 x 4 (alkalické), NiMH (nabíjecí, baterie nejsou v přístroji nabíjeny)
Funkce časovače	0,25 s; 1 s; 5 s; 30 s; 1 min; 30 min; 60 min (0,25 s pouze funkce statistiky)

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
06AEG180D	Síťový adaptér 6V DC, 2A
09EAA069D	Papír do tiskárny (1 rolička)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
937179T	Nožní spínač	42,00
09EAA084	Propojovací kabel RS-232 C 1 m (9-pinový) pro připojení DP-1 VR k PC	309,00
09EAA094	Propojovací kabel RS-232 C 1 m (25-pinový) pro připojení DP-1 VR ke counterům KS/KC/KL/KLL/KA pro lineární pravítka	314,00
965516	Kabel pro signalizaci dobrý/zmetek	90,00

09EAA084 a 965516 : Nemohou být použity současně.

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
011037	4 baterie LR6 (AA)	10,00
011348	Baterie Ni-MH (nabíjecí)	
09EAA082-5	Papír do tiskárny (5 roliček)	26,00
09EAA069D	Papír do tiskárny (1 rolička)	6,00



Prospekt DP-1VR je k dostání na vyžádání.

- 1 - Dolní mez
- 2 - Vstupní hodnoty
- 3 - Počet hodnot
- 4 - Horní mez
- 5 - Index způsobilosti procesu
- 6 - Aritm. průměr
- 7 - Rozsah měření
- 8 - Počet rozdělení histogramu
- 9 - Horní kontrolní mez (x diagram)
- 10 - Dolní kontrolní mez (x diagram)
- 11 - Horní kontrolní mez (R diagram)
- 12 - Dolní kontrolní mez (R diagram)

Propojovací kabely DIGIMATIC

DIGIMATIC měřicí přístroje vyžadují k zahájení přenosu dat jedno z následujících:

1. Nožní spínač
2. Tlačítko DATA na měřidle (je-li součástí)
3. Požadavek na data z PC
4. Propojovací kabel s tlačítkem DATA (je-li připojitelný k měřicímu zařízení)

Tyto datové propojovací kabely umožňují propojení měřících zařízení s výstupem DIGIMATIC k PC nebo příslušnému datovému procesoru.

DIGIMATIC propojovací kabely nabízejí následující výhody:

- Připojení měřících zařízení Mitutoyo, které jsou vybaveny rozhraním DIGIMATIC.
- Lze také připojit jedno nebo více DIGIMATIC měřících přístrojů k přidavnému zařízení, jako je DP-1VR, zobrazovací jednotky nebo DMX rozhraní (PC).

Obj. č. / Cena €		Používá se s měřicími přístroji	Výstupní konektory měřících přístrojů	
1 m	2 m			
05CZA624 71,00 €	05CZA625 80,00 €	IP65/66/67 ABSOLUTE DIGIMATIC Tloušťkoměry (Série 547) IP65/66/67 ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka (Série 500, 550, 551, 573) IP65/66/67 ABSOLUTE DIGIMATIC Lineární pravítka (Série 572) IP65/66/67 ABSOLUTE DIGIMATIC Hloubkoměry (Série 571)	S tlačítkem DATA a šroubky	
905338 28,00 €	905409 34,00 €	ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměry IDS/IDC (Série 543) ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměry IDU (Série 575)	Přímý	
905689 30,00 €	905690 36,00 €	ABSOLUTE DIGIMATIC Tloušťkoměry (Série 547) DIGIMATIC Dilenská posuvná měřítka (Série 552) ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka (Série 500, kromě modelů s IP65/66/67)	Zahnutý dozadu	
905691 30,00 €	905692 36,00 €	ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka (Série 550, 551, 573) DIGIMATIC Výškoměry a orýsovací přístroje (Série 192, 570) ABSOLUTE DIGIMATIC Hloubkoměry (Série 547)	Pravý	
905693 30,00 €	905694 36,00 €	Přenosné tvrdoměry (Série 811) ABSOLUTE DIGIMATIC Dutinoměry (Série 511) ABSOLUTE DIGIMATIC Hloubkoměry (Série 571, kromě modelů s IP65/66/67) ABSOLUTE DIGIMATIC Lineární pravítka (Série 572, kromě modelů IP65/66/67)	Levý	
959149 38,00 €	959150 44,00 €	ABSOLUTE DIGIMATIC Vestavné mikrometrické hlavice (Série 164)	S tlačítkem data	
05CZA662 74,00 €	05CZA663 83,00 €	DIGIMATIC Třmenové mikrometry s IP65 (Série 293, 331, 340, 342, 695) DIGIMATIC Přesné třídotykové dutinoměry HOLTEST (Série 468)	S tlačítkem DATA a šroubky	
937387 47,00 €	965013 58,00 €	ABSOLUTE DIGIMATIC Quick třmenové mikrometry (Série 227, 293) DIGIMATIC Třmenové mikrometry (Série 293, 314, 317, 323, 324, 326, 331, 340, 342, 343, 369, 389, 395, 406, 422) DIGIMATIC Vestavné mikrometrické hlavice (Série 164, 350) DIGIMATIC Standardní třmenové mikrometry (Série 121) DIGIMATIC Hloubkoměry (Série 329) DIGIMATIC Přesné dvoudotekové mikrometrické odpichy (Série 345) DIGIMATIC Přesné dvoudotekové mikrometrické odpichy (Série 337, 339) ABSOLUTE DIGIMATIC BOREMATIC (Série 568) Mikrometrické výškoměry Heightmaster (Série 515) Tvrdoměry Wizhard (Série 810) Tvrdoměry Micro Vickers HM/HV (Série 810)	6 pinový	
936937 44,00 €	965014 58,00 €	ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměry ID-F/ID-H (Série 543) Přenosné přístroje na měření povrchu Drsnoměry SJ-210/301/401/402 (Série 178) Měřicí projektory PJ-Série (Série 303) Měřicí projektory PH-Série (Série 172) Mikrometrické výškoměry CERA Heightmaster (Série 515) Lineární výškoměry a výškoměry QM-Série (Série 518) Country lineárních snímačů (Série 542) LSM-6000 Country pro laserové skenovací mikrometry (Série 544) Laserové skenovací mikrometry LSM-9506 DIGIMATIC Multi-jednotky (Série 572) Tvrdoměry MVK-H (Série 810) DIGIMATIC Port pro country lineárních pravítek	Stejně konektory na obou koncích	
21EAA194 52,00 €	21EAA190 62,00 €	ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměry ID-N/ID-B (Série 543)		
21EAA210 149,00 €	21EAA211 170,00 €	ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměry ID-N/ID-B (Série 543) s terminálem pro nulování		

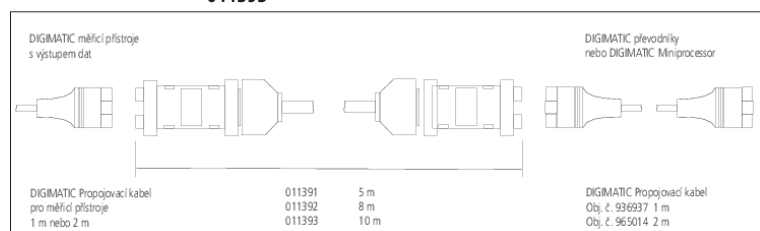
Prodlužovací kabely DIGIMATIC

Série 011

- Tyto prodlužovací kabely umožňují prodloužení DIGIMATIC propojovacích kabelů až na 14 m, např. pro zvětšení pracovní vzdálenosti mezi měřicím přístrojem a externím zařízením, např. PC nebo tiskárnou DP-1VR.



011393



Obj. č.	Délka [m]	Cena [€]
011391	5	125,00
011392	8	141,00
011393	10	157,00

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
936937	DIGIMATIC kabel (1 m)	44,00
965014	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00

USB Input Tool (DIGIMATIC USB kabely)

Série 06ADV

Vstupní nástroj umožňující přímé připojení DIGIMATIC měřicích přístrojů k USB rozhraní bez potřeby dalšího softwaru.

Kabely USB Input Tool nabízí následující výhody:

- Měřená data jsou převáděna do klávesnicového kódu, což umožňuje interakci s jakýmkoliv programem pracujícím se zadáváním přes klávesnici.
- Možnost připojení přes USB s pevným přiřazením COM portu v Microsoft® Windows® jako identifikovatelný kanál (VCP).
- Pomocí USB-ITPAK softwaru lze snadno vytvořit sešit v Microsoft® Excelu®.
- Více-kanálové zadávání pro měření hodnot, např. Microsoft® Excel®.
- Kabely mohou být uspořádány za sebou přes standardní USB HUB.

Technické parametry

Délka kabelu	2 m
Výstup	USB (HID/VCP)
Kompatibilní OS	Windows® 2000 Professional (≥SP4), Windows® XP Professional (≥SP2), Windows® XP Home Edition (≥SP2), Windows Vista®/7 (32bit,64bit), Windows® 8
Maximum připojitelných zařízení	Windows® XP/2000: 108 zařízení (18 hubů se 7 porty a 1 softwarovým donglem) Windows Vista®/7: 20 zařízení Windows® 8: 20 zařízení

Zvláštní příslušenství

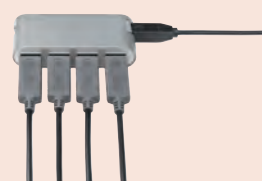
Obj. č.	Popis	Cena €
937179T	Nožní spínač	42,00
06ADV384	USB kabel pro připojení nožního spínače (připojení nožního spínače je možné pouze s USB-IT PAKem), délka kabelu: 160 mm	100,00
06AEN846	USB-ITPAK	220,00



Typický USB kabel



Propojení nožního spínače s USB



Typický komerčně dostupný USB Hub



06ADV380A



06ADV380B



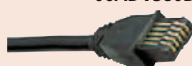
06ADV380C



06ADV380D



06ADV380E



06ADV380F



06ADV380G



Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu: youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH

USB Propojovací kabely

Obj. č.	Model	Označení	Cena [€]
06ADV380A	A	IP USB Input Tool kabel, přímé provedení s tlačítkem DATA (2 m), např. pro posuvná měřítka s ochranou IP67	115,00
06ADV380B	B	IP USB Input Tool kabel, provedení dozadu s tlačítkem DATA (2 m), např. pro mikrometry s ochranou IP65	115,00
06ADV380C	C	Kabel USB Input Tool, přímé provedení s tlačítkem DATA (2m), např. pro normalizovaná Absolute posuvná měřítka	100,00
06ADV380D	D	USB kabel, ploché provedení (2m), např. pro úchytkoměry IDH/IDF	100,00
06ADV380E	E	USB kabel, kulaté provedení (2m), např. pro Quick Mikrometr	100,00
06ADV380F	F	USB kabel, přímé provedení (2m), např. pro úchytkoměry IDC/IDS	100,00
06ADV380G	G	IP USB propojovací kabel IDN/IDB (2m)	100,00

Výhody nového Digimatic USB propojení

Aplikace	Poloha	Software USB-ITPAK	Formát dat	Poznámky
Libovolný software, který očekává kód klávesnice	Pouze USB připojení zařízení vyžaduje kabel pro vedení signálu.	Software není vyžadován.	Měřené hodnoty ve formátu klávesnice (HID = Human Interface Device)	Nožní spínač není možné připojit.
Komerční statistický software, např. Mitutoyo MeasurLink	USB vstup propojovacích kabelů přístrojů a software USB ITPAK jsou vyžadovány.	Pro každý měřicí přístroj (kabel) je pevně přiřazen virtuální COM port, generovaný pouze jednou; poté se software USB ITPAK stává neaktivním.	Specifikace MUX-10 (např. 01A+138,626) s pevným přiřazením COM portu jako identifikačního kanálu	
Pomocný software očekávající kód klávesnice např. Word, txt-formát		- Připojené měřicí přístroje a nožní spínač jsou vybrány a přiřazeny. - Koncovka je stanovena. - Procedura je zaregistrována jako program dílu.	Přenos měřené hodnoty v textovém formátu (VCP = jako virtuální COM port)	
Microsoft® Excel®		- Připojené měřicí přístroje a nožní spínač jsou vybrány a přiřazeny. - Organizované provádění tabulek v Microsoft® Excelu®, tj. přenesení a zapsání naměřené hodnoty do předem definovaných buněk.	Microsoft® Excelovský® formát měřicího protokolu a sekvence znaků max. 31 znaků (např. zadání textu)	

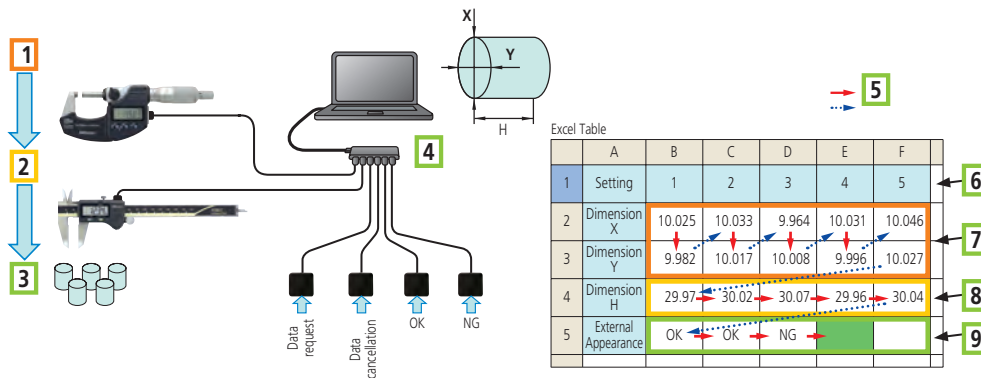
USB-ITPAK

Série 06AEN

- USB-ITPAK je software pro nastavení a sběr dat z měřících přístrojů s DIGIMATIC výstupem pro zadávání do Microsoft® Excelu®.
- K posílání dat do Microsoft® Excelu® lze použít kabely USB Input Tool Direct, U-WAVE bezdrátový komunikační systém a USB adaptér pro nožní spínač.

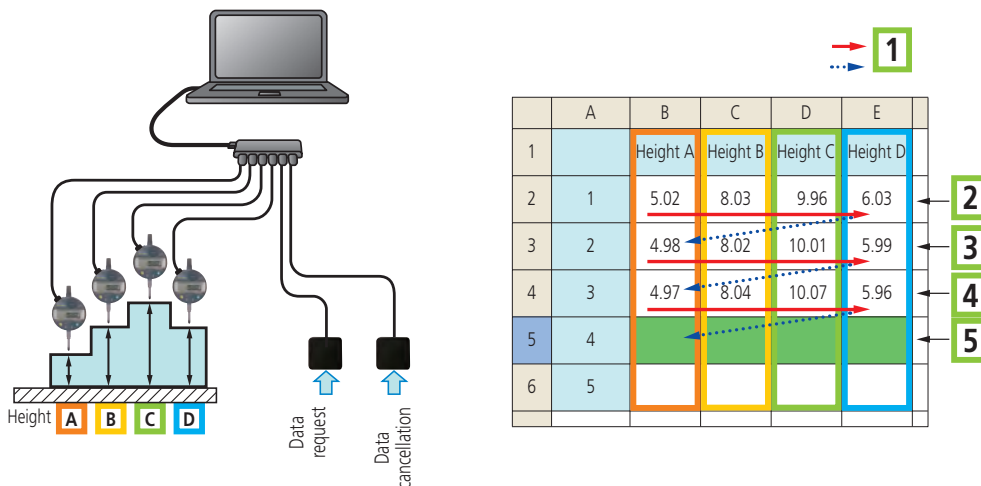


Obj. č.	Označení	Cena [€]
06AEN846	Software USB-ITPAK s Donglem	220,00



Sekvenční měření:

- 1: Mikrometr pro průměry X a Y; 2: Posuvné měřítko pro měření výšky H; 3: Kontrola atributu OK/n.OK s nožním spínačem, např. škrábance na povrchu; 4: Standardní USB-Hub; 5: Směr měření; 6: Č. měřeného dílu; 7: Výsledek měření X/Y; 8: Výsledek měření H; 9: Vyhodnocení OK/n.OK (např. škrábance)

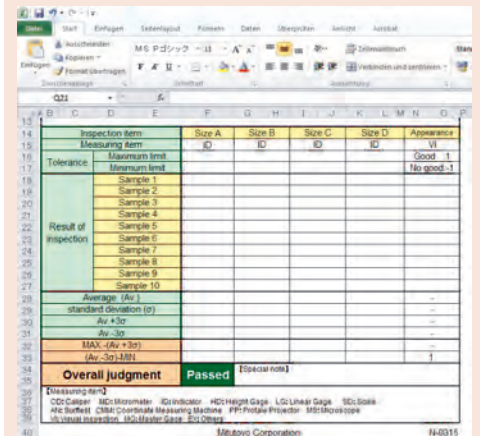


Současné měření:

- 1: Směr měření; 2: První měření: jednou stlačit nožní spínač = 4 kompletní datové dávky;
- 3: Druhé měření: jednou stlačit nožní spínač = 4 kompletní datové dávky; 4: Třetí měření: jednou stlačit nožní spínač = 4 kompletní datové dávky; 5: Je čekání na další dávku měření

Technické parametry

Kompatibilní OS	Windows® 2000 Professional (≥SP4), Windows® XP Professional (≥SP2), Windows® XP Home Edition (≥SP2), Windows Vista®/7 (32bit,64bit), Windows® 8
Použitelné verze MS Excelu	Microsoft® Excel® 2000/2002/2003/2007/2010
Funkce	- nastavení vstupu do Microsoft® Excelu® (pracovní sešit, pracovní list, rozsah buňky, apod.) - sběr dat: kabely USB Input Tool Direct bezdrátový komunikační systém U-WAVE - zvolení vstupu měření (sekvenční, současně, jednotlivě) - ovládání zadávání dat (myš, nožní spínač, klávesnice) - zadávání znakových řetězců nožním spínačem - funkce časovače - zadávání času měření
Podporované jazyky	Angličtina, Němčina, Francouzština, Italtština, Španělština, Turečtina, Čeština, Polština, Maďarština, Švédština, Ruština, Japonština, Korejšština, Jednoduchá Čínština, Tradiční Čínština
Dodává se	S USB donglem (klíčem)



Sešit Microsoft® Excelu® čekající na data.

Bezdrátový komunikační systém na měření dat: U-WAVE

Série 02AZD

Bezdrátový komunikační systém používaný k přenosu dat z měřicích přístrojů s DIGIMATIC výstupem do PC. Odpadá potřeba nutnosti použití spousty kabelů.

U-WAVE nabízí následující výhody:

- Komunikační vzdálenost 20 metrů.
- Snadný export dat do Microsoft® Excelu® nebo jiného aplikace, přes přiložené datové rozhraní softwaru.
- Potvrzení příjmu přenesených dat (LED indikace, bzučák) na vysílači.
- Dostupný je vysílač odolný vůči vodě a oleji (stupeň ochrany IP67).
- Lze získat až 400 000 dat přenesených jednou baterií.
- Podpora dat požadovaná z PC (Event Drive mode) - je dostupná na vyžádání (je vyžadován speciální software). Efektivní jestliže je obsluha zaneprázdněná měřicími přístroji nebo jestliže je přístroj instalován na těžko přístupném místě.

Technické parametry

Protokol bezdrátové komunikace	IEEE 802.15.4
Modulační metoda	DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum)
Komunikační vzdál.	cca 20 m při přímé viditelnosti
Komunikační rychlost [kbps]	250
Komunikační frekvence	2,4 GHz (ISM: univerzální frekvenční pásmo)
Uživatelské pásmo	15 kanálů (2,405 až 2,475 GHz v intervalech 5 MHz)
Kompatibilní OS	Windows® 2000 Professional (≥SP4), Windows® XP Professional (≥SP2), Windows® XP Home Edition (≥SP2), Windows Vista®, Windows® 7 (32 bit, 64 bit), Windows® 8

Standardní příslušenství

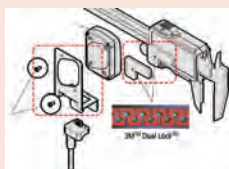
Obj. č.	Popis
02AZD770	Klip pro upevnění kabelu
05CZA619	Šroubovák
05SAA217D	Lithiová baterie CR 2032

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
937179T	Nožní spínač	42,00
02AZE200	Držák na U-WAVE-T: Obsahuje nosnou základnu, upevňovací podložky, šrouby	20,00
02NDB003	U-Wave Pak Event Drive*	53,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
05SAA217D	Lithiová baterie CR 2032	6,00



02AZE200: Držák pro posuvná měřítka, mikrometry a úchytkomery.




Přijímač U-WAVE-R



Vysílač U-WAVE-T

*Event Drive Moole snižuje životnost baterie.



 Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu: youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH



Přijímač U-WAVE-R

Obj. č.	Software	Označení	Počet jednotek U-WAVE-R připojitelných k PC	Počet připojitelných jednotek U-WAVE-T	Délka USB kabelu [m]	Rozměry (ŠxHxV) [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
02AZD810D	U-WAVE PAK	U-WAVE R + Software	až 16	až 100	1	140 x 80 x 31,6	130	318,00

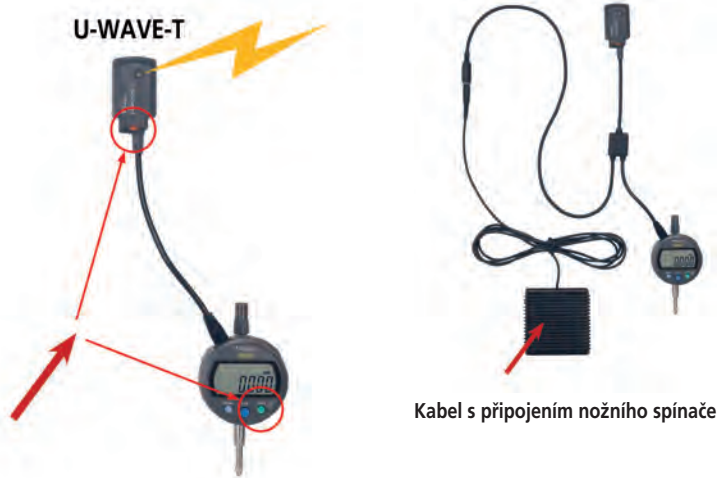
Vysílač U-WAVE-T

Obj. č.	Indikace přijetí dat	Označení	Životnost baterie	Rozměry (ŠxHxV) [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
02AZD730D	LED	Model IP67	400 000 přenosů	44 x 29,6 x 18,5	23	160,00
02AZD880D	LED a bzučák	Standardní model	400 000 přenosů	44 x 29,6 x 18,5	23	160,00

Bezdrátový komunikační systém na měření dat: U-WAVE

Série 02AZD / 02AZE

- Propojovací kabely používané k připojení měřících přístrojů k jednotce U-WAVE-T.
- Vhodný kabel, od A do G - 7 druhů, vyberte tak, aby vyhovoval Vašemu měřicímu přístroji.



Kabel s připojením nožního spínače

Kabel bez možnosti připojení nožního spínače

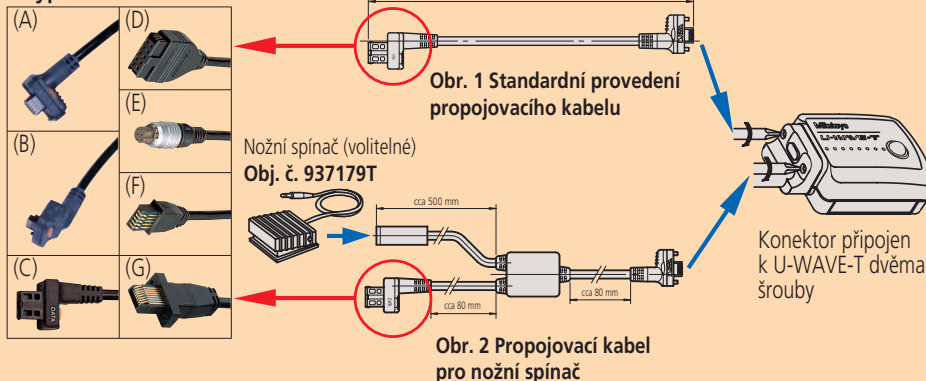
1 Kabely bez možnosti připojení nožního spínače

Obj. č.	Model	Označení	Cena [€]
02AZD790A	A	IP U-WAVE rovný propojovací kabel s tlačítkem DATA, např. pro posuvná měřítka s ochranou IP67	95,00
02AZD790B	B	IP U-WAVE propojovací kabel v provedení s tlačítkem DATA, např. pro mikrometry s ochranou IP65	95,00
02AZD790C	C	U-WAVE kabel, přímé provedení s tlačítkem DATA, např. pro ABS Posuvná měřítka	90,00
02AZD790D	D	U-WAVE signální kabel, ploché provedení, např. pro úchylkoměry IDH / IDF	85,00
02AZD790E	E	U-WAVE signální kabel, kulaté provedení, např. pro Quick Mikrometr	85,00
02AZD790F	F	U-WAVE signální kabel, přímé provedení, např. pro úchylkoměry IDC/IDS	85,00
02AZD790G	G	IP U-WAVE propojovací kabel IDN/IDB	90,00

2 Kabely s možností připojení nožního spínače

Obj. č.	Model	Označení	Cena [€]
02AZE140A	A	IP U-WAVE rovný propojovací kabel s tlačítkem DATA/konektorem nožního spínače, např. pro posuvná měřítka s ochranou IP67	129,00
02AZE140B	B	IP U-WAVE rovný propojovací kabel s tlačítkem DATA/konektorem nožního spínače, např. pro posuvná měřítka s ochranou IP65	129,00
02AZE140C	C	U-WAVE kabel, přímý s tlačítkem DATA a konektorem pro nožní spínač, např. pro ABS Posuvná měřítka	124,00
02AZE140D	D	U-WAVE kabel, plochý s konektorem pro nožní spínač, např. pro úchylkoměry IDH/IDF	119,00
02AZE140E	E	U-WAVE kabel, kulatý s konektorem pro nožní spínač, např. pro Quick Mikrometr	119,00
02AZE140F	F	U-WAVE kabel, přímý s konektorem pro nožní spínač, např. pro úchylkoměry IDC/IDS	119,00
02AZE140G	G	IP U-WAVE propojovací kabel IDN/IDB s konektorem pro nožní spínač	119,00

7 typů konektorů



Posuvné měřítko Super s kabelem 02AZD790A



02AZD790A



QuantuMike Mikrometr s kabelem 02AZD790B



02AZD790B



ABSOLUTE Posuvné měřítko s kabelem 02AZD790C



02AZD790C



DIGI. Úchylkoměr ID-H s kabelem 02AZD790D



02AZD790D



Quick Mikrometr s kabelem 02AZD790E



02AZD790E



DIGIMATIC Výškoměr s kabelem 02AZD790F



02AZD790F



ABS DIGIMATIC Úchylkoměr ID-N s kabelem 02AZD790G



02AZD790G

USB Input Tool

Série 264 - Klávesnicové rozhraní

- USB Input Tool je rozhraní pro přenášení měřených hodnot z měřicích zařízení vybavených rozhraním DIGIMATIC do PC. Naměřené hodnoty jsou převáděny do klávesnicových kódů a tím je zajištěna interakce s jinými programy pracujícími s klávesnicovým zadáním - bez ohledu na operační systém. Rozhraní USB a datového- převodníku umožňuje přímý vstup měřených hodnot do tabulky.



264-014-10

Technické parametry

Délka kabelu	0,9 m
Rozměry (ŠxHxV)	72 x 44 x 23,5 mm
Napájení	5V z USB
Kompatibilní OS	Microsoft® Windows® 98, 2000, XP, Vista®, 7, 8, Pocket PC 2002

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
937179T	Nožní spínač	42,00



	A	B	C	D	E
1	Height	Diameter 1	Diameter 2		
2	0.000	0.000	0.000		
3	2.734	5.031	13.526		
4	2.700	5.036	13.525		
5	2.701	5.036	13.525		
6	2.701	5.037	13.525		
7	2.702	5.037	13.525		
8	2.702	5.037	13.433		
9	2.702	5.037	13.432		
10	2.701	4.940	13.432		
11	2.357	4.940	12.129		

Obj. č.	Vstup dat	Výstup dat	Výstupní desetinný oddělovač	Konektor nož. sp.	Hmotnost [g]	Cena [€]
264-012-10	1 x Digimatic	USB klávesnicový signál (HID)	Tečka	Ano	61	205,00
264-014-10	1 x Digimatic	USB klávesnicový signál (HID)	Napodobuje místní nastavení	Ano	61	205,00

DMX-3T / FS2 USB

Série 011

Klávesnicové rozhraní

- DMX-3 T/FS2 USB je interface pro přenos měřených hodnot z měřicích zařízení s rozhraním "DIGIMATIC" do PC. Naměřené hodnoty jsou převedeny do kódů klávesnice, což umožňuje interakci s programem pracovat pomocí zadávání klávesnice bez ohledu na operační systém. USB rozhraní datových převodů umožňují přímý vstup naměřených hodnot do tabulky.

Technické parametry

Rozměry (ŠxHxV)	112 x 122 x 45 mm
Funkce časovače	0-99s (krok po 1s) nebo 0-99min
Napájení	5V z USB
Kompatibilní OS	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista, 7
Max. množství zapojitelných rozhraní	3 pomocí volitelného kabelu

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
937179T	Nožní spínač	42,00
011538	Kabel rozhraní Link (300 mm)	41,00

	A	B	C	D	E
1	Height	Diameter 1	Diameter 2		
2	0.000	0.000	0.000		
3	2.734	5.031	13.526		
4	2.700	5.036	13.525		
5	2.701	5.036	13.525		
6	2.701	5.037	13.525		
7	2.702	5.037	13.525		
8	2.702	5.037	13.433		
9	2.702	5.037	13.432		
10	2.701	4.940	13.432		
11	2.357	4.940	12.129		



011537



Zadní panel

Obj. č.	Vstup dat	Výstup dat	Výstupní desetinný oddělovač	Konektor nož. sp.	Hmotnost [g]	Cena [€]
011537	3 x Digimatic	USB klávesnicový signál (HID)	Tečka nebo čárka (přepínatelné)	Ano	330	464,00

DMX-1

Série 011

DMX-1 D-SUB9 sériové rozhraní je mikrořídící rozhraní pro připojení jednoho měřidla s DIGIMATIC rozhraním k PC s rozhraním RS-232C.

DMX-1 nabízí následující výhody:

- Jednoduché připojení měřidla k počítačovému sériovému portu RS-232C.
- Přístroj pracuje bez dalšího napájení. Pro napájení jsou nutné vodiče Handshake RTS a DTR.

Obj. č.	Vstup dat	Výstup dat	Rozhraní propojo. kabele	Konektor nož. sp.	Přenosová rychlost	Počet dat. bitů	Počet stoppbitů	Parita	Cena [€]
011216	1 x Digimatic	RS-232C	Pro seriový kabel D-SUB 9	Ano	9600	8	1	Žádná	81,00

DMX-1 USB

Série 011

- DMX-1 USB je mikrořídící interface pro připojení jednoho měřidla s DIGIMATIC rozhraním k počítači přes USB rozhraní. Přístroj se hlásí na počítači jako virtuální COM-PORT (VCP) rozhraní.



011506



Zadní panel

Obj. č.	Vstup dat	Výstup dat	Rozhraní propojo. kabele	Konektor nož. sp.	Přenosová rychlost	Počet dat. bitů	Počet stoppbitů	Parita	Cena [€]
011506	1 x Digimatic	USB virtuální COM-Port (VCP)	USB	Ano	9600	8	1	Žádná	108,00

DMX-2 S

Série 011

DMX-2 S D-SUB5 sériové rozhraní je mikrořídící rozhraní, které umožňuje připojení dvou měřících přístrojů s DIGIMATIC výstupem k počítači přes RS-232 C sériový port počítače. DMX-2 nabízí následující výhody:

- Jednoduché připojení dvou měřidel k počítači přes sériový port RS-232 C.
- Přístroj pracuje bez nutnosti externího zdroje napájení. Pouze vodiče RTS a DTR jsou pro napájení nutné.



011466

Obj. č.	Vstup dat	Výstup dat	Rozhraní propojo. kabele	Konektor nož. sp.	Přenosová rychlost	Počet dat. bitů	Počet stoppbitů	Parita	Cena [€]
011466	2 x Digimatic	RS-232C	Pro seriový kabel D-SUB 25	Ano	9600	8	1	Žádná	351,00

Technické parametry

Rozměry (ŠxHxV) 58 x 62 x 18 mm

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
937179T	Nožní spínač	42,00
011196	Propojovací kabel RS-232C DSub9-DSub9 (2 m)	15,00



011216

Technické parametry

Rozměry (ŠxHxV) 33 x 57 x 20 mm

Kompatibilní OS Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista, 7 (32 bit, 64 bit)

Dodává se USB kabelu (1,8 m), softwarového ovladače

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
937179T	Nožní spínač	42,00

Technické parametry

Rozměry (ŠxHxV) 58 x 62 x 18 mm

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
011197	Adaptér D-SUB25 - D-SUB9	15,00
937179T	Nožní spínač	42,00
011119	RS-232C sériový kabel D-SUB 9/D-SUB 25 pro připojení k počítači	85,00



Příklad použití s nožním spínačem (zvláštní příslušenství)

DMX-2 USB

Série 011

DMX-2 HUSB je mikro-řídicí interface pro připojení dvou měřidel s DIGIMATIC rozhraním na počítač přes USB rozhraní.

Nabízí následující výhody.

- Přístroj se hlásí na počítači jako virtuální rozhraní COM port (VCP) nebo jako klávesnice (HID).
- K dispozici má přepínač módu pro snadné přepínání mezi klávesnicovým formátem (HID) a virtuálním COM-PORTEM (VCP).

Technické parametry

Rozměry (ŠxHxV)	61 x 76 x 35 mm
Kompatibilní OS	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista, 7 (32 bit, 64 bit)
Výstupní desetinný oddělovač (HID)	Tečka nebo čárka
Dodává se	Včetně USB kabelu (1,8 m), softwarového ovladače

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
937179T	Nožní spínač	42,00



011443



Zadní panel

Obj. č.	Vstup dat	Výstup dat	Rozhraní propojo. kabele	Konektor nož. sp.	Přenosová rychlost	Počet dat. bitů	Počet stoppbítů	Parita	Cena [€]
011443	2 x Digimatic	USB virtuální COM port (VCP) USB klávesnicový signál (HID) (přepínatelné na krabičce)	Pro USB kabel	Ano	9600	8	1	Žádná	351,00

DMX-3 USB

Série 011

DMX-3 3 kanálové USB VCP rozhraní / D-SUB9 sériové rozhraní je mikrořídicí rozhraní, které umožňuje připojení tří měřících přístrojů s DIGIMATIC výstupem k počítači přes RS-232 C sériový port nebo USB port.

DMX-3 nabízí následující výhody:

- Jestliže je použit USB výstup, chová se zařízení jako virtuální COM port (VCP) rozhraní počítače.
- Napájení je prováděno pomocí síťového AC/DC adaptéru (standardní příslušenství), požadované pouze pro propojovací sériový kabel D-Sub 9.

Technické parametry

Rozměry (ŠxHxV)	170 x 128 x 55 mm
Kompatibilní OS	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista, 7 (32 bit, 64 bit)
Dodává se	Včetně USB kabelu (1,8 m), softwarového ovladače, síťového adaptéru (pouze pro kabel D-Sub 9)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
937179T	Nožní spínač	42,00
011196	Propojovací kabel RS-232C DSub9-DSub9 (2 m)	15,00



011505



Zadní panel

Obj. č.	Vstup dat	Výstup dat	Rozhraní propojo. kabele	Konektor nož. sp.	Přenosová rychlost	Počet dat. bitů	Počet stoppbítů	Parita	Cena [€]
011505	3 x Digimatic	USB virtuální COM port (VCP), RS-232C	Pro sériový kabel D-SUB 9 pro USB kabel, provedení B	Ano	1200/9600 (nastavitelné propojkou)	8	1	Žádná	433,00

MUX-10F

Série 264

MUX-10F 4 kanálové D-SUB9 sériové rozhraní je mikro-řídící rozhraní pro připojení 4 měřících přístrojů s DIGIMATIC výstupem do RS-232C sériového portu počítače.

MUX-10F nabízí následující výhody:

- Umožňuje připojení 4 měřících přístrojů do RS-232C sériového portu počítače.



264-002D



Zadní panel

Obj. č.	Vstup dat	Výstup dat	Rozhraní propojo. kabele	Konektor nož. sp.	Přenosová rychlost	Počet dat. bitů	Počet stoppbitů	Parita	Cena [€]
264-002D	4 x Digimatic	Přes rozhraní RS-232C (D-SUB 9P konektory)	D-SUB 9	Ano	300, 600, 1200, 2400, 9600, 19200	8	1	Žádná	1150,00

DMX-8/2

Série 011

DMX-8/2 8 kanálové D-SUB9 sériové rozhraní je mikrořídící rozhraní pro připojení osmi měřidel s výstupem DIGIMATIC k PC s rozhraním RS-232C.

DMX-8/2 se vyznačuje následující vlastností:

- Vyžaduje napájení 220-240V 50Hz.



011318



Zadní panel

Obj. č.	Vstup dat	Výstup dat	Rozhraní propojo. kabele	Konektor nož. sp.	Přenosová rychlost	Počet dat. bitů	Počet stoppbitů	Parita	Cena [€]
011318	8 x Digimatic	RS-232C	Pro seriový kabel D-SUB 9	Ano	9600	8	1	Žádná	1030,00

DMX-16 / DMX-16C

Série 011

DMX-16/16C nabízí následující výhody:

- DMX-16C se vyznačuje funkcí integrovaného mikroprocesoru pro zpracování dat, umožňuje současný vstup a výstup ze všech měřících přístrojů a zvyšuje rychlost zpracování dat.



Zadní panel

Obj. č.	Model	Vstup dat	Výstup dat	Rozhraní propojo. kabele	Konektor nož. sp.	Přenosová rychlost	Počet dat. bitů	Počet stoppbitů	Parita	Cena [€]
011191	DMX-16	16 x Digimatic	RS-232C	D-SUB 9	Ano	9600	8	1	Žádná	1606,00
011255	DMX-16C	16 x Digimatic	RS-232C	D-SUB 9	Ano	9600	8	1	Žádná	2307,00

Technické parametry

Rozměry (ŠxHxV)	91,4 x 92,5 x 50,4 mm
Dodává se	Včetně síťového adaptéru

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
937179T	Nožní spínač	42,00
011196	Propojovací kabel RS-232C DSub9-DSub9 (2 m)	15,00

Technické parametry

Rozměry (ŠxHxV)	158 x 204 x 66 mm
Dodává se	Včetně napájecího kabelu

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
937179T	Nožní spínač	42,00
011196	Propojovací kabel RS-232C DSub9-DSub9 (2 m)	15,00

Technické parametry

Rozměry (ŠxHxV)	225 x 204 x 75 mm
Dodává se	Včetně napájecího kabelu

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
937179T	Nožní spínač	42,00
011196	Propojovací kabel RS-232C DSub9-DSub9 (2 m)	15,00



011255

DMX-3-2 USB

Technické parametry

Rozměry (ŠxHxV)	170 x 128 x 55 mm
Funkce časovače	Interval 0-99s nebo 0-99 min
Mitutoyo měřicí přístroje s RS232C výstupem	KA-Counter Úhloměr série 950 EH, EF, EV-Country DP1-VR Lineární výškoměr LH-600 QM-Data 200 Litematic VL-50 Laserový skenovací mikrometr LSM Lineární výškoměr QM-Height Série MF-Mikroskopů Měřicí projektory PJ-A3000 Měřicí projektory PJ-H30 Úchylkoměry ID-H
Kompatibilní OS	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista, 7 (32 bit, 64 bit)
Výstupní desetinný oddělovač (HID)	Tečka nebo čárka
Max. množství zapojitelných rozhraní	3 přes kabel Link (zvl. příslušenství)
Dodává se	Včetně USB kabelu (0,8 m), softwaru ovladače

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
937179T	Nožní spínač	42,00
011538	Kabel rozhraní Link (300 mm)	41,00

Série 011

DMX-3-2 USB je tříkanálové USB rozhraní pro připojení tří měřicích přístrojů s výstupem DIGIMATIC a dvou přístrojů s výstupem RS-232 C (např. Mitutoyo QM-Data 200) k počítači přes USB rozhraní. DMX-3-2 USB nabízí následující výhody:

- Možnost připojení z více než 70 měřicích přístrojů s RS-232 C výstupem (Mitutoyo stejně jako ostatní výrobci) k tomuto rozhraní (seznam je dostupný na vyžádání).
- Rozhraní převádí různé signály z připojených měřicích přístrojů do stejného formátu: klávesnicový signál (HID) nebo virtuální COM port MUX-10 nebo MUX-50 (VCP).



011552



Zadní panel

Obj. č.	Vstup dat	Výstup dat	Rozhraní propoj. kabele	Konektor nož. sp.	Přenosová rychlost	Počet dat. bitů	Počet stopbitů	Parita	Cena [€]
011552	3 x Digimatic 2 x RS232C	USB virtuální COM port (VCP), USB klávesnicový signál (HID)	USB	Ano	9600	8	1	žádný	886,00

DIGIMATIC Timerbox

Série 011

Připojení Timerboxu do konektoru nožního spínače Mitutoyo rozhraní, umožňuje spustit přenos hodnot založený na časovém intervalu.

DIGIMATIC Timerbox nabízí následující výhody:

- Zachová původní software pro všechny aplikace.
- Metoda připojení do konektoru rozhraní nožního spínače: 3,5 mm TRS konektor (mono) v rozhraní nožního spínače, jako je USB Input Tool Direct.
- Pracuje na principu časově řízeného nožního spínače.



011540



Příklad použití s kabelem USB Input Tool

Obj. č.	Cena [€]
011540	319,00



Příklad použití s DMX

DIGIMATIC Zobrazovací jednotky

Série 542

- Pro přístroje vybavené SPC DIGIMATIC výstupem:
 - Mikrometry,
 - Úchylkoměry,
 - Posuvná měřítka,
 - atd...



542-007D



542-072D



542-016



542-093-2



Pro více informací (funkce, apod.) se podívejte na country a zobrazovací jednotky v části "Lineární snímače".

DIGIMATIC Přístroje pro sběr a přenos dat

Série 011

DIGIMATIC DL-1000/1000 M jsou záznamníky sloužící k uložení naměřených hodnot získaných DIGIMATIC měřicími přístroji a k jejich následnému přenosu do PC. Umožňují sběr dat mimo PC a jejich pozdější přenos k dalšímu zpracování na PC.

Tyto DIGIMATIC Záznamníky dat nabízí následující výhody:

- Měřicí přístroj se SPC kabelem propojí se vstupem přístroje DL-1000/1000 M. Naměřené hodnoty se převezmou pomocí tlačítka Data na přístroji DL-1000/1000 M nebo na měřidle.
- Při přenosu hodnot na PC se přístroj připojí na výstup dat pomocí rozhraní měřidla na PC.
- Přenos hodnot z přístroje DL-1000/1000 M se provádí stisknutím tlačítka Data, nožního spínače na interfacu nebo příkazem příslušného softwaru. Při přenosu naměřených hodnot na interface měřidla se DL-1000/1000 M chová jako měřicí přístroj Mitutoyo DIGIMATIC.
- Hodnoty se mohou předávat také přímo připojené tiskárně se sériovým rozhraním DIGIMATIC.



011264 / 011264M

Obj. č.	Model	Hmotnost [g]	Cena [€]
011264	DL-1000	130	606,00
011264M	DL-1000 M	130	687,00

Technické parametry

Paměť	DL-1000/1000 M: Do paměti dataloggeru lze uložit až 999 naměřených hodnot. DL-1000 M: Ovládá se vztažen ke zkouškám nebo ke znakům. Můžete načíst max. 100 znaků u 9 zkoušek. Pokud zvolíte méně znaků, máte k dispozici příslušně vyšší počet zkoušek. DL-1000 M automaticky na základě počtu znaků vypočítá, kolik zkoušek máte k dispozici. Když chcete např. měřit 10 znaků, můžete zvolit maximálně 99 zkoušek.
Formát dat	Veškerá data se načítají, resp. vydávají ve formátu, který je kompatibilní s formátem Mitutoyo Digimatic.
Připojení měřidel	DL-1000/1000 M může být pro výstup naměřených hodnot připojen na všechny typy interfaců, příp. tiskáren, které připouštějí připojení měřidel kompatibilních s Mitutoyo Digimatic.
Dodává se	Včetně 1 x 9V Lithiová baterie Kabel SPC: 10 polů na 10 polů (0,25m)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
936937	DIGIMATIC kabel (1 m)	44,00
965014	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
06ADV380D	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00

DIGIMATIC Přepínací panel

Série 011/939

Přepínací panel je v podstatě rozvaděč, který umožňuje připojení 3-5 měřidel s DIGIMATIC výstupem na jeden miniprocessor s "DIGIMATIC" rozhraním (např. DMX-1 USB). DIGIMATIC Přepínací panel nabízí následující výhody:

- Připojení 3-5 měřidel s DIGIMATIC výstupem k jednomu kanálu rozhraní.
- Může to být buď jedna DIGIMATIC Zobrazovací jednotka nebo panel rozhraní.

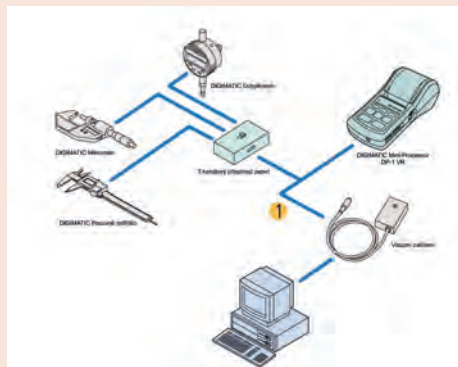
Technické parametry

Dodává se Včetně síťového adaptéru (pouze pro obj. č. 011235)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
936937	DIGIMATIC kabel (1 m)	44,00
965014	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
937179T	Nožní spínač	42,00

937179T : Pouze pro obj. č. 011235



1 - kabel 936937 (1 m), 965014 (2 m)

Technické parametry

Rozměry (ŠxHxV) 117 x 73 x 24 mm
 Dodává se Se síťovým adaptérem

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
011037	4 baterie LR6 (AA)	10,00



011235

939039

Obj. č.	Výstup dat	Vstup dat	Konektor nož. sp.	Cena [€]
011235	1 x DIGIMATIC (1 kanál)	5 x Digimatic	Ano	384,00
939039	1 x DIGIMATIC (1 kanál)	3 x Digimatic	Ne	263,00

DIGIMATIC Toleranční panel

Série 011

Toleranční panel umožňuje připojení měřících přístrojů s výstupem DIGIMATIC pro vizuální vyhodnocování dobrý/zmetek.

DIGIMATIC Toleranční panel nabízí následující výhody:

- Jednoduché připojení k měřícím přístrojům s výstupem DIGIMATIC.
- Jednoduché vyobrazení vyhodnocení tolerance dobrý/zmetek.
- Napájení pomocí síťového AC adaptéru (standardní příslušenství) nebo 2 bateriemi LR6.
- Nastavení tolerancí pro měřící přístroje.



011516



Obj. č.	Cena [€]
011516	173,00

Stručný průvodce přesnými měřicími přístroji



Systémy řízení kvality

■ Systém řízení kvality (QC)

Systém pro ekonomickou produkci výrobků nebo služeb v kvalitě, která splňuje požadavky zákazníka.

■ Proces řízení kvality

Aktivity ke snížení odchylky ve výstupu výrobku procesem a udržení této odchylky co nejnižší. Zlepšování procesů a standardizace, stejně jako hromadění technologií, jsou podporovány prostřednictvím těchto aktivit.

■ Statistické řízení procesu (SPC)

Proces řízení kvality s využitím statistických metod.

■ Populace

Soubor všech položek, které mají vlastnosti, které je třeba brát v úvahu, pro zlepšení a řízení procesů a kvality výrobku. Soubor, který je zkoumán, na základě vzorků, je obvykle populace reprezentovaná těmito vzorky.

■ Podíl

Sběr produktů vyrobených za stejných podmínek.

■ Vzorek

Položka (nebo položky) produktu odebraného z populace pro vyšetření jeho charakteristik.

■ Počet vzorků

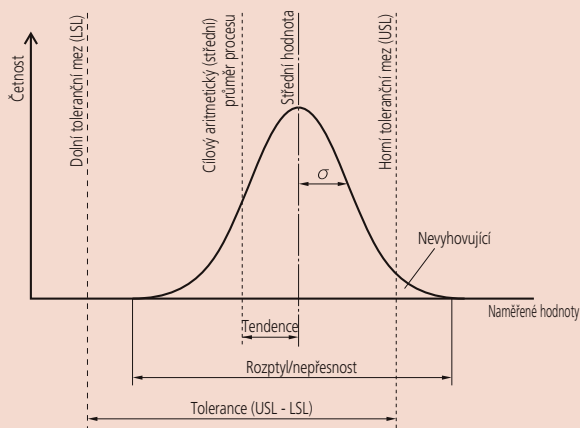
Počet položek výrobku ve vzorku.

■ Tendence

Hodnota vypočtená odečtením skutečné hodnoty od středu naměřených hodnot, kdy se provádí více měření.

■ Rozptyl

Variace v hodnotách cílové vlastnosti, ve vztahu k hodnotě aritmetického (středního) průměru. Standardní odchylka je obvykle používána k reprezentaci rozptylu hodnot kolem hodnoty aritmetického (středního) průměru.



■ Histogram

Diagram, který rozděluje oblast mezi maximálními a minimálními naměřenými hodnotami do několika sekcí a ukazuje počet hodnot (zobrazení četnosti) v každé sekci ve formě sloupcového grafu. To usnadňuje pochopit přibližný aritmetický průměr nebo přibližný rozsah rozptylu. Symetrické rozdělení ve tvaru zvonu se nazývá normálním rozdělením a je nejčastěji používané v teoretických příkladech s ohledem na jeho snadno vypočitatelné charakteristiky. Avšak je nutná zvýšená pozornost, protože mnoho skutečných procesů neodpovídá normálnímu rozdělení, a výsledek bude chybný, pokud se předpokládá, že tomu tak je.

■ Způsobilost procesu

Prokazování specifické výkonnosti procesu, pokud je proces dostatečně normalizován, všechny příčiny poruch jsou odstraněny a proces je ve stavu statistického řízení. Způsobilost procesu je reprezentována střední hodnotou $\pm 3\sigma$ nebo 6σ , když výstupní charakteristika kvality procesu představuje normální rozdělení. σ (sigma) označuje standardní odchylku.

■ Index způsobivosti procesu (PCI nebo Cp)

Hodnota vyjadřující, jak dobře tento proces může fungovat v mezích tolerance cílové charakteristiky. Vždy by měla být podstatně větší než jedna. Hodnota indexu se vypočítá vydělením tolerance cílové charakteristiky způsobivosti procesu (6σ). Hodnota vypočtená vydělením rozdílu mezi aritmetickým průměrem (\bar{X}) a standardní hodnotou 3σ , může být použita pro vyjádření tohoto indexu v případech jednostranné tolerance. Index způsobivosti procesu předpokládá, že charakteristika sleduje normální rozdělení.

Pozn.: Pokud charakteristika sleduje normální rozdělení, 99,74% dat, leží v rozmezí ± 3 od aritmetického průměru.

Oboustranná tolerance

$$Cp = \frac{USL - LSL}{6\sigma}$$

USL: Horní toleranční mez
LSL: Dolní toleranční mez

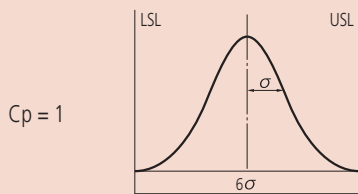
Jednostranná tolerance...Pokud je stanovena pouze horní toleranční mez

$$Cp = \frac{USL - \bar{X}}{3\sigma}$$

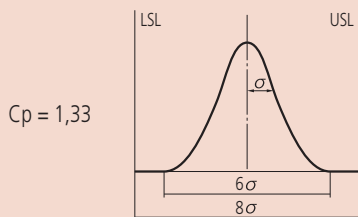
Jednostranná tolerance...Pokud je stanovena pouze dolní toleranční mez

$$Cp = \frac{\bar{X} - LSL}{3\sigma}$$

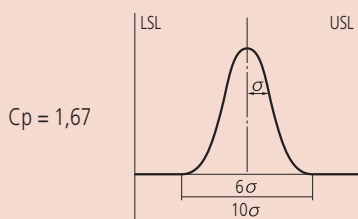
Konkrétní příklady indexu způsobilosti procesu (Cp) (oboustranná tolerance)



Způsobilost procesu je dosažena s těžší, neboť meze procesu podle 6 sigma jsou shodné s tolerančními mezemi.



Způsobilost procesu je minimální hodnota, která může být obecně přijata, pokud není méně než 1 sigma k tolerančním mezím.



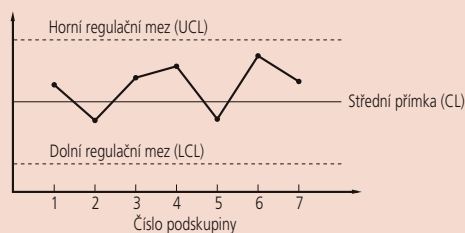
Způsobilost procesu je dostatečná, pokud není méně než 2 sigma k tolerančním mezím.

Všimněte si, že Cp představuje pouze vztah mezi tolerančními mezemi a rozptylem procesu a neuvažuje postavení střední hodnoty procesu.

Pozn.: Index způsobilosti procesu, který bere v úvahu rozdíl mezi střední hodnotou procesu od cílové střední hodnoty procesu, se obecně nazývá Cpk, který je dán podílem horní tolerance (USL minus střední hodnota) a 3σ (polovina způsobilosti procesu) nebo podílem dolní tolerance (střední hodnota minus LSL) a 3σ , podle toho, co je menší.

Regulační diagram

Slouží k řízení procesu rozdělením odchylek procesu na odchylky způsobené nahodilými příčinami a na odchylky způsobené poruchami. Regulační diagram se skládá z jedné střední příčky (CL) a regulačních mezních příček, racionálně stanovených výše a pod ní (UCL a LCL). Dá se říci, že tento proces je ve stavu statistického řízení, pokud jsou všechny body uvnitř příček dolní a horní regulační meze bez výrazných trendů, kdy jsou vykresleny charakteristické hodnoty, které představují výstup procesu. Regulační diagram je užitečný nástroj pro řízení výstupu procesu, a tudíž i kvality.



Nahodilá příčina

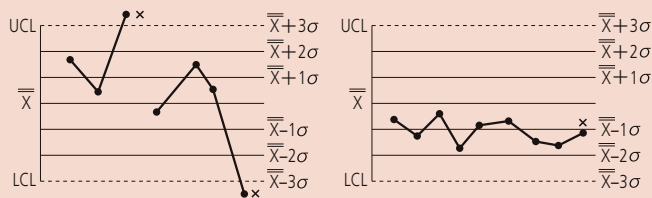
Tyto příčiny odchylek jsou poměrně nedůležité. Nahodilé příčiny je technologicky a ekonomicky nemožné eliminovat, i když mohou být identifikovány.

Regulační diagram \bar{X} -R

Regulační diagram používaný pro řízení procesu, který poskytuje nejvíc informací o procesu. Regulační diagram \bar{X} -R se skládá z regulačního diagramu \bar{X} , který využívá střední hodnotu každé podskupiny pro řízení monitorování abnormální tendence střední hodnoty procesu a regulačního diagramu R, který využívá rozsah pro řízení monitorování abnormální variace. Obvykle jsou oba diagramy použity společně.

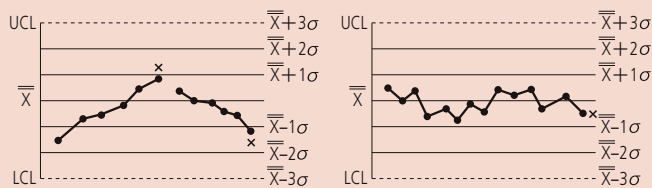
Jak číst regulační diagram

Typické trendy následné pozice bodu v regulačním diagramu, které jsou považovány za nežádoucí, jsou uvedeny níže. Tyto trendy jsou chápány tak, že "zvláštní příčina" má vliv na výstup procesu a k nápravě situace je zapotřebí vliv operátora procesu. Tato stanovená pravidla poskytují pouze vodítko. Vezměte v úvahu specifickou odchylku procesu při stanovování skutečných pravidel. Za předpokladu, že horní a dolní regulační meze jsou 3σ od střední příčky, rozdělte regulační diagram do šesti oblastí v intervalu 1σ uplatněním následujících pravidel. Tato pravidla se vztahují na regulační diagramy \bar{X} a \bar{X} . Všimněte si, že tato "pravidla trendu pro opatření" byly formulovány za předpokladu normálního rozdělení. Pravidla mohou být formulovány tak, aby vyhovovaly jakémukoli jinému rozdělení.



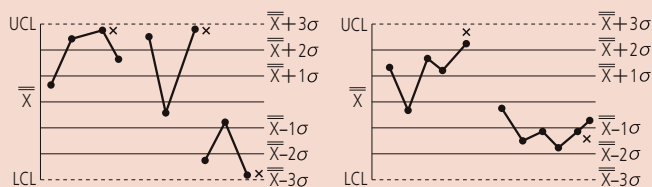
(1) Existuje bod, za některou z příček regulačních mezí ($\pm 3\sigma$).

(2) Devět po sobě jdoucích bodů, leží pod nebo nad střední příčkou.



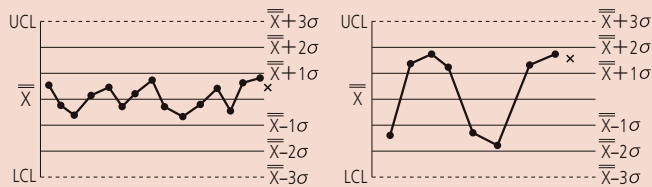
(3) Šest bodů za sebou stoupá nebo klesá.

(4) 14 bodů střídavě stoupá a klesá.



(5) Dva za tři po sobě jdoucích bodů je více než $\pm 2\sigma$ od střední příčky z jedné strany.

(6) Čtyři z pěti po sobě jdoucích bodů je více než $\pm 1\sigma$ od střední příčky na jedné straně.



(7) Existuje 15 po sobě jdoucích bodů v rozmezí $\pm 1\sigma$ od střední příčky.

(8) Existuje osm po sobě jdoucích bodů v rozmezí $\pm 1\sigma$ od střední příčky.

**DIGIMATIC Třmenové mikrometry a mechanické
třmenové mikrometry**
Strana 35



Příslušenství třmenových mikrometrů
Strana 94



Vestavné mikrometrické hlavice
Strana 110



Příslušenství pro vestavné mikrometrické hlavice
Strana 134



ABSOLUTE DIGIMATIC Vysoce přesné mikrometry



Funkce	Série 293
ZAP/VYP	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
HOLD	●
Výstup dat	●
PRESET (předvolba)	●
Přepínatelné rozlišení	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Rovinnost	0,3 μm
Rovnoběžnost	0,6 μm
Měřicí plochy	ø 3,2 mm, osazené tvrdokovem, jemně lapované
Vřeteno	ø 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	7-9 N
Měřicí systém	Elektromagnetické indukční provedení ABS rotačního snímače
Životnost baterie	cca 2 roky
Napájení	Lithiová baterie (CR2032), 1ks
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, šroubováku, 1 baterie, teplotní úchopové ochrany, kontrolního certifikátu

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
055AA217D	Lithiová baterie CR 2032	6,00



Číslicový krok 0,1 μm

Série 293

Tyto mikrometry se vyznačují číslicovým krokem měření 0,1 μm a jsou určeny pro zákazníky, kteří potřebují provádět vysoce přesná měření pomocí ručních měřidel (jako je Gauge R & R analýza).

ABSOLUTE Vysoce přesné třmenové mikrometry nabízí následující výhody:

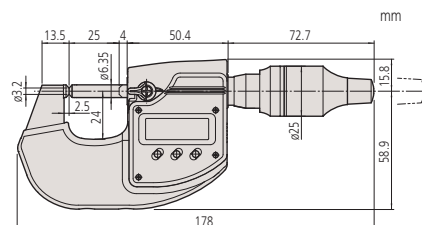
- Vysoce-přesné třmenové mikrometry využívají Mitutoyo inovativní rozlišení 0,1 μm ABS (absolute) rotačního snímače a vysoce přesné mechanické technologie šroubu ke snížení chyby měřidla na 0,5 μm zaručující vyšší přesnost bez ztráty operativnosti.
- Velice tuhý třmen a vysoce účinná konstantní síla mechanismu (7-9 N) umožňuje stabilnější měření.



Vysoce přesný mikrometr s teplotní úchopovou ochranou (standardní příslušenství)

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Číslicový krok	Chyba přístroje	Hmotnost [g]	Cena [€]
293-100	0-25	0,0001 mm/ 0,0005 mm (přepínatelné)	±0,5 μm	400	1400,00



Porovnání velikostí:
Vysoce přesný mikrometr s třmenem vyšší tuhosti a klasický mikrometr se standardním třmenem



Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu: youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH

DIGIMATIC Třmenové mikrometry QuantuMike s ochranou IP65

Série 293

Třmenové mikrometry se stoupáním vřetene 2 mm, nabízejí 4krát rychlejší posuv než standardní mikrometry.

DIGIMATIC Třmenové mikrometry QuantuMike se stupněm ochrany IP65 nabízí následující výhody:

- Rychlé měření je zajištěno díky 2 mm stoupání vřetene na každou otáčku bubínku!
- Přibližně 4krát rychlejší posuv než u standardního mikrometru s 0,5 mm stoupáním vřetene.
- Měřidla mají vynikající přesnost s chybou přístroje pouze $\pm 1 \mu\text{m}$ (modely s rozsahem měření 75 mm nebo menším)
- Dvojitá funkce řehtačky v bubínku umožňuje jednoduchou obsluhu na stativu nebo obsluhu jednou rukou.
- Vynikající ochrana vůči vodě a prachu (stupeň ochrany IP65) umožňuje používat tyto mikrometry i v místech, kde se vyskytuje stříkající chladivo.

QuantuMike®



293-140



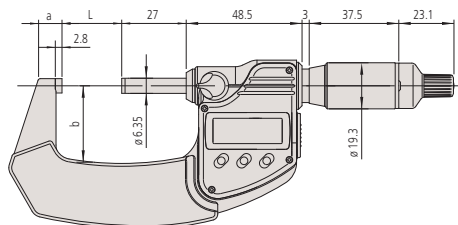
Barevné krytky (zvláštní příslušenství)



Pouze pro 0-25 mm, 25-50 mm

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	Výstup dat	L [mm]	a [mm]	b [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
293-140	0-25	± 1	●	0	9	25	265	290,00
293-145	0-25	± 1	●	0	9	25	265	205,00
293-141	25-50	± 1	●	25	9,8	32	325	358,00
293-146	25-50	± 1	●	25	9,8	32	325	282,00
293-142	50-75	± 1	●	50	12,6	47	465	433,00
293-147	50-75	± 1	●	50	12,6	47	465	338,00
293-143	75-100	± 2	●	75	14	60	620	493,00
293-148	75-100	± 2	●	75	14	60	620	383,00



Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu: [youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH](https://www.youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH)

Funkce	Série 293
ORIGIN (do 100 mm)	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
HOLD	●

Technické parametry

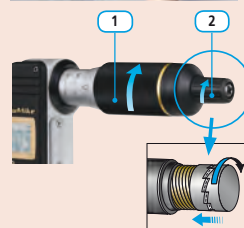
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číselný krok	0,001 mm
Rovinnost	0,3 μm
Rovnoběžnost	1 μm pro modely do 50 mm 2 μm pro modely do 100 mm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, broušené, jemně lapované
Vřeteno	$\varnothing 6,35\text{mm}$, stoupání 2 mm, s aretací
Měřicí síla	7-12 N
Životnost baterie	cca 1,2 roku
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, 1 baterie, nastavovací měrky (od 25 mm), kontrolního certifikátu (rozsah měření 0-50 mm)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00
04GAA900	Červená krytka	4,00
04GAA901	Žlutá krytka	4,00
04GAA902	Zelená krytka	4,00
04GAA903	Modrá krytka	4,00
04AAB208	Šedá krytka	4,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00
04GAA899	Černá krytka	4,00



- 1 : Bubínková řehtačka
- 2 : Standardní řehtačka

DIGIMATIC Třmenové mikrometry s ochranou IP65 - metrické

Série 293

Tyto metrické třmenové mikrometry se vyznačují vynikající přesností, jsou s a bez zadávání dat a velmi robustní. DIGIMATIC Třmenové mikrometry se stupněm ochrany IP65 nabízí následující výhody:

- Vynikající přesnost s chybou přístroje pouze $\pm 1 \mu\text{m}$ (modely s rozsahem měření 75 mm nebo s menším).



Pouze pro 0-25 mm
a 25-50 mm

Funkce	Série 293
ORIGIN (do 100 mm)	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
2 x PRESET (Předvolba) (nad 100 mm)	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
HOLD	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číselný krok	0,001 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, \varnothing 18 mm
Rovinnost	0,3 μm
Rovnoběžnost	1 μm pro modely do 50 mm 2 μm pro modely do 100 mm 3 μm pro modely do 175 mm 4 μm pro modely do 275 mm 5 μm pro modely nad 275 mm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, broušené, jemně lapované
Vřeteno	\varnothing 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	5-10 N
Životnost baterie	cca 2,4 roků pro modely do 100 mm cca 1,2 roků pro modely > 100 mm
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, 1 baterie, nastavovací měrky (od 25 mm), kontrolního certifikátu (rozsah měření 0-50 mm)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Zvýšená životnost baterie (cca 8 700 hod.)



293-234-30 s bubínkovou řehtačkou



293-230-30 se standardní řehtačkou



293-252-10

Metrické

Se standardní řehtačkou

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	Výstup dat	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
293-230-30	0-25	± 1	●					270	258,00
293-240-30	0-25	± 1	●					270	188,00
293-231-30	25-50	± 1	●					330	319,00
293-241-30	25-50	± 1	●					330	262,00
293-232-30	50-75	± 1	●					470	
293-242-30	50-75	± 1	●					470	317,00
293-233-30	75-100	± 2	●					625	449,00
293-243-30	75-100	± 2	●					625	360,00
293-250-10	100-125	± 2	●	132,8	5,3	16,7	76,5	600	551,00
293-251-10	125-150	± 2	●	158,2	5,7	18,8	91	740	567,00
293-252-10	150-175	± 3	●	183,6	6,1	19,1	102	800	582,00
293-253-10	175-200	± 3	●	208,8	6,3	18,2	115	970	592,00
293-254-10	200-225	± 3	●	234,2	6,7	16,8	127	1100	603,00
293-255-10	225-250	± 4	●	258	5,5	18	139	1270	613,00
293-256-10	250-275	± 4	●	284	6,5	18	152	1340	623,00
293-257-10	275-300	± 4	●	309	6,5	18	166	1540	639,00

Metrické

S bubínkovou řehtačkou

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	Výstup dat	Hmotnost [g]	Cena [€]
293-234-30	0-25	± 1	●	270	288,00
293-244-30	0-25	± 1	●	270	199,00
293-235-30	25-50	± 1	●	330	355,00
293-245-30	25-50	± 1	●	330	272,00
293-236-30	50-75	± 1	●	470	433,00
293-246-30	50-75	± 1	●	470	360,00
293-237-30	75-100	± 2	●	625	489,00
293-247-30	75-100	± 2	●	625	411,00

DIGIMATIC Třmenové mikrometry s ochranou IP65

- metrické

Série 293 - Sady mikrometrů

Tyto metrické třmenové mikrometry se vyznačují vynikající přesností, jsou s a bez zadávání dat a velmi robustní. DIGIMATIC Třmenové mikrometry se stupněm ochrany IP65 nabízí následující výhody:

- S výstupem dat.



Pouze pro 0-25 mm
a 25-50 mm

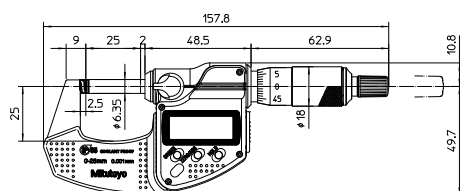


293-963-30

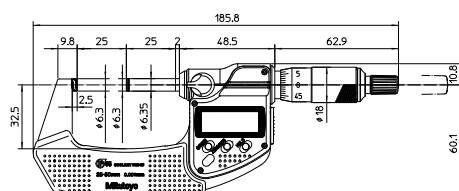
Metrické

Sady / Se standardní řehtačkou

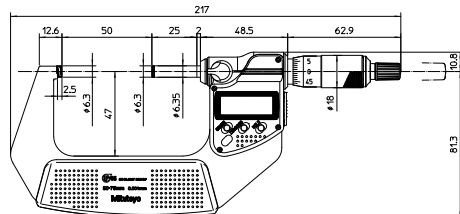
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Výstup dat	Obsah sady	Cena [€]
293-966-30	0-50	●	293-230-30 / 293-231-30 + nastavovací měrka 25 mm z keramiky	572,00
293-962-30	0-75	●	293-230-30 / 293-231-30 / 293-232-30 + nastavovací měrky 25 mm a 50 mm	979,00
293-963-30	0-100	●	293-230-30 / 293-231-30 / 293-232-30 / 293-233-30 + nastavovací měrky 25 mm, 50 mm a 75 mm	1390,00



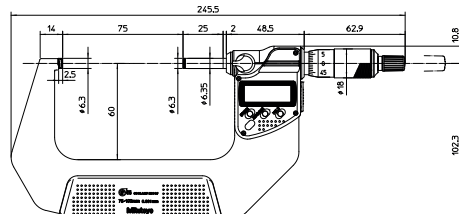
0 - 25 mm



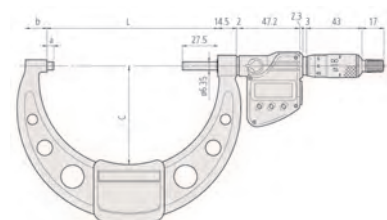
25 - 50 mm



50 - 75 mm



75 - 100 mm



Provedení se standardní řehtačkou nad 100 mm

Funkce	Série 293 - Sady mikrometrů
ORIGIN (do 100 mm)	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
HOLD	●

Technické parametry

Přesnost	Viz jednotlivá provedení
Číslíkový krok	0,001 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 18 mm
Rovinnost	0,3 µm
Rovnoběžnost	1 µm pro modely do 50 mm 2 µm pro modely do 100 mm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, broušené, jemně lapované
Vřeteno	ø 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	5-10 N
Životnost baterie	cca 2,4 roku
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, 1 baterie, nastavovací měrky (od 25 mm), kontrolního certifikátu (rozsah měření 0-50 mm)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

DIGIMATIC Třmenové mikrometry 300-500 mm

Série 293

DIGIMATIC Třmenové mikrometry 300 - 500 mm mají rozsah měření 300 - 500 mm a nabízí následující výhody:

- Jednotka otočného displeje o 330° umožňuje snadné odečítání naměřené hodnoty ve všech pozicích měření.
- Rozsah měření 300 - 500 mm.



293-582

Funkce	Série 293
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
HOLD	●
Výstup dat	●

Technické parametry

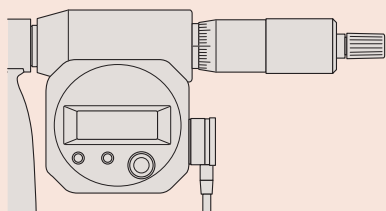
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číselný krok	0,001 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná
Rovinnost	0,6 μm
Rovnoběžnost	5 μm pro modely do 375 mm 6 μm pro modely do 475 mm 7 μm pro modely do 500 mm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, jemně lapované
Vřeteno	ø 8 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	10-14 N
Životnost baterie	cca 1,8 roku
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky, klíče, 2 baterií

Zvláštní příslušenství

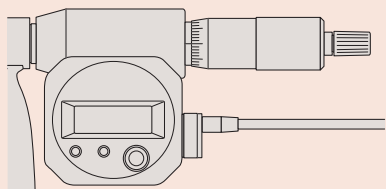
Obj. č.	Popis	Cena €
04AZB512	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	75,00
04AZB513	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	85,00
959149	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	38,00
959150	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	44,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



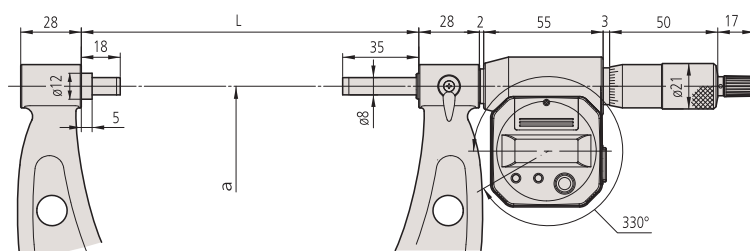
Kabel orientovaný směrem dolů
04AZB512, 04AZB513



Kabel orientovaný ve směru bubínku
959149, 959150

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	L [mm]	a [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
293-582	300-325	±6	353	187	2000	752,00
293-583	325-350	±6	378	199	2150	762,00
293-584	350-375	±6	403	212	2300	773,00
293-585	375-400	±7	428	224	2450	783,00
293-586	400-425	±7	453	236	2600	793,00
293-587	425-450	±7	478	248	2750	803,00
293-588	450-475	±8	503	261	2900	814,00
293-589	475-500	±8	528	273	3100	824,00



Displej je otočný o 330°

DIGIMATIC Třmenové mikrometry

Série 293

Standardní modely DIGIMATIC Třmenových mikrometrů, které jsou cenově dostupné a nabízí následující výhody:

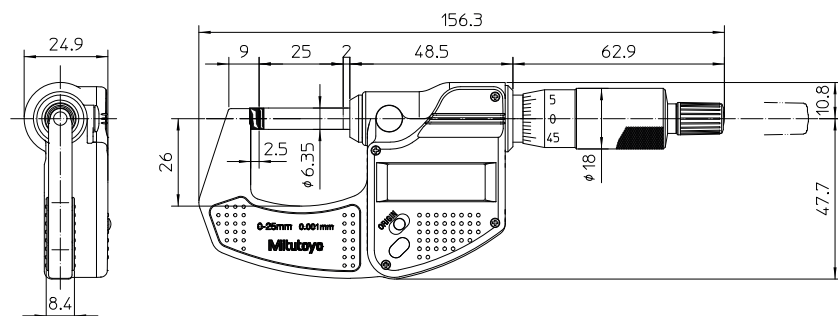
- Cenově výhodné se zjednodušenými funkcemi pro standardní aplikace.
- Bez výstupu dat.
- Dostupné s řehačkou nebo třecím bubínkem pro konstantní měřicí sílu.



293-821-30

Metrické Se standardní řehačkou

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
293-821-30	0-25	± 2	275	144,00



Funkce	Série 293
ORIGIN	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číselný krok	0,001 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ϕ 18 mm
Rovinnost	0,3 μm
Rovnoběžnost	2 μm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, jemně lapované
Vřeteno	ϕ 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm
Měřicí síla	5-10 N
Životnost baterie	cca 2,4 roků (cca 8 700 hodin)
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, 1 baterie, kontrolního certifikátu

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

Třmenové mikrometry s neotáčivým vřetenem

Série 406

Třmenové mikrometry s neotáčivým vřetenem nabízí následující výhody:

- Klouzavé vřeteno, neotáčivé.
- Se standardní řehačkou.
- S výstupem dat.

Funkce	Série 406
ORIGIN	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
HOLD	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číselný krok	0,001 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, \varnothing 18 mm
Rovinnost	0,3 μ m
Rovnoběžnost	3 μ m pro modely do 75 mm 4 μ m pro modely nad 75 mm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, jemně lapované
Vřeteno	\varnothing 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	3-8 N
Životnost baterie	cca 1,2 roku
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (od 25 mm), klíče

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00

Spotřební materiál

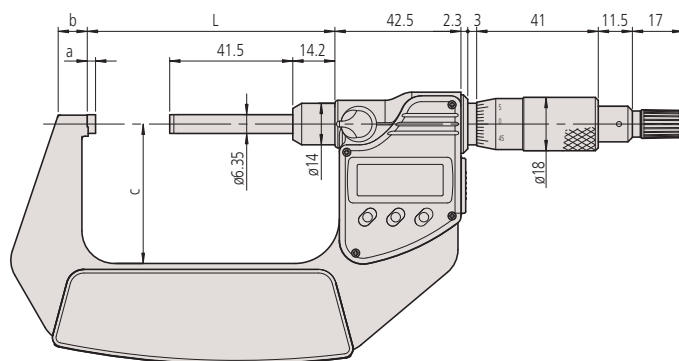
Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



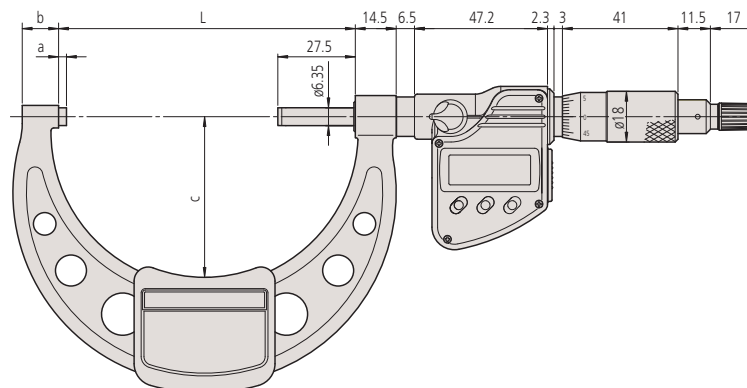
406-250

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μ m]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
406-250	0-25	± 3	58,2	2,5	7,3	32	330	773,00
406-251	25-50	± 3	83,2	2,5	10,1	47	470	839,00
406-252	50-75	± 3	108,2	2,5	11,5	60	625	876,00
406-253	75-100	± 4	105,3	2,8	14,1	57	460	922,00



0 - 75 mm



75 - 100 mm

ABSOLUTE DIGIMATIC Třmenové mikrometry QuickMike

Série 293

Provedení Quick třmenového mikrometru s neotáčivým vřetenem umožňuje mnohem rychlejší provedení nastavení než standardními modely.

ABSOLUTE DIGIMATIC Třmenové mikrometry QuickMike nabízí následující výhody:

- 10 mm posuv na otáčku (se stoupáním vřetene 0,5 mm) umožňuje 20krát rychlejší nastavení než u standardního provedení.
- Stupeň ochrany IP54 rozšiřuje provozní možnosti (pouze pokud není osazen propojovacím kabelem).
- ABSOLUTE lineární pravítko znamená bez omezení nastavení rychlosti.
- Větší rozsah měření - 30 mm ve srovnání s 25 mm u standardního mikrometru.

ABSOLUTE®



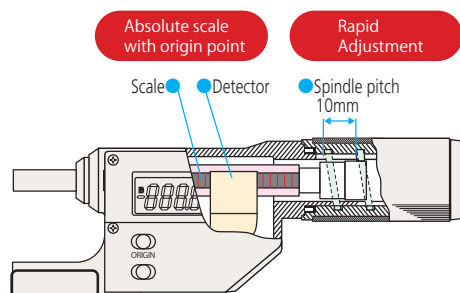
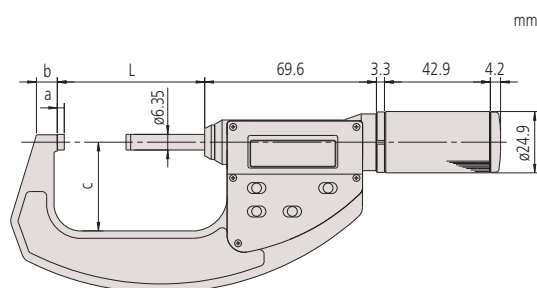
293-666



293-669

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
293-661-10	0-30	± 2	348	2,8	6,2	25	275	343,00
293-666	0-30	± 2	34,8	2,8	6,2	25	275	369,00
293-667	25-55	± 2	598	2,8	8,5	36	355	479,00
293-668	50-80	± 3	848	2,8	10,3	47	525	515,00
293-669	75-105	± 3	1098	2,8	10,7	60	625	551,00



Tento mikrometr je vybaven vřetenovým mechanismem, který umožňuje posuv vřetene o 10 mm/ot. (stoupání vřetene 0,5 mm).

Posuvová rychlost je 20x vyšší než u běžných třmenových mikrometrů.

Funkce	Série 293			
	293-661-10	293-666	293-667 až 293-669	
ORIGIN	●	●	●	
NULOVÁNÍ / ABS přepínání			●	
ZAP/VYP	●	●	●	
Alarm slabé baterie		●	●	
HOLD		●	●	
Výstup dat		●	●	

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číslicový krok	0,001 mm
Rovinnost	0,3 μm
Rovnoběžnost	2 μm pro modely do 80 mm 3 μm pro modely do 105 mm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, jemně lapované
Vřeteno	\varnothing 6,35 mm, neotáčivé, stoupání 10 mm
Měřicí síla	5-10 N
Životnost baterie	cca 3 roky (0-30 mm), cca 1 rok (> 30 mm)
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (od 25 mm), 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
937387	DIGIMATIC kabel (1 m)	47,00
965013	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
02AZD790E	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380E	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Obj. č. 293-666 s držákem obj. č. 156-105-10 (zvláštní příslušenství)

ABSOLUTE DIGIMATIC Třmenové mikrometry QuickMike

ABSOLUTE®

Série 227

Třmenové mikrometry s nastavitelnou měřicí silou umožňující měřit různé druhy obrobků.

Nabízí následující výhody:

- Určeny pro aplikace, které vyžadují konstantní a malou měřicí sílu, jako je měření plstí, tkanin, papíru, plastů a pryžových dílů.
- Mechanismus pro konstantní a malou měřicí sílu umístěný v řehačce.
- S rychlým posuvem vřetene 10 mm/ot.
- S neotáčivým vřetenem.



227-201

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	Nastavitelná měřicí síla ⁽¹⁾ [N]	Mezní chyba měřicí síly ⁽¹⁾ [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
227-201	0-15	± 2	0,5; 1; 1,5; 2; 2,5	$\pm 0,1 + (\text{nastavitelná měřicí síla}/10)$	300	999,00
227-203	15-30	± 2	0,5; 1; 1,5; 2; 2,5	$\pm 0,1 + (\text{nastavitelná měřicí síla}/10)$	380	1159,00
227-205	0-10	± 2	2; 4; 6; 8; 10	$\pm 0,4 + (\text{nastavitelná měřicí síla}/10)$	340	963,00
227-206	10-20	± 2	2; 4; 6; 8; 10	$\pm 0,4 + (\text{nastavitelná měřicí síla}/10)$	425	1060,00
227-207	20-30	± 2	2; 4; 6; 8; 10	$\pm 0,4 + (\text{nastavitelná měřicí síla}/10)$	415	1159,00

⁽¹⁾ Změna směru měření má vliv na měřicí sílu; garantované odchylky platí pouze pro vodorovný směr měření ± 3 stupně.



Funkce	Série 227			
	227-201	227-205	227-203 až 227-207	
ORIGIN	●			
NULOVÁNÍ / ABS přepínání			●	
ZAP/VYP	●		●	
Alarm slabé baterie	●		●	
HOLD	●		●	
Výstup dat	●		●	
PRESET (předvolba)			●	

Technické parametry

Směr měření	Horizontální
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číslicový krok	0,001 mm
Rovinnost	0,3 μm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, jemně lapované
Vřeteno	\varnothing 6,35 mm, stoupání 10 mm, neotáčivé
Rovnoběžnost	2 μm
Životnost baterie	cca 1 rok, cca 3 roky (obj. č. 227-205, 227-215)
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měřky; (pro modely 10-30 mm), šroubováku, 1 baterie

Zvláštní příslušenství

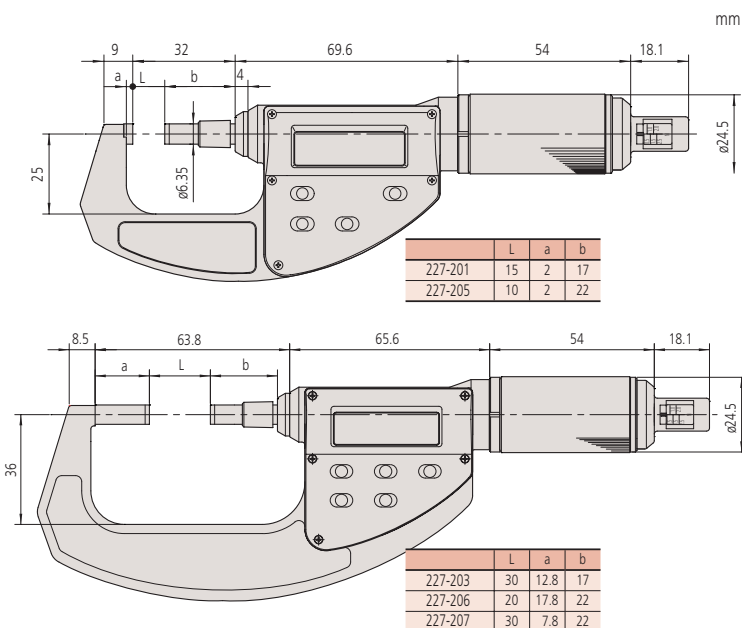
Obj. č.	Popis	Cena €
937387	DIGIMATIC kabel (1 m)	47,00
965013	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
02AZD790E	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380E	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Nastavitelná měřicí síla



Třmenové mikrometry s bubínkovou řehačkou

Série 102

Třmenové mikrometry s kombinovanou řehačkou mají nový mechanismus, který zajišťuje konzistentní a spolehlivé měření a to i pro uživatele nezkušené v práci s mikrometrem jednou rukou.

Třmenové mikrometry s kombinovanou řehačkou nabízí následující výhody:

- Řehačka je funkční jak na bubínku se stupnicí, tak i na rychloposuvovém točičku, což umožňuje obsluhu jednou rukou.
- Jasná a slyšitelná cvakání řehačky zabezpečuje provádění měření konstantní silou.



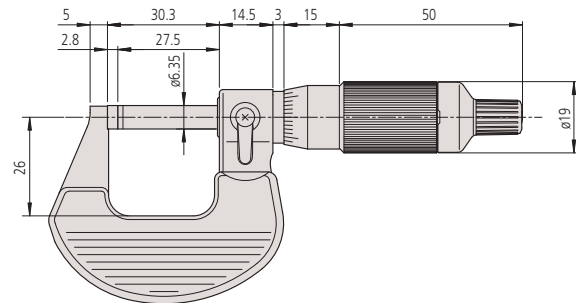
102-701



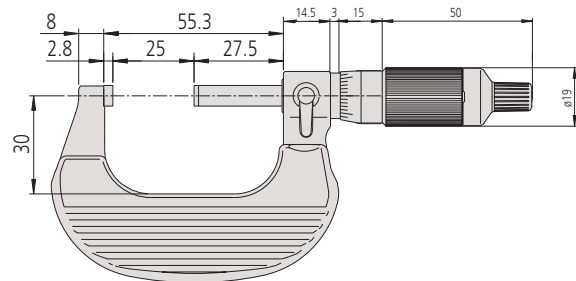
102-702

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Přesnost [μm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
102-701	0-25	0,01 mm	± 2	180	54,00
102-707	0-25	0,001 mm	± 2	180	74,00
102-702	25-50	0,01 mm	± 2	270	80,00
102-708	25-50	0,001 mm	± 2	270	121,00



0-25 mm



25-50 mm



Barevné krytky (zvl. příslušenství)

Technické parametry

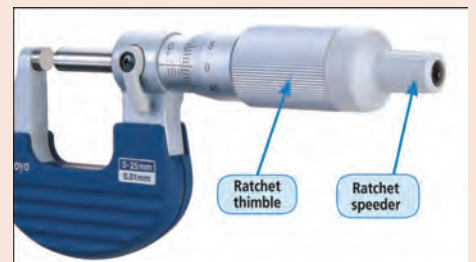
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, $\varnothing 19$ mm
Rovinnost	0,6 μm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, jemně lapované
Vřeteno	$\varnothing 6,35$ mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	5-10 N
Rovnoběžnost	2 μm
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, nastavovací měrky (od 25 mm), kontrolního certifikátu

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
04GAA899	Černá krytka	4,00
04GAA900	Červená krytka	4,00
04GAA901	Žlutá krytka	4,00
04GAA902	Zelená krytka	4,00
04GAA903	Modrá krytka	4,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
04AAB208	Šedá krytka	4,00



Třmenové mikrometry

Série 102

Třmenové mikrometry nové generace, přesná a spolehlivá měřidla, která nabízí následující výhody:

- Třmen tepelně izolovaný, zúžený (za pevným dotekem) pro měření na těžko přístupných místech.
- Provedení s řehačkou zaručuje konstantní měřicí sílu.



102-301

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Cena [€]
102-301	0-25	±2	30,3	2,8	5	26	6,35	48,00
102-302	25-50	±2	55,3	2,8	8	32	6,35	73,00
102-303	50-75	±2	80,3	2,8	9	45	6,35	93,00
102-304	75-100	±3	105,3	2,8	10	58	6,35	113,00

Metrické

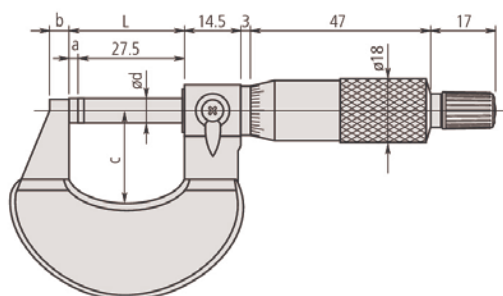
Sada mikrometrů

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Obsažené modely	Hmotnost [g]	Cena [€]
102-911-40	0-100	102-301, 102-302, 102-303, 102-304, 3 nastavovací měrky	1200	314,00



102-911-40

mm



Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,01 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 18 mm
Rovinnost	0,6 μm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, jemně lapované
Vřeteno	ø 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	5-10 N
Rovnoběžnost	2 μm pro modely 0-75 mm 3 μm pro modely 75-100 mm
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, nastavovací měrky (od 25 mm), kontrolního certifikátu (rozsah měření 0-50 mm)



Pouze pro 0-25
a 25-50 mm

Třmenové mikrometry

Série 103

Třmenové mikrometry nové generace, přesná a spolehlivá měřidla, která nabízí následující výhody:

- Lehké dílenské provedení.



103-137

Metrické

Dělení stupnice: 0,001 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
103-129	0-25	±2	30,3	2,8	9	28	6,35	175	60,00
103-130	25-50	±2	55,3	2,8	10	38	6,35	215	68,00

Metrické

Dělení stupnice: 0,01 mm

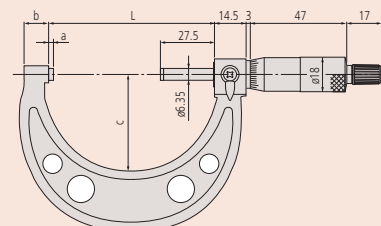
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
103-137	0-25	±2	30,3	2,8	9	28	6,35	175	43,00
103-138	25-50	±2	55,3	2,8	10	38	6,35	215	63,00
103-139-10	50-75	±2	80,3	2,8	12	46	6,35	315	82,00
103-140-10	75-100	±3	105,3	2,8	14	57	6,35	375	89,00
103-141-10	100-125	±3	132,8	5,3	17	76	6,35	515	140,00
103-142-10	125-150	±3	158,2	5,7	19	90	6,35	665	156,00
103-143-10	150-175	±4	183,6	6,1	20	102	6,35	720	174,00
103-144-10	175-200	±4	208,8	6,3	19	115	6,35	920	190,00
103-145-10	200-225	±4	234,2	6,7	18	127	6,35	1080	213,00
103-146-10	225-250	±5	258	5,5	18	139	6,35	1255	235,00
103-147-10	250-275	±5	284	6,5	18	152	6,35	1405	248,00
103-148-10	275-300	±5	309	6,5	18	166	6,35	1565	266,00
103-149	300-325	±6	353	18	28	187	8	1985	337,00
103-150	325-350	±6	378	18	28	199	8	2155	365,00
103-151	350-375	±6	403	18	28	212	8	2305	393,00
103-152	375-400	±7	428	18	28	224	8	2455	423,00
103-153	400-425	±7	453	18	28	236	8	2715	454,00
103-154	425-450	±7	478	18	28	248	8	2965	485,00
103-155	450-475	±8	503	18	28	261	8	3215	515,00
103-156	475-500	±8	528	18	28	273	8	3450	557,00
103-157	500-525	±9	575	40	28	307	8	4060	623,00
103-158	525-550	±9	575	15	28	307	8	4080	650,00
103-159	550-575	±9	625	40	28	332	8	4500	687,00
103-160	575-600	±9	625	15	28	332	8	4525	716,00
103-161	600-625	±9	675	40	28	355	8	4915	767,00
103-162	625-650	±9	675	15	28	355	8	4930	800,00
103-163	650-675	±9	725	40	28	382	8	5200	838,00
103-164	675-700	±9	725	15	28	382	8	5215	876,00
103-165	700-725	±9	775	40	28	405	8	5835	917,00
103-166	725-750	±9	775	15	28	405	8	5860	948,00
103-167	750-775	±9	825	40	28	430	8	6385	999,00
103-168	775-800	±9	825	15	28	430	8	6410	1040,00
103-169	800-825	±9	875	40	28	455	8	6925	1070,00
103-170	825-850	±9	875	15	28	455	8	6940	1100,00
103-171	850-875	±9	925	40	28	480	8	7565	1143,00
103-172	875-900	±9	925	15	28	480	8	7590	1185,00
103-173	900-925	±9	975	40	28	505	8	8215	1230,00
103-174	925-950	±9	975	15	28	505	8	8240	1277,00
103-175	950-975	±9	1025	40	28	530	8	8860	1324,00
103-176	975-1000	±9	1025	15	28	530	8	8880	1370,00



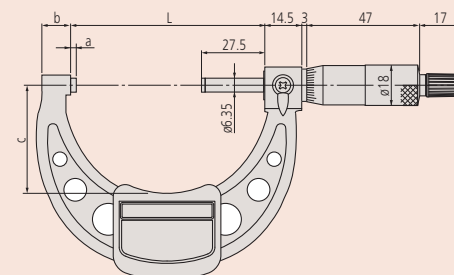
Pouze pro 0-25 a 25-50 mm

Technické parametry

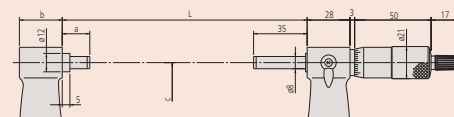
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,01 mm / 0,001 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná
Rovinnost	0,6 μm pro modely do 300 mm 1 μm pro modely nad 300 mm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, jemně lapované
Vřeteno	Stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Rovnoběžnost	(2+L/100) μm, L = max. rozsah (mm)
Měřicí síla	5-10 N (od 100 mm: 5-15 N) N
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (od 25 mm), klíče, kontrolního certifikátu (rozsah měření 0-50 mm)



Modely do 75 mm



Modely 75 mm až 300 mm s úchopovou ochranou



Modely nad 300 mm

Sady třmenových mikrometrů

Technické parametry

Dělení stupnice

0,01 mm

Série 103

Třmenové mikrometry nové generace, přesná a spolehlivá měřidla, která nabízí následující výhody:

- Lehké dílenské provedení.
- Dodávají se v sadách a v pouzdře pro větší komfort.



103-913-50

Metrické

Sady mikrometrů

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Obsažené modely	Hmotnost [g]	Cena [€]
103-927-10	0-75	103-137, 103-138, 103-139-10, 2 nastavovací měrky	750	215,00
103-913-50	0-150	103-137, 103-138, 103-139-10, 103-140-10, 103-141-10, 103-142-10, 5 nastavovacích měrek	2260	458,00
103-915-10	150-300	103-143-10, 103-144-10, 103-145-10, 103-146-10, 103-147-10, 103-148-10, 6 nastavovacích měrek	7695	1155,00
103-914-50	0-300	Všechny mikrometry ze 103-913-50 a 103-915-10 v jedné sadě, 11 nastavovacích měrek	9300	1790,00

Třmenové mikrometry s čítačem

Série 193

Třmenové mikrometry s mechanickým čítačem nabízí následující výhody:

- Přímé odečítání naměřené hodnoty pro rychlejší a snadnější čtení.
- Rychlejší a bezchybné odečítání.



193-101

Metrické 1. S řehačkou (dělení čítače: 0,01 mm)

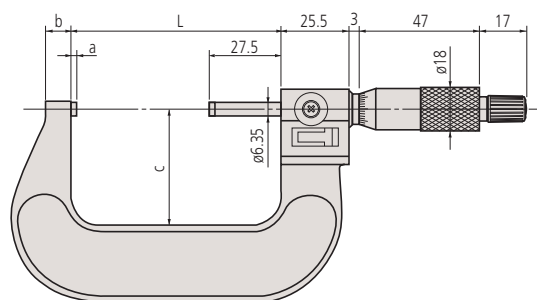
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
193-101	0-25	±2	30	2,5	5	26	224	118,00
193-102	25-50	±2	55	2	8	32	275	175,00
193-103	50-75	±2	80	2	9	45	379	221,00
193-104	75-100	±3	105	2	9	57	489	242,00

Metrické 2. S řehačkou (čtení 0,001 mm se dosáhne noniem)

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
193-111	0-25	±2	30	2,5	5	26	224	160,00
193-112	25-50	±2	55	2	8	32	275	196,00
193-113	50-75	±2	80	2	9	45	379	242,00
193-114	75-100	±3	105	2	9	57	489	268,00

Metrické 3. Sady mikrometrů

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Obsažené modely	Hmotnost [g]	Cena [€]
193-901	0-75	193-101, 193-102, 193-103, 2 nastavovací měřky	820	505,00
193-902	0-100	193-101, 193-102, 193-103, 193-104, 3 nastavovací měřky	1367	742,00



Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,001 mm; 0,01 mm
Dělení čítače	0,01 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná
Rovinnost	0,6 μm
Rovnoběžnost	(2+L/100) μm, L = max. rozsah (mm)
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, broušené a jemně lapované
Vřeteno	ø 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	5-15 N
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měřky (od 25 mm), klíče



193-902

DIGIMATIC Třmenové mikrometry s výměnnými doteky

Série 340

DIGIMATIC Třmenové mikrometry poskytující extrémně široký rozsah měření a mající následující výhody:

- Výměnné měřicí doteky pro variabilní měřicí rozsah.
- Řehtačku pro zajištění konstatní síly při měření.



IP65
Nad 300 mm

Série 340			
	340-251-10	340-252-10	340-520 až 340-526
Funkce			
NULOVNÁNÍ / ABS přepínání	●	●	●
ZAP	●	●	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●	●	●
2 x PRESET (předvolba)	●	●	●
Alarm slabé baterie	●	●	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●	●	●
HOLD	●	●	●
Výstup dat	●	●	●

Technické parametry

Přesnost	±(4+L/75) μm, L = max. rozsah měření (mm) (bez kvantizační chyby)
Číslicový krok	0,001 mm; 0,001 mm; 0,001 mm (340-351-10)
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 18 mm, ø 21 mm (nad 300 mm)
Rovinnost	0,6 μm, 1 μm (nad 300 mm)
Rovnoběžnost	2 μm pro modely do 75 mm 3 μm pro modely nad 150 mm (2+L/100) μm pro modely nad 150 mm, L = max. rozsah měření (mm)
Měřicí plochy	Kalené, jemně lapované (doteky), osazené tvrdokovem, jemně lapované (vřeteno)
Vřeteno	ø 6,35 mm, ø 8 mm (nad 300 mm), stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Životnost baterie	cca 1,2 roku, cca 1,8 roku (nad 300 mm)
Měřicí síla	5-10 N, 10-14 N (od 300 mm) N
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky, výměnných doteků, klíče, 1 baterie (2 baterie nad 300 mm)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00
04AZB512	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	75,00
04AZB513	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	85,00
959149	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	38,00
959150	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	44,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00

05CZA662/05CZA663/02AZD790B/06ADV380B : Pro obj. č. do 300 mm
04AZB512/04AZB513/959149/959150/02AZD790C/06ADV380C : Pro obj. č. nad 300 mm

Spotřební materiál

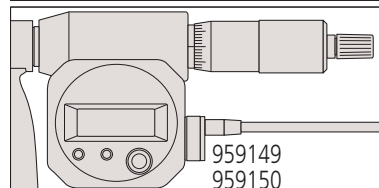
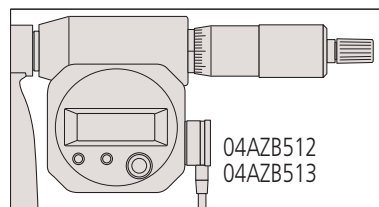
Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



340-251-10

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Nastavovací měrky [ks]	Výměnné doteky [ks]	Stupeň ochrany IP65	Hmotnost [kg]	Cena [€]
340-251-10	0-150	5	6	●	0,96	834,00
340-252-10	150-300	6	6	●	1,88	1040,00
340-520	300-400	4	4		2,6	1082,00
340-521	400-500	4	4		4,1	1123,00
340-522	500-600	4	4		5,5	1267,00
340-523	600-700	4	4		6,8	1360,00
340-524	700-800	4	4		8,2	1432,00
340-525	800-900	4	4		9,5	1514,00
340-526	900-1000	4	4		10,9	1586,00



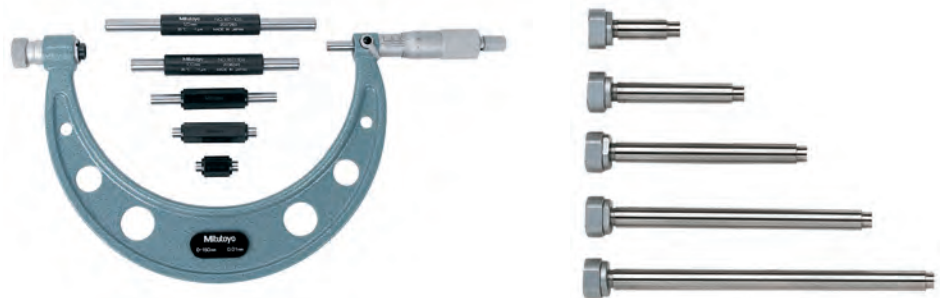
Modely nad 300 mm

Třmenové mikrometry s výměnnými doteky

Série 104

Třmenové mikrometry poskytující extrémně široký rozsah měření a mající následující výhody:

- Výměnné měřicí doteky pro variabilní měřicí rozsah.
- Řehtačku pro zajištění konstatní síly při měření.



104-135A

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Nastavovací měřky [ks]	Výměnné doteky [ks]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
104-171	0-50	-	1	0,32	175,00
104-139A	0-100	3	4	0,79	376,00
104-135A	0-150	5	6	1,35	550,00
104-161A	50-150	4	4	1,35	520,00
104-140A	100-200	4	4	1,38	479,00
104-136A	150-300	6	6	2,65	700,00
104-141A	200-300	4	4	2,22	520,00
104-142A	300-400	4	4	3,31	670,00
104-143A	400-500	4	4	4,81	736,00
104-144A	500-600	4	4	6,35	1050,00
104-145A	600-700	4	4	7,72	1169,00
104-146A	700-800	4	4	9,08	1267,00
104-147A	800-900	4	4	10,41	1416,00
104-148A	900-1000	4	4	11,78	1524,00



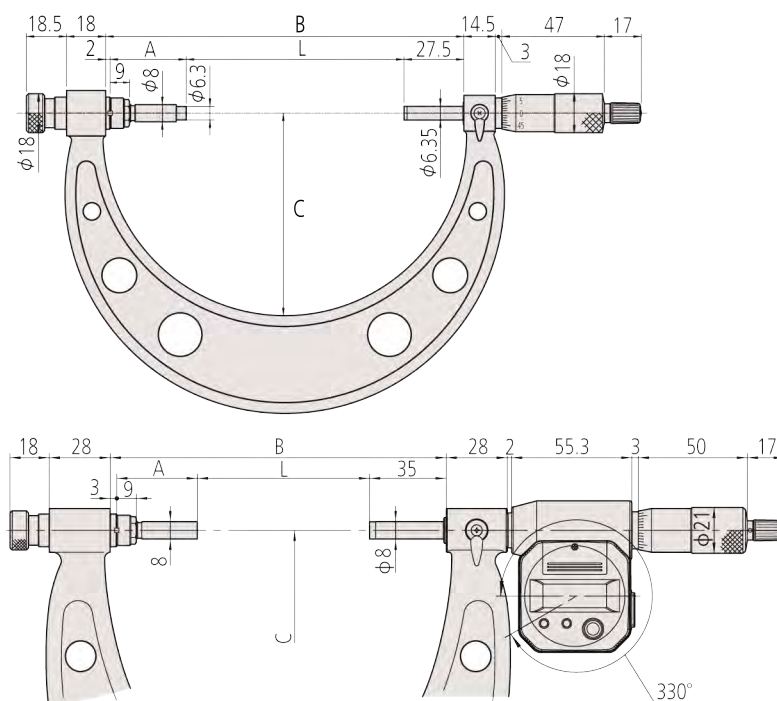
Technické parametry

Přesnost	$\pm(4+L/75) \mu\text{m}$, L = max. rozsah (mm)
Dělení stupnice	0,01 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 18 mm (do 300 mm), ø 21 mm (nad 300 mm)
Rovinnost	0,6 μm pro modely do 300 mm 1 μm pro modely nad 300 mm
Rovnoběžnost	2 μm pro modely do 75 mm 3 μm pro modely do 150 mm (2+L/100) μm pro modely nad 150 mm L = max. rozsah (mm)
Měřicí plochy	Kalené, jemně lapované (dotek), osazené tvrdokovem, jemně lapované (vřeteno)
Vřeteno	ø 6,35 mm (do 300 mm), ø 8 mm (nad 300 mm), stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	5-10 N, 10-14 N (nad 300 mm) N
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měřky, výměnných doteků, klíče

Třmenové mikrometry s výměnnými doteky

Série 104/340

Volitelné výměnné měřicí doteky, které lze použít pro sérii 104 a 340.



Poznámka: Hodnoty pro B mm a C mm platí pro všechny výrobky uvedené v tabulce níže:

B mm:

Hodnota pro rozsah měření:

0/150 mm: 164,5; 150/300 mm: 314,5; 300/400 mm: 425; 400/500 mm: 525; 500/600 mm: 625; 600/700 mm: 725; 700/800 mm: 825; 800/900 mm: 925; 900/1000 mm: 1025

C mm:

Hodnota pro rozsah měření:

0/150 mm: 93; 150/300 mm: 166; 300/400 mm: 224; 400/500 mm: 273; 500/600 mm: 332; 600/700 mm: 382; 700/800 mm: 430; 800/900 mm: 480; 900/1000 mm: 530

Označení výměnného doteku	M1 mm	M2 mm	M3 mm	M4 mm	M5 mm	M6 mm
Obj. č.	303950	303951	303952	303953	303954	303955
Cena [€]	18,10	17,20	16,50	16,00	14,90	14,30
L=0/150 mm	0-25	25-50	50-75	75-100	100-125	125-150
L=150/300 mm	150-175	175-200	200-225	225-250	250-275	275-300
A mm	135	110	85	60	35	10

Označení výměnného doteku	M3 mm	M4 mm	M5 mm	M6 mm
Obj. č.	304001	304002	304003	304004
Cena [€]	18,10	17,20	16,20	14,90
L=300/400 mm	300-325	325-350	350-375	375-400
L=400/500 mm	400-425	425-450	450-475	475-500
L=500/600 mm	500-525	525-550	550-575	575-600
L=600/700 mm	600-625	625-650	650-675	675-700
L=700/800 mm	700-725	725-750	750-775	775-800
L=800/900 mm	800-825	825-850	850-875	875-900
L=900/1000 mm	900-925	925-950	950-975	975-1000
A mm	87	62	37	12

Třmenové mikrometry s nastavitelným dotekem

Série 105

Třmenové mikrometry s prodlužovacími nástavci.

Nabízí následující výhody:

- Stabilní a robustní lehká konstrukce ze čtvercových profilů, pro velké měřicí rozsahy.
- 50 mm zdvih vřetene poskytující širší rozsah použití ve srovnání se standardním vřetenovým provedením.
- Možnost použití prodloužení ještě více rozšiřuje rozsah měření.
- Dodávané nastavovací měřky pokrývají celý měřicí rozsah.



105-105

Metrické

Prodlužovací nástavec: 50 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Prodloužení [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
105-103	500-600	50	5,53	1125,00
105-104	600-700	50	6,35	1169,00
105-105	700-800	50	7,17	1220,00
105-106	800-900	50	7,99	1349,00
105-107	900-1000	50	8,81	1535,00
105-408	1000-1100	50	10,49	2280,00
105-409	1100-1200	50	11,28	2570,00
105-410	1200-1300	50	12,05	2930,00
105-411	1300-1400	50	12,72	3210,00
105-412	1400-1500	50	13,4	3620,00
105-413	1500-1600	50	14,33	3919,00
105-414	1600-1700	50	15,26	4259,00
105-415	1700-1800	50	16,44	4465,00
105-416	1800-1900	50	18,1	5040,00
105-417	1900-2000	50	19,76	5356,00

Metrické

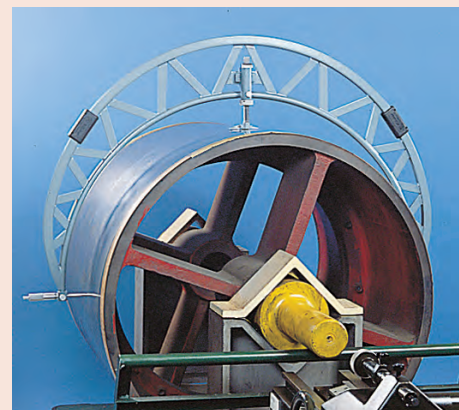
Prodlužovací nástavec: 50 mm, 100 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Prodloužení [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
105-418	1000-1200	50, 100	13,77	2800,00
105-419	1200-1400	50, 100	15,77	3470,00
105-420	1400-1600	50, 100	17,91	4140,00
105-421	1600-1800	50, 100	20,8	4769,00
105-422	1800-2000	50, 100	22,76	5459,00



Technické parametry

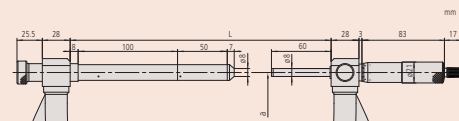
Přesnost	$\pm(6+L/75) \mu\text{m}$, L = max. rozsah (mm)
Dělení stupnice	0,01 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, $\varnothing 21$ mm
Rovinnost	1,3 μm
Rovnoběžnost	$(2+L/100) \mu\text{m}$, L = max. rozsah měření (mm)
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, jemně lapované
Vřeteno	$\varnothing 8$ mm, s aretací, stoupání vřetene 0,5 mm
Měřicí síla	5-10 N
Dodává se	Včetně pouzdra, 2 ks nastavovacích měřek, s nastavitelným dorazem (pro modely s rozsahem měření nad 1000 mm)



Příklad použití s nastavitelným dorazem na obrobku.



Uchycení nastavitelného doteku



Rozsah měření	L [mm]	a (vzdálenost k dorazu obrobku) [mm]
1000 - 1200 mm	1225	500 - 600
1200 - 1400 mm	1425	600 - 700
1400 - 1600 mm	1625	700 - 800
1600 - 1800 mm	1825	800 - 900
1800 - 2000 mm	2025	900 - 1000

DIGIMATIC Třmenové mikrometry na měření tloušťky plechů



Dust- and Waterproof IP65

Série 389

DIGIMATIC Třmenové mikrometry na měření tloušťky plechů jsou navrženy s hlubokým vyložení třmene na měření tloušťky plechů, které nelze měřit standardními mikrometry.

	Série 389		
	389-251	až 389-272	389-514
Funkce			
ORIGIN	●	●	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●	●	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●	●	●
2 x PRESET (předvolba)	●	●	●
Alarm slabé baterie	●	●	●
HOLD	●	●	●
Výstup dat	●	●	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číselný krok	0,001 mm
Měřicí síla	3-8, 10-14 (389-514) N
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 18 mm / ø 21 mm
Rovinnost	0,6 µm pro modely s vyložení třmene 160/165 mm 1 µm pro modely s vyložení třmene 330 mm
Rovnoběžnost	3 µm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, jemně lapované
Vřeteno	ø 6,35 mm/ø 8 mm (obj. č. 389-514), stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Životnost baterie	cca 1,2 roku / cca 1,8 roku (modely obj. č. 389-514)
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, 1 baterie/2 baterií (obj. č. 389-514)

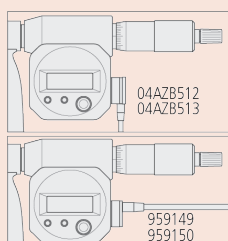
Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00
04AZB512	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	75,00
04AZB513	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	85,00
959149	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	38,00
959150	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	44,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00

04AZB512/04AZB513/959149/959150/02AZD790C/06ADV380C:
Pouze pro obj. č. 389-514

Spotřební materiál

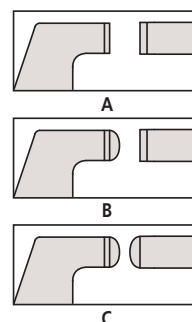
Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



DIGIMATIC kabel pro obj. č. 389-514

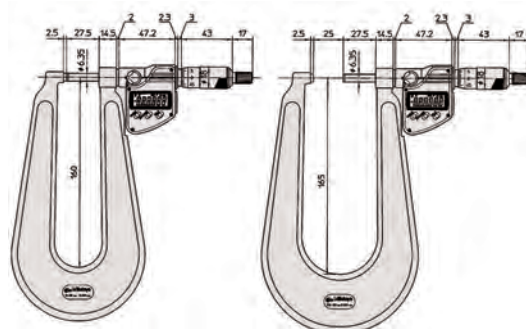


389-251

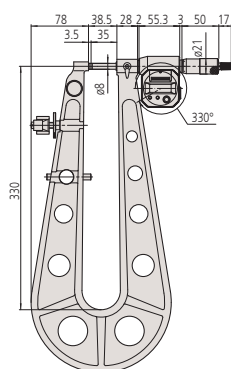


Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Provedení doteků	Přesnost [µm]	IP65	Hmotnost [g]	Cena [€]
389-251	0-25	A	±4	●	840	582,00
389-261	0-25	B	±4	●	840	582,00
389-271	0-25	C	±4	●	840	582,00
389-514	0-25	A	±5	●	2750	1040,00
389-252	25-50	A	±4	●	920	628,00
389-262	25-50	B	±4	●	920	628,00
389-272	25-50	C	±4	●	920	628,00



0-25 mm / 25-50 mm



389-514

Třmenové mikrometry na měření tloušťky plechů

Série 118

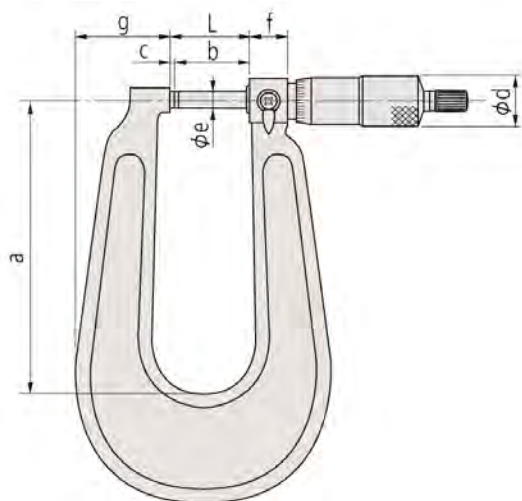
Třmenové mikrometry na měření tloušťky plechů jsou navrženy s hlubokým vyložení třmene a určeny především na měření tloušťky plechů.



118-102

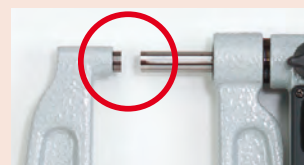
Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Provedení doteků	Přesnost [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
118-101	0-25	A	±4	30,3	110	27,5	2,8	18	6,35	14,5	39	445	213,00
118-102	0-25	A	±4	30,3	160	27,5	2,8	18	6,35	14,5	48	740	213,00
118-103	0-25	A	±5	38,5	330	35	3,5	21	8	28	84	2650	432,00
118-110	25-50	A	±4	55,3	165	27,5	2,5	18	6,35	14,5	45	820	227,00
118-114	0-25	B	±4	30,3	160	27,5	2,8	18	6,35	14,5	48	740	281,00
118-118	0-25	C	±4	30,3	160	27,5	2,8	18	6,35	14,5	48	740	281,00
118-126	25-50	C	±4	55,3	165	27,5	2,5	18	6,35	14,5	48	820	227,00

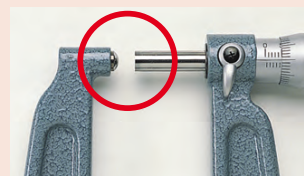


Technické parametry

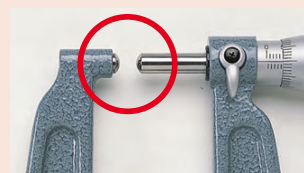
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,01mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 18 mm nebo ø 21 mm
Rovinnost	0,6 μm pro modely s vyložení třmene 110, 160 a 165 mm 1 μm pro modely s vyložení třmene 300 mm
Rovnoběžnost	3 μm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, jemně lapované
Vřeteno	Vyložení třmene do 150 mm : ø 6,35 mm, s aretací Vyložení třmene do 300 mm : ø 8 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	3-8 N
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, nastavovací měrky (od 25 mm)



Provedení A
Plochá-Plochá



Provedení B
Vypouklá-Plochá



Provedení C
Vypouklá-Vypouklá

Třmenové mikrometry na měření tloušťky plechů s číselníkem

Technické parametry

Presnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,01 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná
Měřicí plochy	Vypouklý pevný dotek a ploché vřeteno
Vřeteno	ø 6,35 mm, s aretací



Série 119 je vybavena číselníkovým úchylkoměrem pro jednodušší a rychlejší odečítání.

Série 119

Třmenové mikrometry na měření tloušťky plechů s číselníkem nabízí následující výhody:

- Hluboké vyložení třmene umožňuje měřit tloušťku plechu.
- Snadné odečítání díky číselníku.

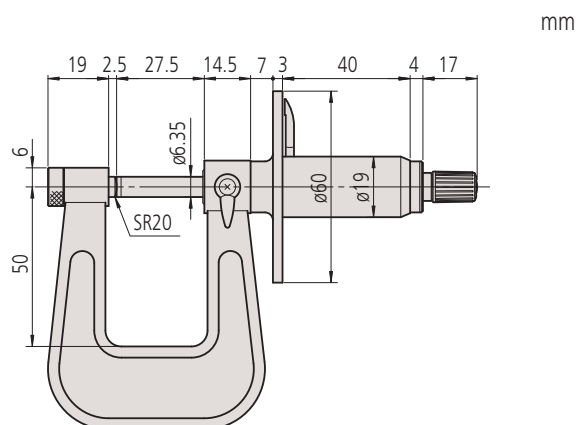


119-202

Metrické

Provedení s kruhovým číselníkem

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Presnost [μm]	Vyložení [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
119-202	0-25	± 4	50	305	292,00



Třmenové mikrometry s měřicími čelistmi

Série 143

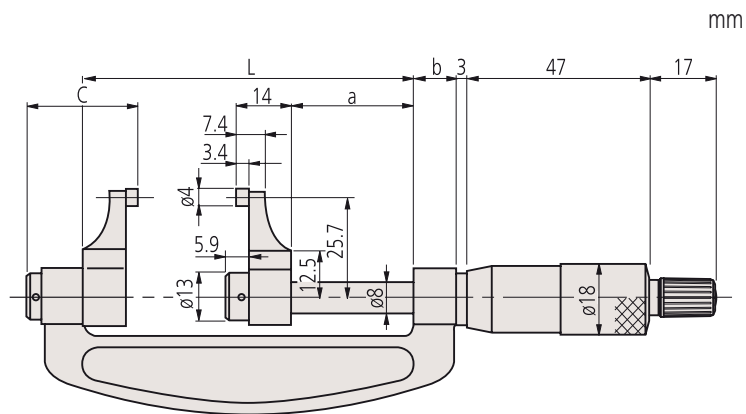
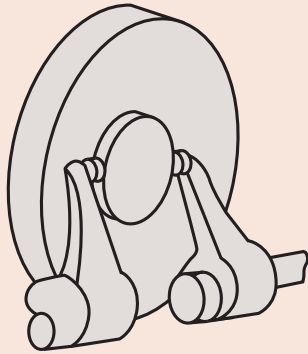
Třmenové mikrometry s měřicími čelistmi jsou speciálně navrženy pro měření na těžko přístupných místech.



143-101

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
143-101	0-25	± 5	59,8	31,8	10,6	28,6	210	304,00
143-102	25-50	± 6	84,8	31,8	10,6	28,6	230	321,00
143-103	50-75	± 7	109,8	31,8	10,6	28,6	280	382,00
143-104	75-100	± 8	134,8	31,8	10,6	28,6	330	403,00
143-105	100-125	± 9	159,8	31,8	10,6	28,6	400	410,00
143-106	125-150	± 9	184,8	31,8	10,6	28,6	450	425,00
143-107	150-175	± 10	209,8	31,8	10,6	28,6	520	460,00
143-108	175-200	± 10	234,8	31,8	10,6	28,6	600	494,00
143-109	200-225	± 11	255,8	27,8	14,5	32,5	690	510,00
143-110	225-250	± 11	280,8	27,8	14,5	32,5	790	523,00
143-111	250-275	± 12	305,8	27,8	14,5	32,5	900	580,00
143-112	275-300	± 12	330,8	27,8	14,5	32,5	920	617,00



mm

Univerzální třmenové mikrometry s neotáčivým vřetenem a výměnnými doteky

Série 116

Univerzální třmenové mikrometry s neotáčivým vřetenem jsou charakteristické výměnnými doteky. Nabízí následující výhody:

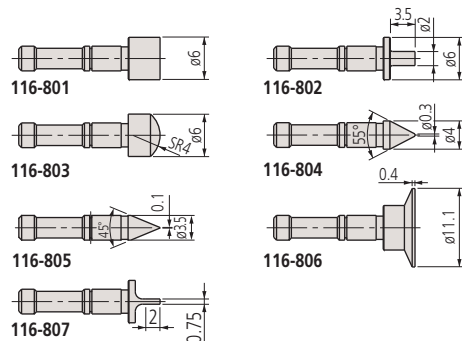
- S neotáčivým vřetenem, na které je možno připevnit sedm tvarově různých výměnných doteků/vřeten (ploché, s odsazenými měřicími plochami, půlkulové, se špičkou, klínové, talířkové a nožové) pro zajištění širokého rozsahu aplikací.
- Dostupné jsou také zvláštní doteky/vřetena pro měření závitů (prizmatické a kuželové).



116-101

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
116-101	0-25	± 4	250	380,00
116-102	25-50	± 4	300	462,00



Technické parametry

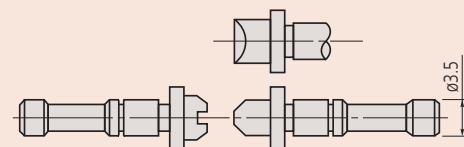
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,01mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, \varnothing 18 mm
Vřeteno	\varnothing 8 mm, stoupání vřetene 0,5 mm
Měřicí síla	5-10 N
Dodává se	Včetně pouzdra, hladké a 60° závitové nastavovací měřky (od 25 mm), klíče Vyměnitelné doteky/hroty vřeten nejsou obsaženy.

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
116-801	Měřicí dotek, plochý (1 pár)	59,00
116-802	Měřicí dotek s odsazenými měřicími plochami (1 pár)	59,00
116-803	Měřicí dotek, půlkulový (1 pár)	59,00
116-804	Měřicí dotek, se špičkou (1 pár)	59,00
116-805	Měřicí dotek, klínový (1 pár)	59,00
116-806	Měřicí dotek, talířkový (1 pár)	59,00
116-807	Měřicí dotek, nožový (1 pár)	59,00
116-800	7 párů speciálních měřicích doteků č. 116-801 až -807	340,00
116-830	6 párů doteků na měření metrických závitů, stoupání 0,4-7 mm	340,00

116-830 :

- 0,4-0,5 mm/64-48TPI (116-831)
- 0,6-0,9 mm/44-28TPI (116-832)
- 1-1,75 mm/24-14TPI (116-833)
- 2-3 mm/13-9TPI (116-834)
- 3,5-5mm/8-5TPI (116-835)
- 5,5-7mm/4,5-3,5TPI (116-836)



Výměnné doteky/vřetena jsou dostupné v sadách a párech.

DIGIMATIC Třmenové mikrometry na měření závitů s výměnnými doteky

Série 326

Tyto DIGIMATIC třmenové mikrometry na měření závitů jsou vybaveny volitelnými výměnitelnými doteky/vřeteny, které umožňují měřit široký rozsah metrických/normalizovaných a Whitworthových středních průměrů závitů.



Dust- and Waterproof IP65
www.tuv.com
ID: 4011207400

Funkce	Série 326
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
2 x PRESET (předvolba)	●
Alarm slabé baterie	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
HOLD	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číselný krok	0,001 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 18 mm
Vřeteno	ø 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	5-10 N
Životnost baterie	cca 1,2 roku
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (60°) (od 25 mm), klíče, 1 baterie Výměnitelné doteky/hroty vřeten nejsou obsaženy.

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
167-261	Nastavovací měrka 25 mm/60°
167-262	Nastavovací měrka 50 mm/60°
167-263	Nastavovací měrka 75 mm/60°

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00
167-272	Nasta. měrka 25 mm/55°	51,00
167-273	Nasta. měrka 50 mm/55°	57,00
167-274	Nasta. měrka 75 mm/55°	70,00
167-275	Nasta. měrka 100 mm/55°	78,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



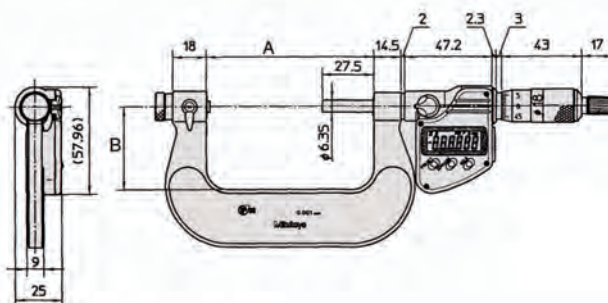
326-251-10



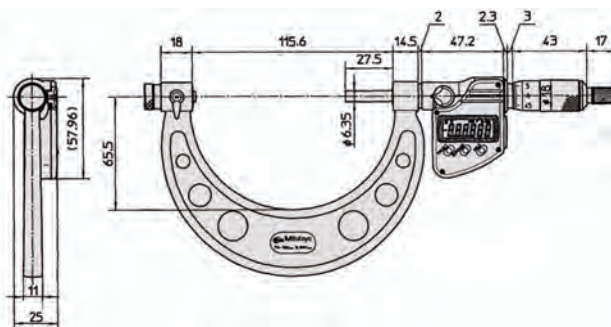
Provedení výměnných doteků/vřeten v odpovídajících párech

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	A [mm]	B [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
326-251-10	0-25	±4	39,5	25	350	819,00
326-252-10	25-50	±4	64,5	32	380	839,00
326-253-10	50-75	±4	90	45	470	860,00
326-254-10	75-100	±5	115,6	65	510	906,00



0 - 75 mm



75 - 100 mm



Dotek/vřeteno v odpovídajícím páru

Třmenové mikrometry na měření závitů s výměnnými doteky

Série 126

Tyto třmenové mikrometry na měření závitů jsou vybaveny volitelnými výměnitelnými doteky/vřeteny, které umožňují měřit široký rozsah metrických/normalizovaných a Whitworthových středních průměrů závitů.



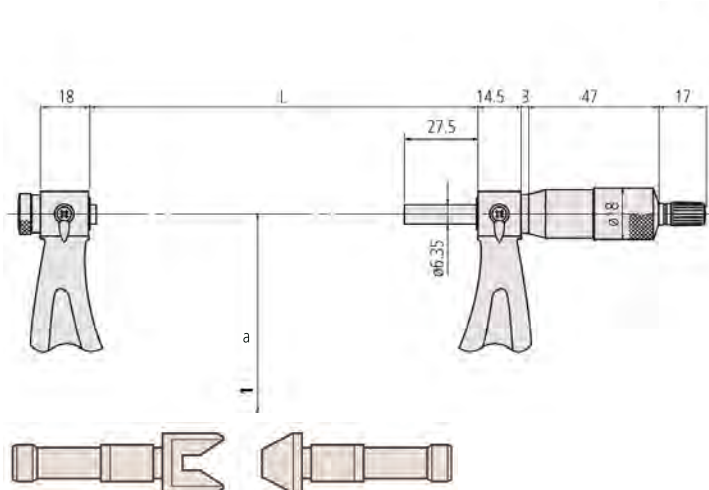
126-125



Provedení výměnných doteků/vřeten v odpovídajících párech

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	L [mm]	a [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
126-125	0-25	± 4	39,5	25	240	288,00
126-126	25-50	± 4	64,5	32	290	346,00
126-127	50-75	± 4	90	45	390	384,00
126-128	75-100	± 5	115,6	65	450	407,00
126-129	100-125	± 5	140,6	79	530	422,00
126-130	125-150	± 5	165,6	93	620	510,00
126-131	150-175	± 6	190,5	105	730	561,00
126-132	175-200	± 6	214,5	120	860	599,00
126-133	200-225	± 6	240,5	131	1030	626,00
126-134	225-250	± 7	265,5	144	1200	688,00
126-135	250-275	± 7	290,5	156	1370	752,00
126-136	275-300	± 7	314,5	171	1540	806,00



Odpovídající pár výměnný dotek/vřeteno.

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,01 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ϕ 18 mm
Vřeteno	ϕ 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	5-10 N
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (60°) (od 25 mm), klíče Vyměnitelné doteky/hroty vřeten nejsou obsaženy.

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
167-261	Nastavovací měrka 25 mm/60°
167-262	Nastavovací měrka 50 mm/60°
167-263	Nastavovací měrka 75 mm/60°
167-264	Nastavovací měrka 100 mm/60°
167-265	Nastavovací měrka 125 mm/60°
167-266	Nastavovací měrka 150 mm/60°
167-267	Nastavovací měrka 175 mm/60°
167-268	Nastavovací měrka 200 mm/60°
167-269	Nastavovací měrka 225 mm/60°
167-270	Nastavovací měrka 250 mm/60°
167-271	Nastavovací měrka 275 mm/60°

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
167-272	Nasta. měrka 25 mm/55°	51,00
167-273	Nasta. měrka 50 mm/55°	57,00
167-274	Nasta. měrka 75 mm/55°	70,00
167-275	Nasta. měrka 100 mm/55°	78,00
167-276	Nasta. měrka 125 mm/55°	88,00
167-277	Nasta. měrka 150 mm/55°	88,00
167-278	Nasta. měrka 175 mm/55°	105,00
167-279	Nasta. měrka 200 mm/55°	105,00
167-280	Nasta. měrka 225 mm/55°	109,00
167-281	Nasta. měrka 250 mm/55°	109,00
167-282	Nasta. měrka 275 mm/55°	113,00

Třmenové mikrometry na měření závitů s výměnnými doteky

Série 126

Měřicí doteky jako zvláštní příslušenství



Samostatné měřicí doteky

Obj. č.	Přesnost	Označení	Metrické stoupání	NORM. chod/palec	Whitworthův chod/palec	Cena [€]
126-801	±30'	M1 (U1)	0,4-0,5	48-64		59,00
126-802	±20'	M2 (U2)	0,6-0,9	28-44		59,00
126-803	±15'	M3 (U3)	1-1,75	14-24		59,00
126-804	±10'	M4 (U4)	2-3	9-13		59,00
126-805	±10'	M5 (U5)	3,5-5	5-8		59,00
126-806	±10'	M6 (U6)	5,5-7	3,5-4,5		59,00
126-811	±30'	W1			48-60	59,00
126-812	±30'	W2			40-48	59,00
126-813	±20'	W3			32-40	59,00
126-814	±20'	W4			24-32	59,00
126-815	±15'	W5			18-24	59,00
126-816	±15'	W6			14-18	59,00
126-817	±10'	W7			10-14	59,00
126-818	±10'	W8			7-10	59,00
126-819	±10'	W9			4,5-7	59,00
126-820	±10'	W10			3,5-4,5	59,00

Sada měřících doteků Metrických Norm. (obsahuje obj.č. 126-801 až 126-806)

Obj. č.	Označení	Cena [€]
126-800	M1 až M6	321,00

Sada měřících doteků Whitworth (obsahuje obj.č. 126-811 až 126-820)

Obj. č.	Označení	Cena [€]
126-810	W1 až W10	525,00

Ø	Thread pitch	Pitch
Nominal	P	Ø
	P	d2
M 1	0,25	0,838
M 1,2	0,25	1,038
M 1,4	0,30	1,205
M 1,7	0,35	1,473
M 2	0,40	1,740
M 2,3	0,40	2,040
M 2,6	0,45	2,308
M 3	0,50	2,675
M 3,5	0,60	3,110
M 4	0,70	3,545
M 5	0,80	4,480
M 6	1,00	5,350
M 8	1,25	7,188
M 10	1,50	9,026
M 12	1,75	10,863

Ø	Thread pitch	Pitch
Nominal	P	Ø
	P	d2
M 14	2,00	12,701
M 16	2,00	14,701
M 20	2,50	18,376
M 22	2,50	20,376
M 24	3,00	22,051
M 27	3,00	25,051
M 30	3,50	27,727
M 33	3,50	30,727
M 36	4,00	33,402
M 39	4,00	36,402
M 42	4,50	39,077
M 45	4,50	42,077
M 48	5,00	44,752
M 52	5,00	48,752
M 56	5,50	52,428
M 60	5,50	56,428

Třmenové mikrometry na měření závitů

Série 125

Tyto třmenové mikrometry na měření závitů mají pevný dotek a nabízí následující výhody:

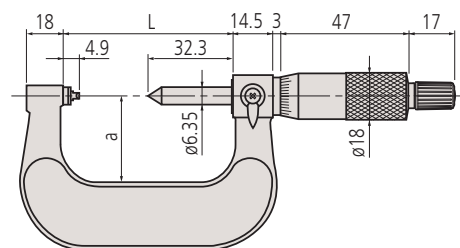
- Provedení s pevným dotekem.
- Přímou zobrazují střední průměr závitů, což znamená, že není zapotřebí ho vypočítávat.



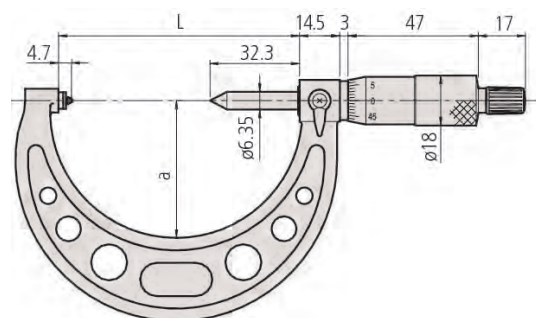
125-103

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřený závit (metrický/normalizovaný)	L [mm]	a [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
125-101	0-25	0,4-0,5 /64-48	37,2	25	200	179,00
125-102	0-25	0,6-0,9 /44-28	37,2	25	200	179,00
125-103	0-25	1-1,75 /24-14	37,2	25	200	179,00
125-104	0-25	2-3 /13-9	37,2	25	200	179,00
125-105	0-25	3,5-5 /8-5	37,2	25	200	179,00
125-106	25-50	0,4-0,5 /64-48	62,2	32	250	246,00
125-107	25-50	0,6-0,9 /44-28	62,2	32	250	246,00
125-108	25-50	1-1,75 /24-14	62,2	32	250	246,00
125-109	25-50	2-3 /13-9	62,2	32	250	246,00
125-110	25-50	3,5-5 /8-5	62,2	32	250	246,00
125-111	50-75	0,6-0,9 /44-28	87	49	260	276,00
125-112	50-75	1-1,75 /24-14	87	49	260	276,00
125-113	50-75	2-3 /13-9	87	49	260	276,00
125-114	50-75	3,5-5 /8-5	87	49	260	276,00
125-115	50-75	5,5-7 /4,5-3,5	87	49	260	276,00
125-116	75-100	0,6-0,9 /44-28	112	63	330	293,00
125-117	75-100	1-1,75 /24-14	112	63	330	293,00
125-118	75-100	2-3 /13-9	112	63	330	293,00
125-119	75-100	3,5-5 /8-5	112	63	330	293,00
125-120	75-100	5,5-7 /4,5-3,5	112	63	330	293,00



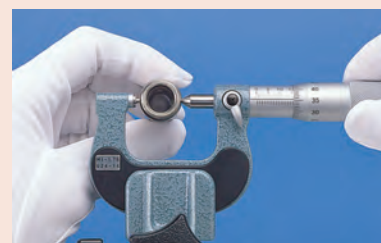
0-50 mm



50-100 mm

Technické parametry

Přesnost	$\pm(2+L/75) \mu\text{m}$ L = max. rozsah měření (mm)
Dělení stupnice	0,01 mm
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky 60° (od 25 mm), klíče



DIGIMATIC Třmenové mikrometry na měření ozubených kol

Série 324

Třmenové mikrometry na měření ozubených kol mají vyměnitelné kulové doteky. Nabízí následující výhody:

- Přesné měření části kružnice nebo nepřímé tloušťky zubů na přímém nebo šikmém ozubení.
- S výměnnými kulovými doteky, které umožňují měřit moduly v rozsahu 0,5 - 5,25 mm.



Série 324	
Funkce	324-251-10 až 324-254-10
Alarm slabé baterie	●
HOLD	●

Technické parametry

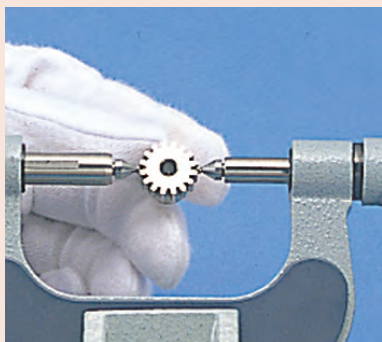
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číslicový krok	0,001 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 18 mm
Měřicí síla	5-10 N
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (od 25 mm), klíče, 1 baterie Vyměnitelné doteky/hroty vřeten nejsou obsaženy.

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

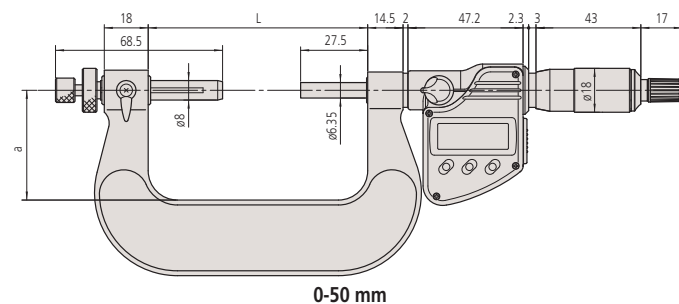


324-251-10

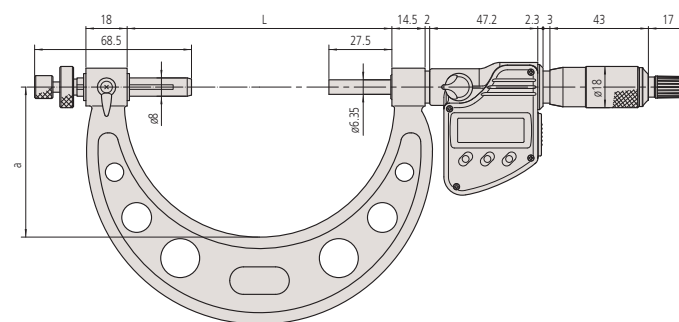
Metrické

Digitální modely

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μ m]	L [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
324-251-10	0-25	± 4	64,5	400	803,00
324-252-10	25-50	± 4	90	490	819,00
324-253-10	50-75	± 4	115,6	530	839,00
324-254-10	75-100	± 5	140,6	600	860,00



0-50 mm



50-100 mm

Třmenové mikrometry na měření ozubených kol

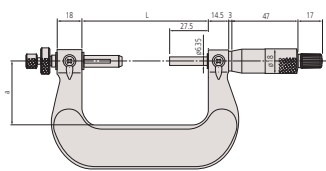
Série 124



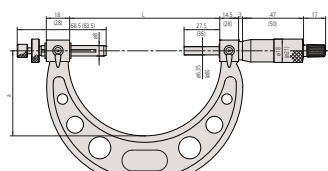
124-173

Metrické Analogové modely

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	L [mm]	a [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
124-173	0-25	±4	64,5	32	295	319,00
124-174	25-50	±4	90	45	400	341,00
124-175	50-75	±4	115,6	65	460	363,00
124-176	75-100	±5	140,6	79	540	379,00
124-177	100-125	±5	165,6	93	640	396,00
124-178	125-150	±5	190,5	105	760	433,00
124-179	150-175	±6	214,5	120	900	541,00
124-180	175-200	±6	240,5	131	1060	579,00
124-181	200-225	±6	265,5	144	1230	617,00
124-182	225-250	±7	290,5	156	1430	682,00
124-183	250-275	±7	314,5	171	1620	719,00
124-195	275-300	±7	353	187	2070	768,00



0-50 mm



50-300 mm

Sady výměnných kuličkových doteků/vřeten

Série 124 / 324

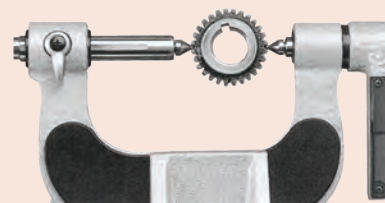
Výměnné měřicí doteky určené pro přesné měření průměru části kružnice ozubení.

Metrické

Obj. č.	Průměr	Modul ozubení	Poznámka	Pr. stoupání	Cena [€]
124-801	0,8 mm	0,5-0,55	Osazené tvrdokovem	50	118,00
124-802	1 mm	0,6-0,65	Osazené tvrdokovem	45	118,00
124-821	1,5 mm	0,9-1	Osazené tvrdokovem	28-26	118,00
124-805	2 mm	1,25	Osazené tvrdokovem	22	118,00
124-822	2,5 mm	1,5		17	118,00
124-807	3 mm	1,75		15	118,00
124-823	3,5 mm	2		13	118,00
124-810	4 mm	2,25		11	118,00
124-824	4,5 mm	2,5		10	118,00
124-812	5 mm	2,75		9	118,00
124-814	6 mm	3,5		7	118,00
124-816	7 mm	4		6,5	118,00
124-819	8 mm	4,75		5,5	118,00

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,01 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 18 mm
Vřeteno	ø 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	5-10 N
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (od 25 mm), klíče. Vyměnitelné doteky/hroty vřeten nejsou obsaženy.



DIGIMATIC Třmenové mikrometry s talířkovými doteky

Série 323

DIGIMATIC Třmenové mikrometry s talířkovými doteky se používají zejména k měření prvků v těžko přístupných místech.

Nabízí následující výhody:

- Na měření vzdáleností zubů a pro měření vzdáleností zápchů.
- Umožňují měřit zapuštěné prvky, které jsou jinak velmi obtížně měřitelné standardními třmenovými mikrometry.



Funkce	Série 323
ORIGIN	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
HOLD	●
Výstup dat	●

Technické parametry

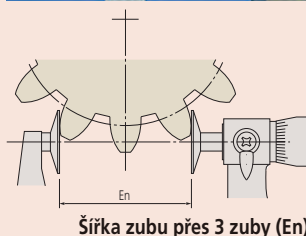
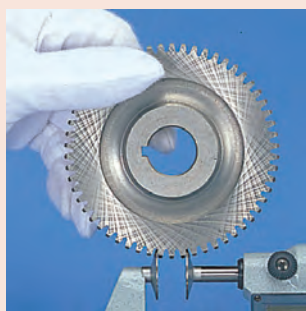
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číslicový krok	0,001 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 18 mm
Rovinnost	1 µm
Rovnoběžnost	4 µm pro modely do 50 mm 6 µm pro modely do 100 mm
Vřeteno	Stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřitelný modul	0,5 - 6
Měřicí síla	5-10 N
Životnost baterie	cca 1,2 roku
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (od 25 mm), klíče, 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00

Spotřební materiál

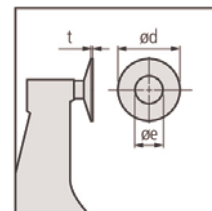
Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Šířka zubu přes 3 zuby (En)

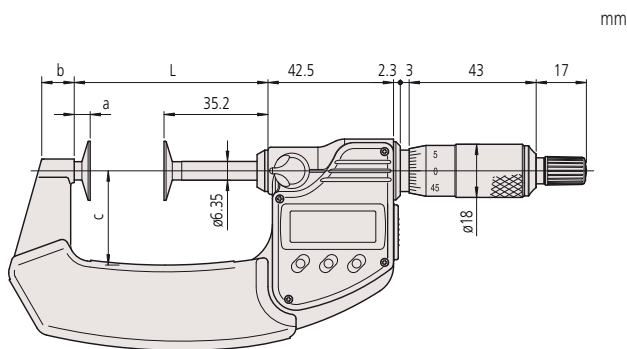


323-250

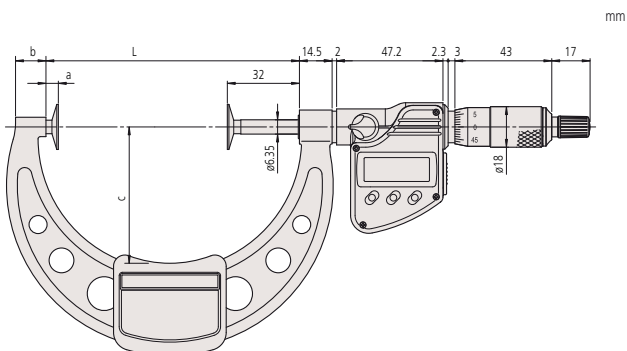


Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [µm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	t [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
323-250	0-25	±4	39,7	4,5	9,2	25	20	8	0,7	290	654,00
323-251	25-50	±4	65,6	5,4	11	31	20	8	0,7	355	726,00
323-252	50-75	±6	90,7	5,5	12,2	50	20	8	0,7	555	773,00
323-253	75-100	±6	112,5	5,5	13,5	60	20	8	0,7	610	803,00



0-75 mm



75-100 mm

Třmenové mikrometry s talířkovými doteky

Série 123

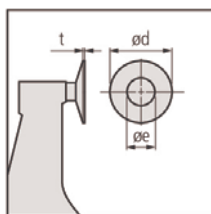
Třmenové mikrometry s talířkovými doteky se používají zejména k měření prvků v těžko přístupných místech.

Nabízí následující výhody:

- Na měření vzdáleností zubů a pro měření vzdáleností zápchů.
- Umožňují měřit zapuštěné prvky, které jsou jinak velmi obtížně měřitelné standardními třmenovými mikrometry.



123-101

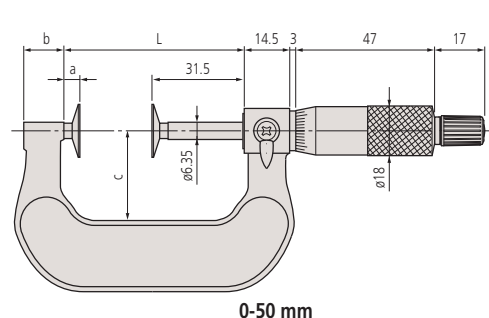


Technické parametry

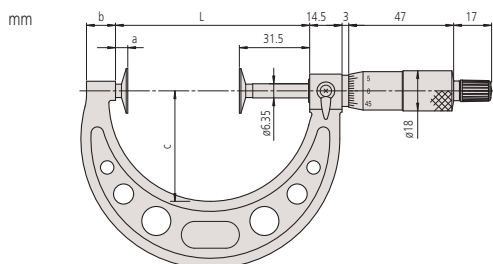
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,01 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 18 mm
Rovinnost	1 µm pro modely do 100 mm 1,6 µm pro modely nad 100 mm
Rovnoběžnost	4 µm pro modely do 50 mm 6 µm pro modely do 100 mm (5+L/75) µm pro modely nad 100 mm L = max. rozsah (mm)
Vřeteno	Stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřitelný modul	0,5-6 (0,7-11 : modely nad 100 mm)
Měřicí síla	5-10 N
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (od 25 mm), klíče

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [µm]	Poznámka	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	t [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
123-101	0-25	±4		37,5	6	14	25	20	8	0,7	200	209,00
123-113	0-25	±4	Talířky osazené tvrdokovem	39,7	4,5	9,2	25	20	9,8	0,7	200	292,00
123-102	25-50	±4		62,5	6	14	32	20	8	0,7	250	233,00
123-114	25-50	±4	Talířky osazené tvrdokovem	65,6	5,4	11	31	20	9,8	0,7	250	327,00
123-103	50-75	±6		87	5,5	11	49	20	8	0,7	300	258,00
123-115	50-75	±6	Talířky osazené tvrdokovem	90,7	5,5	12,2	50	20	9,8	0,7	300	361,00
123-104	75-100	±6		112	5,5	11	63	20	8	0,7	375	300,00
123-116	75-100	±6	Talířky osazené tvrdokovem	112,5	5,5	13,5	60	20	9,8	0,7	375	420,00
123-105	100-125	±7		137,5	6	12	79	30	12	1	520	316,00
123-106	125-150	±7		162,5	6	15	94	30	12	1	570	333,00
123-107	150-175	±8		187,5	6	16	106	30	12	1	730	357,00
123-108	175-200	±8		212,5	6	15	118	30	12	1	890	385,00
123-109	200-225	±8		237,5	6	14	130	30	12	1	1000	395,00
123-110	225-250	±9		262,5	6	14	143	30	12	1	1200	408,00
123-111	250-275	±9		287,5	6	15	156	30	12	1	1410	428,00
123-112	275-300	±9		312,5	6	15	169	30	12	1	1680	447,00



0-50 mm



50-300 mm

DIGIMATIC Třmenové mikrometry s neotáčivým vřetenem a talířkovými doteky

Série 369

DIGIMATIC Třmenové mikrometry s talířkovými měřicími doteky umožňují měřit široký rozsah různých materiálů.

Nabízí následující výhody:

- S neotáčivým vřetenem a talířkovými měřicími doteky.
- Na měření vzdáleností zubů a pro měření vzdáleností zápchů.
- Měřitelný rozsah rozteče ozubení: modul 0,5 - 6
- Na měření plstí, pryže, lepenky, látek, apod..

Funkce	Série 369
ORIGIN	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
HOLD	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číslicový krok	0,001 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 18 mm
Rovinnost	1 µm
Rovnoběžnost	4 µm pro modely do 50 mm 6 µm pro modely nad 50 mm
Vřeteno	Stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	3-8 N
Životnost baterie	cca 1,2 roku
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (od 25mm), klíče, 1 baterie

Zvláštní příslušenství

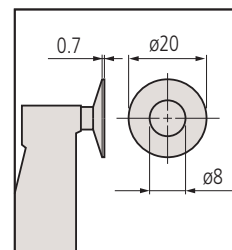
Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

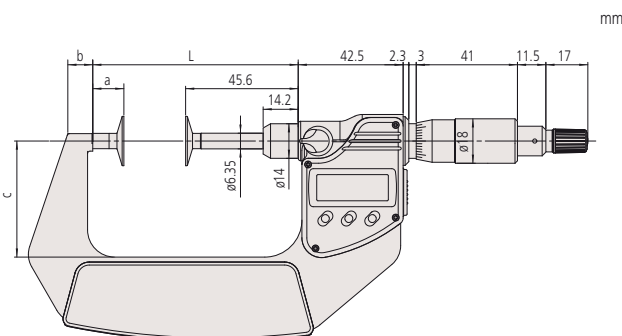


369-250

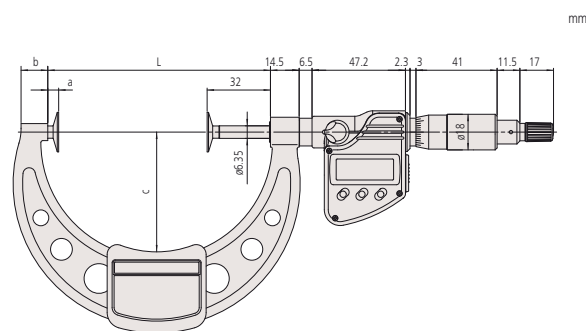


Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [µm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
369-250	0-25	±4	58,5	12,9	7	32	340	762,00
369-251	25-50	±4	83,5	12,9	9,8	47	480	834,00
369-252	50-75	±6	108,5	12,9	11,2	60	635	870,00
369-253	75-100	±6	112,5	5,5	13,5	60	775	912,00



0-75 mm



75-100 mm

ABSOLUTE DIGIMATIC Třmenové mikrometry s talířkovými doteky QuickMike

Série 369

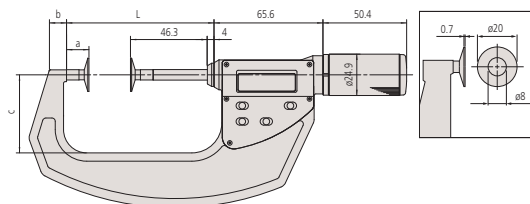
ABSOLUTE DIGIMATIC Třmenové mikrometry QuickMike s talířkovými doteky umožňují měřit široký rozsah různých materiálů.

Nabízí následující výhody:

- Rychlejší posuv vřetene 10 mm/ot.
- S neotáčivým vřetenem a talířkovými měřicími doteky.
- Na měření plstí, pryže, lepenky, látek, apod.



369-411



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
369-411	0-30	±4	63,8	13,5	8,5	36	360	803,00
369-412	25-55	±4	88,8	13,5	10,3	47	490	845,00



Série 227

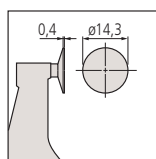
Třmenové mikrometry s nastavitelnou měřicí silou umožňující měřit různé druhy obrobků.

Nabízí následující výhody:

- Určeny pro aplikace, které vyžadují konstantní a malou měřicí sílu, jako je měření plstí, tkanin, papíru, plastů a pryžových dílů.
- Mechanismus pro konstantní a malou měřicí sílu umístěný v řehačce.
- S rychlým posuvem vřetene 10 mm/ot.
- S neotáčivým vřetenem a talířkovými měřicími doteky.



227-221



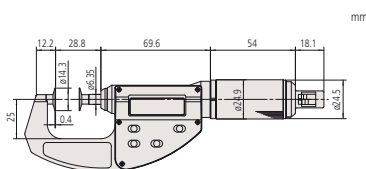
Celoplošné kruhové měřicí plochy

Metrické

Provedení QuickMike s nastavitelnou měřicí silou

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Nastavitelná měřicí síla ⁽¹⁾ [N]	Mezní chyba měřicí síly ⁽¹⁾ [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
227-223	0-10	±4 μm	2; 4; 6; 8; 10	±0,4 + (nastavitelná měřicí síla/10)	340	1030,00
227-221	0-15	±4 μm	0,5; 1; 1,5; 2; 2,5	±0,1 + (nastavitelná měřicí síla/10)	300	1123,00

⁽¹⁾ Změna směru měření má vliv na měřicí sílu; garantované odchylky platí pouze pro vodorovný směr měření ±3 stupně.



Nastavitelná měřicí síla: 0,5-2,5 N (obj. č. 227-221)



Nastavitelná měřicí síla: 2-10 N (obj. č. 227-223)

ABSOLUTE®



Funkce	Série 369
ORIGIN	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
ZAP/VYP	●
Alarm slabé baterie	●
HOLD	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	Viz tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číslicový krok	0,001 mm
Rovinnost	1 μm
Rovnoběžnost	4 μm
Měřicí síla	3-8 N
Životnost baterie	cca 5 000 hodin
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měřky (od 25 mm), 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
937387	DIGIMATIC kabel (1 m)	47,00
965013	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
02AZD790E	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380E	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

ABSOLUTE®

Funkce	Série 227
ORIGIN	●
ZAP/VYP	●
Alarm slabé baterie	●
HOLD	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Směr měření	Vodorovný
Přesnost	Viz tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číslicový krok	0,001 mm
Rovinnost	1 μm
Rovnoběžnost	3 μm
Životnost baterie	cca 3 roky
Dodává se	Včetně pouzdra, šroubováku, baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
937387	DIGIMATIC kabel (1 m)	47,00
965013	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
06ADV380E	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
02AZD790E	Propojovací kabel U-WAVE	85,00

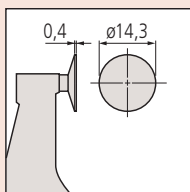
Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

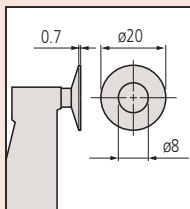
Třmenové mikrometry s neotáčivým vřetenem a talířkovými doteky

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,01mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 18 mm
Rovinnost	1 µm, 3 µm (169-101, 169-103)
Rovnoběžnost	4 µm pro modely do 50 mm 6 µm pro modely nad 50 mm
Vřeteno	ø 8 mm, stoupání vřetene 0,5 mm
Měřicí síla	8,02 N ± 5 N (169-101, 169-103), 5 - 10 N N
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měřky (od 25 mm), klíče



S celoplošnými měřicími plochami
Obj. č. 169-101/103



S tvarově odsazenými měřicími plochami

Série 169

Třmenové mikrometry s talířkovými měřicími doteky a neotáčivým vřetenem jsou vhodné pro měření celé řady různých materiálů.

Nabízí následující výhody:

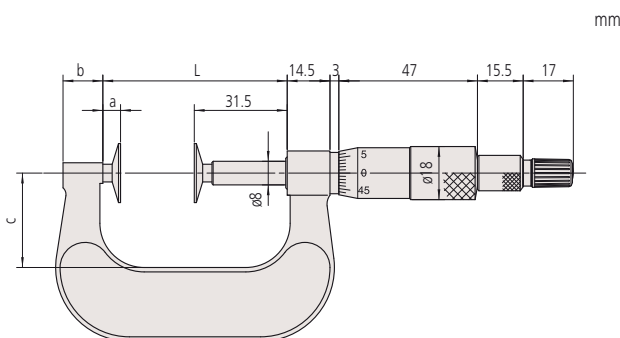
- S neotáčivým vřetenem a talířkovými měřicími doteky.
- Na měření vzdáleností zubů a pro měření vzdáleností zápchů.
- Měřitelný rozsah rozteče ozubení: modul 0,5 - 6
- Vhodné na měření různých materiálů, jako plstí, pryže, lepenky, látek, apod.



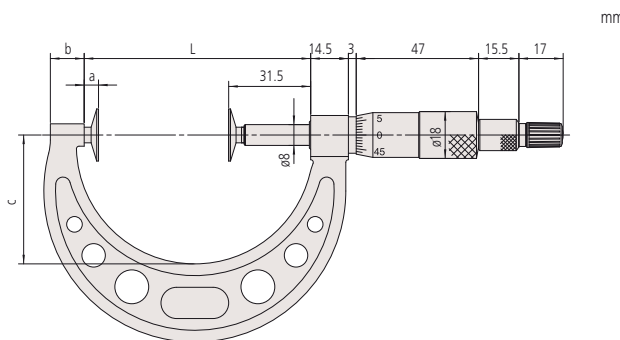
169-201

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [µm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
169-101	0-25	±4	37,5	6	13,5	25	230	271,00
169-201	0-25	±4	37,5	6	13,5	25	230	291,00
169-202	25-50	±4	62,5	6	13,5	32	280	309,00
169-205	50-75	±6	87	5,5	13	49	315	327,00
169-207	75-100	±6	112	5,5	13	63	400	341,00



0-50 mm



50-100 mm

DIGIMATIC Třmenové mikrometry se zúženými měřicími doteky

Série 331

Třmenové mikrometry se zúženými měřicími plochami jsou určeny především pro měření drážek a tvarovaných dílů. Vyznačují se:

- Osazenými měřicími plochami.
- Vhodné na měření drážek, drážkovaných hřídelů, zápichů, tvarovaných dílů, apod.



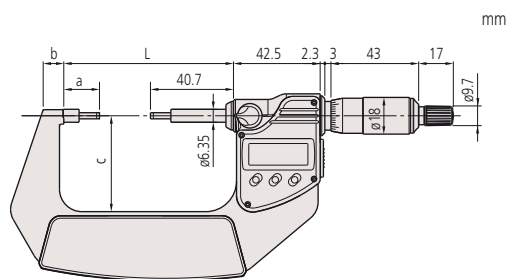
Dust- and Waterproof IP65
www.tuv.com
ID: 4011207400



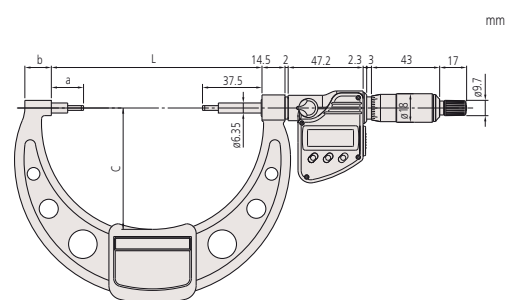
331-251

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Provedení doteků	Přesnost [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
331-251	0-25	A	±2	58,2	17,5	7,3	32	330	623,00
331-261	0-25	B	±2	58,2	17,5	7,3	32	330	623,00
331-252	25-50	A	±2	83,2	17,5	10,1	47	470	675,00
331-262	25-50	B	±2	83,2	17,5	10,1	47	470	675,00
331-253	50-75	A	±2	108,2	17,5	11,5	60	625	721,00
331-263	50-75	B	±2	108,2	17,5	11,5	60	625	721,00
331-254	75-100	A	±3	132,8	20,3	16,7	76	565	752,00
331-264	75-100	B	±3	132,8	20,3	16,7	76	565	752,00



0-75 mm



75-100 mm

Funkce	Série 331
ORIGIN	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
HOLD	●
Výstup dat	●

Technické parametry

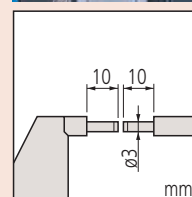
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číselný krok	0,001 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 18 mm
Rovinnost	0,3 μm
Rovnoběžnost	(2+L/100) μm, L = max. rozsah (mm)
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, jemně lapované, tvarově osazené
Vřeteno	ø 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	5-10 N
Životnost baterie	cca 1,2 roku
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (od 25 mm), klíče, 1 baterie

Zvláštní příslušenství

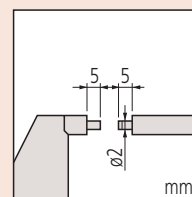
Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Provedení A



Provedení B

Třmenové mikrometry se zúženými měřicími doteky

Série 111

Třmenové mikrometry se zúženými měřicími plochami jsou určeny především pro měření drážek a tvarovaných dílů.

Nabízí následující výhody:

- S osazenými měřicími plochami.
- Vhodné na měření drážek, drážkovaných hřídelů, zápichů, tvarovaných dílů, apod.



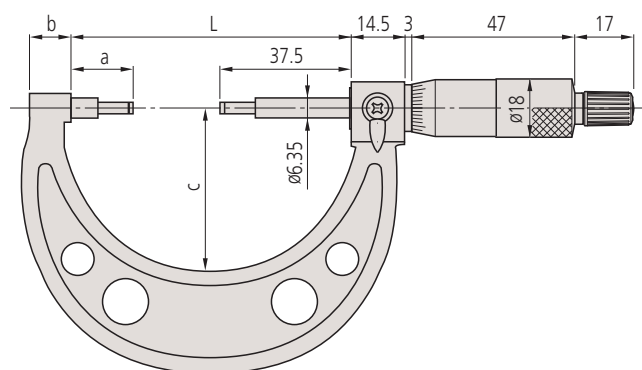
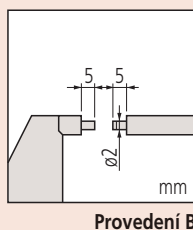
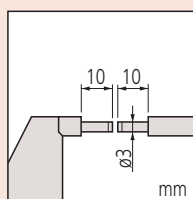
111-115

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Provedení doteků	Přesnost [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
111-115	0-25	A	± 3	55,3	17,8	10	38	205	186,00
111-215	0-25	B	± 3	55,3	17,8	10	38	205	186,00
111-116	25-50	A	± 3	80,3	17,8	12	49	305	227,00
111-117	50-75	A	± 3	105,3	17,8	14	60	370	260,00
111-118	75-100	A	± 4	132,8	20,3	17	79	500	276,00
111-119	100-125	A	± 4	158,2	20,7	19	94	655	315,00
111-120	125-150	A	± 4	183,6	21,1	20	106	710	341,00
111-121	150-175	A	± 5	208,8	21,3	19	118	900	376,00
111-122	175-200	A	± 5	234,2	21,7	18	130	1040	412,00
111-123	200-225	A	± 5	334	21,5	18	181	1245	486,00
111-124	225-250	A	± 6	309	21,5	18	169	1395	529,00
111-125	250-275	A	± 6	284	21,5	18	156	1555	573,00
111-126	275-300	A	± 6	258	20,5	18	143	1975	628,00

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,01 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, \varnothing 18 mm
Rovinnost	0,3 μm
Rovnoběžnost	$(2+L/100)$ μm , L = max. rozsah měření (mm)
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, jemně lapované, tvarově osazené
Vřeteno	\varnothing 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	5-10 N
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (od 25 mm), klíče



DIGIMATIC Třmenové mikrometry s kulovým nebo válcovým pevným dotekem

Série 395

Tyto DIGIMATIC Třmenové mikrometry s kulovým nebo válcovým pevným dotekem jsou určeny především pro měření klenutých ploch a síly stěn trubek, ložisek, kroužků.



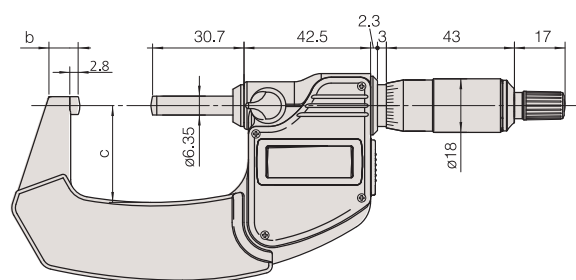
395-251

Metrické Provedení s vypouklým dotekem

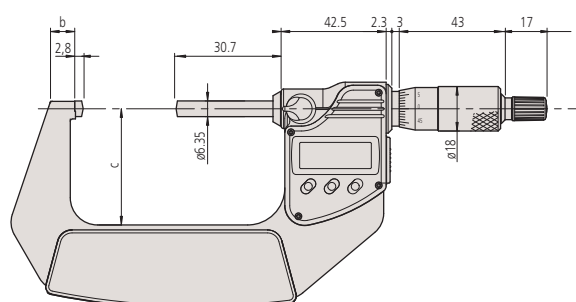
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Provedení doteků	Přesnost [μm]	D [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
395-251	0-25	Provedení A	±2	15	9	25	270	505,00
395-252	25-50	Provedení A	±2	15	9,8	32	330	556,00
395-253	50-75	Provedení A	±2	19	12,6	47	470	633,00
395-254	75-100	Provedení A	±3	20	14	60	625	670,00

Metrické Provedení se dvěma vypouklými doteky

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Provedení doteků	Přesnost [μm]	D [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
395-271	0-25	Provedení B	±2	15	9	25	270	520,00
395-272	25-50	Provedení B	±2	15	9,8	32	330	560,00
395-273	50-75	Provedení B	±2	19	12,6	32	470	644,00
395-274	75-100	Provedení B	±3	20	14	60	625	680,00



0-50 mm



50-100 mm

Funkce	Série 395
ORIGIN	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
HOLD	●
Výstup dat	●

Technické parametry

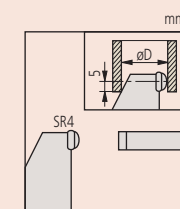
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číselný krok	0,001 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdrě matně chromovaná, ø 18 mm
Rovinnost	0,6 μm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, jemně lapované
Vřeteno	ø 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	5-10 N
Životnost baterie	cca 1,2 roku
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měřky (od 25 mm), klíče, 1 baterie

Zvláštní příslušenství

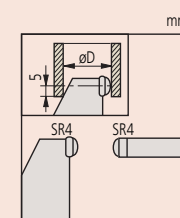
Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Provedení A



Provedení B

DIGIMATIC Třmenové mikrometry s kulovým nebo válcovým pevným dotekem

Série 395

Tyto DIGIMATIC Třmenové mikrometry s kulovým nebo válcovým pevným dotekem jsou určeny především pro měření klenutých ploch a síly stěn trubek, ložisek, kroužků.



Funkce	Série 395
ORIGIN	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
HOLD	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číslicový krok	0,001 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 18 mm
Rovinnost	0,6 µm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, jemně lapované
Vřeteno	ø 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	3-8 N
Životnost baterie	cca 1,2 roku
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měřky (od 25 mm), klíče, 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



395-261



395-262



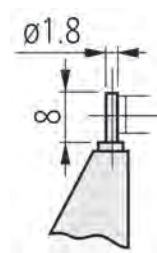
395-263



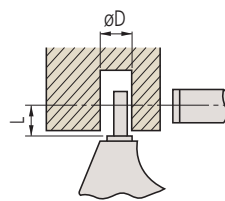
395-264

Metrické

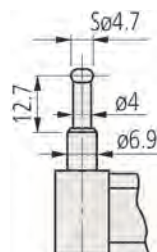
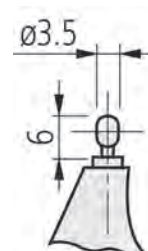
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Provedení doteků	Přesnost [µm]	L [mm]	D [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
395-261	0-25	Provedení A	±3	4	2	270	520,00
395-262	0-25	Provedení B	±3	4	3,6	270	520,00
395-263	0-25	Provedení C	±3	12	4,8	310	520,00
395-264	0-25	Provedení D	±3	22	8,2	310	520,00



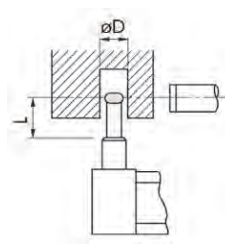
Provedení A



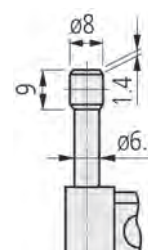
Provedení B



Provedení C



Provedení D



Třmenové mikrometry s kulovým nebo válcovým pevným dotekem

Série 115

Tyto Třmenové mikrometry s kulovým nebo válcovým pevným dotekem jsou určeny především pro měření klenutých ploch a síly stěn trubek, ložisek, kroužků.



115-215

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	Poznámka	L [mm]	D [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
115-302	0-25	± 3	Provedení A	4	2	180	162,00
115-308	0-25	± 3	Provedení B	4	3,6	180	162,00
115-315	0-25	± 3	Provedení C	12	4,8	180	162,00
115-316	0-25	± 3	Provedení D	22	8,2	180	162,00
115-303	25-50	± 3	Provedení A	4	2	240	172,00
115-309	25-50	± 3	Provedení B	4	3,6	240	

Metrické

Provedení s jedním kulovitým dotekem

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	Poznámka	D [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
115-115	0-25	± 3	Provedení E	10	180	136,00
115-116	25-50	± 3	Provedení E	11	240	153,00
115-117	50-75	± 3	Provedení E	17	315	161,00
115-118	75-100	± 4	Provedení E	18	375	170,00

Metrické

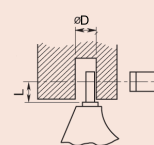
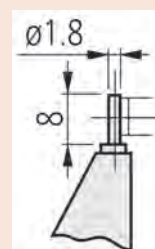
Provedení se dvěma kulovitými doteky

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	Poznámka	D [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
115-215	0-25	± 3	Provedení F	10	180	160,00
115-216	25-50	± 3	Provedení F	11	240	179,00
115-217	50-75	± 3	Provedení F	17	315	187,00
115-218	75-100	± 4	Provedení F	18	375	195,00

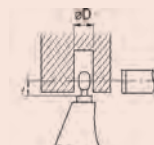
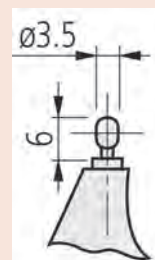


Technické parametry

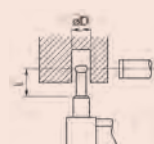
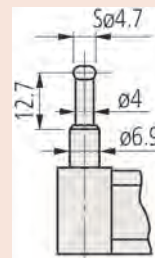
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,01 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, \varnothing 18 mm
Měřicí plochy	Vřeteno a dotek: Osazené tvrdokovem, jemně lapované (Obj. č. 115-1xx, 115-2xx) Vřeteno: Osazené tvrdokovem Dotek: Kalená ocel (Obj. č. 115-3xx)
Vřeteno	\varnothing 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	5-10 N / 3-8 N (Provedení A, B, C, D) N
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (od 25 mm), klíče



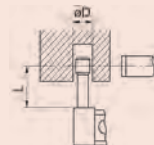
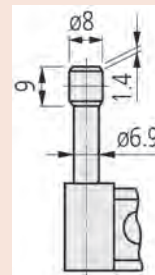
Provedení A



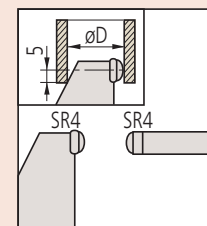
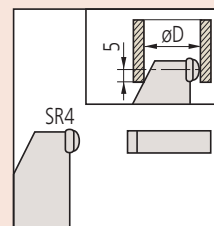
Provedení B



Provedení C



Provedení D



Provedení E

Provedení F

DIGIMATIC Třmenové mikrometry s měřicími doteky ve tvaru hrotů

Série 342

DIGIMATIC Třmenové mikrometry s měřicími doteky ve tvaru hrotů nabízí následující výhody:

- Vřeteno a dotek ve tvaru měřících hrotů, s volbou sevřeného úhlu a ukončenými kontaktními body s malým poloměrem.
- Vhodné na měření drážek, osazení, apod.



Funkce	Série 342
ORIGIN	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číselný krok	0,001 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdrě matně chromovaná, ø 18 mm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem a přesně broušené, kuželové vřeteno a dotek, poloměr měřícího doteku 0,3 mm
Vřeteno	ø 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	3-8 N
Životnost baterie	cca 1,2 roku
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měřky (od 25 mm), klíče, 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00

Spotřební materiál

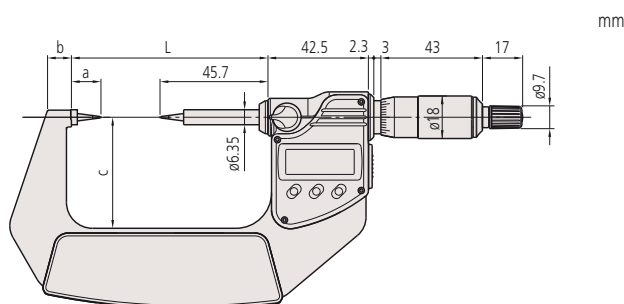
Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



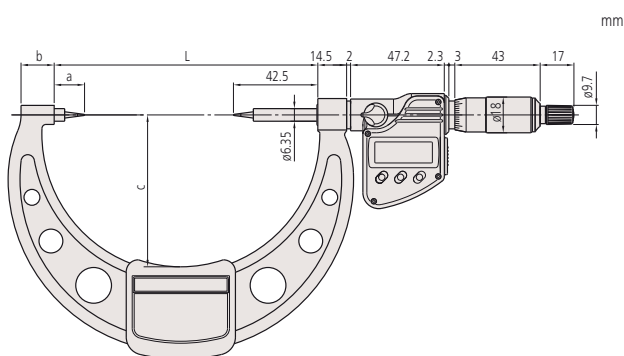
342-251

Metrické

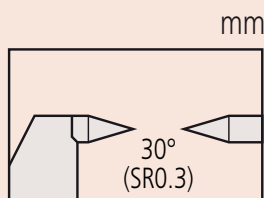
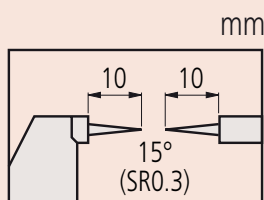
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μ m]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Kužel	Hmotnost [g]	Cena [€]
342-251	0-25	± 2	58,2	12,5	7,3	32	15°	330	587,00
342-261	0-25	± 2	58,2	12,5	7,3	32	30°	330	587,00
342-252	25-50	± 2	83,2	12,5	10,1	47	15°	470	659,00
342-262	25-50	± 2	83,2	12,5	10,1	47	30°	470	659,00
342-253	50-75	± 2	108,2	12,5	11,5	60	15°	625	695,00
342-263	50-75	± 2	108,2	12,5	11,5	60	30°	625	695,00
342-254	75-100	± 3	132,8	15,3	16,7	76	15°	565	731,00
342-264	75-100	± 3	132,8	15,3	16,7	76	30°	565	731,00



0-75 mm



75-100 mm



Třmenové mikrometry s měřícími doteky ve tvaru hrotů

Série 112

Třmenové mikrometry s měřícími doteky ve tvaru hrotů nabízí následující výhody:

- Vřeteno a dotek ve tvaru měřících hrotů, s volbou sevřeného úhlu a ukončenými kontaktními body s malým poloměrem.
- Vhodné na měření drážek, osazení, apod.



112-201

Metrické

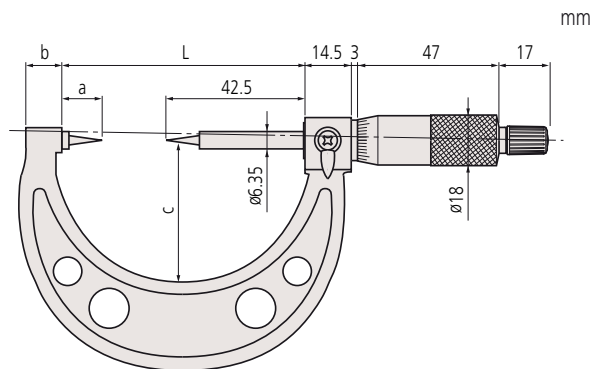
Měřící hroty z tvrdokovu

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	Kužel	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
112-165	0-25	±3	15°	55,3	12,8	10	38	205	206,00
112-213	0-25	±3	30°	55,3	12,8	10	38	205	206,00
112-166	25-50	±3	15°	80,3	12,8	12	49	305	247,00
112-214	25-50	±3	30°	80,3	12,8	12	49	305	247,00
112-167	50-75	±3	15°	105,3	12,8	14	60	370	268,00
112-215	50-75	±3	30°	105,3	12,8	14	60	370	268,00
112-168	75-100	±4	15°	132,8	15,3	17	79	500	304,00
112-216	75-100	±4	30°	132,8	15,3	17	79	500	304,00

Metrické

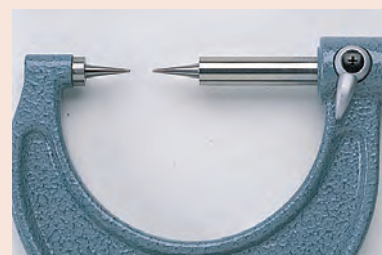
Měřící hroty z kalené oceli

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	Kužel	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
112-153	0-25	±3	15°	55,3	12,8	10	38	205	186,00
112-201	0-25	±3	30°	55,3	12,8	10	38	205	186,00
112-154	25-50	±3	15°	80,3	12,8	12	49	305	227,00
112-202	25-50	±3	30°	80,3	12,8	12	49	305	227,00
112-155	50-75	±3	15°	105,3	12,8	14	60	370	242,00
112-203	50-75	±3	30°	105,3	12,8	14	60	370	242,00
112-156	75-100	±4	15°	132,8	15,3	17	79	500	294,00
112-204	75-100	±4	30°	132,8	15,3	17	79	500	294,00

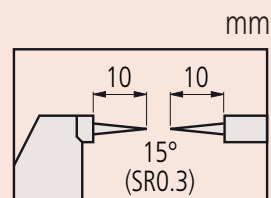


Technické parametry

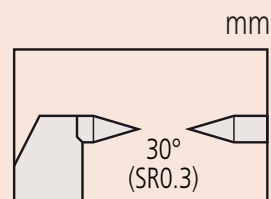
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,01 mm
Stupnice	Na bubinku a na pouzdrě matně chromovaná, ø 18 mm
Měřící plochy	Vřeteno z tvrdokovu, poloměr měřícího bodu 0,3 mm
Vřeteno	Stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřící síla	3-8 N
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (od 25 mm), klíče



Úhel kužele: 15°



Úhel kužele: 30°



Třmenové mikrometry na měření výšky zřasení

Série 342 / Série 112

Třmenové mikrometry na měření výšky zřasení plochým dotekem a vřetenem ve tvaru hrotu jsou vhodné pro měření výšky zřasení elektrických kontaktů.



Série 342 / Série 112		
Funkce	342-271	342-451
ORIGIN	●	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●	●
ZAP/VYP	●	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●	●
Alarm slabé baterie	●	●
HOLD	●	●
Výstup dat	●	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Číslicový krok	0,001 mm
Dělení stupnice	0,01 mm
Měřicí síla	3-8 4-6 (342-451) N
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 18 mm (obj. č. 342-271, 342-371, 112-401)
Měřicí plochy	Kalené a přesně broušené
Vřeteno	ø 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací (obj. č. 342-271/342-371/112-401) ø 6,35 mm, stoupání vřetene 10 mm (obj. č. 342-451)
Životnost baterie	cca 1,2 roku (obj. č. 342-271, 342-371), cca 3 roky (obj. č. 342-451)
Dodává se	Včetně pouzdra, 1 baterie

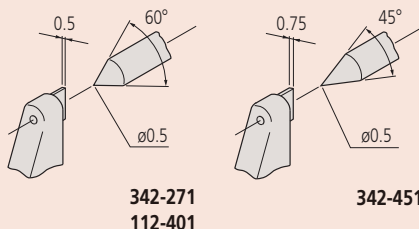
Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
937387	DIGIMATIC kabel (1 m)	47,00
965013	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
02AZD790E	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380E	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00

937387/965013/06ADV380E/02AZD790E : Pro obj. č. 342-451

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



342-271



342-451



112-401

Metrické Analogové provedení

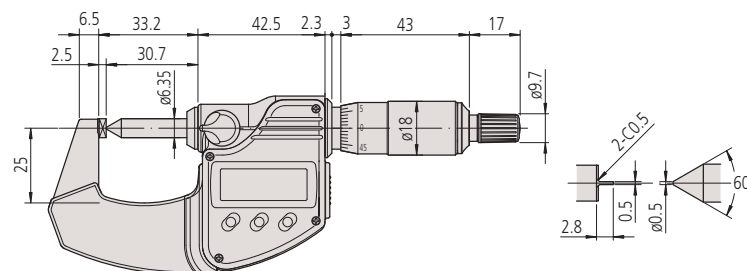
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μ m]	Hmotnost [g]	Cena [€]
112-401	0-25	± 3	165	233,00

Metrické Digitální provedení

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μ m]	Hmotnost [g]	Cena [€]
342-271	0-20	± 3	270	551,00

Metrické Provedení QuickMike

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μ m]	Hmotnost [g]	Cena [€]
342-451	0-15	± 3	275	1000,00



DIGIMATIC Třmenové mikrometry s úzkými měřicími plochami

Série 422

DIGIMATIC Třmenové mikrometry s úzkými měřicími plochami určené pro měření v těžko přístupných místech.

Nabízí následující výhody:

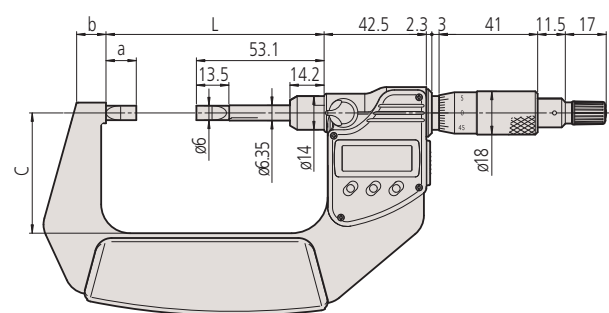
- Úzké měřicí plochy jsou vhodné na měření úzkých vnějších drážek, průměrů drážek hřídelů a v těžko přístupných místech.
- Neotáčivé vřeteno.



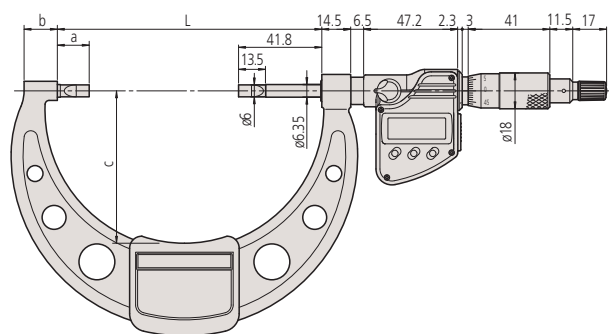
422-230

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Provedení doteků	Přesnost [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
422-230	0-25	Provedení A	±3	65,6	12,5	11	31	365	896,00
422-260	0-25	Provedení B	±3	65,6	12,5	11	31	365	912,00
422-270	0-25	Provedení C	±3	65,6	12,5	11	31	365	948,00
422-271	0-25	Provedení D	±3	65,6	12,5	11	31	365	968,00
422-231	25-50	Provedení A	±3	90,7	12,6	12,2	50	565	973,00
422-261	25-50	Provedení B	±3	90,7	12,6	12,2	50	565	989,00
422-232	50-75	Provedení A	±3	105,3	13,5	14,1	57	465	1010,00
422-233	75-100	Provedení A	±4	132,8	16	16,7	76	580	1045,00



0-50 mm



50-100 mm

Funkce	Série 422
ORIGIN	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
HOLD	●
Výstup dat	●

Technické parametry

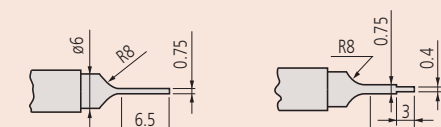
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číselný krok	0,001 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 18 mm
Rovnoběžnost	3 μm pro modely do 75 mm 4 μm pro modely nad 75 mm
Vřeteno	ø 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací vřetene
Měřicí síla	3-8 N
Životnost baterie	cca 1,2 roku
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (od 25 mm), klíče, 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00

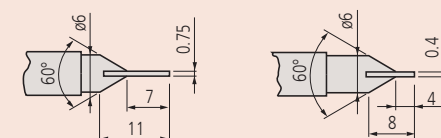
Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Provedení A (kalená ocel)

Provedení B (kalená ocel)



Provedení C (osazený tvrdokovem)

Provedení D (osazený tvrdokovem)

ABSOLUTE DIGIMATIC Třmenové mikrometry s úzkými měřicími plochami QuickMike



Série 422

ABSOLUTE DIGIMATIC Třmenové mikrometry s úzkými měřicími plochami QuickMike jsou určeny především pro měření v těžko přístupných místech.

Nabízí následující výhody:

- Úzké měřicí plochy jsou vhodné na měření úzkých vnějších drážek, průměrů drážek hřídelů a v těžko přístupných místech.
- Neotáčivé vřeteno.
- Rychlý posuv vřetene 10 mm/ot.



422-411

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μ m]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
422-411	0-30	± 3	59,8	13,5	8,5	36	350	788,00
422-412	25-55	± 3	84,8	13,5	10,3	47	490	829,00



Funkce	Série 422
ORIGIN	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
ZAP/VYP	●
Alarm slabé baterie	●
HOLD	●
Výstup dat	●

Technické parametry

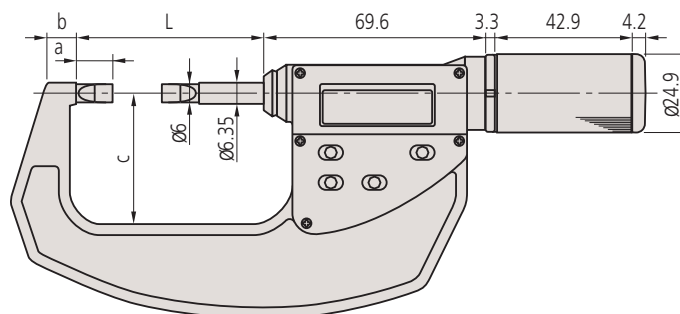
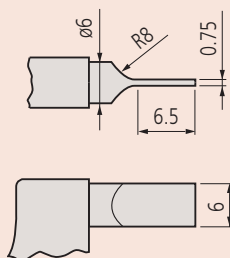
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číselný krok	0,001 mm
Stupnice	Bubínek: \varnothing 24,9 mm
Rovnoběžnost	3 μ m
Vřeteno	\varnothing 6,35 mm, stoupání vřetene 10 mm
Měřicí síla	5-10 N
Životnost baterie	cca 1 rok
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (od 25 mm), 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
937387	DIGIMATIC kabel (1 m)	47,00
965013	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
02AZD790E	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380E	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Třmenové mikrometry s úzkými měřicími plochami

Série 122

Třmenové mikrometry s úzkými měřicími plochami určené pro měření v těžko přístupných místech.

Nabízí následující výhody:

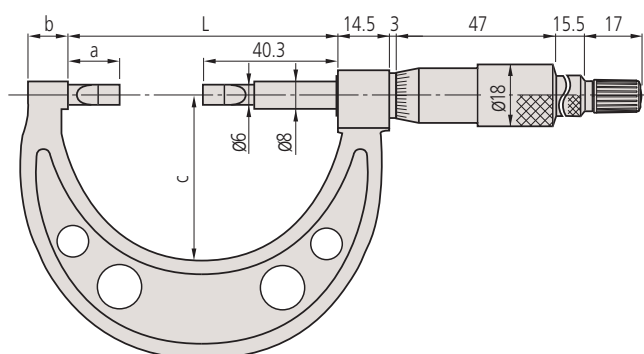
- Úzké měřicí plochy jsou vhodné na měření úzkých vnějších drážek, průměrů drážek hřídelů a v těžko přístupných místech.
- Neotáčivé vřeteno.



122-101

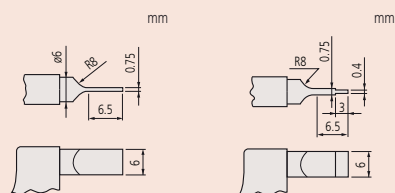
Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Provedení doteků	Přesnost [μm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
122-101	0-25	Provedení A	± 3	55,3	15	8	30	260	250,00
122-111	0-25	Provedení B	± 3	55,3	15	8	30	260	250,00
122-161	0-25	Provedení C	± 3	55,3	15	8	30	275	293,00
122-141	0-25	Provedení D	± 3	55,3	15	8	30	275	293,00
122-102	25-50	Provedení A	± 3	80,3	15	12	49	300	303,00
122-112	25-50	Provedení B	± 3	80,3	15	12	49	300	303,00
122-162	25-50	Provedení C	± 3	80,3	15	12	49	315	364,00
122-142	25-50	Provedení D	± 3	80,3	15	12	49	315	364,00
122-103	50-75	Provedení A	± 3	105,3	15	13	60	360	324,00
122-104	75-100	Provedení A	± 4	132,8	17,5	17	79	525	352,00
122-105	100-125	Provedení A	± 4	158,2	17,9	19	94	670	460,00
122-106	125-150	Provedení A	± 4	183,6	18,3	20	106	775	496,00
122-107	150-175	Provedení A	± 5	208,8	18,5	19	118	950	542,00
122-108	175-200	Provedení A	± 5	234,2	18,9	19	118	1140	598,00
122-109	200-225	Provedení A	± 5	258	17,7	18	143	1300	644,00
122-110	225-250	Provedení A	± 6	284	18,7	18	156	1450	686,00
122-115	250-275	Provedení A	± 6	309	18,7	18	169	1600	809,00
122-116	275-300	Provedení A	± 6	334	18,7	18	181	2020	862,00



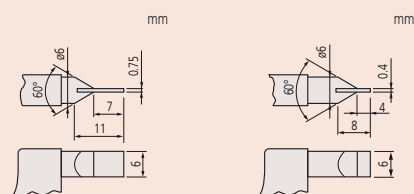
Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,01 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, \varnothing 18 mm
Rovnoběžnost	3 μm pro modely do 75 mm, (3 L/100) μm pro modely nad 75 mm, L = max. rozsah měření (mm)
Vřeteno	\varnothing 8 mm, stoupání vřetene 0,5 mm
Měřicí síla	8-10 N
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (od 25 mm), klíče



Provedení A (kalená ocel)

Provedení B (kalená ocel)



Provedení C (osazené tvrdokovem)

Provedení D (osazené tvrdokovem)

DIGIMATIC Třmenové mikrometry s prizmatickým měřícím dotekem

Série 314

DIGIMATIC Třmenové mikrometry s prizmatickým měřícím dotekem jsou vhodné především na měření řezných nástrojů. Nabízí následující výhody:

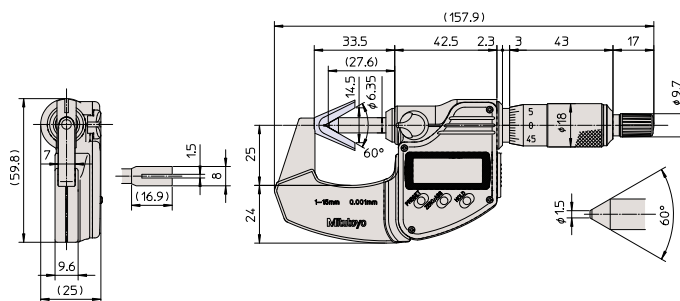
- Na měření vnějšího průměru řezných nástrojů se třemi nebo pěti břity, např. závitníků, frézek, výstružníků, apod.
- Prizmatické doteky s drážkou ve středu jsou vhodné pro měření středního průměru závitu šroubu pomocí jedno-drátkové metody.



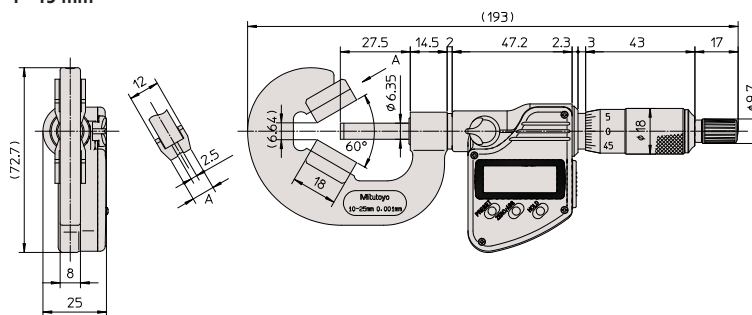
314-251-10

Metrické

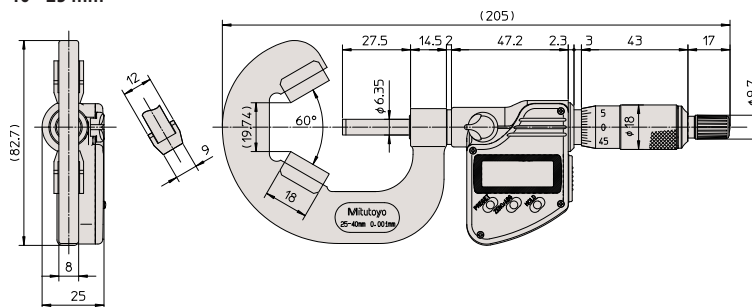
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	Poznámka	Hmotnost [g]	Cena [€]
314-251-10	1-15	± 4	S drážkou	275	788,00
314-261-10	1-15	± 4	-	275	788,00
314-252-10	10-25	± 4	S drážkou	410	824,00
314-262-10	10-25	± 4	-	410	824,00
314-253-10	25-40	± 5	-	465	845,00



1 - 15 mm



10 - 25 mm



25 - 40 mm

Funkce	Série 314
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
2 x PRESET (předvolba)	●
Alarm slabé baterie	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
HOLD	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číselný krok	0,001 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ϕ 18 mm
Rovinnost	0,3 μm (vřeteno), 1 μm (dotek)
Měřicí plochy	Prizmatický úhel 60°
Vřeteno	ϕ 6,35 mm, stoupání vřetene 0,75 mm, s aretací
Měřicí síla	5-10 N
Životnost baterie	cca 1,2 roku
Měřicí síla	5-10N/ 3-8N (1-15 mm) N
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky, klíče, 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

Třmenové mikrometry s prizmatickým měřícím dotekem

Série 114

Třmenové mikrometry s prizmatickým měřícím dotekem jsou vhodné především na měření řezných nástrojů.

Nabízí následující výhody:

- Na měření vnějšího průměru řezných nástrojů se třemi nebo pěti břity, např. závitníků, frézek, výstružníků, apod.
- Prizmatické doteky s drážkou ve středu jsou vhodné pro měření středního průměru závitu šroubu pomocí jedno-drátkové metody.



114-102



114-121

Metrické

Pro 3-břité řezné nástroje

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	Poznámka	Nastavovací měrka	a [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
114-101	1-15	± 4	S drážkou	167-327 \varnothing 5 mm	0,5	120	316,00
114-161	1-15	± 4	-	167-327 \varnothing 5 mm	0,5	120	296,00
114-204	2,3-25	± 4	-	167-327 \varnothing 5 mm	0,5	290	433,00
114-102	10-25	± 4	S drážkou	167-328 \varnothing 10 mm	6,2	280	371,00
114-162	10-25	± 4	-	167-328 \varnothing 10 mm	6,2	280	365,00
114-103	25-40	± 5	-	167-329 \varnothing 25 mm	19,14	400	377,00
114-104	40-55	± 6	-	167-330 \varnothing 40 mm	32,13	465	426,00
114-105	55-70	± 6	-	167-331 \varnothing 55 mm	45,12	675	461,00
114-106	70-85	± 7	-	167-332 \varnothing 70 mm	58,11	910	519,00
114-107	85-100	± 7	-	167-333 \varnothing 85 mm	71,1	1160	576,00

Obj. č. 114-204, 114-137: Dotek a vřeteno osazené tvrdokovem.

Ostatní: Vřeteno osazené tvrdokovem.

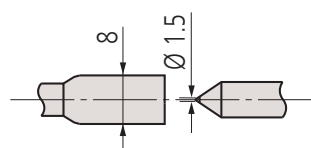
Metrické

Pro 5-břité řezné nástroje

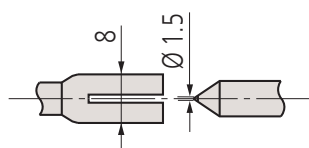
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	Poznámka	Nastavovací měrka	Hmotnost [g]	Cena [€]
114-121	5-25	± 4	S drážkou	167-327 \varnothing 5 mm	255	425,00
114-165	5-25	± 4	-	167-327 \varnothing 5 mm	255	411,00
114-137	2,3-25	± 4	-	167-327 \varnothing 5 mm	220	474,00
114-122	25-45	± 5	-	167-329 \varnothing 25 mm	400	590,00
114-123	45-65	± 6	-	167-331 \varnothing 55 mm	540	625,00
114-124	65-85	± 7	-	167-332 \varnothing 70 mm	760	786,00

Obj. č. 114-204, 114-137: Dotek a vřeteno osazené tvrdokovem.

Ostatní: Vřeteno osazené tvrdokovem.



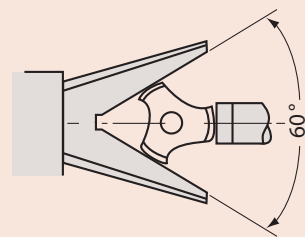
Měřicí plochy bez drážky



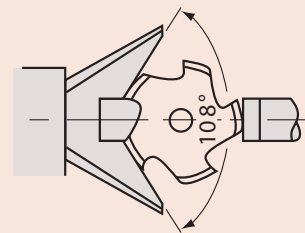
Měřicí plochy s drážkou

Technické parametry

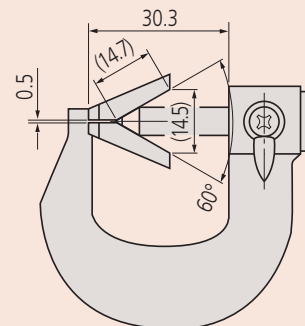
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,01 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, \varnothing 18 mm
Rovinnost	0,6 μm (vřeteno), 1,3 μm (dotek)
Měřicí plochy	Prizmatický úhel 60°
Vřeteno	\varnothing 6,35 mm, stoupání vřetene 0,75 mm, s aretací
Měřicí síla	5-10 N
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky, klíče



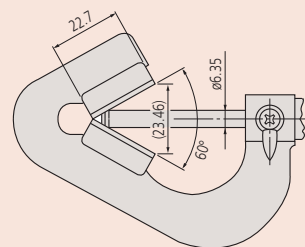
Pro 3-břité řezné nástroje



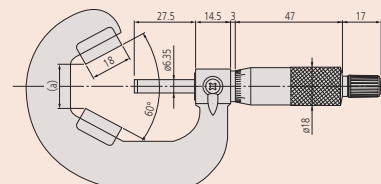
Pro 5-břité řezné nástroje



114-101/114-161



114-204



114-102 až 114-107

Třmenové mikrometry na měření švů konzerv

Série 147

Třmenové mikrometry pro přesnou kontrolu švů konzerv a plechovek umožňují měřit různé druhy švů konzerv a plechovek.

Nabízí následující výhody:

- Určeny pro přesnou kontrolu šířky, hloubky a tloušťky švů konzerv a plechovek.
- Dostupné jsou tři druhy - pro plechovky ocelové, hliníkové a od sprejů.

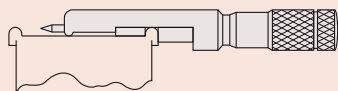
Technické parametry

Přesnost	3 μ m
Dělení stupnice	0,01mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, \varnothing 13 mm
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče

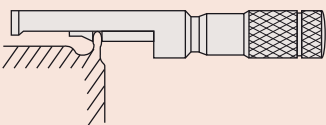


Metrické

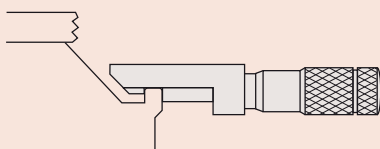
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Poznámka	Hmotnost [g]	Cena [€]
147-103	0-13	Pro ocelové plechovky	65	211,00
147-105	0-13	Pro hliníkové plechovky	65	221,00
147-202	0-13	Pro plechovky od sprejů	65	202,00



147-103
Pro ocelové plechovky



147-105
Pro hliníkové plechovky



147-202
Pro plechovky od sprejů



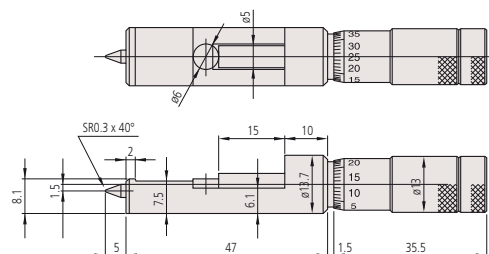
147-103



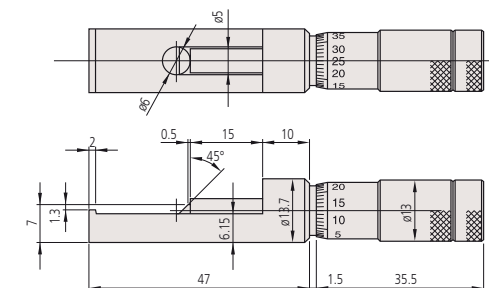
147-105



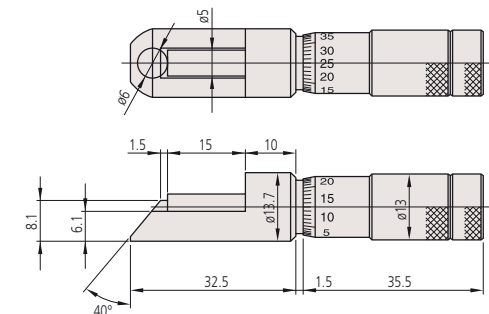
147-202



147-103



147-105



147-202

Třmenové mikrometry na měření průměrů drátů

Série 147

Třmenové mikrometry na měření průměrů drátů a malých kuliček poskytují jednoduché a přesné měření. Nabízí následující výhody:

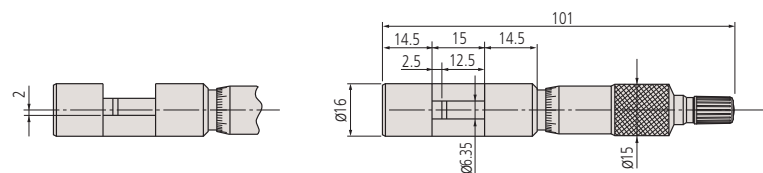
- Na měření průměrů (tloušťky) drátů.
- Vhodné také na měření průměrů malých kuliček.



147-401

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
147-401	0-10	± 3	65	217,00



Třmenové mikrometry na měř. ložiskových pouzder

Série 147

Třmenové mikrometry na měření ložiskových pouzder se vyznačují obzvlášť malým vyložení třmene a jsou určeny především k měření tloušťky náboje, ložiskových pouzder, apod..



147-301

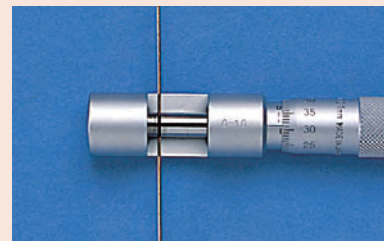
Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	H [mm]	h1 [mm]	h2 [mm]	h3 [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
147-301	0-25	± 2	17,5	6	8,5	13,5	135	244,00
147-302	25-50	± 2	20,5	6,5	11	14	150	263,00
147-303	50-75	± 2	20,5	6,5	11	13	170	327,00
147-304	75-100	± 3	20,5	6,5	11	13	185	368,00



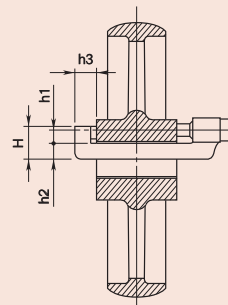
Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,01 mm
Stupnice	Na babínku a na pouzdře matně chromovaná, \varnothing 15 mm
Rovinnost	0,6 μm
Rovnoběžnost	1,3 μm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, broušené a jemně lapované
Vřeteno	\varnothing 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm
Měřicí síla	5-10 N
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče



Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,01 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, \varnothing 18 mm
Rovinnost	0,6 μm
Rovnoběžnost	$(2+L/100) \mu\text{m}$, L = max. rozsah (mm)
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, jemně lapované
Vřeteno	\varnothing 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm
Měřicí síla	5-10 N
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (od 25 mm), klíče



DIGIMATIC Třmenové mikrometry s výměnným dotekem

Série 317

Třmenové mikrometry s výměnným dotekem umožňují měřit celou řadu různých měřicích úloh.

Nabízí následující výhody:

- Určeny pro různé tvarované výměnitelné doteky pro specifické úlohy měření.
- Lze je použít zejména na měření tloušťky stěn válců a trubek, rozměrů výřezů a zářezů od hrany ke hraně a na špatně přístupných místech.



Funkce	Série 317
ORIGIN	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
HOLD	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číslicový krok	0,001 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 18 mm
Rovinnost	0,6 µm (vřeteno), 2 µm (dotek)
Rovnoběžnost	3 µm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem (vřeteno)
Vřeteno	ø 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	5-10 N
Životnost baterie	cca 1,2 roku
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (od 25 mm), klíče, 1 baterie, doteků

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00
950758	Oblý měřicí stůl (pouze pro rozsah měření 0-25 mm)	108,00
201218	Prizmatický dotek	21,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00
201217	Válcový dotek ø 3 mm	5,00
201379	Válcový dotek ø 5 mm	5,00
201216	Plochý dotek	26,00



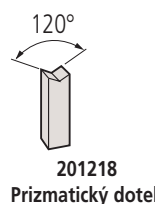
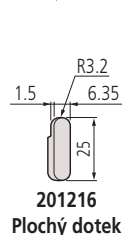
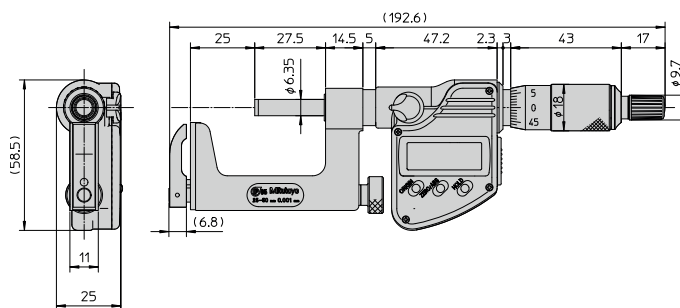
Obj. č. 950758 s mikrometrem



317-251

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [µm]	Včetně doteků	Hmotnost [g]	Cena [€]
317-251	0-25	±4	201217, 201216	335	556,00
317-252	25-50	±4	201379, 201216	360	618,00



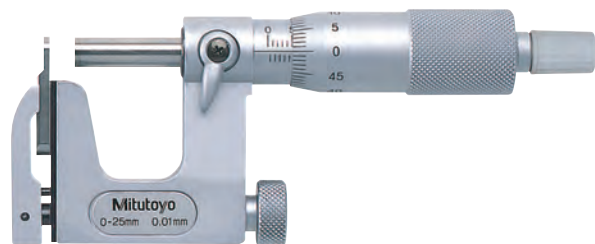
Třmenové mikrometry s výměnným dotekem

Série 117

Třmenové mikrometry s výměnným dotekem umožňují měřit celou řadu různých měřicích úloh.

Nabízí následující výhody:

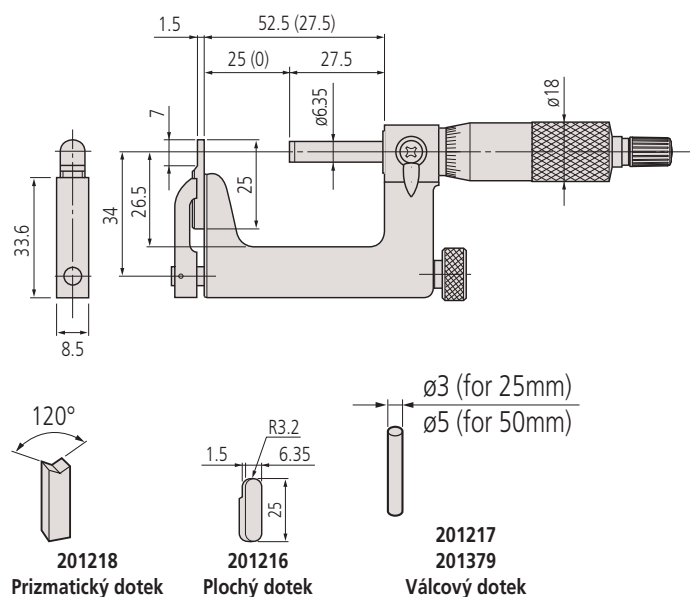
- Určeny pro různě tvarované výměnitelné doteky pro specifické úlohy měření.
- Lze je použít zejména na měření tloušťky stěn válců a trubek, rozměrů výřezů a zářezů od hrany ke hraně a na špatně přístupných místech.



117-101

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μm]	Včetně doteků	Hmotnost [g]	Cena [€]
117-101	0-25	± 4	201217, 201216	255	260,00
117-102	25-50	± 4	201379, 201216	320	327,00



201218
Prizmatický dotek

201216
Plochý dotek

201217
201379
Válcový dotek

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,01 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, \varnothing 18 mm
Rovinnost	0,6 μm (vřeteno), 2 μm (dotek)
Rovnoběžnost	3 μm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem (vřeteno)
Vřeteno	\varnothing 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	5-10 N
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (od 25 mm), klíče, doteků

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
201218	Prizmatický dotek	21,00
950758	Oblý měřicí stůl (pouze pro rozsah měření 0-25 mm)	108,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
201217	Válcový dotek \varnothing 3 mm	5,00
201379	Válcový dotek \varnothing 5 mm	5,00
201216	Plochý dotek	26,00



Obj. č. 950758 s mikrometrem

Toleranční třmenové mikrometry

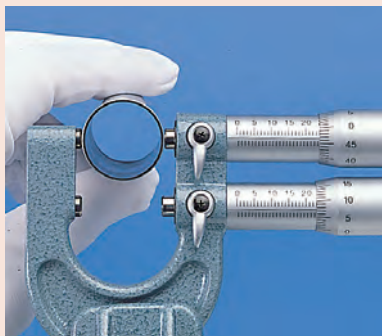
Série 113

Toleranční třmenové mikrometry nabízí následující výhody:

- Vřeteno a dotek se zkosenou hranou.
- Pro použití jako nastavitelné třmenové kalibry s "dobrou" a "špatnou" stranou.

Technické parametry

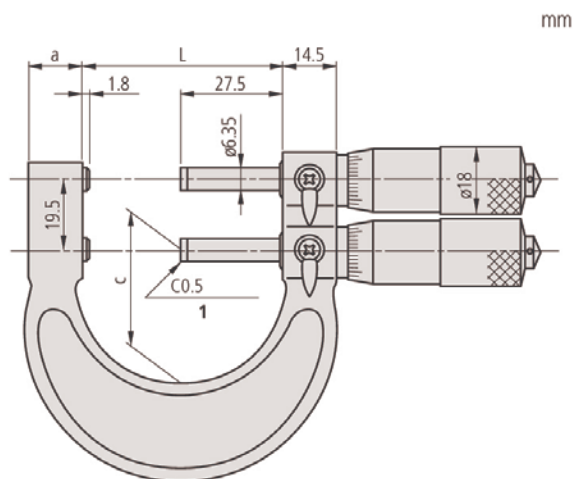
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,01 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, \varnothing 18 mm
Rovinnost	0,6 μ m
Rovnoběžnost	(3+L/100) μ m, L = max. rozsah měření (mm)
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, s fazetkou, jemně lapované
Vřeteno	\varnothing 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	5-10 N
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (od 25 mm), klíče



113-102

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μ m]	L [mm]	a [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
113-102	0-25	± 3	29,3	15	23	340	371,00
113-103	25-50	± 3	54,3	15	37	380	444,00



Pasometry s úchylkoměrem

Série 510

Třímenové mikrometry s úchylkoměrem, které umožňují provádění rychlého a vysoce přesného měření.

Nabízí následující výhody:

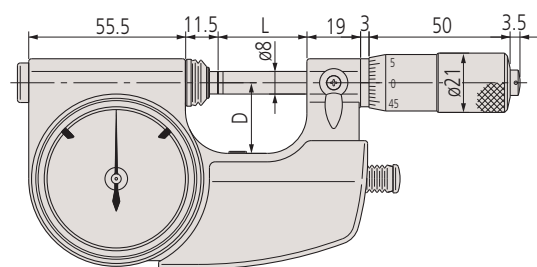
- Bezpečné nastavení mikrometrického měřidla umožňuje provádění rychlého měření obrobků, zvláště válcových tvarů v sériové nebo velkosériové výrobě.
- U modelů s měřicím rozsahem 25 mm je možné si zvolit umístění zpětné páčky do praktické polohy směřující na levou nebo pravou stranu.
- Velká stupnice pro snadné čtení (+/- 0,06 mm).
- S nastavitelnou nulou a tolerančními značkami pro hodnocení Dobrý/Zmetek.
- Průměr vřetene 8 mm zaručuje snadné polohování a vysoce přesné měření.



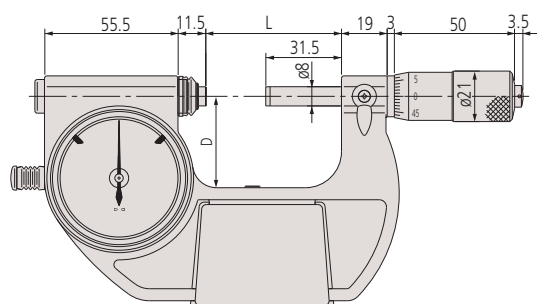
510-121

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Zdvih zajíždějícího doteku	Rozsah zobrazení přesného úchylkoměru	Ovládací tlačítko	L [mm]	D [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
510-121	0-25	2 mm	±0,06 mm	Vpravo	31,5	25	520	659,00
510-141	0-25	2 mm	±0,06 mm	Vlevo	31,5	25	520	659,00
510-122	25-50	2 mm	±0,06 mm	Vlevo	56,5	38	670	742,00
510-123	50-75	2 mm	±0,06 mm	Vlevo	81,5	50	820	901,00
510-124	75-100	2 mm	±0,06 mm	Vlevo	106,5	63	970	958,00



0-25 mm



25-100 mm



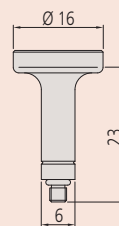
Technické parametry

Dělení stupnice	0,001 mm
Dělení stupnice úchylkoměru	0,001 mm
Přesnost mikrometru	2 μm
Přesnost úchylkoměru	1 μm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 21 mm
Rovinnost	0,3 μm
Rovnoběžnost	0,6 μm pro modely do 50 mm 1 μm pro modely nad 50 mm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, jemně lapované, ø 8 mm
Měřicí síla	5-10 N
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče

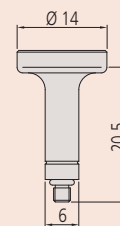
Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
04AZA124	Opěrka obrobku ø 16 mm	14,00
04AZA125	Opěrka obrobku ø 14 mm	14,00
04AZA126	Opěrka obrobku ø 14 mm	14,00

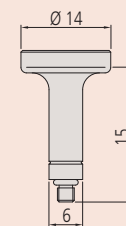
Rozsah měření mm	Obj. č.	Rozsah průměru podporovaného obrobku		
		A Ø mm	B Ø mm	C Ø mm
0- 25	510-121	-	4-16	15- 25
25- 50	510-122	25-37	30-42	41- 50
50- 75	510-123	50-61	54-66	65- 75
75-100	510-124	75-87	80-92	91-100



04AZA124
Opěrka obrobku A



04AZA125
Opěrka obrobku B



04AZA126
Opěrka obrobku C



Nastavovací šroub pro číselníkový úchylkoměr ± 5 μm

Pasometry s přesným úchylkoměrem



Technické parametry

Dělení stupnice úchylkoměru	0,001 mm
Přesnost úchylkoměru	1 μm
Rovinnost	0,3 μm
Rovnoběžnost	0,6 μm pro modely do 50 mm 1 μm pro modely nad 50 mm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, broušené, jemně lapované, ø 10,8 mm
Měřicí síla	5-10 N
Dodává se	Včetně pouzdra, podpěr pro obrobek



Série 523

Pasometry určené k upevnění číselníkového úchylkoměru, aby co nejvíc vyhovovaly měřicím aplikacím.

Nabízí následující výhody:

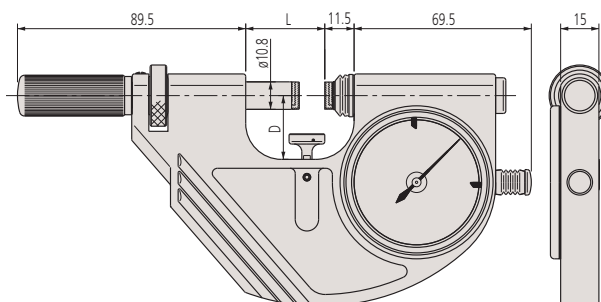
- Vhodné jak pro sériová a velko-sériová měření rotačně symetrických dílů jako jsou hřídele, osy, čepy, atd., ale také na měření tloušťky a délky.
- Nastavitelné s externími etalony, jako jsou koncové měřky.
- Zpětná páčka v praktické poloze.



523-121

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Zdvih zajíždějícího doteku	Rozsah zobrazení přesného úchylkoměru	L [mm]	D [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
523-121	0-25	2 mm	±0,06 mm	31	25	740	546,00
523-122	25-50	2 mm	±0,06 mm	56	35	840	628,00
523-123	50-75	2 mm	±0,06 mm	81	47,5	950	690,00
523-124	75-100	2 mm	±0,06 mm	106	60	1080	762,00



Pasometry

Série 523

Tyto pasometry jsou navrženy k upevnění úchylkoměrů vhodných pro danou aplikaci měření a nabízí následující výhody:

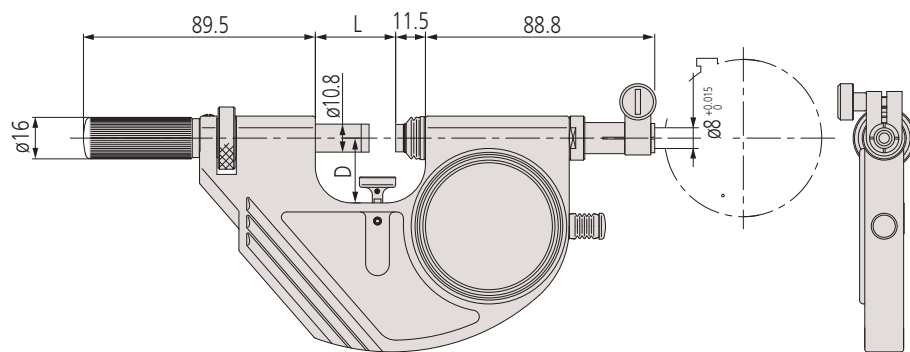
- Pasometr lze označit jako nastavitelnou obkročnou měрку, kterou lze používat jak pro sériová měření rotačně symetrických dílů jako jsou hřídele, osy, čepy, atd., ale také na měření tloušťky a délky.
- Možnost nastavení s externími etalony, jako jsou koncové měřky.
- Zpětná páčka v praktické poloze.



523-141
(Úchylkoměr: zvl. příslušenství)

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Zdvih zajíždějícího doteku	Opakovatelnost [μm]	L [mm]	D [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
523-141	0-25	2 mm	0,4	31	25	710	458,00
523-142	25-50	2 mm	0,4	56	35	810	530,00
523-143	50-75	2 mm	0,4	81	47,5	920	582,00
523-144	75-100	2 mm	0,4	106	60	1050	644,00



Příklad použití:
s číselníkovým úchylkoměrem



Příklad použití:
s digitálním úchylkoměrem



Příklad použití:
s lineárním snímačem

Technické parametry

Rovinnost	0,3 μm
Rovnoběžnost	0,6 μm pro modely do 50 mm 1 μm pro modely nad 50 mm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, broušené, jemně lapované, ø 10,8 mm
Zvláštní příslušenství	Viz kapitola úchylkoměry
Měřicí síla	5-10 N
Dodává se	Včetně pouzdra, podpěr pro obrobek, bez úchylkoměru

Třmenové mikrometry pro sériová měření

Série 107

Třmenové mikrometry s číselníkovým úchylkoměrem umožňují rychlá měření v sériové a velkosériové výrobě.

Nabízí následující výhody:

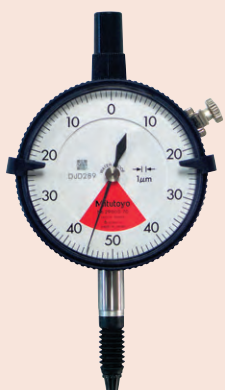
- S číselníkovým úchylkoměrem pro přímé porovnání Dobrý/Zmetek při měření dílů ve velkosériové výrobě.
- Zdvihatelný zajišťovací dotek pro rychlá a hromadná měření.
- Zdvih zajišťovacího doteku 3 mm.



Obj. č. 107-201 s číselníkovým úchylkoměrem jako zvláštní příslušenství

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,01 mm
Zdvih zajišťovacího doteku	3 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, \varnothing 18 mm
Rovinnost	0,6 μ m
Rovnoběžnost	(2+L/100) μ m (mm), L = max. rozsah
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, jemně lapované
Vřeteno	\varnothing 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	5-10 N
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovací měrky (od 25 mm), klíče



2900SB-10 (1 μ m)



543-390B (1 μ m)



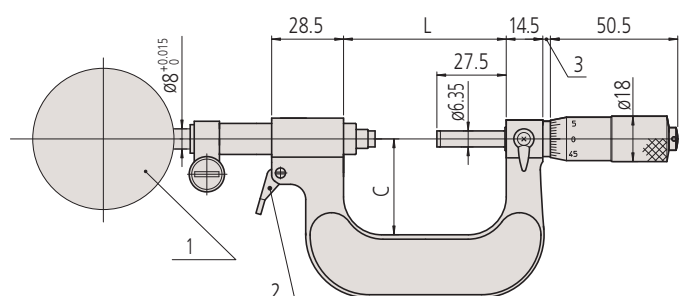
542-144 (0,1 μ m)

Zvláštní příslušenství

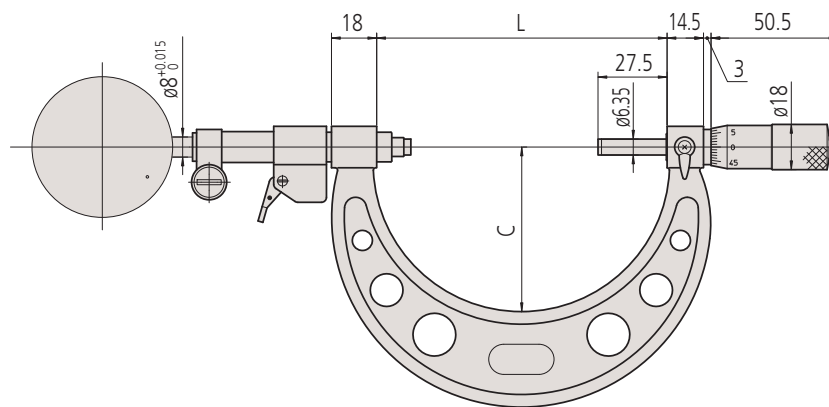
Viz kapitola číselníkové úchylkoměry

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μ m]	L [mm]	C [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
107-201	0-25	± 2	39,5	30	480	345,00
107-202	25-50	± 2	64,5	38	520	386,00
107-203	50-75	± 2	90	45	585	407,00
107-204	75-100	± 3	115,6	65	630	417,00
107-205	100-125	± 3	140,6	79	725	427,00
107-206	125-150	± 3	165,6	93	810	443,00
107-207	150-175	± 4	190,5	105	1050	464,00
107-208	175-200	± 4	215,5	120	1170	484,00



1: Číselníkový úchylkoměr - 2: Zvedací páčka (0 - 50 mm)



50 - 200 mm

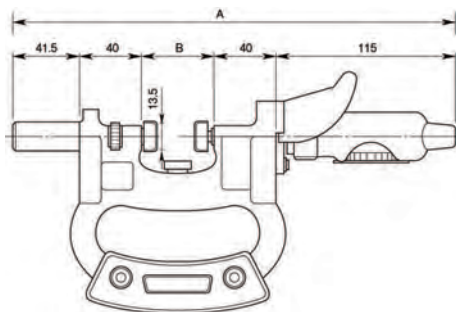
Nastavitelné třmenové kalibry

Série 201

Nastavitelné třmenové kalibry jsou určeny k rychlému a přesnému vyhodnocování dobrý/zmetek průměrů válců a hřídelů v obráběcím procesu.

Nabízí následující výhody:

- Široký, plochý dotek osazený tvrdokovem.
- Zdvih zajižďejícího doteku 2 mm.
- Možnost nastavení rozsahu měření s nastavovací maticí.



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	A [mm]	B [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
201-101	0-25	277	42	680	395,00
201-102	25-50	302	67	730	410,00
201-103	50-75	328	93	780	424,00
201-104	75-100	353	118	870	433,00
201-105	100-125	379	144	950	455,00
201-106	125-150	404	169	1000	479,00
201-107	150-175	429	194	1100	502,00
201-108	175-200	455	220	1200	525,00
201-109	200-225	480	245	1340	548,00
201-110	225-250	506	271	1540	572,00
201-111	250-275	531	296	1750	594,00
201-112	275-300	556	321	2050	617,00



Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Doporučený úchylkoměr (zvl. příslušenství)	Obj. č. 2046SB (dělení stupnice 0,01 mm), Obj. č. 2109SB-10 (dělení stupnice 0,001 mm)
Zdvih zajižďejícího doteku	2 mm
Rozsah polohovacího doteku	25 mm
Rovinnost	1 μm
Rovnoběžnost	5 μm
Měřicí síla	15 N
Dodává se	Včetně úchopové ochrany rukojeti, nastavitelného hloubkového dorazu, kleštiny pro úchylkoměry se stopkou ø 8 mm (metrické).

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
2046SB	Číselníkový úchylkoměr 10 μm	32,00
2109SB-10	Číselníkový úchylkoměr 1 μm	85,00
21DZA000	Ochrana pro číselníkové úchylkoměry	13,00
2972TB	Jednootáčkový číselníkový úchylkoměr	62,00



Obj. č. 201-101 s držákem obj. č. 156-101 a úchylkoměrem s ochranou

Dodává se bez úchylkoměru a držáku třmenového mikrometru.

Mikrometry na vnitřní příčné drážky

Série 146

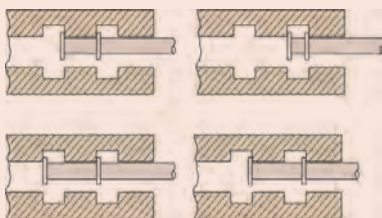
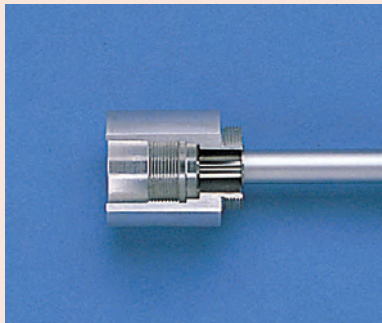
Mikrometry na vnitřní příčné drážky jsou určeny především na měření vnitřních příčných drážek, výstupků v otvorech, apod..

Nabízí následující výhody:

- Obousměrná řehtačka.
- Dostupné i modely s neotáčivým vřetenem.

Technické parametry

Přesnost	±10 μm
Dělení stupnice	0,01 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 18 mm
Rovnoběžnost	10 μm
Měřicí plochy	Kalené
Vřeteno	Stoupání vřetene 0,5 mm
Řehtačka	Použitelná v obou směrech
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče



146-122



146-221



146-222

Metrické

Provedení s neotáčivým vřetenem

Obj. č.	Rozsah měření vnější	Rozsah měření vnitřní	Průměr měřicího talířku [mm]	l [mm]	L [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
146-221	0-25 mm	1,6-26,5 mm	6,35			135	423,00
146-222	0-25 mm	1,6-26,5 mm	12,7	115	25	185	476,00
146-223	25-50 mm	26,5-51,5 mm	12,7	90	50	175	505,00
146-224	50-75 mm	51,5-76,5 mm	12,7	65	75	165	534,00
146-225	75-100 mm	76,5-101,5 mm	12,7	40	100	160	569,00

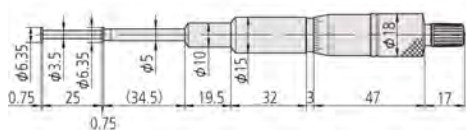
Metrické

Provedení s otáčivým vřetenem

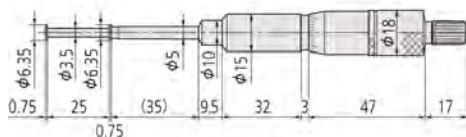
Obj. č.	Rozsah měření vnější	Rozsah měření vnitřní	Průměr měřicího talířku [mm]	l [mm]	L [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
146-121	0-25 mm	1,6-26,5 mm	6,35			135	258,00
146-122	0-25 mm	1,6-26,5 mm	12,7	103,3	25	185	358,00
146-123	25-50 mm	26,5-51,5 mm	12,7	78,3	50	175	358,00
146-124	50-75 mm	51,5-76,5 mm	12,7	53,3	75	165	378,00
146-125	75-100 mm	76,5-101,5 mm	12,7	28,3	100	160	403,00



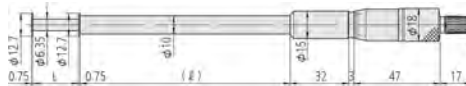
Unit: mm



146-221



146-121



Nastavovací měřky ≤ 1000 mm pro třmenové mikrometry

Série 167

Nastavovací měřky pro mikrometry 1000 mm na kontrolu přesnosti a nastavení třmenových mikrometrů na obou koncích měřícího rozsahu.



167-108

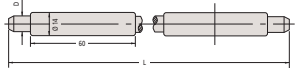


167-103

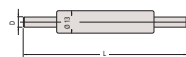
25 mm - 75 mm



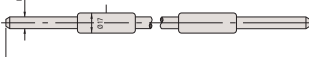
200 mm - 475 mm



100 mm - 175 mm



500 mm - 1000 mm



Metrické

Obj. č.	Délka (L) [mm]	Přesnost [μm]	Průměr (D) [mm]	Cena [€]
167-101	25	±1,5	6,35	24,00
167-102	50	±2	6,35	25,00
167-103	75	±2,5	6,35	26,00
167-104	100	±3	7,9	27,00
167-105	125	±3,5	7,9	29,00
167-106	150	±4	7,9	31,00
167-107	175	±4,5	7,9	33,00
167-108	200	±5	9,4	38,00
167-109	225	±5,5	9,4	42,00
167-110	250	±6	9,4	46,00
167-111	275	±6,5	9,4	52,00
167-112	300	±7	9,4	57,00
167-113	325	±7,5	9,4	62,00
167-114	350	±8	9,4	73,00
167-115	375	±8,5	9,4	78,00
167-116	400	±9	9,4	88,00
167-117	425	±9,5	9,4	93,00
167-118	450	±10	9,4	103,00
167-119	475	±10,5	9,4	118,00
167-120	500	±11	11,9	124,00
167-121	525	±11,5	11,9	134,00
167-122	550	±12	11,9	139,00
167-123	575	±12,5	11,9	149,00
167-124	600	±13	11,9	160,00
167-125	625	±13,5	11,9	175,00
167-126	650	±14	11,9	185,00
167-127	675	±14,5	11,9	196,00
167-128	700	±15	11,9	206,00
167-129	725	±15,5	11,9	216,00
167-130	750	±16	11,9	221,00
167-131	775	±16,5	11,9	232,00
167-132	800	±17	11,9	247,00
167-133	825	±17,5	11,9	258,00
167-134	850	±18	11,9	278,00
167-135	875	±18,5	11,9	283,00
167-136	900	±19	11,9	304,00
167-137	925	±19,5	11,9	309,00
167-138	950	±20	11,9	330,00
167-139	975	±20,5	11,9	340,00
167-140	1000	±21	11,9	438,00

Metrické

Sady

Obj. č.	Délka (L) [mm]	Počet měrek [ks]	Cena [€]
167-902	25-125	5	113,00
167-903	25-275	11	330,00

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (Tolerance odchylky měření střední délky od jmenovité při 20°C.)
Rovinnost	0,3 μm
Rovnoběžnost	2 μm
Měřicí plochy	Jemně lapované



Nastavovací měřky > 1000 mm pro třmenové mikrometry

Série 167

Nastavovací měřky pro mikrometry 1000 mm na kontrolu přesnosti a nastavení třmenových mikrometrů na obou koncích měřícího rozsahu.



Metrické

Obj. č.	Délka (L) [mm]	Průměr (D) [mm]	Cena [€]
167-365	1025	11,9	464,00
167-366	1050	11,9	474,00
167-367	1075	11,9	484,00
167-368	1100	11,9	505,00
167-369	1125	11,9	515,00
167-370	1150	11,9	520,00
167-371	1175	11,9	530,00
167-372	1200	11,9	536,00
167-373	1225	11,9	556,00
167-374	1250	11,9	567,00
167-375	1275	11,9	582,00
167-376	1300	11,9	592,00
167-377	1325	11,9	603,00
167-378	1350	11,9	608,00
167-379	1375	11,9	628,00
167-380	1400	11,9	649,00
167-381	1425	11,9	659,00
167-382	1450	11,9	670,00
167-383	1475	11,9	680,00
167-384	1500	11,9	695,00
167-385	1525	11,9	706,00
167-386	1550	11,9	716,00
167-387	1575	11,9	726,00
167-388	1600	11,9	742,00
167-389	1625	11,9	752,00
167-390	1650	11,9	762,00
167-391	1675	11,9	783,00
167-392	1700	11,9	793,00
167-393	1725	11,9	803,00
167-394	1750	11,9	814,00
167-395	1775	11,9	824,00
167-396	1800	11,9	834,00
167-397	1825	11,9	845,00
167-398	1850	11,9	855,00
167-399	1875	11,9	876,00
167-400	1900	11,9	886,00
167-401	1925	11,9	896,00
167-402	1950	11,9	906,00
167-403	1975	11,9	917,00
167-404	2000	11,9	937,00

Technické parametry

Přesnost	$\pm(1+L/50) \mu\text{m}$
Rovinnost	0,3 μm
Rovnoběžnost	2 μm
Měřicí plochy	Jemně lapované

Nastavovací měrky pro mikrometry na měř. závitů

Série 167

Nastavovací měrky speciálně navrženy na kontrolu a přesné nastavení třmenových mikrometrů na měření závitů.

Metrické

Úhel 55°

Obj. č.	Přesnost [μm]	Délka [mm]	Cena [€]
167-272	±4	25	51,00
167-273	±5	50	57,00
167-274	±6	75	70,00
167-275	±7	100	78,00
167-276	±8	125	88,00
167-277	±9	150	88,00
167-278	±10	175	105,00
167-279	±11	200	105,00
167-280	±12	225	109,00
167-281	±13	250	109,00
167-282	±14	275	113,00

Metrické

Úhel 60°

Obj. č.	Přesnost [μm]	Délka [mm]	Cena [€]
167-261	±4	25	51,00
167-262	±5	50	57,00
167-263	±6	75	70,00
167-264	±7	100	78,00
167-265	±8	125	88,00
167-266	±9	150	88,00
167-267	±10	175	105,00
167-268	±11	200	105,00
167-269	±12	225	109,00
167-270	±13	250	109,00
167-271	±14	275	113,00



Nastavovací měrky pro mikrometry s priz. dotekem

Série 167

Nastavovací měrky speciálně navrženy pro přesné nastavení třmenových mikrometrů s prizmatickým dotekem.

Metrické

Obj. č.	Přesnost [μm]	Délka [mm]	Cena [€]
167-327	±2	5 mm	49,00
167-328	±2	10 mm	53,00
167-329	±2	25 mm	81,00
167-330	±3	40 mm	136,00
167-331	±3	55 mm	190,00
167-332	±3	70 mm	237,00
167-333	±3	85 mm	280,00



167-329



Technické parametry

Přesnost Podívejte se na tabulky ve specifikacích

Technické parametry

Přesnost Podívejte se na tabulky ve specifikacích

Vložky a měřicí drátky na měření závitu

Série 313

Třídírátkový způsob měření je jedním z nejpřesnějších způsobů pro určení středního průměru závitu.

Nabízí následující výhody:

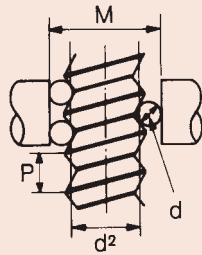
- Měřicí drátky vložky jsou kalené a velmi jemně lapované.
- Vložky se nasazují na vřeteno a měřicí dotek třmenového mikrometru.



313-101

Technické parametry

Přesnost drátků	DIN 2269, Třída přesnosti 1
Tolerance drátků	±1 μm
Obsahuje	18 párů měřících drátků, ø 0,17 mm až ø 3,2 mm
Dodává se	V sadách včetně dřevěného pouzdra



P = stoupání závitu
 d_0 = ø měřicího drátu
 d_2 = střední průměr
 M = teoretický rozměr při měření tlaku d
 a = úhel stoupání
 d = opravný koeficient

$$M = d_2 + \frac{d_0}{\sin \frac{a}{2}} - \frac{P}{2 \tan \frac{a}{2}} + d_0 + d$$

$$d = \frac{d_0}{2} \cdot \frac{p^2}{p^2} \cdot \frac{\cos \frac{a}{2} \cdot \cot \frac{a}{2}}{d_2^2}$$

ø	Thread pitch	Pitch	Measuring wire	Measurement over wire	
Nominal	P	d2	d0	M (M-d2)	
M 14	2,00	12,701	1,350	15,021	2,320
M 16	2,00	14,701	1,350	17,021	2,320
M 20	2,50	18,376	1,650	21,163	2,787
M 22	2,50	20,376	1,650	23,163	2,787
M 24	3,00	22,051	2,050	25,606	3,555
M 27	3,00	25,051	2,050	28,605	3,554
M 30	3,50	27,727	2,050	30,848	3,121
M 33	3,50	30,727	2,050	33,848	3,121
M 36	4,00	33,402	2,550	37,591	4,189
M 39	4,00	36,402	2,550	40,590	4,188
M 42	4,50	39,077	2,550	42,832	3,755
M 45	4,50	42,077	2,550	45,832	3,755
M 48	5,00	44,752	3,200	50,025	5,273
M 52	5,00	48,752	3,200	54,024	5,272
M 56	5,50	52,428	3,200	57,267	4,839
M 60	5,50	56,428	3,200	61,267	4,839

ø	Thread pitch	Pitch	Measuring wire	Measurement over wire	
Nominal	P	d2	d0	M (M-d2)	
M 1	0,25	0,838	0,170	1,133	0,295
M 1,2	0,25	1,038	0,170	1,332	0,294
M 1,4	0,30	1,205	0,170	1,456	0,251
M 1,7	0,35	1,473	0,220	1,831	0,358
M 2	0,40	1,740	0,250	2,145	0,405
M 2,3	0,40	2,040	0,250	2,444	0,404
M 2,6	0,45	2,308	0,290	2,789	0,481
M 3	0,50	2,675	0,290	3,113	0,438
M 3,5	0,60	3,110	0,335	3,596	0,486
M 4	0,70	3,545	0,455	4,305	0,760
M 5	0,80	4,480	0,455	5,153	0,673
M 6	1,00	5,350	0,620	6,346	0,996
M 8	1,25	7,188	0,725	8,282	1,094
M 10	1,50	9,026	0,895	10,414	1,388
M 12	1,75	10,863	1,100	12,650	1,787

Sady měřících drátků na kontrolu závitu

Obj. č.	Průměr vřetene [mm]	Cena [€]
313-101	6,35	1751,00
313-102	8	1700,00

Detaily obj. č. 313-101

Měřicí drátky dodávané v páru pro ø 6,35 mm

Obj. č.	Průměr měřicího drátku [mm]	Cena [€]
952131	0,17	104,00
952132	0,195	104,00
952133	0,22	104,00
952134	0,25	104,00
952135	0,29	104,00
952136	0,335	104,00
952137	0,39	104,00
952138	0,455	104,00
952139	0,53	104,00
952140	0,62	104,00
952141	0,725	104,00
952142	0,895	104,00
952143	1,1	104,00
952144	1,35	104,00
952145	1,65	104,00
952146	2,05	104,00
952147	2,55	104,00
952148	3,2	104,00

Detaily obj. č. 313-102

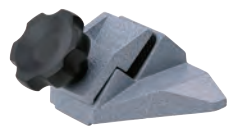
Měřicí drátky dodávané v páru pro ø 8 mm

Obj. č.	Průměr měřicího drátku [mm]	Cena [€]
952149	0,17	104,00
952150	0,195	104,00
952151	0,22	104,00
952152	0,25	104,00
952153	0,29	104,00
952154	0,335	104,00
952155	0,39	104,00
952156	0,455	104,00
952157	0,53	104,00
952158	0,62	104,00
952159	0,725	104,00
952160	0,895	104,00
952161	1,1	104,00
952162	1,35	104,00
952163	1,65	104,00
952164	2,05	104,00
952165	2,55	104,00
952166	3,2	104,00

Stojánky na třmenové mikrometry

Série 156

- Při použití těchto stojánek zůstávají ruce volné pro práci s třmenovým mikrometrem a pro umístění měřeného dílu.
- Určeno pro sériová měření ve výrobě a kontrole.



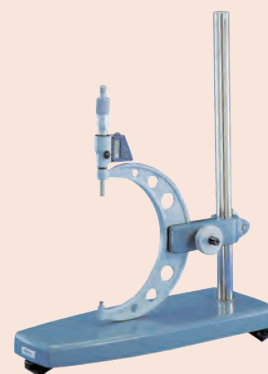
156-105-10



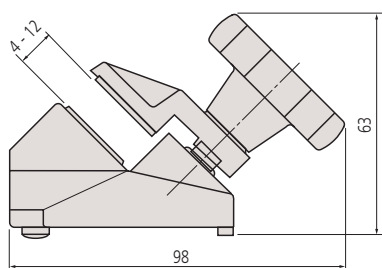
156-101-10



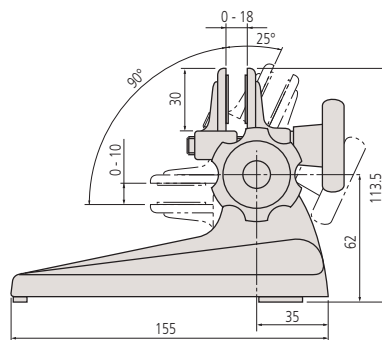
156-102



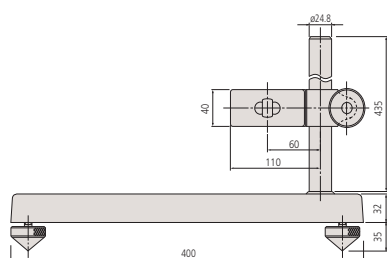
Obj. č.	Rozsahy měření mikrometrů	Poznámka	Hmotnost [g]	Cena [€]
156-105-10	0-50 mm	Provedení s fixací úhlu 45°	700	43,00
156-101-10	0 - 100 mm	Provedení s nastavitelným úhlem	1210	54,00
156-102	100-300 mm	Svislé provedení	9000	505,00
156-103	300-1000 mm	Svislé provedení	8500	948,00



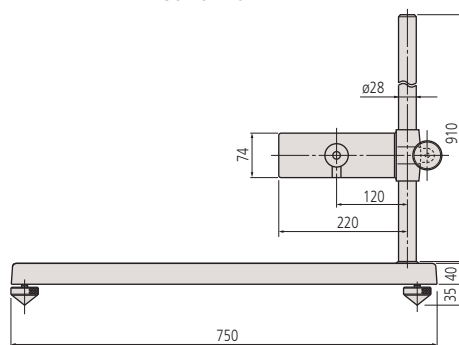
156-105-10



156-101-10



156-102



156-103

Barevné řehťačky a krytky řehťaček pro třmenové mikrometry

Přislušenství k mikrometrům



Barevné řehťačky



Barevné krytky pro mikrometry s kombinovanou řehťačkou série 102-7XX, QuantuMike a série 293 s bubínkovou řehťačkou.



Barevné řehťačky pro analogové mikrometry 0-300 mm

Obj. č.	Barva	Cena [€]
985056	Černá	8,00
985061	Červená	8,00
985081	Modrá	8,00
985071	Žlutá	8,00
985076	Zelená	8,00
985066	Hnědá	8,00
04GZA239	Šedá	6,00

Barevná řehťačka pro analogové mikrometry 300-1000 mm

Obj. č.	Barva	Cena [€]
04GZA243	Šedá	6,00

Barevná krytka pro digitální mikrometry série 293

Obj. č.	Barva	Cena [€]
04GZA241	Šedá	6,00

Barevné krytky pro mikrometry série 102-7XX, QuantuMike a série 293 s bubínkovou řehťačkou.

Obj. č.	Barva	Cena [€]
04AAB208	Šedá	4,00
04GAA899	Černá	4,00
04GAA900	Červená	4,00
04GAA901	Žlutá	4,00
04GAA902	Zelená	4,00
04GAA903	Modrá	4,00

Olej pro mikrometry

Přislušenství k mikrometrům

- Pro mazání měřících přístrojů
- Pro mazání vřeten mikrometrů

Obj. č.	Poznámka	Cena [€]
207000D	Sprej 500 ml	24,00

Vložky upevňované na vřeteno

Příslušenství k mikrometrům

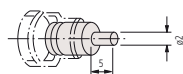
Vložky upevňované na vřeteno slouží k upevnění na pohyblivé vřeteno mikrometru za účelem docílení ekonomického měření pro dané aplikace měření.

Nabízí následující výhody:

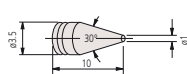
- Vložky se upevňují na vřeteno za účelem docílení ekonomického měření pro dané aplikace měření.
- K upevnění také na vřeteno (dotek) mikrometru o \varnothing 6,35 mm.
- Při použití vložky na vřetenu mikrometru se změní rozsah měření daného mikrometru.



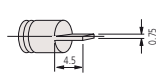
Obj. č.	Popis	Cena [€]
208062	Válcový	37,00
208063	Kulový	37,00
208064	Nožový	37,00
208065	Nožový se zkosením 30°	37,00
208066	Talířkový	40,00



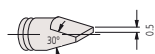
208062



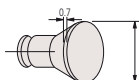
208063



208064



208065



208066

Kuličkový dotek

Příslušenství k mikrometrům

- Kuličkové upevnění vhodné pro mikrometry s prizmatickými doteky (průměr pouze 6,35 mm).



101468M



Příklad použití

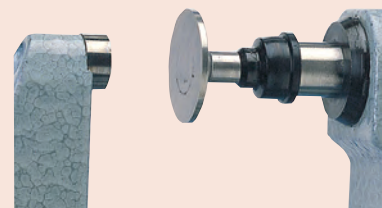
Metrické

Obj. č.	Průměr kuličky [mm]	Cena [€]
101468M	5	31,00

Technické parametry

Délka vložky

10 mm \pm 5 μ m



208066

Interferenční sklíčka

Série 157

Optické měrky používané především ke kontrole mikrometrů a jiných měřicích nástrojů. Nabízí následující výhody:

- Na kontrolu rovnoběžnosti a rovinnosti měřicích ploch třmenových mikrometrů.
- Každá sada obsahuje 4 sklíčka různých rozměrů pro kontrolu v každé čtvrt otáčky.

Technické parametry

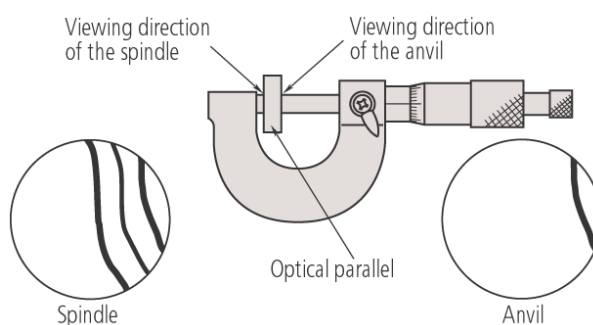
Rovinnost	0,1 μm
Rovnoběžnost	0,2 μm
Průměr	30 mm



157-903

Metrické

Obj. č.	Obsahuje	Rozsah měření kontrolovaného mikrometru	Rozměry sklíček obsažených v sadě	Cena [€]
157-903	157-101	0-25 mm	12 mm	464,00
	157-102		12,12 mm	
	157-103		12,25 mm	
	157-104		12,37 mm	
157-904	157-105	25-50 mm	25 mm	690,00
	157-106		25,12 mm	
	157-107		25,25 mm	
	157-108		25,37 mm	



Na kontrolu rovnoběžnosti a rovinnosti měřicích ploch: rovinnost je znázorňována přímostí a pravidelným rozmístěním interferenčních proužků a rovnoběžnost, jak moc jsou viditelné okraje.

Optické měrky

Série 158

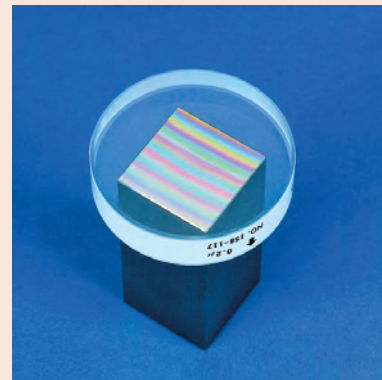
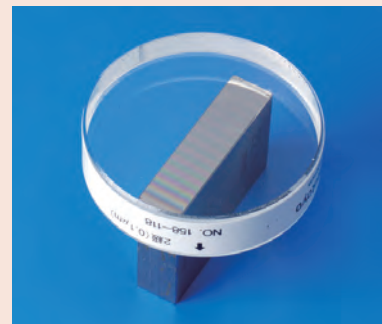
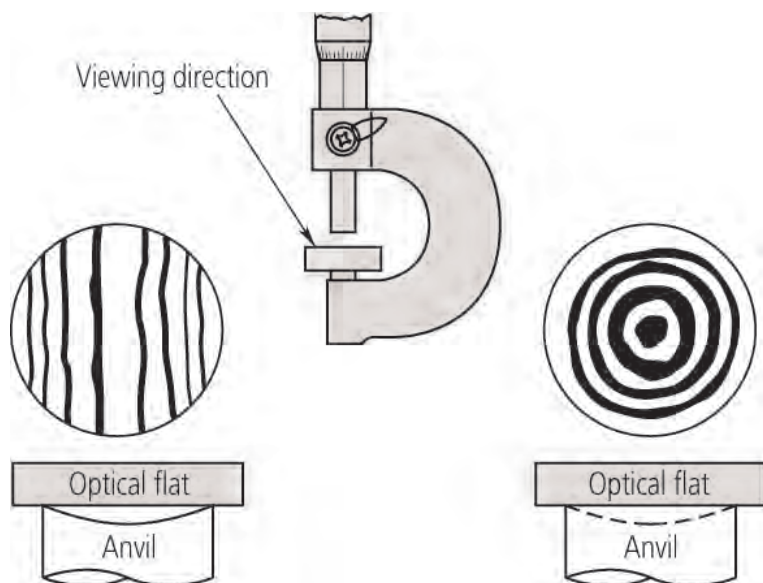
Tyto optické měrky jsou základním nástrojem pro kontrolu rovinnosti reflexních měřících ploch, jako jsou koncové měrky, nastavovací měrky, apod., technologií optické interference.



158-118

Metrické

Obj. č.	Rovinnost	Průměr/Tloušťka	Cena [€]
158-117	0,2 μm	45 mm/12 mm	268,00
158-119	0,2 μm	60 mm/15 mm	373,00
158-118	0,1 μm	45 mm/12 mm	327,00
158-120	0,1 μm	60 mm/15 mm	478,00



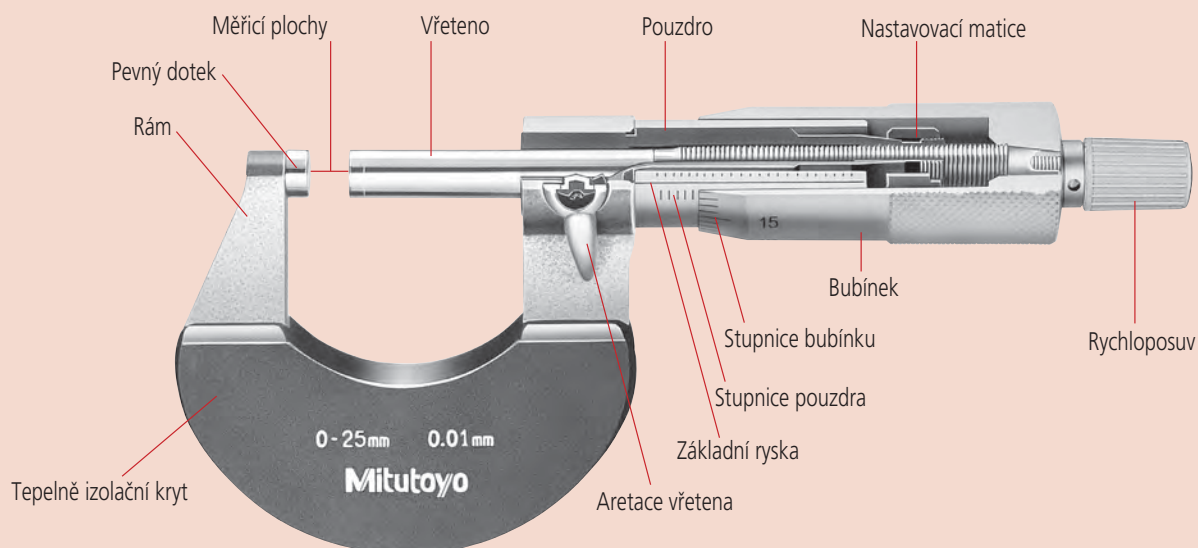
Stručný průvodce přesnými měřicími přístroji



Mikrometry

■ Názvosloví

Standardní analogový třmenový mikrometr

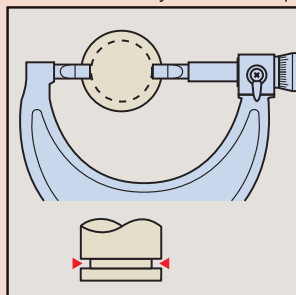


DIGIMATIC Třmenový mikrometr



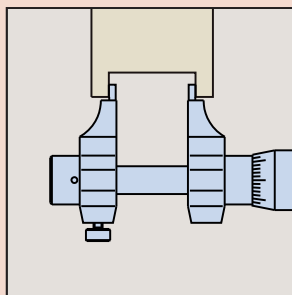
■ Aplikace použití zvláštních mikrometrů

Mikrometr s úzkými měřicími plochami



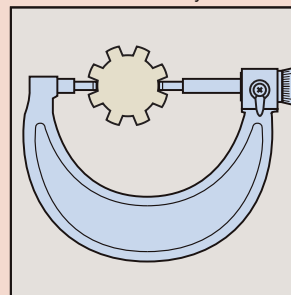
Pro měření průměru v úzkých drážkách

Mikrometr s měřicími čelistmi



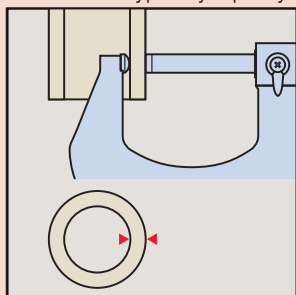
Pro měření malého vnitřního průměru a šířky drážky

Mikrometr s osazenými měřicími hroty



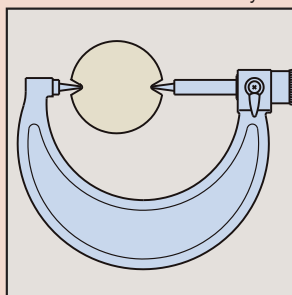
Pro měření průměru drážkovaného hřídele

Mikrometr s vypouklým pevným dotekem



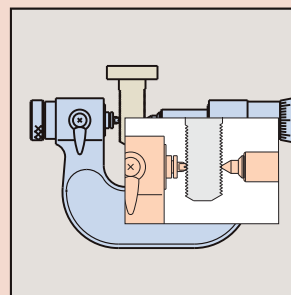
Pro měření tloušťky trubky

Mikrometr s měřicími hroty



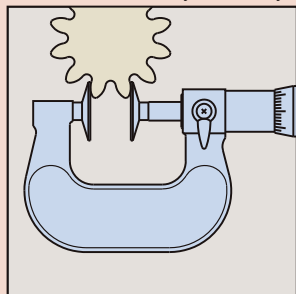
Pro měření patního průměru

Mikrometr na měření závitů



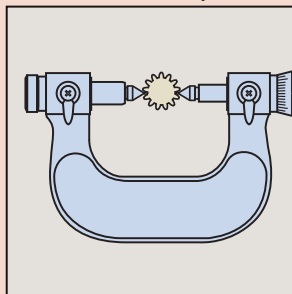
Pro měření efektivního průměru závitů

Mikrometr s talířovými doteky



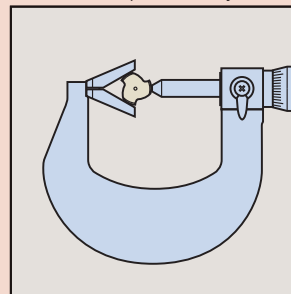
Pro měření "rozměru přes zuby" ozubených kol a kolo se šikmým ozubením.

Mikrometr s kuličkovými doteky



Pro měření středního průměru ozubených kol

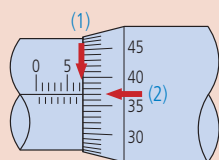
Mikrometr s prizmatickým měřicím dotekem



Pro měření 3 nebo 5ti břitých řezných nástrojů (fréz)

Jak odečítat ze stupnice

Mikrometr se standardní stupnicí (dělení: 0,01 mm)



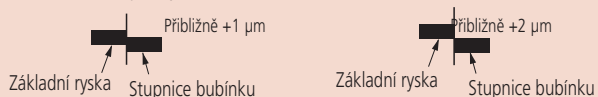
(1) Odečet stupnice pouzdra 7,00 mm

(2) Odečet stupnice bubínku + 0,37 mm

Celkový odečet 7,37 mm

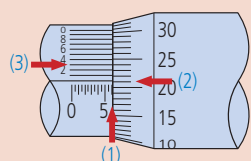
Pozn.) 0,37 mm (2) se odečítá v místě, kde je základní ryska pouzdra zarovnána se stupnicí bubínku.

Stupnici bubínku lze odečítat přímo na 0,01 mm, jak je uvedeno výše, ale může být také odhadnuta na 0,001 mm, pokud jsou rysky téměř shodné, protože tloušťka rysek je 1/5 rozteče mezi nimi.



Mikrometr s noniovou stupnicí (dělení: 0,001 mm)

Noniová stupnice za předpokladu, že je nad základní ryskou pouzdra, umožňuje přímé měření, které má být provedeno na 0,001 mm.



(1) Odečet stupnice pouzdra 6,000 mm

(2) Odečet stupnice bubínku 0,210 mm

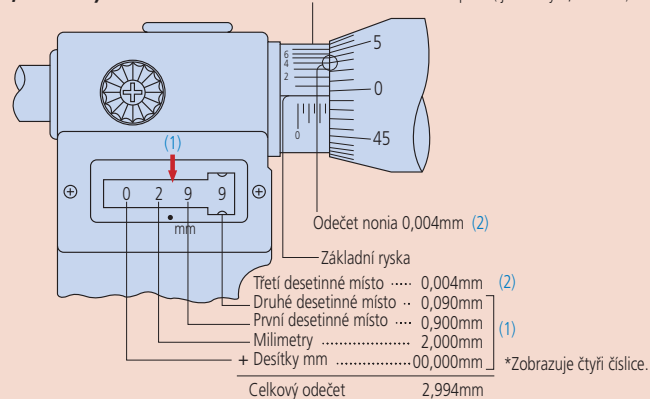
(3) Odečtení z označení noniové stupnice a rysky stupnice bubínku + 0,003 mm

Celkový odečet 6,213 mm

Pozn.) 0,21 mm (2) se odečítá v místě, kde je ryska mezi dvěma stupnicemi (21 a 22 v tomto případě). 0,003 mm (3) se odečítá v místě, jedna z rysek noniové stupnice je zarovnána s jednou z rysek stupnice bubínku.

Mikrometr s mechanickým číslicovým ukazatelem (číslivý krok: 0,001 mm)

Třetí desetinné místo na noniové stupnici (jednotky 0,001 mm)

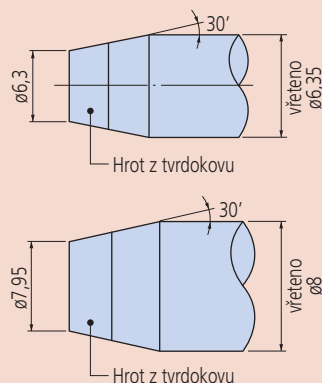


Pozn.) 0,004 mm (2) se odečítá v místě, kde jedna z rysek noniové stupnice je zarovnána s jednou z rysek stupnice bubínku.

Zařízení limitující měřicí sílu

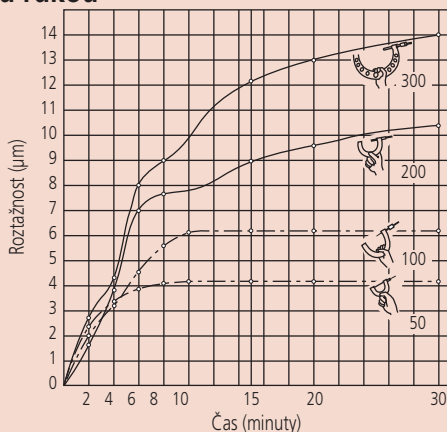
	Slyšitelný v provozu	Ovládání jednou rukou	Poznámky
Standardní řehtačka	Ano	Nevhodný	Slyšitelné cvakání způsobující malé otřesy
Třecí bubínek (typ F)	Ne	Vhodný	Hladký chod bez otřesů nebo zvuk
Bubínková řehtačka (typ T)	Ano	Vhodný	Slyšitelný provoz zajišťuje potvrzení konstantní měřicí síly
Bubínková řehtačka	Ano	Vhodný	Slyšitelný provoz zajišťuje potvrzení konstantní měřicí síly

Detail měřicí plochy



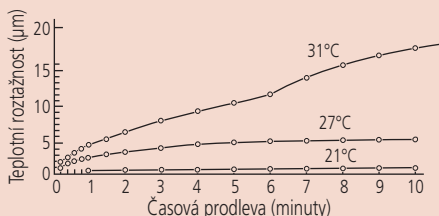
Nákresy výše jsou pouze pro ilustraci a nejsou v měřítku.

■ Roztažnost mikrometru v důsledku držení rámu holou rukou



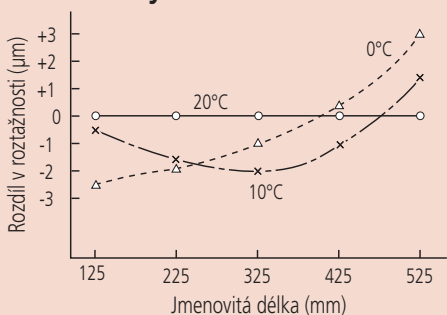
Z výše uvedeného grafu vyplývá, že se rám mikrometru rozpíná v důsledku přenosu tepla z ruky na rám, pokud je rám držěn v holé ruce, což může mít za následek, jak je vidět, významné chyby měření, vyvoláním roztažnosti v důsledku teploty. Pokud musí být mikrometr během měření držěn v ruce, pak se snažte minimalizovat čas kontaktu. Tepelně izolační kryt, pokud je nainstalován, výrazně sníží efekt roztažnosti nebo mohou být používány rukavice. (Všimněte si, že výše uvedený graf ukazuje typické účinky, které nelze zaručit.)

■ Roztažnost normálu délky se změnou teploty (pro 200 mm tyč při 20°C)



Experimentální graf výše ukazuje, jak se přesný mikrometrický normál rozpíná v čase, pokud lidé, jejichž ruce měly odlišné teploty (viz obrázek), drželi jeho konec při pokojové teplotě 20°C. Tento graf ukazuje, že je důležité nenastavovat mikrometr při přímém držení mikrometrického normálu, ale provádět nastavení pouze v rukavicích nebo normál délky lehce podepřít jeho tepelnými izolátory. Při provádění měření, si uvědomte, že rovněž trvá dlouho, než se roztažený mikrometrický normál vrátí do původní délky. (Vezměte na vědomí, že hodnoty v grafu nejsou zaručené hodnoty, ale hodnoty experimentální.)

■ Rozdíl v teplotní roztažnosti mezi mikrometrem a normálem délky



Ve výše uvedeném experimentu, poté co mikrometr a jeho normál byly ponechány při pokojové teplotě 20°C po dobu asi 24 hodin pro stabilizaci teploty, byl počáteční bod nastaven pomocí mikrometrického normálu. Poté byl mikrometr s jeho normálem ponechán při teplotách 0°C a 10°C po přibližně stejnou dobu a byl ověřen posun počátečního bodu. Ve výše uvedeném grafu je výsledek pro každou z velikostí od 125 do 525 mm při každé teplotě. Tento graf ukazuje, že i mikrometr a jeho normál musí být ponechány na stejném místě alespoň na několik hodin před úpravou počátečního bodu. (Vezměte na vědomí, že hodnoty v grafu nejsou zaručené hodnoty, ale hodnoty experimentální.)

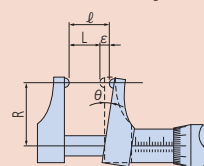
■ Vliv změny metody uchycení a orientace (Jednotky: μm)

Změna metody uchycení nebo orientace mikrometru po nastavení nuly ovlivňuje následně výsledky měření. Nižší uvedené tabulky ukazují na chyby měření, které lze očekávat v ostatních třech případech poté, co je u mikrometru nastavena nula v případě "Uchycení v dolní části a ve středu". Tyto skutečné výsledky ukazují, že nejlepšího nastavení a měření se dosáhne při použití stejné metody orientace a uchycení.

Metoda uchycení	Uchyceno v dolní části a ve středu	Uchyceno pouze ve středu
Orientace		
Maximální měřená délka (mm)		
325	0	-5,5
425	0	-2,5
525	0	-5,5
625	0	-11,0
725	0	-9,5
825	0	-18,0
925	0	-22,5
1025	0	-26,0

Metoda uchycení	Uchyceno ve středu v boční orientaci	Uchyceno rukou směrem dolů
Orientace		
Maximální měřená délka (mm)		
325	+1,5	-4,5
425	+2,0	-10,5
525	-4,5	-10,0
625	0	-5,5
725	-9,5	-19,0
825	-5,0	-35,0
925	-14,0	-27,0
1025	-5,0	-40,0

■ Abbeho princip



Abbeho princip uvádí, že "maximální přesnost je získána, pokud stupnice a osy měření jsou rovnoběžné".

To je proto, že jakákoli změna v relativním úhlu (θ) pohybující se měřicí čelisti měřidla, jako je například měřicí čelist mikrometru, způsobí posun, který se neměří na stupnici měřidla, a to je

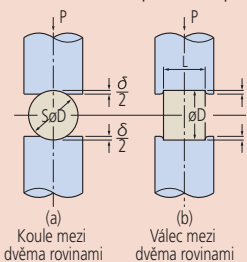
Abbeho chyba ($\varepsilon = l \cdot \theta$ na obrázku). Chyba přímosti vřetena, vůle ve vedení vřetena nebo změna měřicí síly, to vše může způsobit odlišnosti (θ) a chybu zvětšující se s R.

■ Hookeův zákon

Hookeův zákon říká, že napětí v elastickém materiálu je přímo úměrné napětí způsobujícím toto napětí za předpokladu, že napětí zůstává v elastické mezní hodnotě tohoto materiálu.

■ Hertzův vzorec

Hertzovy vzorce poskytují zdánlivé snížení průměru koulí a válců v důsledku elastického stlačení při měření mezi rovnými plochami. Tyto vzorce jsou užitečné pro stanovení deformace obrobku způsobené měřicí silou v bodě a polohou přímkového dotyku.



Za předpokladu, že materiál je ocel a jednotky jsou následující:
 Modul pružnosti: $E = 205 \text{ GPa}$
 Množství deformací: δ (μm)
 Průměr koule nebo válce: D (mm)
 Délka válce: L (mm)
 Měřicí síla: P (N)
 a) Zdánlivé snížení průměru koule
 $\delta_1 = 0,82 \sqrt[3]{P/D}$
 b) Zdánlivé snížení průměru válce
 $\delta_2 = 0,094 \sqrt[3]{PL/D}$

■ Měření středního průměru závitu

● Metoda tří drátků

Střední průměr závitu může být měřen metodou tří drátků, jak je znázorněno na obrázku.

Výpočet středního průměru (E) pomocí rovnic (1) a (2).

Metrický závit nebo normalizovaný závit (60°)

$$E = M - 3d + 0,866025P \quad \dots\dots(1)$$

Whitworthův závit (55°)

$$E = M - 3,16568d + 0,960491P \quad \dots\dots(2)$$

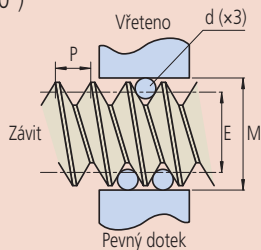
d = Průměr drátku

E = Střední průměr závitu

M = Odečet mikrometru včetně tří drátků

P = Stoupání závitu

(Převod palců na milimetry pro normalizované závity.)



Typ závitu	Optimální velikost drátku v D
Metrický závit nebo normalizovaný závit (60°)	0,577P
Whitworthův závit (55°)	0,564P

■ Hlavní chyby metody měření třemi drátky

Příčina chyby	Opatření pro odstranění chyb	Přípustná chyba	Chyba, která nemusí být odstraněna ani s opatřeními
Chyba stoupání (obrobek)	1, Opravte chybu stoupání ($\delta p = \delta E$). 2, Změřte několik bodů a použijte jejich průměr. 3, Snižte jednotlivé chyby stoupání.	$\pm 18 \mu\text{m}$ za předpokladu, že chyba stoupání je 0,02 mm.	$\pm 3 \mu\text{m}$
Chyba polovičního úhlu (obrobek)	1, Použijte optimální průměr drátku. 2, Není vyžadována korekce.	$\pm 0,3 \mu\text{m}$	$\pm 0,3 \mu\text{m}$
V důsledku rozdílu pevného doteku	1, Použijte optimální průměr drátku. 2, Použijte drátek, který má průměr blízký se průměru drátku na straně jednoho drátku.	$\pm 8 \mu\text{m}$	$\pm 1 \mu\text{m}$
Chyba průměru drátku	1, Použijte předem stanovenou měřicí sílu odpovídající stoupání. 2, Použijte předem stanovenou šířku měřené hrany. 3, Použijte stabilní měřicí sílu.	$-3 \mu\text{m}$	$-1 \mu\text{m}$
Souhrnná chyba		V nejhorším případě +20 μm -35 μm	Při pečlivém měření +3 μm -5 μm

● Metoda jednoho drátku

Střední průměr závitníku s lichým počtem břitů může být měřen pomocí mikrometru s prizmatickým dotekem a metodou jednoho drátku.

Získejte měřenou hodnotu (M1) a vypočítejte M z rovnice (3) nebo (4).

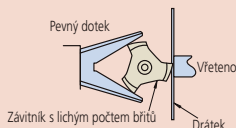
$M_1 =$ Odečet mikrometru využitím jednoho drátku

D = Průměr závitníku s lichým počtem břitů

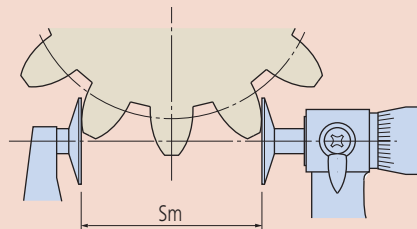
$$\text{Závitník se třemi břitů: } M = 3M_1 - 2D \quad \dots\dots(3)$$

$$\text{Závitník se pěti břitů: } M = 2,2360M_1 - 1,23606D \quad \dots\dots(4)$$

Následně přiřadte vypočtené M do rovnice (1) nebo (2) pro výpočet středního průměru (E).



■ Měření rozměru přes zuby



Vzorec pro výpočet rozměru přes zuby (S_m):

$$S_m = m \cos \alpha_0 \{ \pi (Z_m - 0,5) + Z \operatorname{inv} \alpha_0 \} + 2Xm \sin \alpha_0$$

Vzorec pro výpočet počtu zubů uvnitř rozměru přes zuby (Z_m):

$$Z_m' = Z \cdot K(f) + 0,5 \quad (Z_m \text{ je celé číslo nejbližší } Z_m')$$

kde, $K(f) = \frac{1}{\pi} \{ \sec \alpha_0 \sqrt{(1 + 2f)^2 - \cos^2 \alpha_0} - \operatorname{inv} \alpha_0 - 2f \tan \alpha_0 \}$

$$a, f = \frac{X}{Z}$$

m : Modul

α_0 : Úhel záběru

Z : Počet zubů

X : Modifikační koeficient výšky zubu

S_m : Rozměr přes zuby

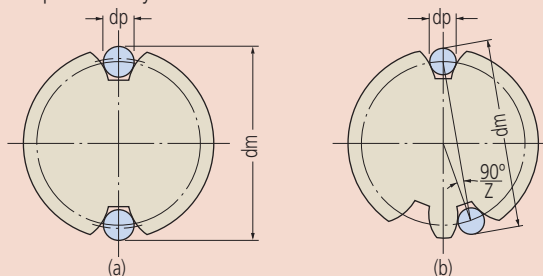
Z_m : Počet zubů uvnitř rozměru přes zuby

$$\operatorname{inv} 20^\circ \doteq 0,014904$$

$$\operatorname{inv} 14,5^\circ \doteq 0,0055448$$

■ Měření ozubení

Metoda přes válečky



Pro ozubené kolo se sudým počtem zubů:

$$d_m = d_p + \frac{d_g}{\cos \vartheta} = d_p + \frac{z \cdot m \cdot \cos \alpha_0}{\cos \vartheta}$$

Pro ozubené kolo s lichým počtem zubů:

$$d_m = d_p + \frac{d_g}{\cos \vartheta} \cdot \cos \left(\frac{90^\circ}{z} \right) = d_p + \frac{z \cdot m \cdot \cos \alpha_0}{\cos \vartheta} \cdot \cos \left(\frac{90^\circ}{z} \right)$$

ale,

$$\operatorname{inv} \vartheta = \frac{d_p}{d_g} - \frac{X}{z} = \frac{d_p}{z \cdot m \cdot \cos \alpha_0} - \left(\frac{\pi}{2z} - \operatorname{inv} \alpha_0 \right) + \frac{2 \tan \alpha_0}{z} \cdot X$$

ϑ ($\operatorname{inv} \vartheta$) získáte z tabulky evolventní funkce.

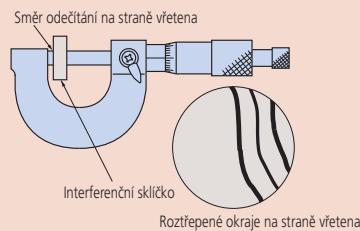
z : Počet zubů

α_0 : Úhel záběru zubů

m : Modul

X : Modifikační koeficient výšky zubu

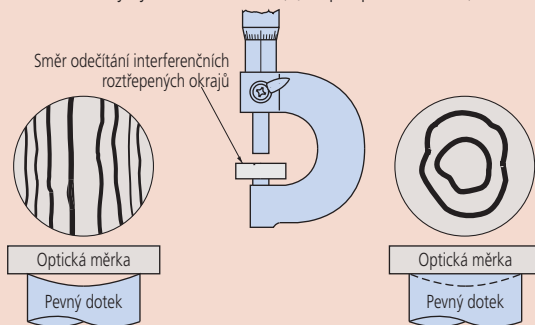
Zkoušení rovnoběžnosti měřících ploch mikrometru



Rovnoběžnost lze odhadnout pomocí interferenčního sklíčka umístěného mezi měřícími plochami. Nejdříve umístěte sklíčko rovnoběžně s měřící plochou pevného doteku. Pak pomocí běžné měřicí síly dotáhněte vřeteno na sklíčko a spočítejte počet červených interferenčních proužků, které vidíte na měřícím povrchu vřetena v bílém světle. Každý roztřepený okraj představuje polovinu vlnové délky výškového rozdílu ($0,32 \mu\text{m}$ pro červené roztřepené okraje). Ve výše uvedeném obrázku je rovnoběžnost přibližně $1 \mu\text{m}$ získána z $0,32 \mu\text{m} \times 3 = 0,96 \mu\text{m}$.

Zkoušení rovinnosti měřících ploch mikrometru

Rovinnost lze odhadnout pomocí optické měrky (nebo interferenčního sklíčka) drženého proti měřící ploše. Spočítejte počet červených interferenčních proužků viděných na měřící ploše v bílém světle. Každý roztřepený okraj představuje polovinu vlnové délky výškového rozdílu ($0,32 \mu\text{m}$ pro červenou).

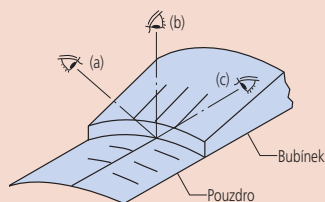


Měřící plocha je zakřivená přibližně $1,3 \mu\text{m}$. ($0,32 \mu\text{m} \times 4$ párové červené roztřepené okraje)

Měřící plocha je konkávní (nebo konvexní) asi $0,6 \mu\text{m}$ hluboká. ($0,32 \mu\text{m} \times 2$ kontinuální roztřepené okraje)

Všeobecná pravidla pro používání mikrometrů

1. Pečlivě zkontrolujte typ, rozsah měření, přesnost a další specifikace výběru vhodného modelu pro danou aplikaci.
2. Před provedením měření ponechte mikrometr a obrobek při pokojové teplotě tak dlouho, dokud se jejich teploty nevyrovnají před provedením měření.
3. Při odečítání proti bubínku s dělením se na základní rysku dívejte přímo. Pokud jsou rysky stupnice pozorovány pod úhlem, správné zarovnání pozice rysek nelze odečíst v důsledku paralaxní chyby.



(a) Ryska shora



(b) Přímý pohled na rysku

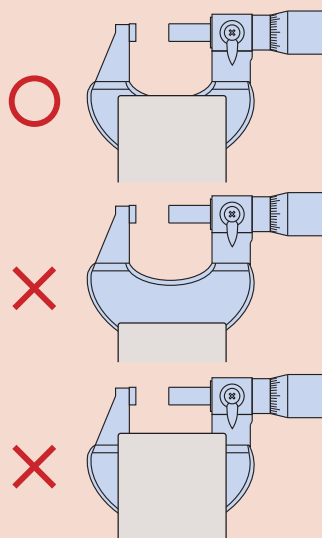


(c) Ryska zdola

4. Měřící plochu pevného doteku a vřetena otřete papírem nepouštějící vlákná, a před měřením nastavte počáteční (nulový) bod.



- 5, Setřete veškerý prach, piliny a jiné nečistoty z obvodu a měřicí plochy vřetena jako součást denní údržby. Kromě toho, dostatečně otřete veškeré nečistoty a otisky prstů na každé části suchým hadříkem.
- 6, Používejte správnou konstantní sílu přístroje tak, aby měření byla prováděna správnou měřicí silou.
- 7, Při upevňování mikrometru do stojanu, by stojan měl upínat mikrometr za střed rámu. Neupínajte jej příliš pevně.



- 8, Dávejte pozor, abyste neupustili nebo nenarazili mikrometrem na cokoliv. Neotáčejte bubínkem mikrometru použitím nadměrné síly. Pokud se domníváte, že mikrometr může být poškozen v důsledku náhodného nesprávného zacházení, zajistěte, aby byla provedena kontrola jeho přesnosti před dalším použitím.
- 9, Po dlouhé době skladování nebo pokud není vidět ochranný olejový film, zlehka naneste na mikrometr antikoroziční olej pomocí hadříku v něm namočeným.
- 10, Poznámky ke skladování:
Neskladujte mikrometr na přímém slunci.
Skladujte mikrometr na dobře větraném místě s nízkou vlhkostí.
Skladujte mikrometr v místě s malou prašností.
Skladujte mikrometr v pouzdru nebo jiném obalu, který by neměl být uchovávan na podlaze.
Při skladování mikrometru, vždy ponechte mezeru 0,1 až 1 mm mezi měřicími plochami.
Neskladujte mikrometr v upnutém stavu.

Přehled vestavných mikrometrických hlavíc

Přehled vestavných mikrometrických hlavíc

S upínací matičí	Bez upínací matice	Rozsah měření	1)	2)	4)	5)	6)	Děl. stupnice	x	y	a	b	c	Ø D	Ø d1	Ø d2
Obj. č.	Obj. č.	mm						mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
110-105.		0-1				●	●	0,001			12,7	25	62,5	12	8	21
110-106.		0-1				●	●	0,0001			12,7	25	62,5	12	8	21
110-107.		0-1	●			●	●	0,001			12,7	25	62,5	12	8	21
110-108.		0-1	●			●	●	0,0001			12,7	25	62,5	12	8	21
110-101.		0-2,5				●	●	0,001			12,7	25	70	12	8	21
110-102.		0-2,5				●	●	0,0001			12,7	25	70	12	8	21
148-216.	148-215.	0-5	●					0,02	5,5	1,8	5	6,5	20,5	3,5	2	6
	148-201.	0-6,5						0,01			6	9	21,7	6	3,5	9,3
148-203.		0-6,5						0,01	8	3	7,5	7,5	21,7	6	3,5	9,3
148-302.	148-301.	0-6,5						0,01	14	4	9,5	9	23,5	9,5	6,35	15
148-304.	148-303.	0-6,5						0,01	14	4	9,5	9	23,5	9,5	6,35	20
148-306.	148-305.	0-6,5						0,01	14	4	9,5	9	23,5	9,5	6,35	29
148-221.	148-220.	0-6,5		●				0,01			15	9	22,5	6	3,5	9,3
148-223.	148-222.	0-6,5		●				0,01			17	7,5	22,5	6	3,5	9,3
148-317.	148-316.	0-6,5				●		0,01			18,7	9	22,5	9,5	6,35	15
148-319.	148-318.	0-6,5				●		0,01			18,7	9	22,5	9,5	6,35	15
148-207.	148-205.	0-6,5	●					0,01	8	3	7,5	7,5	21,7	6	3,5	9,3
148-323.	148-322.	0-6,5	●					0,01	14	4	9,5	9	23,5	9,5	6,35	15
148-143.	148-142.	0-6,5	●					0,002	14	4	9,5	14	31,5	9,5	5	13
148-343.	148-342.	0-6,5	●					0,002	14	4	9,5	9	23,5	9,5	6,35	15
148-243.	148-242.	0-6,5	●					0,002	8	3	6	9	21,9	6	3,5	9,3
152-283.		0-10					●	0,002	16	4	26	19	53	12	6,35	49
110-502.		0-13	●			●		0,0005			15	15	67,5	9,5	5	13
148-133.	148-132.	0-13	●					0,01	14	4	9,5	17,5	31,5	9,5	5	13
148-802.	148-801.	0-13	●					0,01	14	4	9,5	17,5	31,5	9,5	5	13
	148-853.	0-13	●					0,01			9,5	15,5	37	9,5	5	13
148-804.	148-803.	0-13	●	●				0,01	14	4	9,5	17,5	40	9,5	5	13
148-854.		0-13	●	●				0,01	14	4	9,5	15,5	45,5	9,5	5	13
	148-104.	0-13						0,001	14	4	9,5	17,5	31,5	9,5	5	13
148-103.		0-13						0,01	14	4	9,5	17,5	31,5	9,5	5	13
148-308.	148-307.	0-13						0,01	14	4	9,5	15,5	30	9,5	6,35	15
148-310.	148-309.	0-13						0,01	14	4	9,5	15,5	30	9,5	6,35	20
148-312.	148-311.	0-13						0,01	14	4	9,5	15,5	30	9,5	6,35	29
148-508.	148-503.	0-13						0,01	14	4	9,5	15,5	37	9,5	5	13
	148-513.	0-13						0,01			9,5	15,5	37	9,5	5	13
148-120.	148-121.	0-13		●				0,01	14	4	9,5	17,5	40,1	9,5	5	13
148-504.	148-506.	0-13		●				0,01	14	4	9,5	15,5	45,6	9,5	5	13
148-151.	148-150.	0-13		●				9,5			18,7	17,5	31	12	5	13
148-153.	148-152.	0-13		●			●	9,5			18,7	17,5	31	12	5	13
149-131.	149-132.	0-15					●	0,01	14	4	15	17	43,5	9,5	6,35	15
	152-101.	0-15					●	0,01			16	18	60	12	8	30
	153-101.	0-15				●	●	0,01			10	17	58,5	9,5	6,35	15,3
149-184.	149-183.	0-15		●			●	0,01	14	4	9,5	17	49	9,5	6,35	15
149-802.	149-801.	0-15	●				●	0,01	14	4	15	17	43,5	9,5	6,35	15
150-189.	150-190.	0-25			●	●		0,001	14	4	15	27	67	10	6,35	18
151-221.	151-222.	0-25			●	●		0,001	16	4	29	34	70	12	8	21
150-191.	150-192.	0-25			●	●		0,01	14	4	15	27	67	10	6,35	18
151-223.	151-224.	0-25			●	●		0,01	16	4	29	34	70	12	8	21
150-195.	150-196.	0-25				●		0,01	14	4	15	27	54	10	6,35	18
	152-102.	0-25				●		0,01			16	28	69	12	8	30
	152-332.	0-25				●		0,002			29	34	66	12	8	49

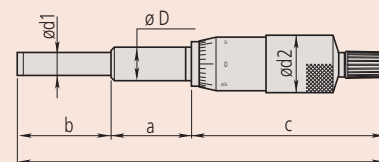
1) Vypouklá měřicí plocha 2) S aretací vřetene 4) S řehtačkou 5) S neotáčivým vřetenem 6) Osazené

tvrdkovem

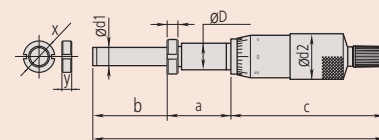
x a y pro výrobky s upínací matičí

Technické parametry

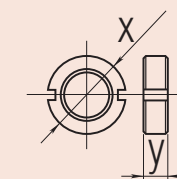
Dělení stupnice | 0,001mm; 0,0005mm; 0,0001mm



Celková délka: $l = a + b + c$



Celková délka: $l = a + b + c$

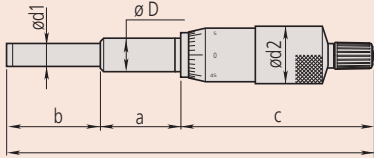


Přehled vestavných mikrometrických hlavíc

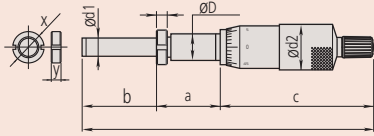
Přehled vestavných mikrometrických hlavíc

Technické parametry

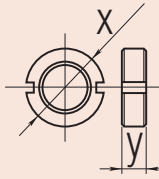
Dělení stupnice | 0,001mm; 0,0005mm; 0,0001mm



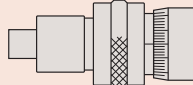
Celková délka: $l = a + b + c$



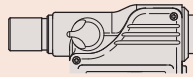
Celková délka: $l = a + b + c$



S upínací maticí



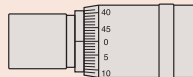
S aretací vřetene



S aretací vřetene 250-301 / 350-2XX



S vypouklou měřicí plochou



S inverzní stupnicí příp. obousměrnou stupnicí

S upínací maticí	Bez upínací matice	Rozsah měření	1) 2) 3) 4) 5) 6) 7)	Děl. stupnice	x	y	a	b	c	Ø D	Ø d1	Ø d2
Obj. č.	Obj. č.	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
150-220.	150-219.	0-25		0,01	14	4	15	65	53,5	10	6,35	18
	153-203.	0-25		0,01			10	27	70,5	12	8	18
	153-204.	0-25		0,001			10	27	71	12	8	18
	153-301.	0-25		0,0005				28,6	31,8	18	8	85,5
	153-201.	0-25		0,01			10	27	87,5	12	8	18
	153-202.	0-25		0,001			10	27	88	12	8	18
150-210.	150-209.	0-25		0,01	14	4	15	27	78,5	10	6,35	18
	250-301.	0-25		0,01			15	27	94	10	6,35	18
350-252-10.	350-251-10.	0-25		0,001	14	4	15	27	114,5	10	6,35	18
350-272-20.	350-271-10.	0-25		0,001			16	27	113,5	12	6,35	18
350-282-10.	350-281-10.	0-25		0,001	16	4	15	27	114,5	12	6,35	18
150-212.	150-211.	0-25		0,01	14	4	15	27	65	10	6,35	18
151-226.	151-225.	0-25		0,01	16	4	19	34,5	66	12	8	21
350-261-10.		0-25		0,001			14	38,7	101	12	6,35	18
150-802.	150-801.	0-25		0,01	14	4	15	27	67	10	6,35	18
350-254-10.	350-253-10.	0-25		0,001	14	4	15	27	113,5	10	6,35	18
350-274-20.	350-273-10.	0-25		0,001	16	4	16	27	113,5	12	6,35	18
350-284-10.	350-283-10.	0-25		0,001	16	4	15	27	114,5	12	6,35	18
	152-348.	0-25-0		0,002			29	34	66	12	8	49
	152-401.	0-25-0		0,001			14	41,7	84,3	18	8	49
151-255.	151-256.	0-50		0,01	16	4	29	59	103	12	8	21
151-259.	151-260.	0-50		0,01	16	4	29	59	90	12	8	21
	152-103.	0-50		0,01			16	53	94	12	8	30
	164-161.	0-50		0,001			14	65	143	18	11	49
	197-101.	0-50		0,005			14	65	64	18	8	49
	152-380.	0-50-0		0,002			29	34	66	12	8	49
148-211.	148-209.	6,5-0		0,01	8	3	7,5	7,5	21,7	6	3,5	9
148-822.	148-821.	13-0		0,01	14	4	9,5	17,5	31,5	9,5	5	13
	148-863.	13-0		0,01			9,5	15,5	37	9,5	5	13
148-824.	148-823.	13-0		0,01	16	4	9,5	17,5	40,1	9,5	5	13
	148-864.	13-0		0,01			9,5	15,5	45,6	9,5	5	13
149-822.	149-821.	15-0		0,01	16	4	15	17	43,5	9,5	6,35	15
150-822.	150-821.	25-0		0,01	16	4	15	27	84	10	6,35	18

1) Vypouklá měřicí plocha 2) S aretací vřetene 3) Inverzní stupnice 4) S řehačkou 5) S neotáčivým vřetenem 6) Osazené tvrdokovem 7) Neotáčivé měřicí plochy

x a y pro výrobky s upínací maticí

Digitální vestavné mikrometrické hlavice

Série 164

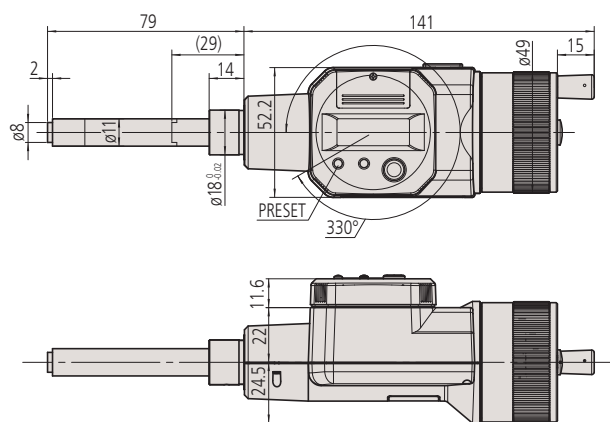
- S otočným ukazatelem a ovládacími tlačítky o 330°.
- Pro zabudování do strojů a měřicích zařízení.
- Digitální vestavné mikrometrické hlavice s neotáčivým vřetenem.
- Bezpečné a bezchybné měření.



164-163

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka \varnothing	Přesnost	Poznámka	Hmotnost [g]	Cena [€]
164-163	0-50	Osazené tvrdokovem	18 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	Neotáčivé vřeteno	490	742,00



164-163

(): Při zatažení celého vřetene

Funkce	Série 164
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
2 x PRESET (předvolba)	●
Výstup dat	●
Přepínání směru čítání	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Vřeteno	Stoupání vřetene 0,5 mm
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm
Napájení	Dvě baterie SR-44
Číslcový krok	0,001 mm
Životnost baterie	cca 1,8 roku

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
959149	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	38,00
959150	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	44,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Digitální vestavné mikrometrické hlavice s pr. vřetene 10 mm

Série 350

Vestavné mikrometrické hlavice s rozsahem měření 25 mm a průměrem stopky 10 mm. Nabízí následující výhody:

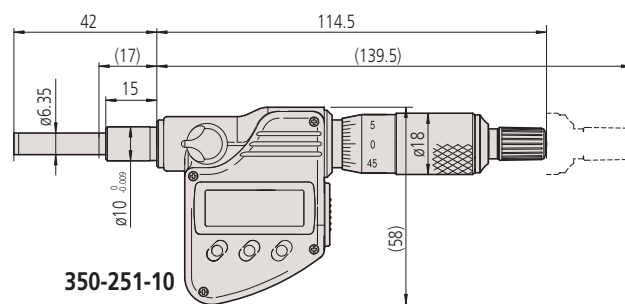
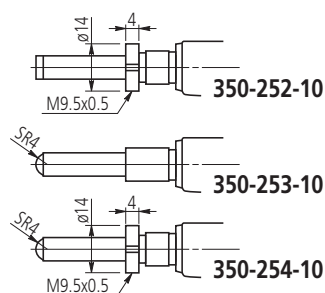
- Vhodné pro zabudování do strojů a měřicích zařízení.
- Přímé čtení s rozlišením 0,001 mm na přehledném displeji.
- Průměr upínací stopky: 10 mm



350-251-10

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka	Upínací stopka ϕ	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
350-251-10	0-25	Plochá (tvrdokov)	Jednoduchá	10 mm		230	400,00
350-252-10	0-25	Plochá (tvrdokov)	S upínací maticí	10 mm	11,5	230	412,00
350-253-10	0-25	Vypouklá (SR4)	Jednoduchá	10 mm		230	448,00
350-254-10	0-25	Vypouklá (SR4)	S upínací maticí	10 mm	11,5	230	453,00



(): Při zatažení celého vřetene

Funkce	Série 350
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
2 x PRESET (předvolba)	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
HOLD	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	$\pm 2 \mu\text{m}$ (bez kvantizační chyby)
Vřeteno	$\phi 6,35$ mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Displej	LCD, výška číslíc: 7,5 mm
Číslícový krok	0,001 mm
Napájení	Baterie SR-44
Životnost baterie	cca 1,2 roku

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

Digitální vestavné mikrometrické hlavice s pr. vřetene 12 mm

Série 350

Vestavné mikrometrické hlavice s rozsahem měření 25 mm a průměrem stopky 12 mm.

Nabízí následující výhody:

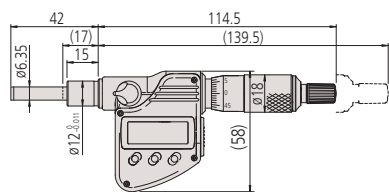
- Vhodné pro zabudování do strojů a měřících zařízení.
- Výborná odolnost vůči vodě a prachu (stupeň ochrany IP65) umožňující použití v různých strojních situacích, včetně stríkáčích chladiva (kromě provedení se závitovým vřetenem).
- Přímé čtení s rozlišením 0,001 mm na přehledném displeji.



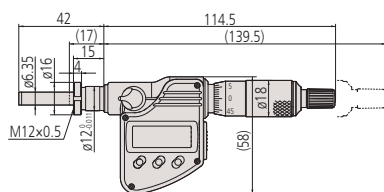
350-281-10

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka	Upínací stopka ø	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Poznámka	Hmotnost [g]	Cena [€]
350-271-10	0-25	Plochá (tvrdokov)	Jednoduchá	12 / 18 mm		IP-65	230	402,00
350-272-20	0-25	Plochá (tvrdokov)	S upínací maticí	M12 x 1	11,5	Závitové vřeteno	230	412,00
350-273-10	0-25	Vypouklá (SR4)	Jednoduchá	12 / 18 mm		IP-65	230	448,00
350-274-20	0-25	Vypouklá (SR4)	S upínací maticí	M12 x 1	11,5	Závitové vřeteno	230	453,00
350-281-10	0-25	Plochá (tvrdokov)	Jednoduchá	12 mm		IP-65	230	324,00
350-282-10	0-25	Plochá (tvrdokov)	S upínací maticí	12 mm	11,5	IP-65	230	412,00
350-283-10	0-25	Vypouklá (SR4)	Jednoduchá	12 mm		IP-65	230	448,00
350-284-10	0-25	Vypouklá (SR4)	S upínací maticí	12 mm	11,5	IP-65	230	458,00
350-261-10	0-25	Plochá	Jednoduchá	12 mm		IP65, neotáčivá měřicí plocha, s/bez řehťačky	235	433,00



350-281-10 (): Při zatažení celého vřetene



350-282-10

Funkce	Série 350
NULOVANÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
2 x PRESET (předvolba)	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
HOLD	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	±2 μm (bez kvantizační chyby)
Vřeteno	ø 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm
Číslicový krok	0,001 mm
Napájení	Baterie SR-44
Životnost baterie	cca 1,2 roku

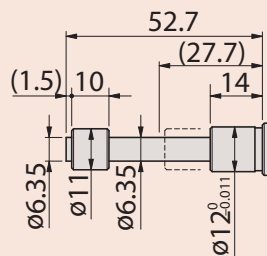
Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00

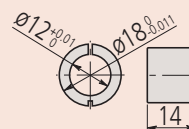
Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00
305307	Kroužek ø 12 mm / ø 18 mm, délka 14 mm	2,60
306625	Pouzdro se šterbinou ø 12 mm / ø 18 mm, délka 16 mm	3,20

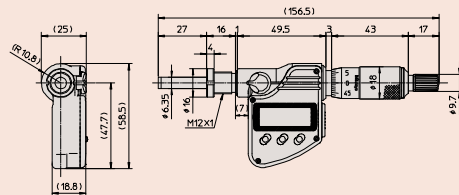
Obj. č. 306625: Standardně pro obj. č. 350-271-10, 350-273-10
Obj. č. 305307: Standardně pro obj. č. 350-261-10



350-261-10



305307



350-272-20

Vestavné mikrometrické hlavice s čítačem

Série 250 - Provedení s číslicovým čítačem

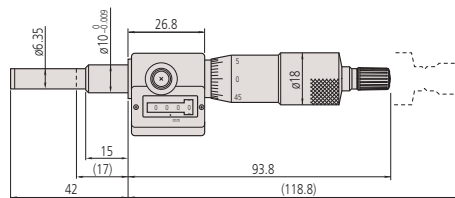
Tento číselníkový counter je vestavnou mikrometrickou hlavicí s mechanickým čítačem.



250-301

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka ø	Přesnost	Upínací stopka	Hmotnost [g]	Cena [€]
250-301	0-25	Plochá-tvrdokov	10 mm	±2 μm	Jednoduchá	165	170,00



250-301

Šroubovací podpěrky

Série 7

Tyto šroubovací podpěrky umožňují provádění jednoduchého nastavení i při velkém zatížení. Nabízí následující výhody:

- Používá se pro přesné vyrovnávání strojů, povrchů desek a jiných přesných nástrojů.
- Jednoduché nastavení i při velkém zatížení.



7850

Metrické

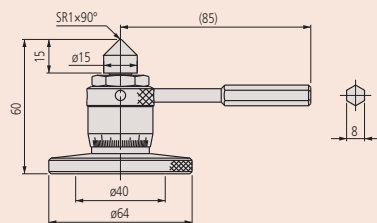
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Poznámka	Cena [€]
7850	60-75	Max. zatížení: 400 kg	402,00

Technické parametry

Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná
Vřeteno	ø 6,35 mm, stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Dělení stupnice	0,01 mm

Technické parametry

Dělení stupnice	0,01mm
-----------------	--------



7850

Vestavné mikrometrické hlavice s jemným stoupáním vřetene a rozsahem měření 5 a 6,5 mm

Série 148 - Jemné stoupání vřetene 0,1 mm/ot.

Mikrometrické hlavice, které mají extrémně jemným stoupáním vřetene 0,1 mm/ot. Nabízí následující výhody:

- Miniaturní vestavné mikrometrické hlavice s extrémně malým stoupáním 0,1 mm.
- Ideální pro jemné seřizování aplikací ve vědeckých přístrojích.



148-143

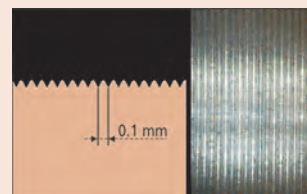
148-243

Metrické

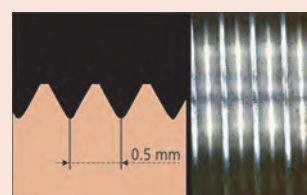
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Přesnost [μm]	Upínací stopka	Upínací stopka ø	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
148-244	0-5	Vypouklá (SR1,5)	±5	Jednoduchá	3,5 mm		4	181,00
148-245	0-5	Vypouklá (SR1,5)	±5	S upínací maticí	3,5 mm	3	5	190,00
148-142	0-6,5	Vypouklá (SR4)	±2	Jednoduchá	9,5 mm		31	89,00
148-143	0-6,5	Vypouklá (SR4)	±2	S upínací maticí	9,5 mm	6	34	94,00
148-342	0-6,5	Vypouklá (SR4)	±2	Jednoduchá	9,5 mm		29	92,00
148-343	0-6,5	Vypouklá (SR4)	±2	S upínací maticí	9,5 mm	6	31	97,00
148-242	0-6,5	Vypouklá (SR3)	±5	Jednoduchá	6 mm		10	90,00
148-243	0-6,5	Vypouklá (SR3)	±5	S upínací maticí	6 mm	4	10	95,00

Technické parametry

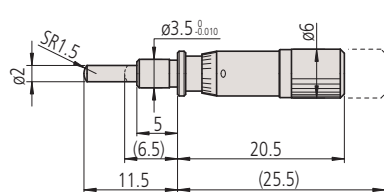
Stoupání vřetene	0,1 mm
Stupnice	Na bubinku a na pouzdře jemně chromovaná
Měřicí plochy	Kalená ocel (>60 HRC)
Dělení stupnice	0,002 mm / 0,004 mm (148-244, 148-245)



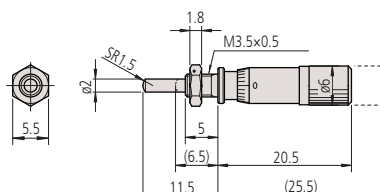
Stoupání 0,1 mm



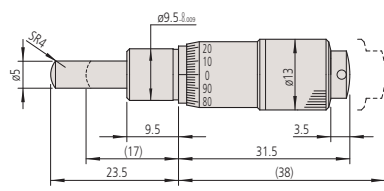
Stoupání 0,5 mm



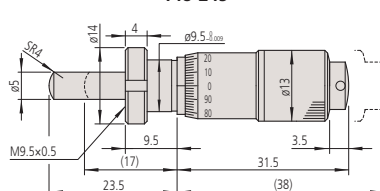
148-244



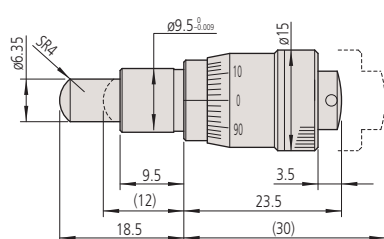
148-245



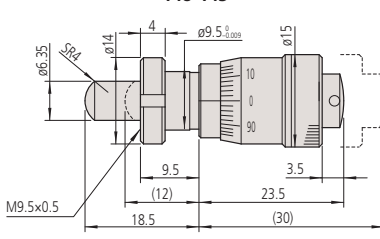
148-142



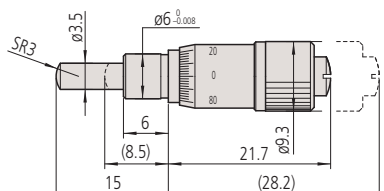
148-143



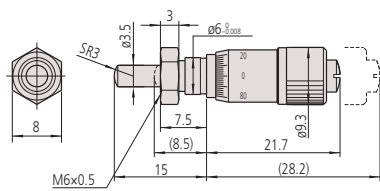
148-342



148-343



148-242



148-243

(): Při zatažení celého vřetene

Vestavné mikrometrické hlavice s rozsahem měření 5 mm a 6,5 mm

Série 148 - Extra malé

Extrémně malé, miniaturní mikrometrické hlavice s nízkou hmotností určené pro jednoduché začlenění do přístrojů.

Technické parametry

Přesnost	±5 μm
Stoupání vřetene	0,5 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná
Měřicí plochy	Kalená ocel (> 60 HRC)
Dělení stupnice	0,02 mm (148-215 / 148-216); 0,01 mm

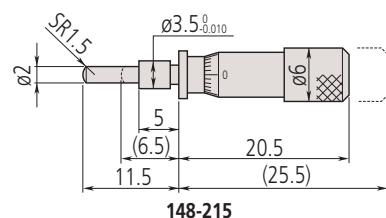


148-201

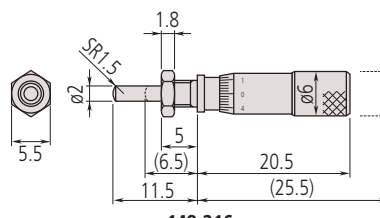
148-215

Metrické

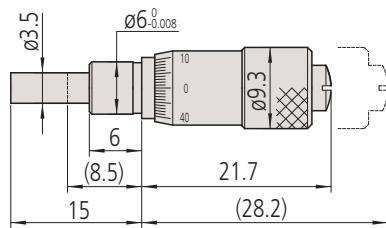
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka ø	Upínací stopka	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Speciální vlastnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
148-215	0-5	Vypouklá (SR1,5)	3,5 mm	Jednoduchá		-	4	93,00
148-216	0-5	Vypouklá (SR1,5)	3,5 mm	S upínací maticí	3	-	4	97,00
148-201	0-6,5	Plochá	6 mm	Jednoduchá		-	10	58,00
148-203	0-6,5	Plochá	6 mm	S upínací maticí	4	-	10	64,00
148-205	0-6,5	Vypouklá (SR3)	6 mm	Jednoduchá		-	10	63,00
148-207	0-6,5	Vypouklá (SR3)	6 mm	S upínací maticí	4	-	10	65,00
148-209	0-6,5	Plochá	6 mm	Jednoduchá		Inverzní stupnice	10	58,00
148-211	0-6,5	Plochá	6 mm	S upínací maticí	4	Inverzní stupnice	10	66,00



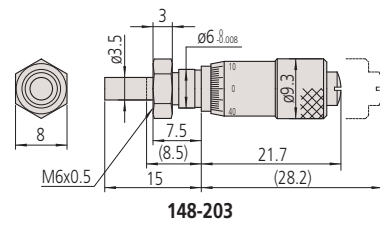
148-215



148-216



148-201



148-203

(): Při zatažení celého vřetene

Vestavné mikrometrické hlavice s rozsahem měření 6,5 mm a 13 mm

Série 148 - Jemné stoupání vřetene 0,25 mm/ot.

Mikrometrické hlavice standardního provedení, malé velikosti a rozsahem měření 15 mm.

Nabízí následující výhody:

- Vřeteno osazené tvrdokovem.
- Malé mikrometrické hlavice s měřicím rozsahem 15 mm a měřicími plochami osazenými tvrdokovem.



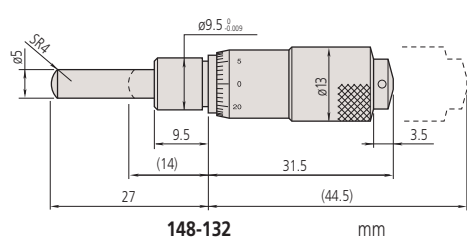
148-132

Technické parametry

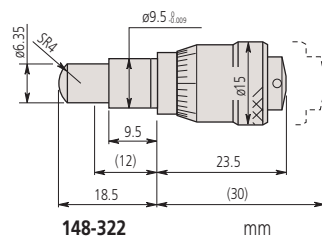
Přesnost	±2 μm
Stoupání vřetene	0,25 mm
Stupnice	Hrubě chromovaný
Měřicí plochy	Nástrojová ocel (> 60 HRC)
Dělení stupnice	0,01 mm

Metrické

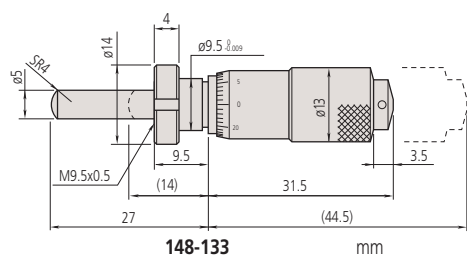
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka	Upínací stopka ø	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
148-322	0-6,5	Vypouklá (SR4)	Jednoduchá	9,5 mm		30	87,00
148-323	0-6,5	Vypouklá (SR4)	S upínací maticí	9,5 mm	6	35	95,00
148-132	0-13	Vypouklá (SR4)	Jednoduchá	9,5 mm		30	63,00
148-133	0-13	Vypouklá (SR4)	S upínací maticí	9,5 mm	6	35	70,00



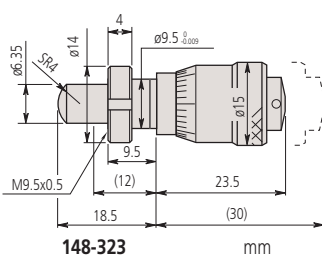
148-132 mm



148-322 mm



148-133 mm



148-323 mm

(): Při zatažení celého vřetene

Vestavné mikrometrické hlavice s rozsahem měření 6,5 mm a 13 mm

Série 148 - Velký průměr bubínku pro snadnější odečítání

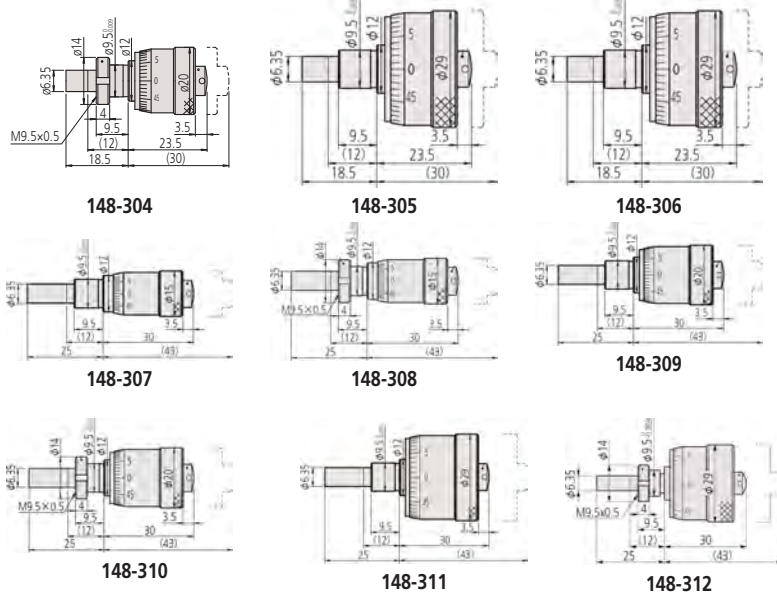
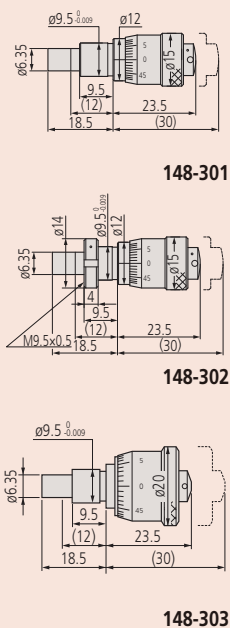
Mikrometrické hlavice vyznačující se tím, že vřeteno může být zaaretováno v libovolné pozici pomocí vroubkovaného zajišťovacího šroubu.

Technické parametry

Přesnost	±2 μm
Stoupání vřetene	0,5 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná
Měřicí plochy	Kalená ocel (> 60 HRC)
Dělení stupnice	0,01 mm

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka ø	Upínací stopka	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Bubínek ø	Hmotnost [g]	Cena [€]
148-301	0-6,5	Plochá	9,5 mm	Jednoduchá		15 mm	26	59,00
148-302	0-6,5	Plochá	9,5 mm	S upínací maticí	6	15 mm	26	63,00
148-303	0-6,5	Plochá	9,5 mm	Jednoduchá		20 mm	39	72,00
148-304	0-6,5	Plochá	9,5 mm	S upínací maticí	6	20 mm	39	75,00
148-305	0-6,5	Plochá	9,5 mm	Jednoduchá		29 mm	71	86,00
148-306	0-6,5	Plochá	9,5 mm	S upínací maticí	6	29 mm	71	90,00
148-313	0-6,5	Vypouklá (SR4)	9,5 mm	Jednoduchá		15 mm	26	50,00
148-314	0-6,5	Vypouklá (SR4)	9,5 mm	S upínací maticí	6	15 mm	26	54,00
148-307	0-13	Plochá	9,5 mm	Jednoduché		15 mm	35	60,00
148-308	0-13	Plochá	9,5 mm	S upínací maticí	6	15 mm	35	68,00
148-309	0-13	Plochá	9,5 mm	Jednoduchá		20 mm	55	65,00
148-310	0-13	Plochá	9,5 mm	S upínací maticí	6	20 mm	55	69,00
148-311	0-13	Plochá	9,5 mm	Jednoduchá		29 mm	103	69,00
148-312	0-13	Plochá	9,5 mm	S upínací maticí	6	29 mm	103	73,00



(): Při zatažení celého vřetene

Vestavné mikrometrické hlavice s rozsahem měření 6,5 mm a s aretací vřetene

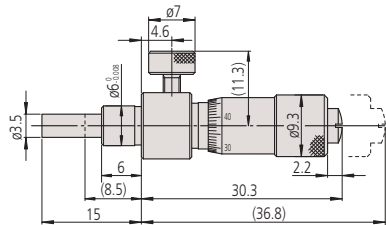
Série 148 - Provedení se zajišťovacím šroubem

Mikrometrické hlavice vyznačující se tím, že vřeteno může být zaaretováno v libovolné pozici pomocí vroubkovaného zajišťovacího šroubu.

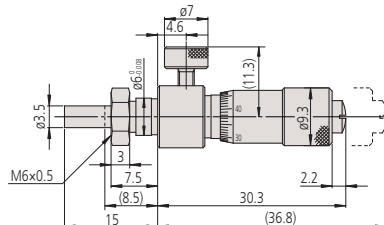


Metrické

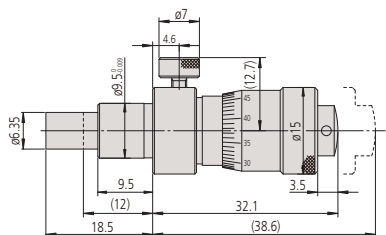
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka \varnothing	Přesnost [μ m]	Upínací stopka	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
148-220	0-6,5	Plochá	6 mm	± 5	Jednoduchá		16	61,00
148-221	0-6,5	Plochá	6 mm	± 5	S upínací maticí	4	17	65,00
148-222	0-6,5	Vypouklá (SR3)	6 mm	± 5	Jednoduchá		16	65,00
148-223	0-6,5	Vypouklá (SR3)	6 mm	± 5	S upínací maticí	4	17	68,00
148-316	0-6,5	Plochá	9,5 mm	± 2	Jednoduchá		40	71,00
148-317	0-6,5	Plochá	9,5 mm	± 2	S upínací maticí	6	43	75,00
148-318	0-6,5	Vypouklá (SR4)	9,5 mm	± 2	Jednoduchá		40	75,00
148-319	0-6,5	Vypouklá (SR4)	9,5 mm	± 2	S upínací maticí	6	43	78,00



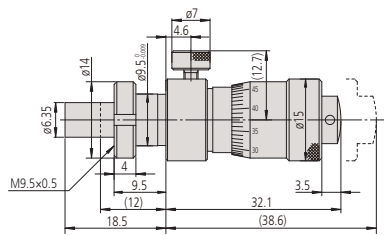
148-220



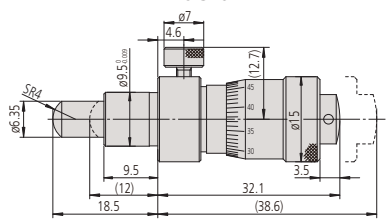
148-221



148-316

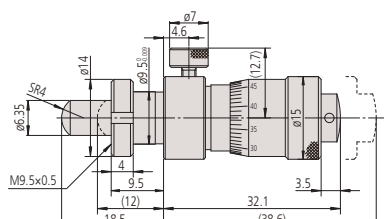


148-317



148-318

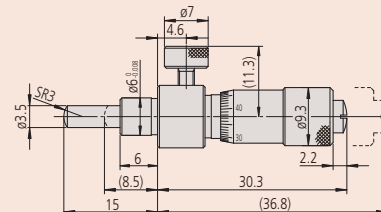
(): Při zatažení celého vřetene



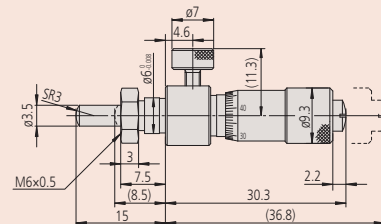
148-319

Technické parametry

Stoupání vřetene	0,5 mm
Stupnice	Na bubinku a na pouzdře matně chromovaná
Měřicí plochy	Kalená ocel (> 60 HRC)
Dělení stupnice	0,01 mm



148-222



148-223

Vestavné mikrometrické hlavice s rozsahem měření 13 mm a s aretací vřetene

Technické parametry

Přesnost	±2 μm
Stoupání vřetene	0,5 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná
Měřicí plochy	Nástrojová ocel (>60 HRC)
Dělení stupnice	0,01 mm

Série 148 - Provedení se zajišťovacím šroubem

Mikrometrické hlavice vyznačující se tím, že vřeteno může být zaaretováno v libovolné pozici pomocí vroubkovaného zajišťovacího šroubu.

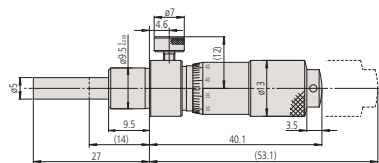


148-150

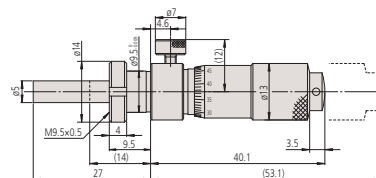
148-153

Metrické

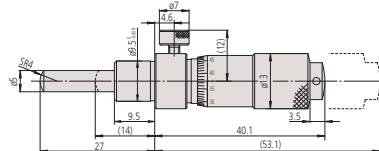
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka ø	Upínací stopka	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
148-150	0-13	Plochá	9,5 mm	Jednoduchá		40	70,00
148-151	0-13	Plochá	9,5 mm	S upínací maticí	6	43	74,00
148-152	0-13	Vypouklá (SR4)	9,5 mm	Jednoduchá		40	74,00
148-153	0-13	Vypouklá (SR4)	9,5 mm	S upínací maticí	6	43	77,00



148-150

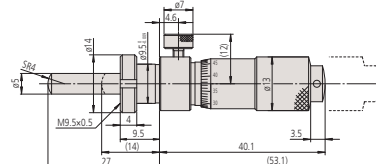


148-151



148-152

(): Při zatažení celého vřetene



148-153

Vestavné mikrometrické hlavice s rozsahem měření 13 mm a nulovým nastavením bubínku

Série 148 - Standardní provedení v malé velikosti s nulovým nastavením bubínku

Standardní provedení malých velikostí vestavných mikrometrických hlavice s nulovým nastavením bubínku.

Nabízí následující výhody:

- Uvolněním fixačního šroubu na stupnici bubínku je možné nové nastavení nulového bodu v každé pozici.



148-503



148-504

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka	Upínací stopka ø	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Speciální vlastnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
148-503	0-13	Plochá	Jednoduchá	9,5 mm		-	35	70,00
148-513	0-13	Plochá	Jednoduchá	9,5 mm		Nerez ocel	35	81,00
148-508	0-13	Plochá	S upínací maticí	9,5 mm	6	-	40	74,00
148-853	0-13	Vypouklá (SR4)	Jednoduchá	9,5 mm		-	40	75,00
148-518	0-13	Plochá	S upínací maticí	9,5 mm	6	Nerez ocel	40	192,00
148-858	0-13	Vypouklá (SR4)	S upínací maticí	9,5 mm	6	-	40	160,00

Metrické

Obrácené načítání

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka	Upínací stopka ø	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
148-863	0-13	Plochá	Jednoduchá	9,5 mm		35	78,00
148-868	0-13	Plochá	S upínací maticí	9,5 mm	6	40	202,00

Metrické

Obrácené načítání / S aretací vřetene

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka	Upínací stopka ø	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
148-864	0-13	Plochá	S upínací maticí	9,5 mm	6	40	82,00
148-866	0-13	Plochá	Jednoduchá	9,5 mm		35	215,00

Metrické

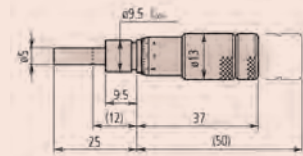
S aretací vřetene

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka	Upínací stopka ø	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
148-506	0-13	Plochá	Jednoduchá	9,5 mm		35	74,00
148-504	0-13	Plochá	S upínací maticí	9,5 mm	6	40	78,00
148-854	0-13	Vypouklá (SR4)	S upínací maticí	9,5 mm	6	40	79,00
148-856	0-13	Vypouklá (SR4)	Jednoduchá	9,5 mm		35	174,00

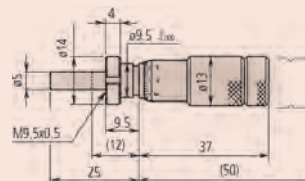


Technické parametry

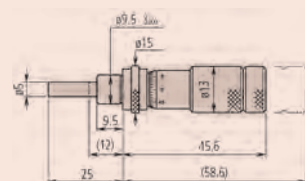
Přesnost	±2 μm
Stoupání vřetene	0,5 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná
Měřicí plochy	Kalená ocel (> 60 HRC)
Dělení stupnice	0,01 mm



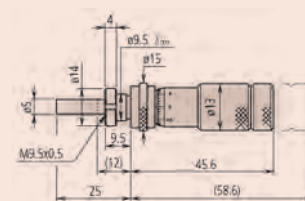
148-503



148-508



148-506



148-504

(): Při zatažení celého vřetene

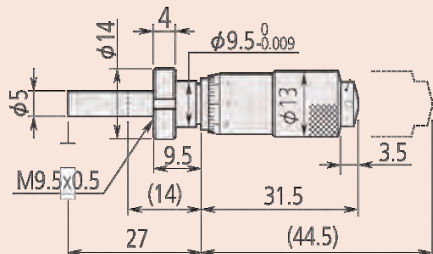
Vestavné mikrometrické hlavice s rozsahem měření 13 mm

Série 148 - Malé standardní provedení

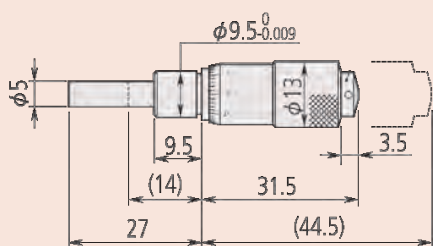
Mikrometrické hlavice standardního provedení, malé velikosti a rozsahem měření 13 mm.

Technické parametry

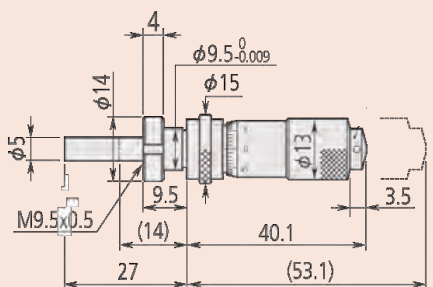
Přesnost	±2 μm
Stoupání vřetene	0,5 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná
Měřicí plochy	Nástrojová ocel (> 60 HRC)
Dělení stupnice	0,01 mm



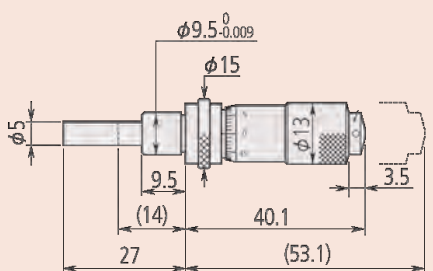
148-103



148-104



148-120



148-121

(): Při zatažení celého vřetene



148-104



148-103



148-121



148-120

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka	Upínací stopka ø	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Speciální vlastnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
148-104	0-13	Plochá	Jednoduchá	9,5 mm		-	30	55,00
148-103	0-13	Plochá	S upínací maticí	9,5 mm	6	-	35	65,00
148-801	0-13	Vypouklá (SR4)	Jednoduchá	9,5 mm		-	30	62,00
148-802	0-13	Vypouklá (SR4)	S upínací maticí	9,5 mm	6	-	35	68,00
148-821	0-13	Plochá	Jednoduchá	9,5 mm		Inver. stup.	30	63,00
148-822	0-13	Plochá	S upínací maticí	9,5 mm	6	Inver. stup.	35	69,00

Metrické

S aretací vřetene

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka	Upínací stopka ø	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Speciální vlastnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
148-121	0-13	Plochá	Jednoduchá	9,5 mm		-	40	68,00
148-120	0-13	Plochá	S upínací maticí	9,5 mm	6	-	45	72,00
148-803	0-13	Vypouklá (SR4)	Jednoduchá	9,5 mm		-	40	70,00
148-804	0-13	Vypouklá (SR4)	S upínací maticí	9,5 mm	6	-	45	75,00
148-823	0-13	Plochá	Jednoduchá	9,5 mm		Inver. stup.	40	67,00
148-824	0-13	Plochá	S upínací maticí	9,5 mm	6	Inver. stup.	45	72,00



Vestavné mikrometrické hlavice s rozsahem měření 15 mm

Série 149 - Malé standardní provedení s vřetenem osazeným tvrdokovem

- Malé vestavné mikrometrické hlavice s rozsahem měření 15 mm a měřicími plochami z tvrdokovu.



149-132



149-184

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka ϕ	Upínací stopka	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Speciální vlastnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
149-132	0-15	Plochá (tvrdokov)	9,5 mm	Jednoduchá		-	55	66,00
149-131	0-15	Plochá (tvrdokov)	9,5 mm	S upínací matičí	11,5	-	60	70,00
149-801	0-15	Vypouklá (SR4)	9,5 mm	Jednoduchá		-	55	67,00
149-802	0-15	Vypouklá (SR4)	9,5 mm	S upínací matičí	11,5	-	60	71,00
149-821	0-15	Plochá (tvrdokov)	9,5 mm	Jednoduchá		Inverzní stupnice	55	69,00
149-822	0-15	Plochá (tvrdokov)	9,5 mm	S upínací matičí	11,5	Inverzní stupnice	60	73,00

Metrické

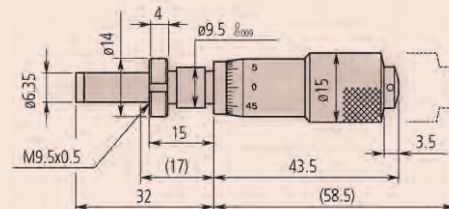
S aretací vřetene

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka ϕ	Upínací stopka	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Speciální vlastnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
149-183	0-15	Plochá (tvrdokov)	9,5 mm	Jednoduchá		-	55	66,00
149-184	0-15	Plochá (tvrdokov)	9,5 mm	S upínací matičí	6	-	60	70,00
149-803	0-15	Vypouklá (SR4)	9,5 mm	Jednoduchá		-	55	93,00
149-804	0-15	Vypouklá (SR4)	9,5 mm	S upínací matičí	6	-	60	108,00
149-823	0-15	Plochá (tvrdokov)	9,5 mm	Jednoduchá		Inverzní stupnice	55	115,00
149-824	0-15	Plochá (tvrdokov)	9,5 mm	S upínací matičí	6	Inverzní stupnice	60	129,00

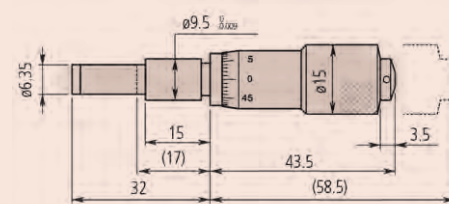


Technické parametry

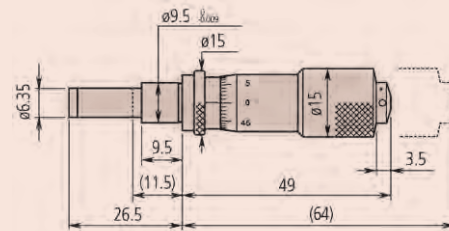
Přesnost	$\pm 2 \mu\text{m}$
Stoupání vřetene	0,5 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem
Dělení stupnice	0,01mm



149-131

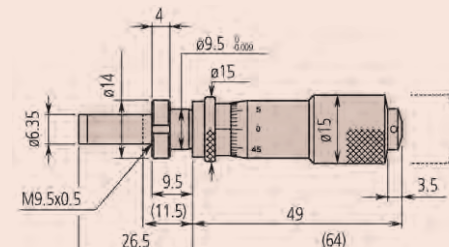


149-132



149-183 /

() : Při zatažení celého vřetene



149-184

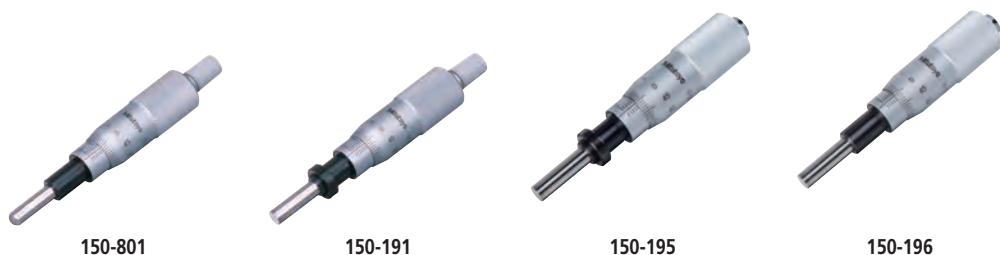
Vestavné mikrometrické hlavice s rozsahem měření 25 mm

Série 150 - Středně-velké standardní provedení

Standardní vestavné mikrometrické hlavice, středně velkého provedení s měřicím rozsahem 25 mm.

Technické parametry

Přesnost	±2 μm
Stoupání vřetene	0,5 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem
Dělení stupnice	0,01 mm



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka ø	Upínací stopka	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Speciální vlastnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
150-192	0-25	Plochá-tvrdokov	10 mm	Jednoduchá		-	95	55,00
150-191	0-25	Plochá-tvrdokov	10 mm	S upínací maticí	11,5	-	100	65,00
150-801	0-25	Vypouklá (SR4)	10 mm	Jednoduchá		-	95	66,00
150-802	0-25	Vypouklá (SR4)	10 mm	S upínací maticí	11,5	-	100	72,00
150-190	0-25	Plochá-tvrdokov	10 mm	Jednoduchá		Dělení stupnice: 0,001 mm	95	68,00
150-189	0-25	Plochá-tvrdokov	10 mm	S upínací maticí	11,5	Dělení stupnice: 0,001 mm	100	72,00
150-196	0-25	Plochá-tvrdokov	10 mm	Jednoduchá		S/bez řehačky	95	58,00
150-195	0-25	Plochá-tvrdokov	10 mm	S upínací maticí	11,5	S/bez řehačky	110	62,00
150-219	0-25	Plochá	10 mm	Jednoduchá		Dlouhé vřeteno	95	78,00
150-220	0-25	Plochá	10 mm	S upínací maticí	11,5	Dlouhé vřeteno	100	87,00
150-821	0-25	Plochá-tvrdokov	10 mm	Jednoduchá		Inverzní stupnice	95	74,00
150-822	0-25	Plochá-tvrdokov	10 mm	S upínací maticí	11,5	Inverzní stupnice	100	79,00

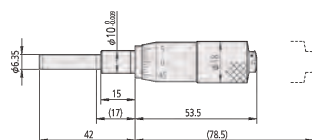
Metrické

S aretací vřetene

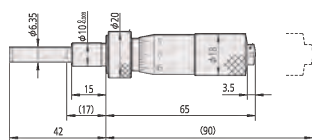
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka ø	Upínací stopka	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Speciální vlastnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
150-209	0-25	Plochá-tvrdokov	10 mm	Jednoduchá		-	110	91,00
150-183	0-25	Plochá-tvrdokov	10 mm	Jednoduchá		Dělení stupnice 0,001 mm	110	170,00
150-184	0-25	Plochá-tvrdokov	10 mm	S upínací maticí	11,5	Dělení stupnice 0,001 mm	115	180,00
150-211	0-25	Plochá-tvrdokov	10 mm	Jednoduchá		S/bez řehačky	115	87,00
150-210	0-25	Plochá-tvrdokov	10 mm	S upínací maticí	11,5	-	115	98,00
150-212	0-25	Plochá-tvrdokov	10 mm	S upínací maticí	11,5	S/bez řehačky	115	94,00
150-803	0-25	Vypouklá (SR4)	10 mm	Jednoduchá		-	110	170,00
150-804	0-25	Vypouklá (SR4)	10 mm	S upínací maticí	11,5	-	115	180,00
150-823	0-25	Plochá-tvrdokov	10 mm	Jednoduchá		Inverzní stupnice	110	170,00
150-824	0-25	Plochá-tvrdokov	10 mm	S upínací maticí	11,5	Inverzní stupnice	115	180,00
150-223	0-25	Plochá-tvrdokov	10 mm	Jednoduchá		Dlouhé vřeteno/ s/bez řehačky	110	221,00
150-224	0-25	Plochá-tvrdokov	10 mm	S upínací maticí	11,5	Dlouhé vřeteno/ s/bez řehačky	115	232,00



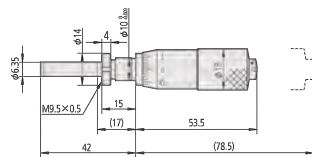
Vestavné mikrometrické hlavice s rozsahem měření 25 mm



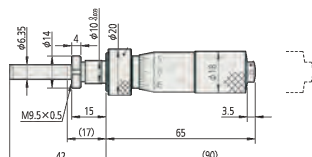
150-196



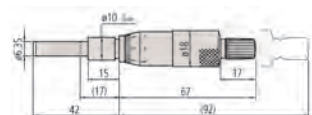
150-211



150-195



150-212



150-192

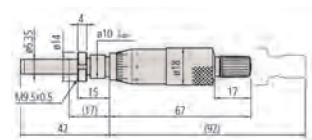


150-801

150-821

150-190

150-219



150-191

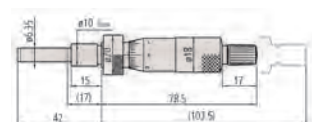


150-802

150-822

150-189

150-220



150-209

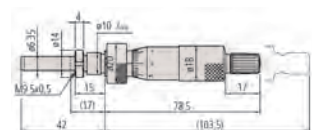


150-803

150-823

150-183

150-223



150-210



150-804

150-824

150-184

150-224

(): Při zatažení celého vřetene

Vestavné mikrometrické hlavice s rozsahem měření 25 mm a 50 mm

Série 151 - Středně-velké standardní provedení s průměrem vřetene 8 mm.

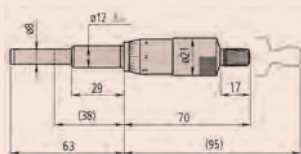
Vestavné mikrometrické hlavice, střední velikosti a standardního provedení.

Nabízí následující výhody:

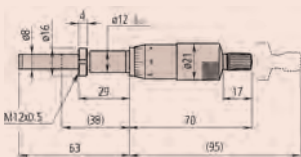
- Průměr vřetene 8 mm.
- Extrémně robustní vestavné mikrometrické hlavice, s nebo bez řehťačky.

Technické parametry

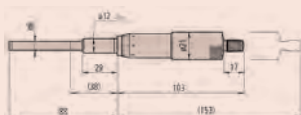
Přesnost	±2 μm ±4 μm (50 mm)
Stoupání vřetene	0,5 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem
Dělení stupnice	0,01 mm/ 0,001 mm



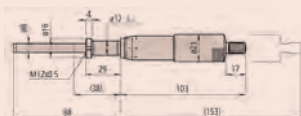
151-224



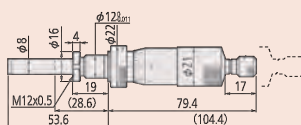
151-223



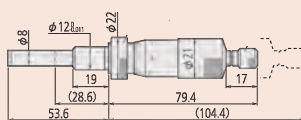
151-256



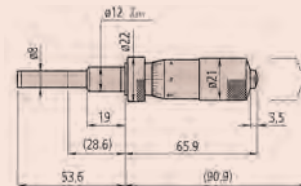
151-255



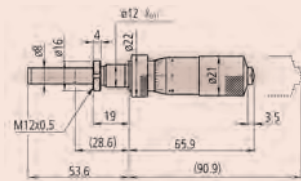
151-213



151-214



151-225



151-226

(): Při zatažení celého vřetene



151-224



151-223



151-255



151-256

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka ø	Upínací stopka	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Speciální vlastnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
151-224	0-25	Plochá-tvrdokov	12 mm	Jednoduchá		-	150	92,00
151-223	0-25	Plochá-tvrdokov	12 mm	S upínací maticí	25,5	-	155	98,00
151-222	0-25	Plochá-tvrdokov	12 mm	Jednoduchá		Dělení st.: 0,001 mm	150	101,00
151-221	0-25	Plochá-tvrdokov	12 mm	S upínací maticí	25,5	Dělení st.: 0,001 mm	155	108,00
151-227	0-25	Plochá-tvrdo.	12 mm	Jednoduchá		S/bez řehťačky	150	92,00
151-228	0-25	Plochá-tvrdo.	12 mm	S upínací maticí	25,5	S/bez řehťačky	155	92,00
151-256	0-50	Plochá-tvrdokov	12 mm	Jednoduchá		-	240	149,00
151-255	0-50	Plochá-tvrdokov	12 mm	S upínací maticí	25,5	-	250	160,00
151-260	0-50	Plochá-tvrdo.	12 mm	Jednoduchá		S/bez řehťačky	240	144,00
151-259	0-50	Plochá-tvrdo.	12 mm	S upínací maticí	25,5	S/bez řehťačky	250	155,00

Metrické

S aretací vřetene

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka ø	Upínací stopka	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Speciální vlastnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
151-214	0-25	Plochá-tvrdokov	12 mm	Jednoduchá		-	160	118,00
151-213	0-25	Plochá-tvrdokov	12 mm	S upínací maticí	15,5	-	165	129,00
151-212	0-25	Plochá-tvrdokov	12 mm	Jednoduchá		Dělení st.: 0,001 mm	160	175,00
151-211	0-25	Plochá-tvrdokov	12 mm	S upínací maticí	15,5	Dělení st.: 0,001 mm	165	185,00
151-225	0-25	Plochá-tvrdo.	12 mm	Jednoduchá		S/bez řehťačky	165	103,00
151-226	0-25	Plochá-tvrdo.	12 mm	S upínací maticí	15,5	S/bez řehťačky	165	113,00



Vestavné mikrometrické hlavice s velkým bubínkem

Série 152 - Provedení s velkým bubínkem pro jemný posuv

Vestavné mikrometrické hlavice s velkým bubínkem umožňující jemné dostavení.

Nabízí následující výhody:

- Černá a červená stupnice pro odečítání v obou směrech (152-348/380).
- Velký bubínek se stupnicí umožňuje jemné dělení stupnice a velmi snadné otáčení.



152-283



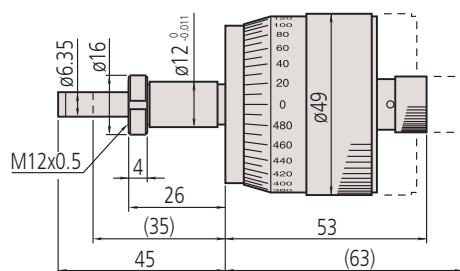
152-348

Technické parametry

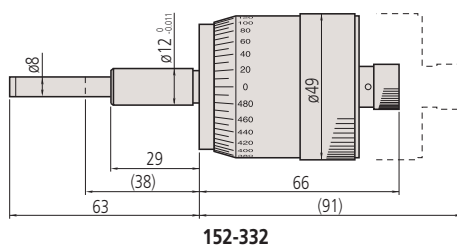
Přesnost	0,002 mm
Stoupání vřetene	0,5 mm
Stupnice	Bílý eloxovaný hliník
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem

Metrické

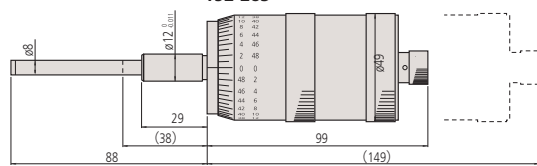
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Přesnost	Upínací stopka	Upínací stopka ø	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Speciální vlastnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
152-283	0-10 mm	Plochá-tvrdokov	±2 µm	5 upínací maticí	12 mm	22,5	-	190	174,00
152-332	0-25 mm	Plochá-tvrdokov	±2 µm	Jednoduchá	12 mm		-	310	232,00
152-348	0-25 mm/ 25-0 mm	Plochá-tvrdokov	±2 µm	Jednoduchá	12 mm		Obousměrné dělení stupnice	310	281,00
152-380	0-50 mm/ 50-0 mm	Plochá-tvrdokov	±4 µm	Jednoduchá	12 mm		Obousměrné dělení stupnice	460	470,00



152-283



152-332



152-380

(): Při zatažení celého vřetene

Vestavné mikrometrické hlavice pro pohyb XY křížového stolu

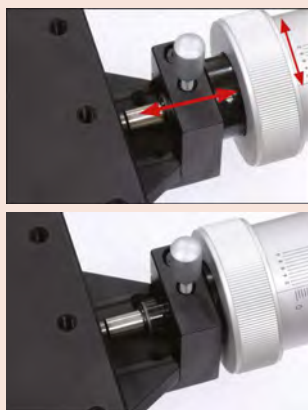
Série 152 - Provedení pro pohyb XY křížového stolu

Vestavné mikrometrické hlavice v provedení pro křížové stoly XY se vyznačují snadným odečítáním naměřené hodnoty. Nabízí následující výhody:

- Vestavné mikrometrické hlavice s otáčivým vřetenem, neotáčivou měřicí plochou a čtením v obou směrech obj. č. 152-390/389.
- Odečítání v obou směrech vyryto v různé barvě (černá a červená stupnice).
- Na stupnici bubínku s dělením na 100 dílků je možné přímé čtení naměřených hodnot bez přičítání 1/2 mm. Pro zamezení chyb při odečtu.

Technické parametry

Přesnost	±2 μm
Stoupání vřetene	1 mm
Stupnice	Bílý eloxovaný hliník
Měřicí plochy	Kalená ocel (> 60HRC): 152-390, 152-389, 152-392, 152-391 Osazené tvrdokovem: 152-402, 152-401
Dělení stupnice	0,005 (152-390, 152-389) 0,001 (152-402, 152-401)



152-402, 152-401



152-390

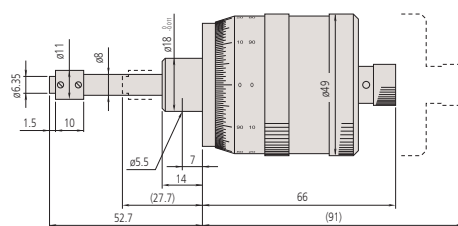


152-402

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Upínací stopka	Upínací stopka ø	Speciální vlastnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
152-390	0-25 mm/ 25-0 mm	Plochá (kalená) s neotáčivým vřetenem	Jednoduchá	18 mm	Pro osu X Obousměrná stupnice	270	229,00
152-389	0-25 mm/ 25-0 mm	Plochá (kalená) s neotáčivým vřetenem	Jednoduchá	18 mm	Pro osu Y Obousměrná stupnice	270	229,00
152-402	0-25 mm	Vypouklá, osazená tvrdokovem (SR10)	Jednoduchá	18 mm	Pro osu X	460	451,00
152-401	0-25 mm	Vypouklá, osazená tvrdokovem (SR10)	Jednoduchá	18 mm	Pro osu Y	460	451,00

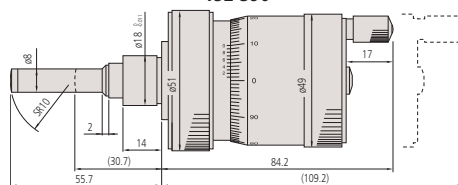
Kroužek pro nastavení nulového bodu umožňuje pohyb vřetene bez změny pozice bubínkové stupnice a tím tedy jednoduché stanovení nulového bodu.



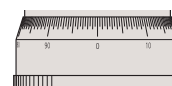
152-390



152-389



152-402



152-401

(): Při zatažení celého vřetene

Vestavné mikrometrické hlavice s rychloposuvovým vřetenem

Série 152 - Rychloposuvové vřeteno se stoupáním vřetene 1 mm/ot.

Jedná se o rychloposuvové vestavné mikrometrické hlavice.

Nabízí následující výhody:

- Mikrometrické hlavice s posuvem 1mm/otáčku.



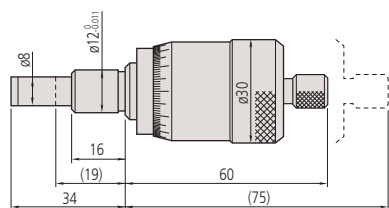
152-102



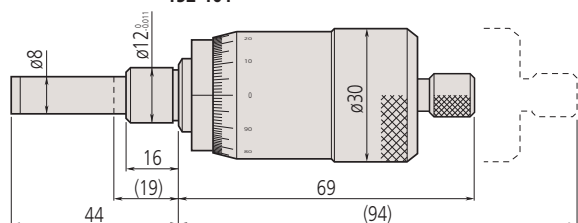
152-103

Metrické

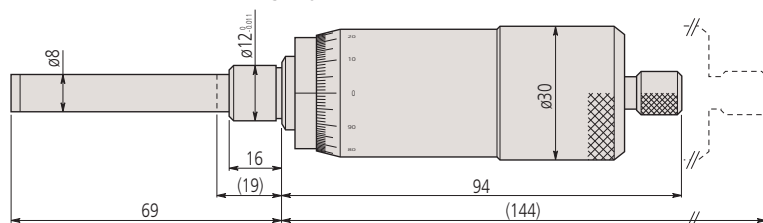
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí plocha	Přesnost [μm]	Upínací stopka	Upínací stopka ϕ	Hmotnost [g]	Cena [€]
152-101	0-15	Plochá-tvrdokov	± 2	Jednoduchá	12 mm	205	97,00
152-102	0-25	Plochá-tvrdokov	± 2	Jednoduchá	12 mm	230	156,00
152-103	0-50	Plochá-tvrdokov	± 4	Jednoduchá	12 mm	355	228,00



152-101



152-102



152-103

(): Při zatažení celého vřetene

Technické parametry

Stoupání vřetene	1 mm
Stupnice	Hrubě chromovaný a jemně lapovaný
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem
Dělení stupnice	0,01mm

Vestavné mikromet. hlavice s neotáčivým vřetenem

Technické parametry

Přesnost	±3 μm (1 mm) ±5 μm (2,5 mm) ±3 μm (13 mm)
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem



Provedení s neotáčivým vřetenem



Provedení s otáčivým vřetenem
Obj. č. 110-502/110-504

Série 110 - Provedení s unášivým diferenciálním šroubem (extrémně malý posuv)

Jedná se o diferenciální převodní šroub (extrémně jemný posuv) vestavných mikrometrických hlavice. Nabízí následující výhody:

- Mikrometrické hlavice s extrémně citlivou rychlostí posuvu.
- S neotáčivým vřetenem, zvláště vhodné pro přesné nastavení.
- Diferenciální posuvový mechanismus s dvojitým vřetenem umožňuje extrémně citlivé posuvy 0,05 mm/ot.



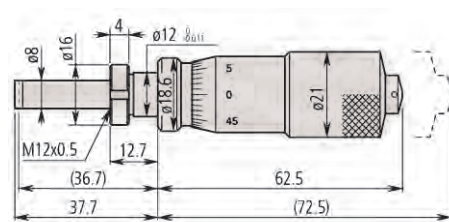
110-102



110-502

Metrické

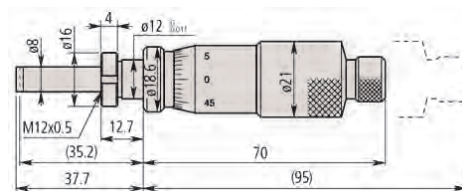
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Měřicí plocha	Upínací stopka ø	Upínací stopka	Tloušťka uchycení upínací matice [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
110-105	0-1 mm	0,001 mm	Plochá-tvrdokov	12 mm	S upínací maticí	9,5	150	216,00
110-106	0-1 mm	0,0001 mm	Plochá-tvrdokov	12 mm	S upínací maticí	9,5	150	221,00
110-107	0-1 mm	0,001 mm	Vypouklá (SR10)	12 mm	S upínací maticí	9,5	150	237,00
110-108	0-1 mm	0,0001 mm	Vypouklá (SR10)	12 mm	S upínací maticí	9,5	150	247,00
110-101	0-2,5 mm	0,001 mm	Plochá-tvrdokov	12 mm	S upínací maticí	9,5	150	376,00
110-102	0-2,5 mm	0,0001 mm	Plochá-tvrdokov	12 mm	S upínací maticí	9,5	150	386,00
110-502	A: 0-13 mm B: 0-0,2mm	A: 0,01 mm B: 0,0005mm	Vypouklá (SR3)	9,5 mm	S upínací maticí	11,5	100	546,00



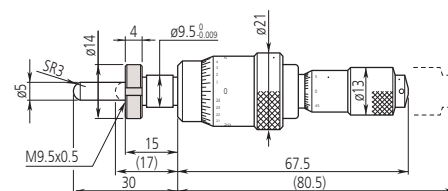
110-105
110-106



110-107
110-108



110-101
110-102



110-502

(): Při zatažení celého vřetene

Vestavné mikromet. hlavice s neotáčivým vřetenem

Série 153



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Měřicí plocha	Upínací stopka ϕ	Upínací stopka	Speciální vlastnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
153-101	0-15	0,01 mm	Plochá-tvrdokov	9,5 mm	Jednoduchá		70	132,00
153-203	0-25	0,01 mm	Plochá-tvrdokov	12 mm	Jednoduchá		125	138,00
153-204	0-25	0,001 mm	Plochá-tvrdokov	12 mm	Jednoduchá	Dělení stupnice s noniem	125	147,00

Metrické

S řehačkou

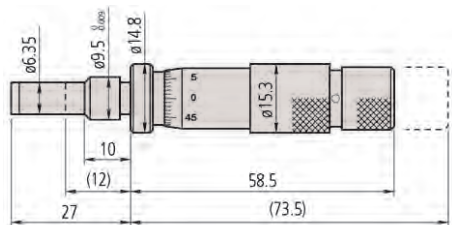
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Měřicí plocha	Upínací stopka ϕ	Upínací stopka	Speciální vlastnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
153-201	0-25	0,01 mm	Plochá-tvrdokov	12 mm	Jednoduchá		125	146,00
153-202	0-25	0,001 mm	Plochá-tvrdokov	12 mm	Jednoduchá	Dělení stupnice s noniem	125	155,00

Technické parametry

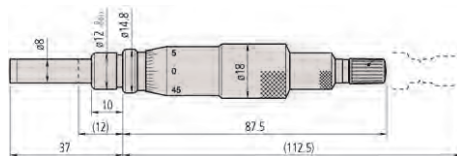
Přesnost	$\pm 3 \mu\text{m}$
Stoupání vřetene	0,5 mm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem



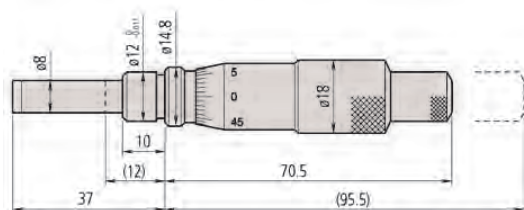
Provedení s neotáčivým vřetenem



153-101



153-201 + 153-202



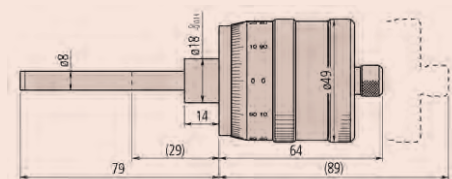
153-203 + 153-204

(): Při zatažení celého vřetene

Vestavné mikromet. hlavice s neotáčivým vřetenem

Technické parametry

Přesnost	±5 μm
Stoupání vřetene	1 mm
Stupnice	Bílý eloxovaný hliník
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem



197-101

Série 197 - Neotáčivé vřeteno a velký bubínek

- Vestavné mikrometrické hlavice s neotáčivým vřetenem a stoupáním vřetene 1 mm.
- Na stupnici bubínku s dělením na 100 dílků je možné přímé čtení naměřených hodnot bez přičítání 1/2 mm. Pro zamezení chyb při odečtu.
- Nastavení stupnice se provádí otáčením bubínku se stupnicí.



197-101

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření	Měřicí plocha	Upínací stopka ø	Upínací stopka	Speciální vlastnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
197-101	0-50 mm/50-0 mm	Plochá-tvrdokov	18 mm	Jednoduchá	Obousměrná stupnice	300	433,00

Technické parametry

Přesnost	±1 μm
Stoupání vřetene	0,5 mm
Stupnice	Bílý eloxovaný hliník
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem

Série 153 - Jemné dělení stupnice a vysoká přesnost

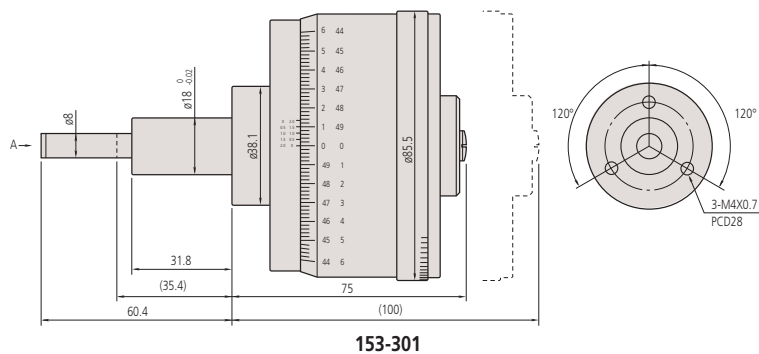
- Vestavné mikrometrické hlavice s neotáčivým vřetenem, extrémně velkého průměru.



153-301

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření	Měřicí plocha	Upínací stopka ø	Upínací stopka	Speciální vlastnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
153-301	0-25 mm/25-0 mm	Plochá-tvrdokov	18 mm	Jednoduchá	Obousměrná stupnice	750	1125,00



153-301

Přípravky pro vestavné mikrometrické hlavice

Mitutoyo nabízí různé druhy přípravků určených pro mikrometrické hlavice, které lze použít pro široký rozsah aplikací.

Nabízí následující výhody:

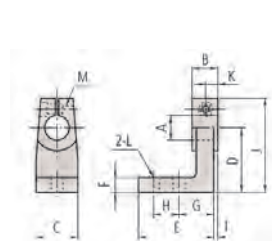
- Tyto přípravky jsou velmi kvalitní, odolné vůči opotřebení a vyrobeny jsou z niklové litiny.
- Existují dva typy přípravků pro mikrometrické hlavice s nebo bez upínací matice na stopce.

Přípravky pro vestavné mikrometrické hlavice s upínací maticí

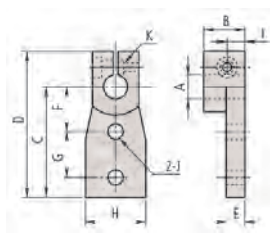
Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	E [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	L [mm]	Cena [€]
303559	9,5	6	15	20	5	24	11	8	0,5	27,5	3,4		31,00
303568	9,5	11,5	20	30	7	35	16	12	1,75	40	4,5		34,00
303578	10	11,5	20	30	7	35	16	12	1,75	40	4,5		38,00
303563	9,5	6	30	37,5	15	4,5	10	15	3,4				31,00
303572	9,5	11,5	40	50	18	6,5	15	20	4,5				34,00
303582	10	11,5	40	50	18	6,5	15	20	4,5				38,00
303561	9,5	6	40	3,5	15	30	3,4						31,00
303570	9,5	11,5	60	5,5	20	40	4,5						34,00
303580	10	11,5	60	5,5	20	40	4,5						38,00
303565	9,5	6	15	15	8,5	25	7,5	10	10	27,5	3,4	0,75	31,00
303574	9,5	11,5	15	20	8,5	40	10	20	15	35	4,5	1,25	34,00
303584	10	11,5	15	20	8,5	40	10	20	15	35	4,5	1,25	38,00

Přípravky pro vestavné mikrometrické hlavice s jednoduchou stopkou

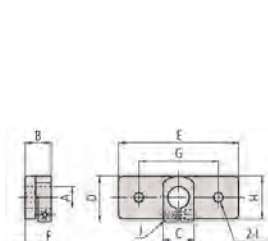
Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	E [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]	Cena [€]
303560	9,5	9	15	20	5	23	11	8	1,5	32,5	4,5	ø3,4	M3x0,5	31,00
303569	9,5	14,5	20	30	7	35	16	12	3,25	42,5	7,25	4,5	M3x0,5	34,00
303579	10	14,5	20	30	7	35	16	12	3,25	42,5	7,25	4,5	M3x0,5	38,00
303564	9,5	9	30	42,5	15	4	10	15	4,5	3,4	M3x0,5		31,00	
303573	9,5	14,5	40	52,5	18	6	15	20	7,25	4,5	M3x0,5		34,00	
303583	10	14,5	40	52,5	18	6	15	20	7,25	4,5	M3x0,5		38,00	
303562	9,5	9	15	20	3	40	30	15	3,4	M3x0,5			31,00	
303571	9,5	14,5	15	22,5	5	60	40	20	4,5	M3x0,5			34,00	
303581	10	14,5	15	22,5	5	60	40	20	4,5	M3x0,5			38,00	
303566	9,5	9	15	15	8,5	25	7,5	10	10	32,5	4,5	3,4	M3x0,5	31,00
303575	9,5	14,5	15	20	8,5	40	10	20	15	40	7,25	4,5	M3x0,5	34,00
303585	10	14,5	15	20	8,5	40	10	20	15	40	7,25	4,5	M3x0,5	38,00



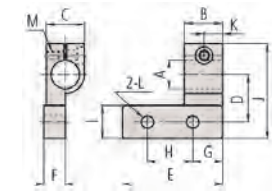
303560/69/79



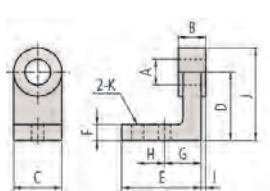
303564/73/83



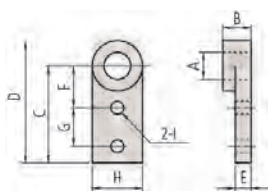
303562/71/81



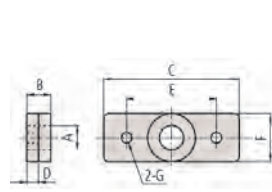
303566/75/85



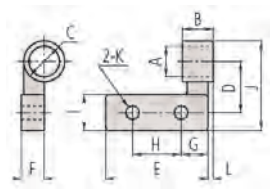
303559/68/78



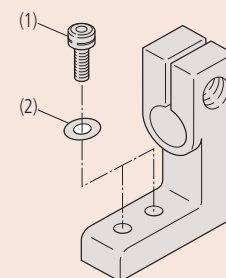
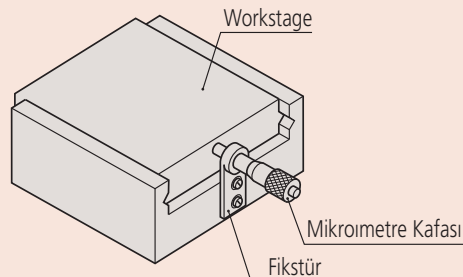
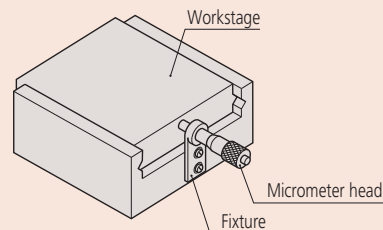
303563/72/82



303561/70/80



303565/74/84



Dodává se s šestihranou hlavou šroubu (M3x0,5x12 mm) pro přípravky k použití s vestavnou mikrometrickou hlavou bez upínací matice (provedení vestavné mikrometrické hlavice s jednoduchou stopkou).

Stručný průvodce přesnými měřicími přístroji



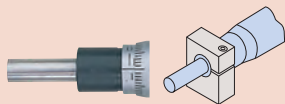
Mikrometrické hlavice

Klíčové faktory ve výběru

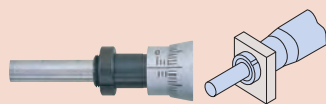
Klíčové faktory při výběru mikrometrické hlavice jsou měřicí rozsah, plocha vřetena, vřeteno, dělení, průměr bubínku, atd.

■ Stopka

Jednoduchá stopka



Stopka s upínací maticí



- Stopky použité v konstrukci mikrometrické hlavice jsou klasifikovány jako "jednoduché provedení" nebo "provedení s upínací maticí", jak je znázorněno výše. Průměry stopky jsou vyráběny podle nominální metrické nebo palcové velikosti s tolerancí h6.
- Stopka s upínací maticí umožňuje rychlé a bezpečné uchycení mikrometrické hlavice. Jednoduchá stopka má výhodu širšího uplatnění a mírného polohového nastavení v axiálním směru na konečném zařízení, i když to vyžaduje rozdělení uspořádání upnutí nebo adhezivní upevnění.
- Univerzální montážní příslušenství je k dispozici jako volitelné příslušenství.

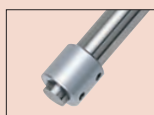
■ Měřicí plocha



Plochá

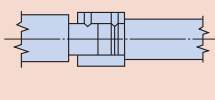
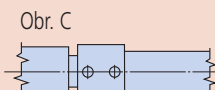
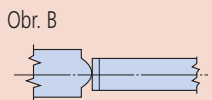
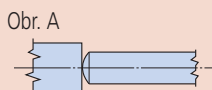


Vypouklá



Neotáčivé zařízení

- Plochá měřicí plocha se často používá v případech, kde je mikrometrická hlavice použita v měřicích aplikacích.
- Pokud je mikrometrická hlavice použita jako doplňkové zařízení, může vypouklá měřicí plocha minimalizovat chyby v důsledku vychýlení (obr. A). Alternativně může plochá měřicí plocha na vřetenu tlačit proti kouli, jako je například kulička z tvrdokovu (obr. B).
- Provedení mikrometrických hlavíc s neotáčivým vřetenem nebo s neotáčivým zařízením na vřetenu (obr. C) mohou být použity, pokud je třeba zabránit působení kroucení na obrobku.
- Pokud je mikrometrická hlavice použita jako doraz, pak obě ploché měřicí plochy na vřetenu a měřicí plochy zajišťují stabilní kontakt.



■ Neotáčivé vřeteno

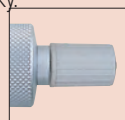
- Provedení hlavice s neotáčivým vřetenem nevykazuje působení kroucení na obrobek, což může být u některých aplikacích důležitým faktorem.

■ Stoupání závitu vřetena

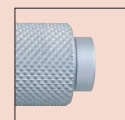
- Standardní provedení hlavice má stoupání 0,5 mm.
- Provedení se stoupáním 1 mm: poskytuje rychlejší nastavení než standardní provedení a zamezuje možnosti chyby čtení 0,5 mm. Vynikající nosné charakteristiky díky většímu závitu šroubu.
- Provedení se stoupáním 0,25 nebo 0,1 mm
Toto provedení je nejlepší pro aplikace vyžadující jemné stavění nebo přesné polohování.

■ Konstantní měřicí síla

- Mikrometrická hlavice opatřená zařízením konstantní síly (řehačkou nebo třecím bubínkem) se doporučuje pro aplikace měření.
- Pokud používáte mikrometrickou hlavici jako doraz, nebo tam, kde je prioritou úspora místa, je pravděpodobně nejlepší volbou hlavice bez řehačky.



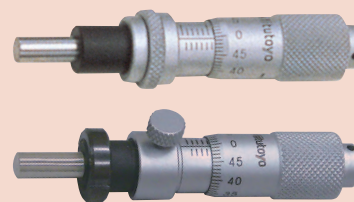
Mikrometrická hlavice se zařízením konstantní síly



Mikrometrická hlavice bez zařízením konstantní síly (bez řehačky)

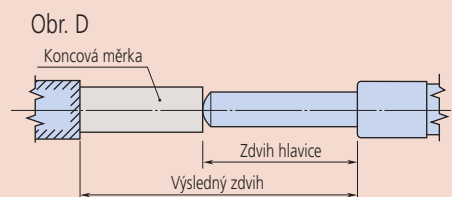
■ Aretace vřetena

- Pokud je mikrometrická hlavice použita jako doraz, je vhodné používat hlavici s aretací, aby se nastavení nezměnilo ani při opakovaném rázovém namáhání.



■ Měřicí rozsah (zdvih)

- Při výběru měřicího rozsahu pro mikrometrickou hlavici, berte v úvahu dostatečnou rezervu s ohledem na předpokládaný zdvih měření. Pro standardní mikrometrické hlavice je k dispozici šest rozsahů zdvihů: 5 - 50 mm.
- I když se předpokládá malý zdvih, jako jsou 2 až 3 mm, bude cenově výhodné zvolit model s 25 mm zdvihem, pokud je pro instalaci dostatek místa.
- Pokud je nutný zdvih větší než 50 mm, je možné efektivní rozsah měření rozšířit současným použitím koncové měřky. (Obr. D)



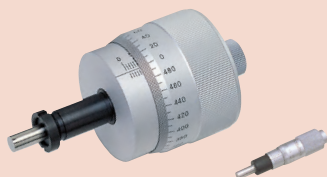
- V této příručce je rozsah (nebo konec zdvihu) bubínku označen čerchovanou čarou. Při navrhování přípravku proto berte v úvahu konec zdvihu, neboť bubínek se pohybuje do polohy označené čerchovanou čarou.

■ Aplikace s jemným stavěním

- Pro manipulační aplikace, atd., které vyžadují mimořádně jemné stavění nebo nastavení vřetena, jsou k dispozici jednoúčelové mikrometrické hlavice.

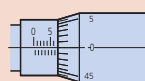
■ Průměr bubínku

- Průměr bubínku výrazně ovlivňuje jeho použitelnost a "jemnost" polohování. Malý průměr bubínku umožňuje rychlé polohování, zatímco velký průměr bubínku umožňuje jemné polohování a snadno čitelné dělení. Některé modely kombinují výhody obou prvků namontováním bubínku s hrubým stavěním (rychluposuvem) na bubínek velkého průměru.

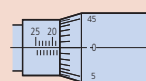


■ Druhy dělení stupnice

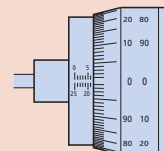
- Je nutné věnovat pozornost při odečítání z mechanické mikrometrické hlavice, zejména v případě, že uživatel není s modelem obeznámen.
- "Standardní dělení stupnice", totožné s mikrometrickým odpichem, je standardem. U tohoto druhu dělení stupnice se odečítání zvyšuje podle toho, jak hluboko zajede vřeteno do těla.
- Naopak, pro "reverzní dělení stupnice", se odečítání zvyšuje dle toho, jak vřeteno vyjede z těla.
- "Obousměrné dělení stupnice" je určeno k usnadnění měření v obou směrech pomocí černých číslic pro normální, a červených číslic pro reverzní, provoz.
- Mikrometrické hlavice s mechanickým nebo elektronickým digitálním displejem, které umožňují přímé odečítání měřené hodnoty, jsou také k dispozici. Tyto typy jsou bez chyb špatného odečítání. Další výhodou je, že typ s elektronickým digitálním displejem může umožnit ukládání naměřených dat do počítače a jejich statistické zpracování.



Standardní dělení stupnice



Reverzní dělení stupnice



Obousměrné dělení stupnice

■ Pokyny pro výrobu vlastních přípravků

Mikrometrická hlavice by měla být upevněna za stopku v přesně obrobeném otvoru pomocí upínací metody, která nevyvíjí nadměrnou sílu na stopku. Existují tři běžné upevňovací metody, jak je uvedeno níže. Metoda (3) se nedoporučuje. Pokud je to možné, použijte metodu (1) nebo (2).

(Jednotky: mm)

Způsob montáže	(1) Upínací matice				(2) Vestavěný upínací přípravek				(3) Stavěcí šroub				
Body, které je třeba mít na paměti													
	Průměr stopky	ø9,5	ø10	ø12	ø18	ø9,5	ø10	ø12	ø18	ø9,5	ø10	ø12	ø18
Montážní otvor	G7		G7		G7		G7		H5		H5		
Montážní tolerance	+0,005 až +0,020		+0,006 až +0,024		+0,005 až +0,020		+0,006 až +0,024		0 až +0,006		0 až +0,008		
Opatření	Pozornost by měla být věnována tomu, aby čelo A bylo kolmo k montážnímu otvoru. Stopku lze upnout bez problémů při kolmosti 0.16/6.5.				Obruste otřepy vytvořené na stěně montážního otvoru během řezání.				Vhodné závity pro stavěcí šroub jsou M3x0,5 nebo M4x0,7. Aby se zabránilo poškození stopky, použijte pod stavěcí šroub mosazný kolík (pokud to umožňuje tloušťka přípravku).				

■ Maximální zatížení mikrometrické hlavice

Maximální zatížení mikrometrické hlavice závisí především na způsobu montáže a zda je zatížení statické nebo dynamické (například se používá jako doraz). Proto maximální zatížení každého modelu nelze s konečnou platností specifikovat. Limity zatížení doporučené Mitutoyo (pro méně než 100 000 otáček, pokud jsou použity pro měření v rámci rozsahu přesnosti) a výsledky statických zatěžovacích zkoušek při použití malé mikrometrické hlavice, jsou uvedeny níže.

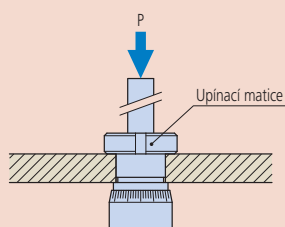
1. Doporučená maximální nosnost

		Maximální zatížení
Standardní provedení	(stoupání vřetena: 0,5 mm)	Až přibližně 39,227 N / 4 kgf *
Vysoce funkční provedení	Stoupání vřetena: 0,1 mm/0,25 mm	Až přibližně 19,613 N / 2 kgf
	Stoupání vřetena: 0,5 mm	Až přibližně 39,227 N / 4 kgf
	Stoupání vřetena: 1,0 mm	Až přibližně 58,840 N / 6 kgf
	Neotáčivé vřeteno	Až přibližně 19,613 N / 2 kgf
	Série 110, provedení s velmi jemným stavěním (s diferenciálním mechanismem)	Až přibližně 19,613 N / 2 kgf

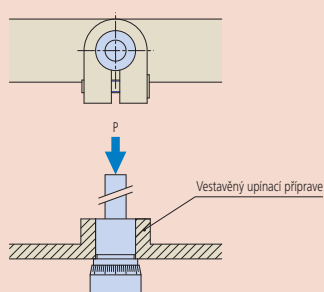
* Až přibližně **19,613 N** / 2 kgf pouze pro velmi malé modely

2. Statická zatěžovací zkouška mikrometrických hlavic (za použití modelů 148-104 / 148-103 pro tento test)

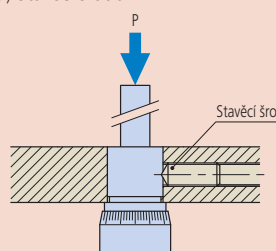
(1) Upínací matice



(2) Vestavěný upínací přípravek



(3) Stavěcí šroub



Zkušební metoda

Mikrometrické hlavice byly upevněny dle obr. vedle a následně byla měřena síla, při které byla hlavice poškozena nebo vytlačena z přípravku během působení statického zatížení ve směru P.
(V testech nebyl zohledněn rozsah přesnosti.)

Způsob montáže	Poškození / uvolnění zatížení*
(1) Upínací matice	K poškození hlavní jednotky dojde při 8,63 až 9,8 kN (880 až 1000 kgf).
(2) Vestavěný upínací přípravek	Hlavní jednotka bude vysunuta z přípravku při 0,69 až 0,98 kN (70 až 100 kgf).
(3) Stavěcí šroub	K poškození stavěcího šroubu dojde při 0,69 až 1,08 kN (70 až 110 kgf).

*Tyto hodnoty zatížení by měly být brány pouze jako přibližné vodítko.

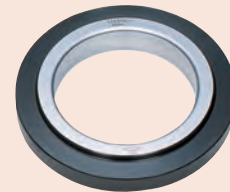
**Mikrometrické odpichy
Strana 139**



**Dutinoměry
Strana 161**



**Příslušenství přístrojů pro vnitřní měření
Strana 175**



DIGIMATIC Jednotlivé dutinoměry HOLTEST

Funkce	Série 468
NULOVNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
2 x PRESET (předvolba)	●
Alarm slabé baterie	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
HOLD	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	6-20 mm: $\pm 2 \mu\text{m}$ 20-100 mm: $\pm 3 \mu\text{m}$ 100-300: $\pm 5 \mu\text{m}$ (bez kvantizační chyby) - Údaje o přesnosti platí při zcela dosedajících měřících plochách.
Měřicí plochy	S titanovým povlakem, tvrdokov (6-12 mm) S titanovým povlakem, kalená ocel (12-300 mm) Kůžel: tvrdokov
Číslíkový krok	0,001 mm
Životnost baterie	cca 1,2 roku
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, 1 baterie, kontrolního certifikátu

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
04AZB157	Držák na třibodové dutinoměry	47,00
156-101-10	Stojánek na mikrometr	54,00
264-504-5D	DIGIMATIC Miniprocessor	445,00
Kabely		
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00

Prodlužovací nástavce

952322	Prodl. 100 mm pro 6-12 mm	91,00
952621	Prodl. 150 mm pro 12-20 mm	91,00
952622	Prodl. 150 mm pro 20-50 mm	101,00
952623	Prodl. 150mm pro 50-300mm	175,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

Série 468

Třídítkové dutinoměry, které nabízí následující výhody:

- Individuální mikrometry.
- Měřicí plochy s titanovým povlakem, který dává excelentní životnost a odolnost vůči opotřebení.
- Také mají excelentní odolnost vůči vodě a prachu (stupeň ochrany IP65), umožňující použití tohoto výrobku při různých strojních situacích, včetně míst se stříkající kapalinou.
- Velký LCD displej s výškou číslic 7,5 mm, usnadňující odečítání při měření.
- Dodáváno bez nastavovacích kroužků a bez prodlužovacích nástavců.



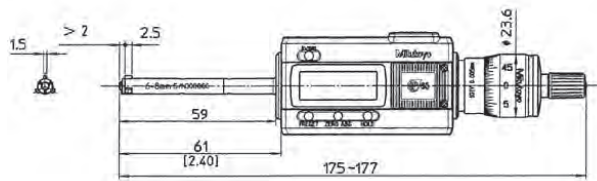
Měřicí plochy s titanovým povlakem pro zvýšení životnosti

Metrické

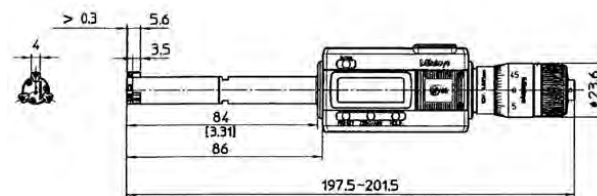
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
468-161	6-8	370	885,00
468-162	8-10	370	905,00
468-163	10-12	370	920,00
468-164	12-16	400	940,00
468-165	16-20	400	950,00
468-166	20-25	470	1030,00
468-167	25-30	480	1030,00
468-168	30-40	480	1060,00
468-169	40-50	500	1080,00
468-170	50-63	620	1130,00
468-171	62-75	630	1140,00
468-172	75-88	960	1150,00
468-173	87-100	970	1195,00
468-174	100-125	940	1530,00
468-175	125-150	1030	1640,00
468-176	150-175	1120	1800,00
468-177	175-200	1210	1900,00
468-178	200-225	1300	2010,00
468-179	225-250	1390	2070,00
468-180	250-275	1480	2130,00
468-181	275-300	1570	2235,00



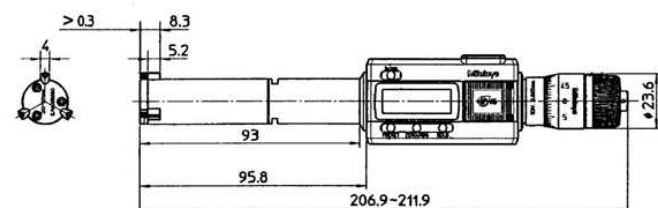
DIGIMATIC Jednotlivé dutinoměry HOLTEST



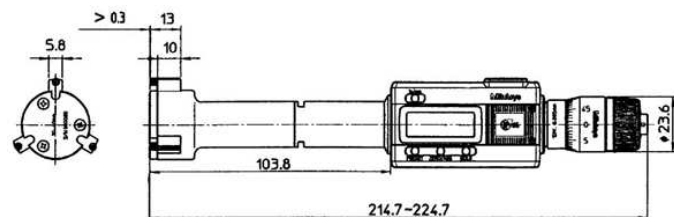
468-161, 468-162, 468-163



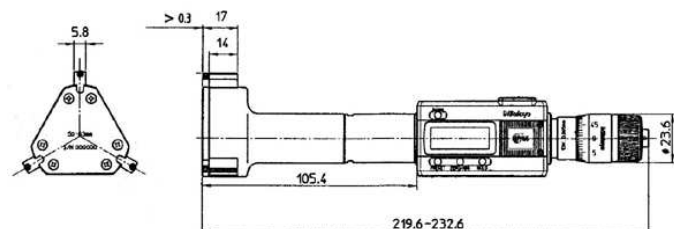
468-164, 468-165



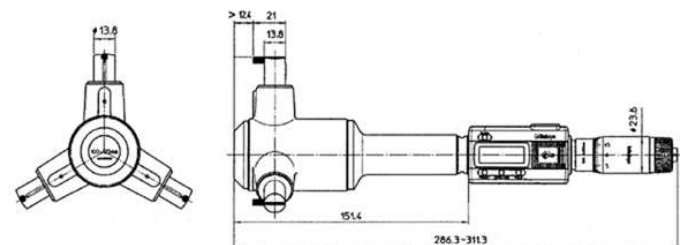
468-166, 468-167



468-168, 468-169



468-170, 468-171, 468-172, 468-173



468-174, 468-175, 468-176, 468-177, 468-178, 468-179, 468-180, 468-181



156-101-10+264-504-5D+04AZB157



04AZB157



Prodlužovací nástavec pro hluboké díry

Sady vyměnitelných hlavic pro dutinoměry HOLTEST DIGIMATIC

Série 468

Třídotekové dutinoměry, které nabízí následující výhody:

- Sada vyměnitelných hlavic.
- Měřicí plochy s titanovým povlakem, který dává excelentní životnost a odolnost vůči opotřebení.
- Také mají excelentní odolnost vůči vodě a prachu (stupeň ochrany IP65), umožňující použití tohoto výrobku při různých strojních situacích, včetně míst se stříkající kapalinou.
- Velký LCD displej s výškou číslic 7,5 mm, usnadňující odečítání při měření.
- S nastavovacím kroužkem a s prodlužovacím nástavcem.



Funkce	Série 468
NULOVNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
2 x PRESET (předvolba)	●
Alarm slabé baterie	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
HOLD	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	6-20 mm: $\pm 2 \mu\text{m}$ 20-100 mm: $\pm 3 \mu\text{m}$ 100-200 mm: $\pm 5 \mu\text{m}$ (bez kvantizační chyby) - Údaje o přesnosti platí při zcela dosedajících měřicích plochách.
Měřicí plochy	Titanový povlak, osazené tvrdokovem (6-12 mm) Titanový povlak, kalená ocel (12-200 mm) Kužel: osazený tvrdokovem
Číselný krok	0,001 mm
Životnost baterie	cca 1,2 roku
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, 1 baterie, nastavovacího kroužku, prodlužovacího nástavce, kontrolního certifikátu

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
156-101-10	Stojánek na mikrometr	54,00
04AZB157	Držák na tříbodové dutinoměry	47,00
Kabely		
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
Prodlužovací nástavce		
952322	Prodl. 100 mm pro 6-12 mm	91,00
952621	Prodl. 150 mm pro 12-20 mm	91,00
952622	Prodl. 150 mm pro 20-50 mm	101,00
952623	Prodl. 150 mm pro 50-300 mm	175,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



04AZB157



Prodlužovací nástavec



468-973



Měřicí plochy s titanovým povlakem pro zvýšení životnosti

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Individuální měř. rozsahy [mm]	Obsazené nastavovací kroužky	Délka prodlužovacího nástavce [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
468-971	6-12	6-8, 8-10, 10-12	ø8 mm (177-125) ø10 mm (177-126)	100	420	1647,00
468-972	12-20	12-16, 16-20	ø16 mm (177-177)	150	560	1441,00
468-973	20-50	20-25, 25-30, 30-40, 40-50	ø25 mm (177-139) ø40 mm (177-290)	150	1170	2390,00
468-974	50-100	50-63, 62-75, 75-88, 87-100	ø62 mm (177-314) ø87 mm (177-318)	150	2420	3420,00
468-975	100-200	100-125, 125-150, 150-175, 175-200	ø125 mm (177-298) ø175 mm (177-302)	150	3540	4944,00



156-101-10, 264-504-5D, 04AZB157

Sady kompletních jednotek dutinoměřů HOLTEST DIGIMATIC

Série 468

Přesné třídotkové dutinoměry, které nabízí následující výhody:

- Kompletní sada.
- Měřicí plochy s titanovým povlakem pro zvýšení životnosti a odolnosti vůči opotřebení.
- Vynikající odolnost vůči vodě a prachu (stupeň ochrany IP65), umožňující použití v různých strojních situacích, včetně stříkacímu chladiči.
- Velký LCD displej s výškou číslic 7,5 mm, umožňuje snadné odečítání při měření.
- Dodává se s nastavovacími kroužky, ale bez prodlužovacích nástavců.



468-983



Měřicí plochy s titanovým povlakem pro zvýšení životnosti

Metrické Měřicí plochy s titanovým povlakem. Kontaktní bod a kužel z tvrdokovu.

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Individuální měř. rozsahy	Obsažené dutinoměry obj.č.	Obsažené nastavovací kroužky	Hmotnost [g]	Cena [€]
468-981	6-12	6-8, 8-10, 10-12 mm	468-161 / 468-162 / 468-163	ø8 mm (177-125) ø10 mm (177-126)	1160	2596,00
468-982	12-25	12-16, 16-20, 20-25 mm	468-164 / 468-165 / 468-166	ø16 mm (177-177) ø20 mm (177-286)	1290	2884,00
468-983	25-50	25-30, 30-40, 40-50 mm	468-167 / 468-168 / 468-169	ø30 mm (177-288) ø40 mm (177-290)	1480	3039,00
468-984	50-75	50-63, 62-75 mm	468-170 / 468-171	ø62 mm (177-314)	1270	2390,00
468-985	75-100	75-88, 87-100 mm	468-172 / 468-173	ø87 mm (177-318)	1990	2657,00



Funkce	Série 468
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
2 x PRESET (předvolba)	●
Alarm slabé baterie	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
HOLD	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	6-20 mm: ±2 μm 20-100 mm: ±3 μm (bez kvantizační chyby) - Údaje o přesnosti platí při zcela dosedajících měřicích plochách.
Měřicí plochy	S titanovým povlakem, tvrdokov (6-12 mm) S titanovým povlakem, kalená ocel (12-100 mm) Kužel: tvrdokov
Číslkový krok	0,001 mm
Životnost baterie	cca 1,2 roku
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, 1 baterie, nastavovacího kroužku, kontrolního certifikátu

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
04AZB157	Držák na tříbodové dutinoměry	47,00
156-101-10	Stojánek na mikrometr	54,00
Kabely		
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
Prodlužovací nástavce		
952322	Prodl. 100 mm pro 6-12 mm	91,00
952621	Prodl. 150 mm pro 12-20 mm	91,00
952622	Prodl. 150 mm pro 20-50 mm	101,00
952623	Prodl. 150mm pro 50-300mm	175,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



04AZB157



Prodlužovací nástavec

Dutinoměry HOLTEST

Série 368

Metrické třídotykové a dvoudotykové dutinoměry, které nabízí následující výhody:

- Individuální mikrometr.
- Měřicí plochy s titanovým povlakem (rozsah měření > 6 mm) dávají vynikající životnost a odolnost vůči opotřebení.
- Třídotekové dutinoměry (rozsah měření > 6 mm) umožňují stabilní měření s automatickým vystředěním.
- Dodáváno bez nastavovacích kroužků a bez prodlužovacích nástavců.



Technické parametry

Přesnost	2-20 mm : $\pm 2 \mu\text{m}$ 20-100 mm : $\pm 3 \mu\text{m}$ 100-300 mm : $\pm 5 \mu\text{m}$
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná Do 12 mm : $\varnothing 17 \text{ mm}$ Nad 12 mm : $\varnothing 23 \text{ mm}$
Měřicí plochy/doteky	2 - 6 mm: Tvrdokov 6 - 12 mm: Titanový povlak, tvrdokov 12 - 300 mm: Titanový povlak, kalená ocel Kužel: Tvrdokov
Vřeteno	Stoupání vřetene 0,5 mm
Dělení stupnice	Do 12 mm: 0,001 mm Nad 12 mm: 0,005 mm
Měřicí metoda	2-6 mm : 2-bodová 6-300 mm : 3-bodová
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, kontrolního certifikátu

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
952621	Prodl. 150 mm pro 12-20 mm	91,00
952622	Prodl. 150 mm pro 20-50 mm	101,00
952623	Prodl. 150 mm pro 50-300 mm	175,00
952322	Prodl. 100 mm pro 6-12 mm	91,00



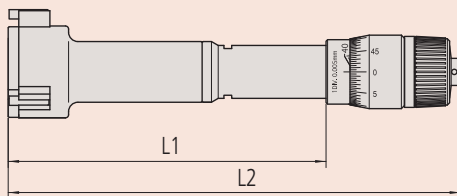
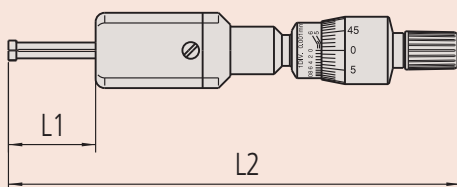
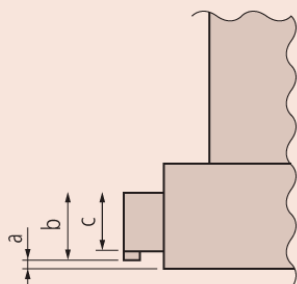
368-001



368-168



368-174



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
368-001	2-2,5	12	103,5-104			2	88	855,00
368-002	2,5-3	12	103,5-104			2	88	855,00
368-003	3-4	22	113-114			2	91	644,00
368-004	4-5	22	113-114			2	91	644,00
368-005	5-6	22	113-114			2	91	644,00
368-161	6-8	59	102-104	2		2,5	60	318,00
368-162	8-10	59	102-104	2		2,5	60	318,00
368-163	10-12	59	102-104	2		2,5	60	318,00
368-164	12-16	82	126-130	0,3	5,6	3,5	150	375,00
368-165	16-20	82	126-130	0,3	5,6	3,5	160	385,00
368-166	20-25	94	126-130	0,3	8,3	5,2	260	395,00
368-167	25-30	94	137-142	0,3	8,3	5,2	280	405,00
368-168	30-40	102	145-155	0,3	13	10	290	415,00
368-169	40-50	102	145-155	0,3	13	10	330	425,00
368-170	50-63	105	150-163	0,3	17	14	440	479,00
368-171	62-75	105	150-163	0,3	17	14	450	500,00
368-172	75-88	105	150-165	0,3	17	14	570	510,00
368-173	87-100	105	150-165	0,3	17	14	580	520,00
368-174	100-125	161	227-252	12,4	21	13,8	1030	778,00
368-175	125-150	161	227-252	12,4	21	13,8	1120	829,00
368-176	150-175	161	227-252	12,4	21	13,8	1210	870,00
368-177	175-200	161	227-252	12,4	21	13,8	1320	891,00
368-178	200-225	161	227-252	12,4	21	13,8	1430	963,00
368-179	225-250	161	227-252	12,4	21	13,8	1550	989,00
368-180	250-275	161	227-252	12,4	21	13,8	1700	1030,00
368-181	275-300	161	227-252	12,4	21	13,8	1870	1135,00

Sady dutinoměřů HOLTEST

Série 368

Sada přesných třídotekových dutinoměřů, která nabízí následující výhody:

- Kompletní sada.
- Měřicí plochy z tvrdokovu (pro rozsah měření 2 - 6 mm).
- Kontaktní body s titanovým povlakem (pro rozsah měření > 6 mm), což zvyšuje životnost a odolnost vůči opotřebení.
- S nastavovacími kroužky a prodlužovacími nástavci, kromě modelů 368-906/07, které jsou dodávány pouze s nastavovacími kroužky.



368-914



368-915

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Individuální měř. rozsahy	Obsažené dutinoměry obj.č.	Obsažené nastavovací kroužky	Prodlužovací nástavec	Hmotnost [g]	Cena [€]
368-906	2-3	2-2,5, 2,5-3 mm	368-001 / 368-002	ø2,5 mm (177-208)		310	1700,00
368-907	3-6	3-4, 4-5, 5-6 mm	368-003 / 368-004 / 368-005	ø4 mm (177-204) ø5 mm (177-205)		505	1950,00
368-911	6-12	6-8, 8-10, 10-12 mm	368-161 / 368-162 / 368-163	ø8 mm (177-125) ø10 mm (177-126)	952322	180	845,00
368-912	12-20	12-16, 16-20 mm	368-164 / 368-165	ø16 mm (177-177)	952621	280	730,00
368-913	20-50	20-25, 25-30, 30-40, 40-50 mm	368-166 / 368-167 / 368-168 / 368-169	ø25 mm (177-139) ø40 mm (177-290)	952622	960	1675,00
368-914	50-100	50-63, 62-75, 75-88, 87-100 mm	368-170 / 368-171 / 368-172 / 368-173	ø62 mm (177-314) ø87 mm (177-318)	952623	2030	1970,00
368-915	100-200	100-125, 125-150, 150-175, 175-200 mm	368-174 / 368-175 / 368-176 / 368-177	ø125 mm (177-298) ø175 mm (177-302)	952623	4680	4015,00



Technické parametry

Přesnost	2-20 mm : 2 µm 20-100 mm : 3 µm 100-300 mm : 5 µm
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná Do 12 mm : ø 17 mm Nad 12 mm : ø 23 mm
Dělení stupnice	0,001 mm; 0,005 mm (pro modely nad 12 mm)
Dodává se	Včetně pouzdra, nastavovacího kroužku, klíče, prodlužovacího nástavce, kontrolního certifikátu



368-906



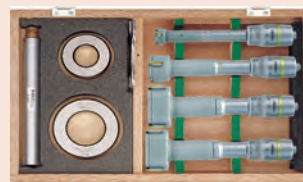
368-907



368-911



368-912



368-913

Ekonomicky výhodné dutinoměry HOLTEST

Série 368

Ekonomické provedení třídotekových dutinoměřů, které nabízí následující výhody:

- Doteky s nástrojově kalené oceli a zúžené umožňující vytvoření cenově dostupných měřidel.
- Individuální provedení dodávané bez nastavovacího kroužku a bez prodlužovacího nástavce.



Technické parametry

Přesnost	12-20 mm: $\pm 2 \mu\text{m}$ 20-100 mm: $\pm 3 \mu\text{m}$ 100-300 mm: $\pm 5 \mu\text{m}$
Stupnice	Na bubínku a na pouzdrě matně chromovaná Do 12 mm : $\varnothing 17 \text{ mm}$ Nad 12 mm : $\varnothing 23 \text{ mm}$
Měřicí plochy	Kalená ocel Kužel: kalená ocel
Vřeteno	Stoupání vřetene 0,5 mm
Dělení stupnice	0,005 mm
Měřicí metoda	Tří-bodová
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, kontrolního certifikátu

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
952621	Prodl. 150 mm pro 12-20 mm	91,00
952622	Prodl. 150 mm pro 20-50 mm	101,00
952623	Prodl. 150 mm pro 50-300 mm	175,00



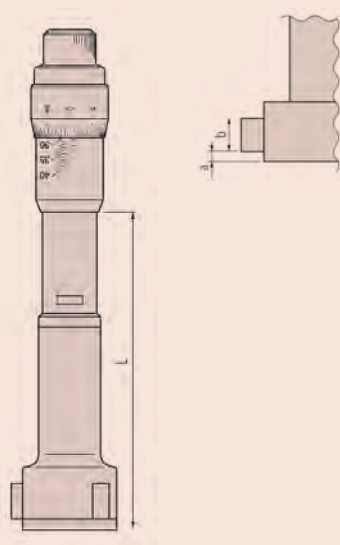
368-769



368-770



368-774



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
368-764	12-16	82	2,6	3,5	150	308,00
368-765	16-20	82	2,6	3,5	150	311,00
368-766	20-25	94	3,4	5,2	260	314,00
368-767	25-30	94	3,4	5,2	280	335,00
368-768	30-40	102	3,4	10	290	371,00
368-769	40-50	102	3,4	10	330	376,00
368-770	50-63	105	3,4	14	440	417,00
368-771	62-75	105	3,4	14	450	427,00
368-772	75-88	105	3,4	14	560	438,00
368-773	87-100	105	3,4	14	570	464,00
368-774	100-125	161	19,6	13,8	1020	721,00
368-775	125-150	161	19,6	13,8	1110	773,00
368-776	150-175	161	19,6	13,8	1200	850,00
368-777	175-200	161	19,6	13,8	1300	860,00
368-778	200-225	161	19,6	13,8	1420	906,00
368-779	225-250	161	19,6	13,8	1540	917,00
368-780	250-275	161	19,6	13,8	1690	963,00
368-781	275-300	161	19,6	13,8	1860	1085,00



Ekonomicky výhodné sady dutinoměrů HOLTEST

Série 368

Ekonomické provedení třídotekových dutinoměrů, které nabízí následující výhody:

- Doteky s nástrojově kalené oceli a zúžené umožňující vytvoření cenově dostupných měřidel.
- Individuální provedení dodávané bez nastavovacího kroužku a bez prodlužovacího nástavce.
- Dodáváno s jedním nebo dvěma nastavovacími kroužky a s prodlužovacím nástavcem.



Technické parametry

Přesnost	12-20 mm: $\pm 2 \mu\text{m}$ 20-100 mm: $\pm 3 \mu\text{m}$ 100-300 mm: $\pm 5 \mu\text{m}$
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná Do 12 mm : $\varnothing 17 \text{ mm}$ Nad 12 mm : $\varnothing 23 \text{ mm}$
Dělení stupnice	Do 12 mm: 0,001 mm Nad 12 mm: 0,005 mm
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, nastavovacího kroužku, prodlužovacího nástavce, kontrolního certifikátu

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
952621	Prodl. 150 mm pro 12-20 mm	91,00
952622	Prodl. 150 mm pro 20-50 mm	101,00
952623	Prodl. 150 mm pro 50-300 mm	175,00



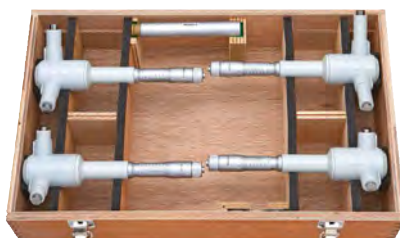
368-991



368-992



368-993



368-994



Prodlužovací nástavec

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Individuální měř. rozsahy	Obsažené dutinoměry obj.č.	Obsažené nastavovací kroužky	Prodlužovací nástavec	Hmotnost [g]	Cena [€]
368-991	12-20	12-16, 16-20 mm	368-764 / 368-765	$\varnothing 16 \text{ mm}$ (177-177)	952621	310	649,00
368-992	20-50	20-25, 25-30, 30-40, 40-50 mm	368-766 / 368-767 368-768 / 368-769	$\varnothing 25 \text{ mm}$ (177-139) $\varnothing 40 \text{ mm}$ (177-290)	952622	1160	1560,00
368-993	50-100	50-63, 62-75, 75-88, 87-100 mm	368-770 / 368-771 / 368-772 / 368-773	$\varnothing 62 \text{ mm}$ (177-314) $\varnothing 87 \text{ mm}$ (177-318)	952623	2020	1895,00
368-994	100-200	100-125, 125-150, 150-175, 175-200 mm	368-774 / 368-775 / 368-776 / 368-777	$\varnothing 125 \text{ mm}$ (177-298) $\varnothing 175 \text{ mm}$ (177-302)	952623	4630	3790,00



Dutinoměry ABSOLUTE BOREMATIC

ABSOLUTE®



Série 568

DIGIMATIC Třídotykové dutinoměry.

ABSOLUTE Dutinoměry nabízí následující výhody:

- Umožňují obsluhu provádět měření snadno a rychle.
- Měřicí plochy s titanovým povlakem dávají vynikající životnost a odolnost vůči opotřebení.
- Velký LCD displej s výškou číslic 11 mm pro snadnější odečítání při měření.
- Displej otočný o 330° pro snadnější odečítání v každé poloze měření.
- Funkce vyhodnocení tolerance dobrý/zmetek.
- Funkce zamknutí pro ochranu nastavení a neoprávněné použití.

Funkce	Série 568
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Vyhodnocení OK/±n.OK	●
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
2 x PRESET (předvolba)	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	6-20 mm : ±5 μm 20-125 mm : ±6 μm (bez kvantizační chyby)
Měřicí plochy	S titanovým povlakem osazené tvrdokovem (6 - 12 mm) S titanovým povlakem a z kalené oceli (12 - 125 mm)
Číslicový krok	0,001 mm
Životnost baterie	cca 5000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 11 mm
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, 1 baterie, kontrolního certifikátu

Zvláštní příslušenství

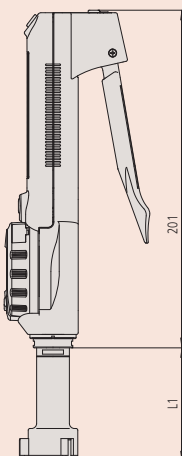
Obj. č.	Popis	Cena €
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
02AZD790F	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380F	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
Prodlužovací nástavce		
952621	Prodl. 150 mm pro 12-20 mm	91,00
952622	Prodl. 150 mm pro 20-50 mm	101,00
952623	Prodl. 150 mm pro 50-300 mm	175,00
952322	Prodl. 100 mm pro 6-12 mm	91,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

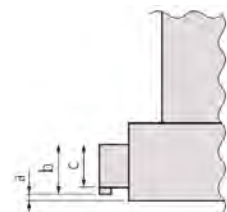


Měřicí plochy s titan. povlakem pro vyšší životnost



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
568-361	6-8	83	2		2,5	480	1125,00
568-362	8-10	83	2		2,5	485	1125,00
568-363	10-12	83	2		2,5	485	1125,00
568-364	12-16	53	0,3	5,6	3,5	475	1150,00
568-365	16-20	53	0,3	5,6	3,5	480	1150,00
568-366	20-25	59,3	0,3	8,3	5,2	540	1225,00
568-367	25-30	59,3	0,3	8,3	5,2	555	1225,00
568-368	30-40	67,3	0,3	8,3	5,2	565	1330,00
568-369	40-50	67,3	0,3	13	10	610	1330,00
568-370	50-63	75,4	0,3	17	14	730	1390,00
568-371	62-75	75,4	0,3	17	14	740	1420,00
568-372	75-88	75,4	0,3	17	14	790	1465,00
568-373	87-100	75,4	0,3	17	14	800	1465,00
568-374	100-113	75,4	0,3	17	14	900	1550,00
568-375	112-125	75,4	0,3	17	14	910	1575,00



Dutinoměry ABSOLUTE BOREMATIC

Série 568

ABSOLUTE®



DIGIMATIC Třídítkové dutinoměry.

ABSOLUTE Dutinoměry nabízí následující výhody:

- Umožňují obsluhu provádět měření snadno a rychle.
- Měřicí plochy s titanovým povlakem dávají vynikající životnost a odolnost vůči opotřebení.
- Velký LCD displej s výškou číslic 11 mm pro snadnější odečítání při měření.
- Displej otočný o 330° pro snadnější odečítání v každé poloze měření.
- Funkce vyhodnocení tolerance dobrý/zmetek.
- Funkce zamknutí pro ochranu nastavení a neoprávněné použití.



568-924



568-926

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Individuální měř. rozsahy	Obsažené nastavovací kroužky	Hmotnost [g]	Cena [€]
568-924	6-12	6-8 mm 8-10 mm 10-12 mm	Ø8 mm (177-125) Ø10 mm (177-126)	530	1630,00
568-925	12-25	12-16 mm 16-20 mm 20-25 mm	Ø16 mm (177-177) Ø20 mm (177-286)	690	1750,00
568-926	25-50	25-30 mm 30-40 mm 40-50 mm	Ø30 mm (177-288) Ø40 mm (177-290)	930	2060,00
568-927	50-100	50-63 mm 62-75 mm 75-88 mm 87-100 mm	Ø62 mm (177-314) Ø87 mm (177-318)	1850	3500,00



Funkce	Série 568
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Vyhodnocení OK/zn.OK	●
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
2 x PRESET (předvolba)	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	6-20 mm: ±5 µm 20-125 mm: ±6 µm (bez kvantizační chyby)
Měřicí plochy	5 titanovým povlakem, tvrdokov (6 - 12 mm) 5 titanovým povlakem, kalená ocel (12 - 125 mm)
Číslicový krok	0,001 mm
Životnost baterie	cca 5 000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 11 mm
Dodává se	Včetně pouzdra, klíč, 1 baterie, nastavovacího kroužku, kontrolního certifikátu

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
02AZD790F	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380F	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
Prodlužovací nástavce		
952322	Prodl. 100 mm pro 6-12 mm	91,00
952621	Prodl. 150 mm pro 12-20 mm	91,00
952622	Prodl. 150 mm pro 20-50 mm	101,00
952623	Prodl. 150mm pro 50-300mm	175,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Měřicí plochy s titanovým povlakem pro zvýšení životnosti

Dutinoměry ABSOLUTE BOREMATIC

ABSOLUTE®



Série 568

DIGIMATIC Třídotykové dutinoměry.

ABSOLUTE Dutinoměry nabízí následující výhody:

- Umožňují obsluhu provádět měření snadno a rychle.
- Měřicí plochy s titanovým povlakem dávají vynikající životnost a odolnost vůči opotřebení.
- Velký LCD displej s výškou číslic 11 mm pro snadnější odečítání při měření.
- Displej otočný o 330° pro snadnější odečítání v každé poloze měření.
- Funkce vyhodnocení tolerance dobrý/zmetek.
- Funkce zamknutí pro ochranu nastavení a neoprávněné použití.

Funkce	Série 568
NULOVNÍ / ABS přepínání	●
Vyhodnocení OK/±n.OK	●
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
2 x PRESET (předvolba)	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	6-20 mm: ±5 μm 20-125 mm: ±6 μm (bez kvantizační chyby)
Měřicí plochy	S titanovým povlakem, tvrdokov (6 - 12 mm) S titanovým povlakem, kalená ocel (12 - 125 mm)
Číslicový krok	0,001 mm
Životnost baterie	cca 5000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 11 mm
Dodává se	Včetně pouzdra, klíč, 1 baterie, nastavovacího kroužku, kontrolního certifikátu

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
02AZD790F	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380F	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
Prodlužovací nástavce		
952322	Prodl. 100 mm pro 6-12 mm	91,00
952621	Prodl. 150 mm pro 12-20 mm	91,00
952622	Prodl. 150 mm pro 20-50 mm	101,00
952623	Prodl. 150 mm pro 50-300 mm	175,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Měřicí plochy s titanovým povlakem pro zvýšení životnosti



568-959

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Individuální měř. rozsahy	Obsažené nastavovací kroužky	Hmotnost [g]	Cena [€]
568-955	6-12	6-8 mm 8-10 mm 10-12 mm	Ø8 mm (177-125) Ø10 mm (177-126)	1450	3500,00
568-956	12-25	12-16 mm 16-20 mm 20-25 mm	Ø16 mm (177-177) Ø20 mm (177-286)	1520	3680,00
568-957	25-50	25-30 mm 30-40 mm 40-50 mm	Ø30 mm (177-288) Ø40 mm (177-290)	1750	4060,00
568-958	50-75	50-63 mm 62-75 mm	Ø62 mm (177-314)	1490	2925,00
568-959	75-100	75-88 mm 87-100 mm	Ø87 mm (177-318)	1610	3250,00

Měřicí hlavice pro dutinoměry BOREMATIC

Série 568



- 1 : Měřicí hlavice
- 2 : Adaptér
- 3 : Zobrazovací jednotka BOREMATIC

Metrické

Obj. č.	Cena [€]
568-014	989,00

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Cena [€]
04AZB136	6-8	268,00
04AZB137	8-10	268,00
04AZB138	10-12	268,00
04AZA719	12-16	237,00
04AZA720	16-20	237,00
04AZA728	20-25	258,00
04AZA729	25-30	258,00
04AZA737	30-40	278,00
04AZA738	40-50	278,00
04AZA750	50-63	319,00
04AZA751	62-75	330,00
04AZA752	75-88	340,00
04AZA753	87-100	371,00
04AZA941	100-113	670,00
04AZA942	112-125	670,00

Obj. č.	Rozsah měření	Cena [€]
954595	6-12 mm	124,00
216556	12-20 mm	29,00
216557	20-50 mm	29,00
216558	50-125 mm	29,00

Poznámka: Tyto adaptéry jsou nutné k upevnění měřicí hlavice k zobrazovací jednotce BOREMATIC.

DIGIMATIC Mikrometry s čelistmi pro měření vnitřních rozměrů

Série 345

DIGIMATIC Třmenové mikrometry s čelistmi pro měření vnitřních rozměrů nabízí následující výhody:

- Měřicí plochy osazené tvrdokovem, broušené a jemně lapované.
- Pro nastavení přesnosti mikrometru je zapotřebí nastavovací měrka vnitřní délky.

Funkce	Série 345
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
DATA/HOLD	●
2 x PRESET (předvolba)	●
Alarm slabé baterie	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, \varnothing 18 mm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem
Vřeteno	Stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací
Měřicí síla	1-6 N
Číselný krok	0,001 mm
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00

Spotřební materiál

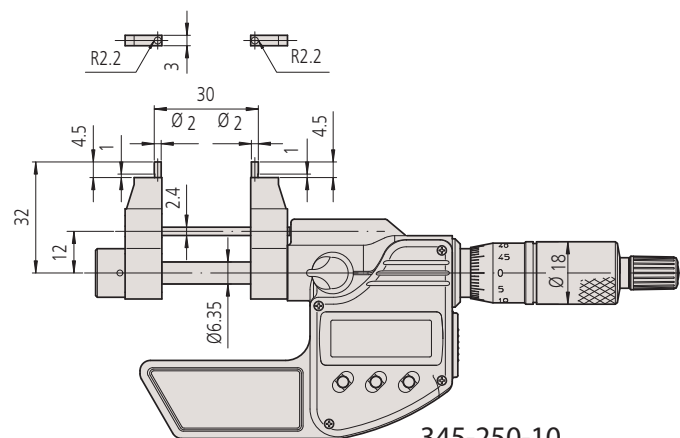
Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



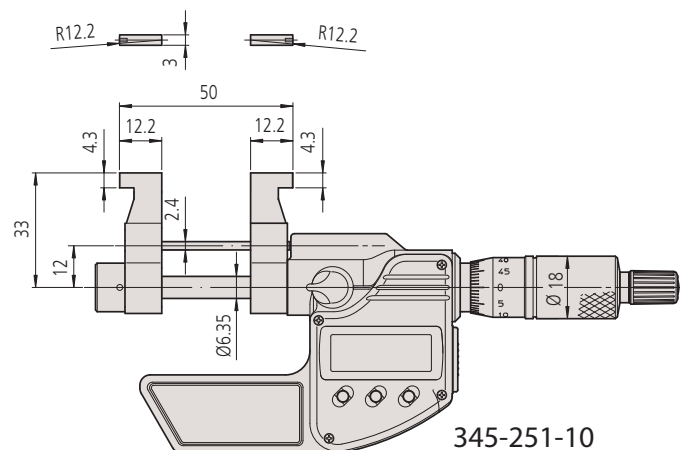
345-250-10

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μ m]	Hmotnost [g]	Cena [€]
345-250-10	5-30	± 5	305	716,00
345-251-10	25-50	± 6	310	752,00



345-250-10



345-251-10

Přesné dvoudotekové mikrometrické odpichy

Série 133

Mikrometrické odpichy s jednotlivými prodlužovacími nástavci nabízí následující výhody:

- Standardní jednotlivé nástavce.
- Měřicí plochy z tvrdokovu.



133-149

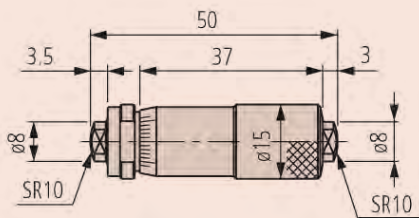
Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Stupnice	Na bubínku a na pouzdrě matně chromovaná, \varnothing 18 mm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, broušené, kulově lapované
Vřeteno	Stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací (kromě 50-75 mm)
Dělení stupnice	0,01mm
Dodává se	Včetně pouzdra, úchopové ochrany (od 10 mm), klíče

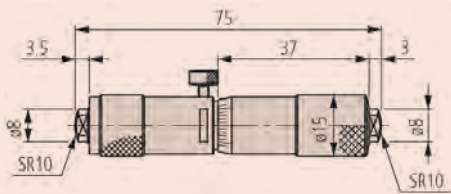


Metrické

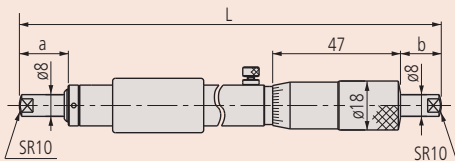
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [μ m]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
133-143	50-75	± 3				50	121,00
133-144	75-100	\pm				75	125,00
133-145	100-125	± 5	100	5	3	130	131,00
133-146	125-150	± 5	125	5	3	160	135,00
133-147	150-175	± 5	150	18	15	170	139,00
133-148	175-200	± 5	175	18	15	180	151,00
133-149	200-225	± 5	200	18	15	200	158,00
133-150	225-250	± 6	225	18	15	210	163,00
133-151	250-275	± 6	250	18	15	235	171,00
133-152	275-300	± 6	275	18	15	245	184,00
133-153	300-325	± 7	300	18	15	265	192,00
133-154	325-350	± 7	325	18	15	285	195,00
133-155	350-375	± 7	350	18	15	300	198,00
133-156	375-400	± 8	375	18	15	315	201,00
133-157	400-425	± 8	400	18	15	330	204,00
133-158	425-450	± 8	425	18	15	340	209,00
133-159	450-475	± 9	450	18	15	360	212,00
133-160	475-500	± 9	475	18	15	370	215,00
133-161	500-525	± 9	500	18	15	390	218,00
133-162	525-550	± 10	525	18	15	400	223,00
133-163	550-575	± 10	550	18	15	410	227,00
133-164	575-600	± 10	575	18	15	415	232,00
133-165	600-625	± 11	600	18	15	430	236,00
133-166	625-650	± 11	625	18	15	450	240,00
133-167	650-675	± 11	650	18	15	470	245,00
133-168	675-700	± 12	675	18	15	480	249,00
133-169	700-725	± 12	700	18	15	500	254,00
133-170	725-750	± 12	725	18	15	510	258,00
133-171	750-775	± 13	750	18	15	520	261,00
133-172	775-800	± 13	775	18	15	540	265,00
133-173	800-825	± 13	800	18	15	555	268,00
133-174	825-850	± 14	825	18	15	570	271,00
133-175	850-875	± 14	850	18	15	590	277,00
133-176	875-900	± 14	875	18	15	600	281,00
133-177	900-925	± 15	900	18	15	620	287,00
133-178	925-950	± 15	925	18	15	630	292,00
133-179	950-975	± 15	950	18	15	650	298,00
133-180	975-1000	± 16	975	18	15	670	303,00



133-143



133-144



100-1000 mm



Přesné dvoudotekové mikrometrické odpichy

Série 133

Standardní jednoduché trubkové provedení mikrometrických odpichů s následujícími vlastnostmi:

- Standardní jednoduché trubkové provedení.
- Měřicí plochy z tvrdokovu.



133-902

Metrické

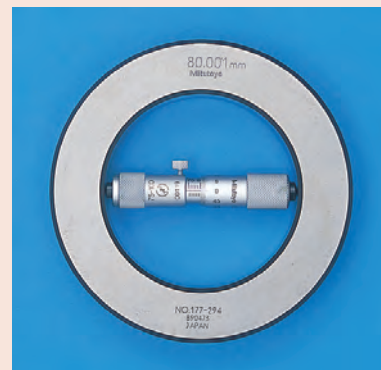
Sady mikrometrických dutinměřů

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Obsažené dutinoměry obj.č.	Hmotnost [g]	Cena [€]
133-901	50-150	133-143, 133-144, 133-145, 133-146	415	494,00
133-902	50-300	133-143, 133-144, 133-145, 133-146, 133-147, 133-148, 133-149, 133-150, 133-151, 133-152	1655	1420,00



Technické parametry

Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, ø 18 mm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, broušené, kulově lapované
Vřeteno	Stoupání vřetene 0,5 mm, s aretací (kromě 50-75 mm)
Dělení stupnice	0,01mm
Dodává se	Včetně pouzdra, úchopové ochrany (od 10 mm), klíče



Mikrometrické odpichy s prodlužovacími nástavci

Technické parametry

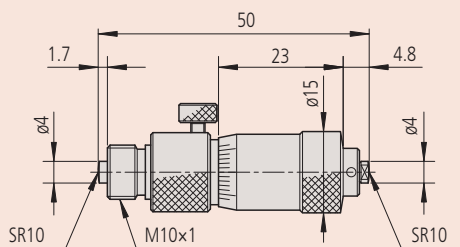
Přesnost	$\pm(3+n+L/50) \mu\text{m}$ n = počet nástavců, L = maximální měřená délka (mm)
Stupnice	Na bubínku a na pouzdrě matně chromovaná, $\varnothing 15 \text{ mm}$
Vřeten	Stoupání vřetene 0,5 mm
Rozsah indikace	13 mm
Prodloužení	$\varnothing 12,5 \text{ mm}$
Dělení stupnice	0,01 mm
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, nástavců, mikrometrické hlavice

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
137-011	Mikrometrické odpichy s kalenými měřicími plochami	136,00
137-013	Mikrometrický odpich s měřicími plochami z tvrdokovu	172,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
980505	Prodloužení 13 mm (metrické/kalené provedení)	13,00
980507	Prodloužení 25 mm (metrické/kalené provedení)	21,00
980509	Prodloužení 50 mm (metrické/kalené provedení)	31,00
980511	Prodloužení 100 mm (metrické/kalené provedení)	37,00
980515	Prodloužení 200 mm (metrické/kalené provedení)	42,00
980517	Prodloužení 300 mm (metrické/kalené provedení)	47,00
980521	Prodloužení 25 mm (metrické/tvrdokovové provedení)	26,00
980523	Prodloužení 50 mm (metrické/tvrdokovové provedení)	31,00
980525	Prodloužení 100 mm (metrické/tvrdokovové provedení)	42,00
980529	Prodloužení 200 mm (metrické/tvrdokovové provedení)	52,00
980531	Prodloužení 300 mm (metrické/tvrdokovové provedení)	57,00



Mikrometrická hlavice pro sérii 137

Série 137

Provedení mikrometrických odpichů s výměnnými nástavci nabízí následující výhody:

- Výměnné nástavce s válcovými prodlužovacími nástavci, které jsou pružně namontovány v ochranných pouzdrech; pro rozšíření rozsahu měření.
- Dostupné jsou měřicí plochy z tvrdokovu.



137-205



137-011

Metrické

Měřicí plochy osazené tvrdokovem

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Prodlužovací nástavce	Hmotnost [g]	Cena [€]
137-206	50-150	3 (13, 25, 50 mm)	145	274,00
137-207	50-300	5 (13, 25, 50 (2 ks), 100 mm)	305	387,00
137-208	50-500	6 (13, 25, 50 (2 ks), 100, 200 mm)	460	533,00
137-209	50-1000	8 (13, 25, 50 (2 ks), 100, 200 (2 ks), 300 mm)	845	668,00
137-210	50-1500	10 (13, 25, 50 (2 ks), 100, 200 (3 ks), 300 mm (2 ks))	1225	848,00

Metrické

S kalenými měřicími plochami

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Prodlužovací nástavce	Hmotnost [g]	Cena [€]
137-201	50-150	3 (13, 25, 50 mm)	145	213,00
137-202	50-300	5 (13, 25, 50 (2 ks), 100 mm)	305	304,00
137-203	50-500	6 (13, 25, 50 (2 ks), 100, 200 mm)	460	416,00
137-204	50-1000	8 (13, 25, 50 (2 ks), 100, 200 (2 ks), 300 mm)	845	552,00
137-205	50-1500	10 (13, 25, 50 (2 ks), 100, 200 (3 ks), 300 mm (2 ks))	1225	723,00

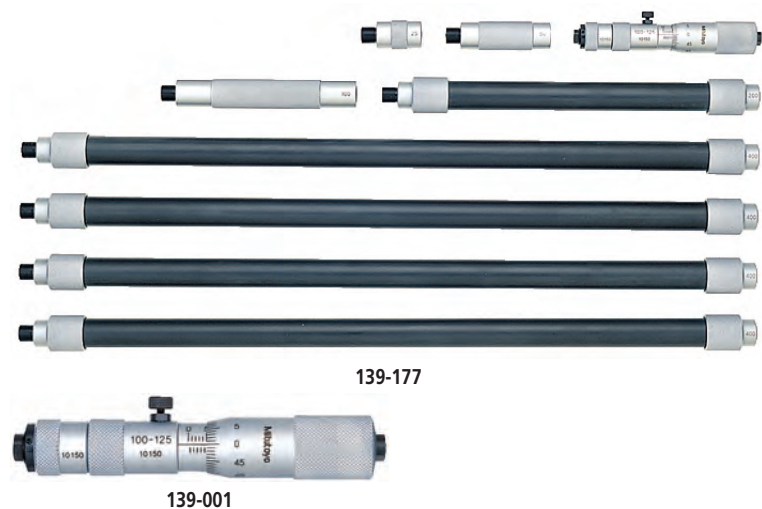


Mikrometrické odpichy s prodlužovacími nástavci

Série 139

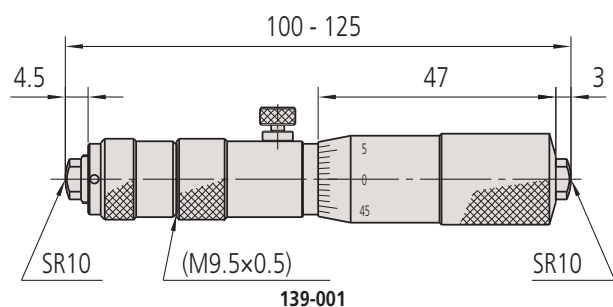
Mikrometrické odpichy s výměnnými nástavci z trubek nabízí následující výhody:

- Výměnné nástavce v provedení z dutých trubek.
- Měřicí plochy z tvrdokovu.
- Vynikající odolnost vůči vodě a prachu (stupeň ochrany IP65) umožňují jejich použití v různých strojních aplikacích, včetně stříkací vody.



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Prodlužovací nástavce	Hmotnost [g]	Cena [€]
139-173	100-500	4 (25, 50, 100, 200 mm)	490	593,00
139-174	100-900	5 (25, 50, 100, 200, 400 mm)	790	711,00
139-175	100-1300	6 (25, 50, 100, 200, 400 mm (2 ks))	1090	852,00
139-176	100-1700	7 (25, 50, 100, 200, 400 mm (3 ks))	1390	1000,00
139-177	100-2100	8 (25, 50, 100, 200, 400 mm (4 ks))	1690	1112,00
139-203	40-300	8 (10, 20, 30, 60, 90, 110, 120, 130 mm)	240	321,00
139-204	100-1000	10 (25, 50, 75, 150, 225, 300, 350, 400, 425, 450 mm)	770	440,00



Technické parametry

Přesnost	$\pm(3+n+L/50)$ μm $\pm(6+L/50)$ μm (obj. č. 139-203, 139-204) n = počet nástavců nebo prodloužení L = maximální měřená délka (mm)
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, \varnothing 18 mm \varnothing 13 mm (139-203, 139-204)
Měřicí plochy	Tvrdokov Kalené (139-203, 139-204)
Vřeteno	Stoupání vřetene 0,5 mm
Rozsah indikace	25 mm 10 mm(139-203), 25 mm (139-204)
Prodloužení	\varnothing 17 mm \varnothing 10 mm (139-203, 139-204)
Dělení stupnice	0,01 mm
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, nástavců, mikrometrické hlavice

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
981003	Prodloužení 25 mm 139-173...-177	31,00
981005	Prodloužení 50 mm 139-173...-177	37,00
981007	Prodloužení 100 mm 139-173...-177	73,00
981009	Prodloužení 200 mm 139-173...-177	83,00
981011	Prodloužení 400 mm 139-173...-177	98,00
981981	Prodloužení 10 mm pro 139-203	21,60
981982	Prodloužení 20 mm pro 139-203	4,30
981983	Prodloužení 30 mm pro 139-203	24,80
981984	Prodloužení 60 mm pro 139-203	4,30
981985	Prodloužení 90 mm pro 139-203	4,30
981986	Prodloužení 110 mm pro 139-203	22,90
981987	Prodloužení 120 mm pro 139-203	23,00
981988	Prodloužení 130 mm pro 139-203	23,10
981991	Prodloužení 25 mm pro 139-204	18,20
981992	Prodloužení 50 mm pro 139-204	22,30
981993	Prodloužení 75 mm pro 139-204	20,70
981994	Prodloužení 150 mm pro 139-204	23,00
981995	Prodloužení 225 mm pro 139-204	25,30
981996	Prodloužení 300 mm pro 139-204	27,20
981997	Prodloužení 350 mm pro 139-204	27,20
Zvláštní příslušenství pro 139-173 až 139-177		
139-001	Přesný mikrometrický odpich pro 139-17x	194,00
Zvláštní příslušenství pro 139-203/204		
139-003	Přesný mikrometrický odpich pro 139-203	113,00
139-005	Přesný mikrometrický odpich pro 139-204	118,00

Mikrometrické odpichy s prodlužovacími nástavci

Série 140

Mikrometrické odpichy s velkým měřicím rozsahem, které nabízí následující výhody:

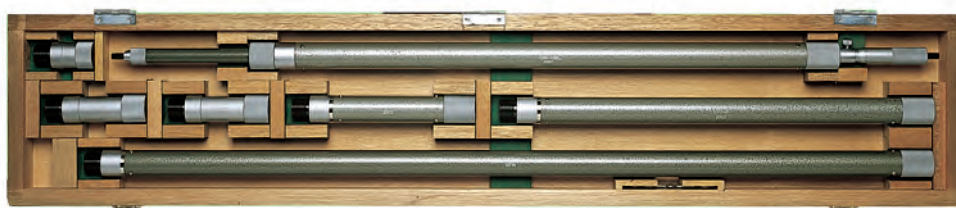
- Velké rozsahy měření, až 5000 mm.
- Skládací provedení.
- Měřicí plochy osazené tvrdokovem, broušené a jemně lapované.

Technické parametry

Přesnost	$\pm(7+n+L/50) \mu\text{m}$ n = počet nástavců, L = maximální měřená délka (mm)
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, $\varnothing 21 \text{ mm}$
Vřeteno	Stoupání vřetene 0,5 mm
Rozsah indikace	50 mm
Prodloužení	$\varnothing 32 \text{ mm}$
Dělení stupnice	0,01 mm
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče

Spotřební materiál

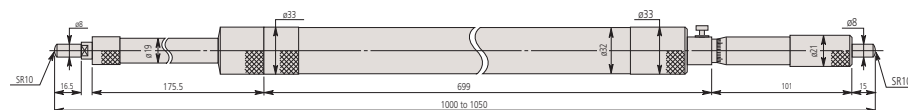
Obj. č.	Popis	Cena €
04GZA394	Prodloužení 50 mm (metrické)	91,00
04GZA396	Prodloužení 100 mm (metrické)	118,00
04GZA398	Prodloužení 200 mm (metrické)	170,00
04GZA400	Prodloužení 500 mm (metrické)	304,00
04GZA402	Prodloužení 1000 mm (metrické)	422,00



140-158

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Prodlužovací nástavce	Hmotnost [g]	Cena [€]
140-157	1000-2000	5 (50, 100 (2 ks) 200, 500 mm)	3700	2730,00
140-158	1000-3000	6 (50, 100 (2 ks), 200, 500, 1000 mm)	5200	3030,00
140-159	1000-4000	7 (50, 100 (2 ks), 200, 500, 1000 mm (2 ks))	6700	4069,00
140-160	1000-5000	8 (50, 100 (2 ks) 200, 500, 1000 mm (3 ks))	8260	5026,00



Vestavná mikrometrická hlavice pro sérii 140

DIGIMATIC Mikrometrické odpichy s prodlužovacími nástavci

Série 337

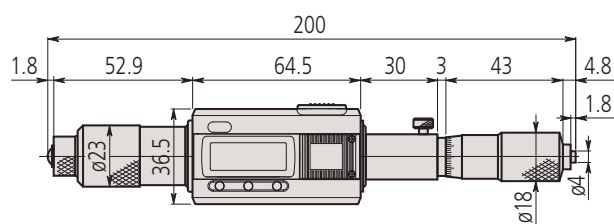
Provedení mikrometrických odpichů s výměnnými nástavci nabízí následující výhody:

- Výměnné nástavce s válcovými prodlužovacími nástavci, které jsou pružně namontovány v ochranných pouzdrech; pro rozšíření rozsahu měření.
- Měřicí plochy z tvrdokovu.
- Provedení DIGIMATIC, s výstupem dat.
- Výborná odolnost vůči vodě a prachu (stupeň ochrany IP65), umožňuje jejich použití v náročných průmyslových oblastech, včetně míst se stříkající kapalinou.



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Prodlužovací nástavce	Hmotnost [g]	Cena [€]
337-301	200-1000	6 (25, 50, 100 (2 ks), 200, 300 mm)	1040	1390,00
337-302	200-1500	7 (25, 50, 100, 200, 300 (3 ks))	1410	1483,00



Vestavná mikrometrická hlavice pro sérii 337



Funkce	Série 337
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
2 x PRESET (předvolba)	●
Alarm slabé baterie	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	$\pm(3+n+L/50)$ μm n = počet prodloužení nebo nástavců L = maximální měřená délka (mm) (bez kvantizační chyby)
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, \varnothing 18 mm
Vřeteno	Stoupání vřetene 0,5 mm
Rozsah indikace	25 mm
Prodloužení	\varnothing 12,5 mm
Číslkový krok	0,001 mm
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, 1 baterie, nástavců, mikrometrické hlavice
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
337-101	DIGIMATIC Mikrometrické odpichy (metrické)	1025,00
938882	Baterie SR-44	6,00



DIGIMATIC Mikrometrické odpichy s prodlužovacími nástavci

Série 339

Mikrometrické odpichy s výměnnými nástavci z trubek nabízí následující výhody:

- Výměnné nástavce v provedení z dutých trubek.
- Měřicí plochy z tvrdokovu.
- Provedení DIGIMATIC, s výstupem dat.
- Vynikající odolnost vůči vodě a prachu (stupeň ochrany IP65) umožňují jejich použití v různých strojních aplikacích, včetně stříkací vody.



Funkce	Série 339
NULOVNÍ / ABS přepínání	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
2 x PRESET (předvolba)	●
Alarm slabé baterie	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	$\pm(3+n+L/50)$ μm n = počet prodloužení nebo nástavců L = maximální měřená délka (mm) (bez kvantizační chyby)
Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, \varnothing 18 mm
Vřeteno	Stoupání vřetene 0,5 mm
Rozsah indikace	25 mm
Prodloužení	\varnothing 17 mm
Číselný krok	0,001 mm
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, 1 baterie, nástavců, mikrometrické hlavice
Displej	LCD, výška číslí: 7,5 mm

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
06ADV380E	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
02AZD790E	Propojovací kabel U-WAVE	85,00

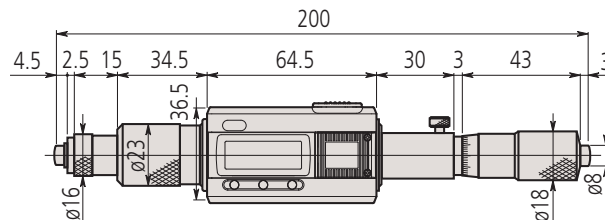
Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
339-101	DIGIMATIC Mikrometrické odpichy (Metrické)	1025,00
938882	Baterie SR-44	6,00
981003	Prodloužení 25 mm 139-173...-177	31,00
981005	Prodloužení 50 mm 139-173...-177	37,00
981007	Prodloužení 100 mm 139-173...-177	73,00
981009	Prodloužení 200 mm 139-173...-177	83,00
981011	Prodloužení 400 mm 139-173...-177	98,00
339-102	DIGIMATIC Mikrometrický odpich	1025,00



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Prodlužovací nástavce	Hmotnost [g]	Cena [€]
339-301	200-1000	5 (25, 50, 100, 200, 400 mm)	1050	1494,00
339-302	200-2000	8 (25, 50, 100, 200 (2 ks), 400 mm (3 ks))	1800	1710,00



Vestavné mikrometrické hlavice pro sérii 339

Přesné dutinoměry pro velmi malé díry

Technické parametry

Přesnost	4 μm 6 μm pro rozsah měření 10 - 18 mm
Opakovatelnost	2 μm
Dodává se	V pouzdře včetně plastového krytu pro číselníkový úchylkoměr

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
215-120-10	Rychloupínací stativ 110 mm	937,00
543-264B	ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměr s funkcí HOLD Min	464,00

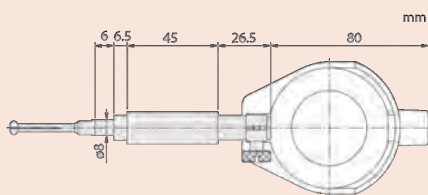
Nastavovací kroužky jsou jako zvláštní příslušenství. Pro více informací viz série 177.



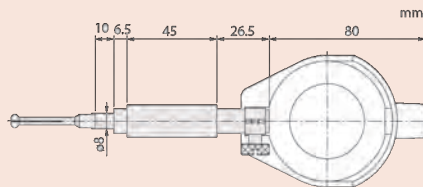
Rychloupínací stojan
(zvl. příslušenství)
Obj. č. 215-120-10



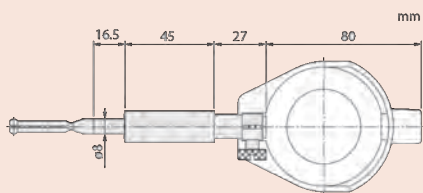
543-264B
(zvl. příslušenství)



0,95 - 4 mm



3,7 - 7,3 mm



7 - 18 mm

Pro více informací o vhodném použití úchylkoměrů se podívejte do kapitoly číselníkové úchylkoměry.

Série 526

Přesné dvoudotkové dutinoměry ideální pro měření malých otvorů.

Nabízí následující výhody:

- Přesné dutinoměry pro rychlé a přesné měření děr malých průměrů (0,95 - 18 mm).
- Číselníkový úchylkoměr namontovaný na tento přístroj může být v případě požadavku zákazníka vyměněn za digitální úchylkoměr.



526-127



526-172-1



Ochranný kryt z plastu
pro číselníkový úchylkoměr

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Obj. č. úchylkoměru	Hloubka otvoru	Počet měřicích hlaviček	Cena [€]
526-173-1	0,95-1,55	0,01 mm	2046SB	11,5 mm	5	706,00
526-163-1	1,5-4	0,01 mm	2046SB	17,5-22,5 mm ⁽¹⁾	9	839,00
526-153-1	3,7-7,3	0,01 mm	2046SB	32 mm	7	654,00
526-126	7-10	0,01 mm	2046SB	40-56 mm ⁽²⁾	6	288,00
526-127	10-18	0,01 mm	2046SB	62 mm	8	314,00
526-172-1	0,95-1,55	0,001 mm	2109SB-10	11,5 mm	5	759,00
526-162-1	1,5-4	0,001 mm	2109SB-10	17,5-22,5 mm ⁽¹⁾	9	893,00
526-152-1	3,7-7,3	0,001 mm	2109SB-10	32 mm	7	708,00
526-124	7-10	0,001 mm	2109SB-10	40-56 mm ⁽²⁾	6	342,00
526-125	10-18	0,001 mm	2109SB-10	62 mm	8	368,00

⁽¹⁾ Díry $\varnothing \leq 2,25$ mm : hloubka otvoru 17,5 mm / díry $\varnothing > 2,25$ mm : hloubka otvoru 22,5 mm

⁽²⁾ Díry $\varnothing \leq 8$ mm : hloubka otvoru 40 mm / díry $\varnothing > 8$ mm : hloubka otvoru 56 mm



Přesné dutinoměry pro velmi malé díry

Série 526

Polohování dutinoměru

Vzhledem k tomu, že dutinoměry Mitutoyo pro malé díry mají měřicí doteky s velkým zaoblením, lze je snadno polohovat tak, aby se změřil (ve směru a - a') skutečný průměr otvoru.

Dutinoměry Mitutoyo (s výjimkou dutinoměru pro malé díry) mají středění, které ulehčuje v měřeném průměru vyrovnání osy měření.

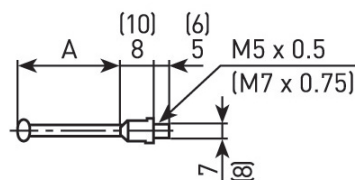
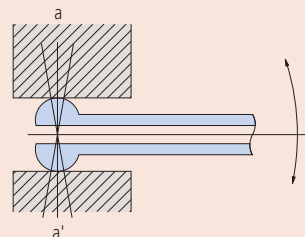
Vyměnitelné měřicí hlavičky pro sérii 526

Vyměnitelné měřicí hlavičky

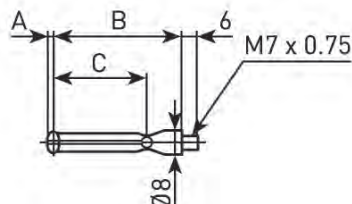
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Označení měřicí hlavičky (gravitováno)	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Cena [€]
102469	7-7,5	1	1,8	40	29,2	48,00
102470	7,5-8	2	1,8	40	29,2	48,00
102471	8-8,5	3	1,8	40	29,2	48,00
102472	8,5-9	4	1,8	40	29,2	48,00
102473	9-9,5	5	1,8	40	29,2	48,00
102474	9,5-10	6	1,8	40	29,2	48,00
102454	10-11	1	2,1	46	38	48,00
102455	11-12	2	2,7	46	38	48,00
102456	12-13	3	2,7	46	38	48,00
102457	13-14	4	2,7	46	38	48,00
102458	14-15	5	2,7	46	38	48,00
102459	15-16	6	2,7	46	38	48,00
102460	16-17	7	2,7	46	38	48,00
102461	17-18	8	2,7	46	38	48,00
201414	0,95-1,15	1	11,5			124,00
201415	1,07-1,25	1,1	11,5			118,00
201416	1,17-1,35	1,2	11,5			93,00
201417	1,27-1,45	1,3	11,5			93,00
201418	1,37-1,55	1,4	11,5			93,00
201419	1,5-1,9	1,75	17,5			73,00
201420	1,8-2,2	2	17,5			73,00
201421	2,05-2,45	2,25	17,5			73,00
201422	2,25-2,75	2,5	22,5			73,00
201423	2,5-3	2,75	22,5			73,00
201424	2,75-3,25	3	22,5			73,00
201425	3-3,5	3,25	22,5			73,00
201426	3,25-3,75	3,5	22,5			73,00
201427	3,5-4	3,75	22,5			75,00
201428	3,7-4,3	4	32			64,00
201429	4,2-4,8	4,5	32			64,00
201430	4,7-5,3	5	32			64,00
201431	5,2-5,8	5,5	32			64,00
201432	5,7-6,3	6	32			64,00
201433	6,2-6,8	6,5	32			64,00
201434	6,7-7,3	7	32			64,00



526-153-1



526-162-1, 526-163-1, 526-172-1, 526-173-1
() 526-152-1, 526-153-1



526-124, 526-125, 526-126, 526-127

Přesné dutinoměry pro malé díry

Série 511

Dutinoměry, které se automaticky vystředí přes středící most. Nabízí následující výhody:

- Snadná manipulace a přizpůsobení většině aplikací pro dutinoměry (6 - 400 mm).
- Velký zdvih pístu s výbornou přesností.
- Vyměnitelné doteky tloušťky 0,5 mm, dodávané jako standardní příslušenství, umožňují nastavení malých kroků.
- Měřicí doteky z tvrdokovu (rozsah měření > 18 mm) zajišťují dlouhou životnost a odolnost proti opotřebení.
- Velký grip pro uchopení snižuje přenos tepla od obsluhy až o 50%.

Technické parametry

Přesnost	5 μm
Dodává se	Včetně pouzdra, číselníkového úchylkoměru, plastového ochranného krytu pro úchylkoměr.

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
543-264B	ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměr s funkcí HOLD Min	464,00



543-264B (zvl. příslušenství)

Více informací o ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměru ID-C najdete na dalších stránkách této kapitoly.

Pro více informací o vhodném použití úchylkoměrů se podívejte do kapitoly číselníkové úchylkoměry.



511-204



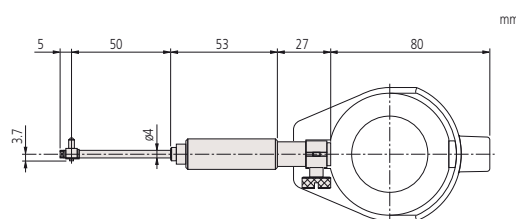
6 - 10mm



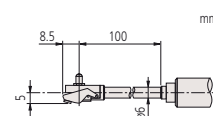
10 - 18.5mm

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Obj. č. úchylkoměru	Hloubka otvoru	Zdvih kontaktního bodu [mm]	Počet měřicích hlaviček	Hmotnost [g]	Cena [€]
511-211	6-10	0,01 mm	2046SB	50 mm	0,5	9	255	407,00
511-204	10-18,5	0,01 mm	2046SB	100 mm	0,6	9	264	391,00
511-210	6-10	0,001 mm	2109SB-10	50 mm	0,5	9	255	460,00
511-203	10-18,5	0,001 mm	2109SB-10	100 mm	0,6	9	268	445,00



6-10 mm



10 - 18,5 mm

Dutinoměry

Série 511

Dutinoměry, které se automaticky vystředí přes středící most.

Nabízí následující výhody:

- Snadná manipulace a přizpůsobení většině aplikací pro dutinoměry (6 - 400 mm).
- Velký zdvih pístu s výbornou přesností.
- Vyměnitelné doteky tloušťky 0,5 mm, dodávané jako standardní příslušenství, umožňují nastavení malých kroků.
- Měřicí doteky z tvrdokovu (rozsah měření > 18 mm) zajišťují dlouhou životnost a odolnost proti opotřebení.
- Velký grip pro uchopení snižuje přenos tepla od obsluhy až o 50%.



511-713



Příklad sady



Ochranný kryt
čísel. úchylkoměru z
plastu

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Obj. č. úchylkoměru	Hloubka otvoru	Počet měřicích hlaviček	Hmotnost [g]	Cena [€]
511-721	18-35	0,001 mm	2109SB-10	100 mm	9	330	290,00
511-722	35-60	0,001 mm	2109SB-10	150 mm	6	400	296,00
511-723	50-150	0,001 mm	2109SB-10	150 mm	11	420	306,00
511-724	100-160	0,001 mm	2109SB-10	150 mm	13	480	455,00
511-725	160-250	0,001 mm	2109SB-10	250 mm	6	850	548,00
511-726	250-400	0,001 mm	2109SB-10	250 mm	5	945	646,00
511-711	18-35	0,01 mm	2046SB	100 mm	9	330	237,00
511-712	35-60	0,01 mm	2046SB	150 mm	6	400	242,00
511-713	50-150	0,01 mm	2046SB	150 mm	11	420	252,00
511-714	100-160	0,01 mm	2046SB	150 mm	13	480	402,00
511-715	160-250	0,01 mm	2046SB	250 mm	6	850	494,00
511-716	250-400	0,01 mm	2046SB	250 mm	5	945	592,00

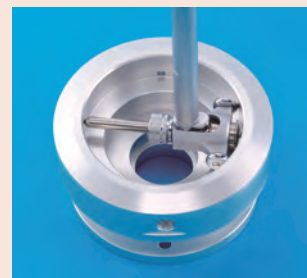


Technické parametry

Přesnost	2 μm
Opakovatelnost	0,5 μm
Zdvih kontaktního bodu	18 - 60 mm: 1,2 mm 50 - 400 mm: 1,6 mm
Dodává se	Včetně pouzdra, číselníkového úchylkoměru, plastového ochranného krytu pro úchylkoměr.

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
543-264B	ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměr s funkcí HOLD Min	464,00
953549	Nástavec 125 mm pro rozsah 18 - 35 mm	180,00
953550	Nástavec 250 mm pro rozsah 18 - 35 mm	201,00
953551	Nástavec 500 mm pro rozsah 18 - 35 mm	314,00
953552	Nástavec 125 mm pro rozsah 35 - 160 mm	196,00
953553	Nástavec 250 mm pro rozsah 35 - 160 mm	216,00
953554	Nástavec 500 mm pro rozsah 35 - 160 mm	386,00
953555	Nástavec 750 mm pro rozsah 35 - 160 mm	515,00
953556	Nástavec 1000 mm pro rozsah 35 - 160 mm	716,00
953557	Nástavec 125 mm pro rozsah 160 - 800 mm	201,00
953558	Nástavec 500 mm pro rozsah 160 - 800 mm	489,00
953559	Nástavec 750 mm pro rozsah 160 - 800 mm	644,00
953560	Nástavec 1000 mm pro rozsah 160 - 800 mm	845,00
952361	Nástavec 250 mm pro rozsah 160 - 800 mm	206,00



Nová úchopová ochrana držení zlepšuje přesnost při dlouhodobém používání.

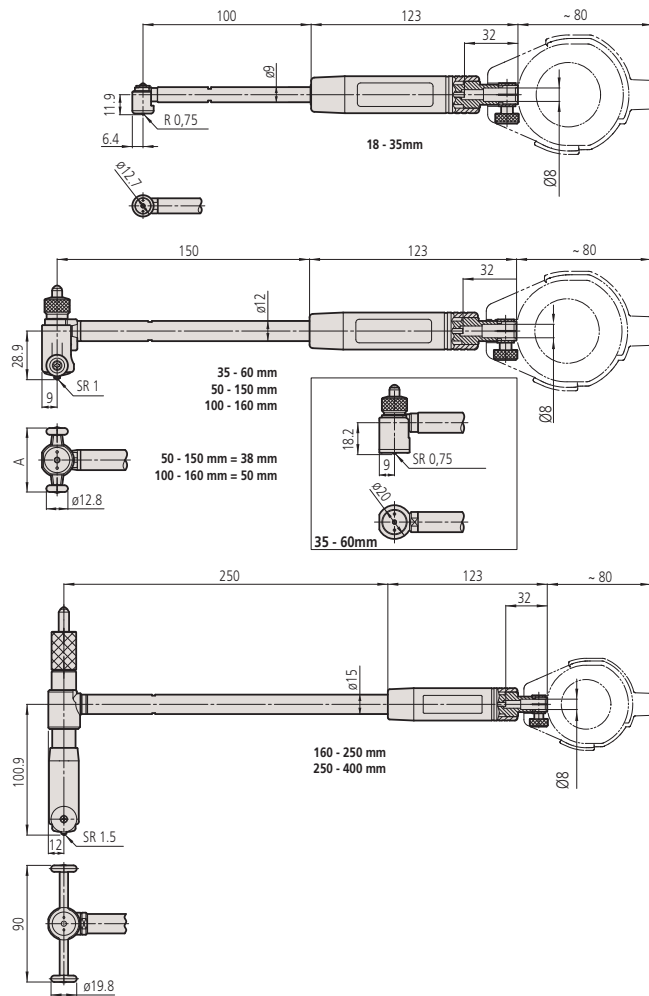
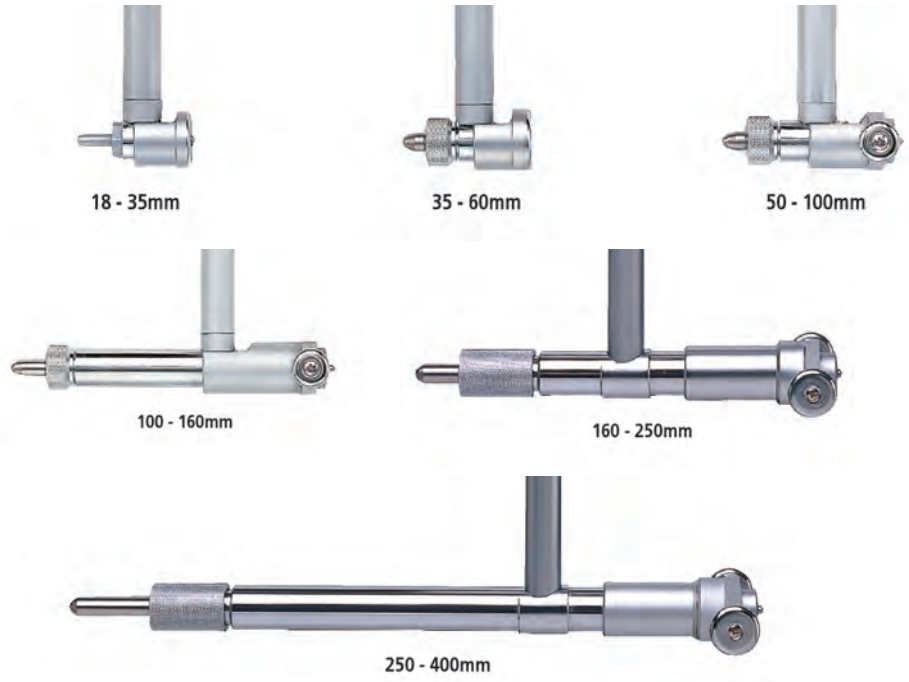
Pro více informací o vhodném použití úchylkoměrů se podívejte do kapitoly číselníkové úchylkoměry.

Více informací o vyměnitelných měřicích hlavičkách najdete na konci katalogu.

Dutinoměry

Série 511

Příklady měřicích hlaviček s různými rozsahy měření.



Dutinoměry

Série 511

Sady dutinoměřů



511-921



Sada 511-921 je včetně
čísel. úchylkoměru 2046SB



Sada 511-922 je včetně
čísel. úchylkoměru 2109SB-10



Sada 511-925 je včetně
digitálního úchylkoměru 543-264B

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Obj. č. úchylkoměru	Hloubka otvoru	Cena [€]
511-921	18-150	0,01 mm	2046SB	100/150 mm	422,00
511-922	18-150	0,001 mm	2109SB-10	100/150 mm	476,00
511-925	18-150	0,001 mm	543-264B	100/150 mm	752,00



Technické parametry

Přesnost	2 μm
Opakovatelnost	0,5 μm

Doteky z tvrdokovů obsažené v sadách

- Pro rozsah měření 50-150 mm (11 kusů)

21DZA232A : 50 mm

21DZA232B : 55 mm

21DZA232C : 60 mm

21DZA232D : 65 mm

21DZA232E : 70 mm

21DZA232F : 75 mm

21DZA232G : 80 mm

21DZA232H : 85 mm

21DZA232I : 90 mm

21DZA232L : 95 mm

21DZA232M : 100 mm

- Pro rozsah měření 35-60 mm (6 kusů)

21DZA232A : 35 mm

21DZA232B : 40 mm

21DZA232C : 45 mm

21DZA232D : 50 mm

21DZA232E : 55 mm

21DZA232F : 60 mm

- Pro rozsah měření 18-35 mm (9 kusů)

21DZA213A : 18 mm

21DZA213B : 20 mm

21DZA213C : 22 mm

21DZA213D : 24 mm

21DZA213E : 26 mm

21DZA213F : 28 mm

21DZA213G : 30 mm

21DZA213H : 32 mm

21DZA213J : 34 mm

Vyměnitelné podložky obsažené v sadách

- Pro rozsah měření 35-150 mm (4 kusy)

205457 : Tloušťka 0,5 mm

205458 : Tloušťka 1 mm

205459 : Tloušťka 2 mm

205460 : Tloušťka 3 mm

- Pro rozsah měření 18-35 mm (2 kusy)

205623 : Tloušťka 0,5 mm

205624 : Tloušťka 1 mm

Dále obsaženo v sadách

102148 : Klíč

102178 : Dotek s kuličkou 50 mm

21DZA000 : Ochranný kryt na úchylkoměř

Pro více informací o vhodném použití úchylkoměřů se podívejte do kapitoly číselníkové úchylkoměřů.

Dutinoměry s mikrometrickou hlavicí

Série 511

Mikrometrické hlavice, které umožňují měření bez vyměnitelných doteků.

Nabízí následující výhody:

- Velký zdvih pístu s výbornou přesností.
- Měřicí doteky z tvrdokovu (rozsah měření > 18 mm) zajišťují dlouhou životnost a odolnost proti opotřebení.
- Velký grip pro uchopení snižuje přenos tepla od obsluhy až o 50%.
- S těmito měřicími přístroji odpadá stálá výměna měřících doteků díky mikrometrické hlavici.
- Široký rozsah měření s měřícím dotekem s kuličkou.

Technické parametry

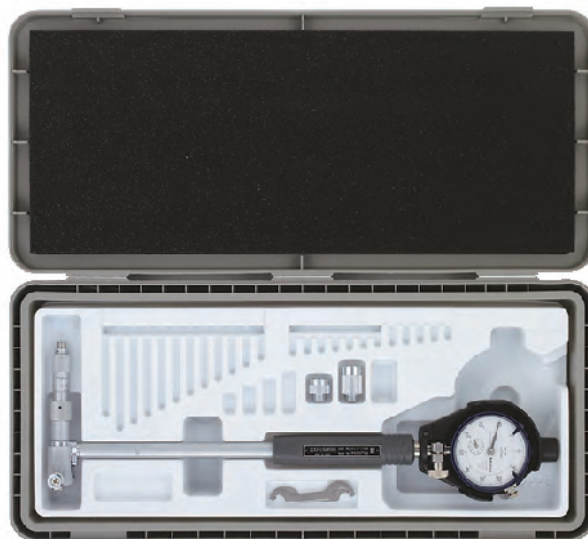
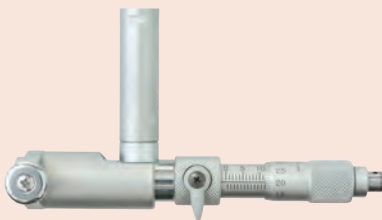
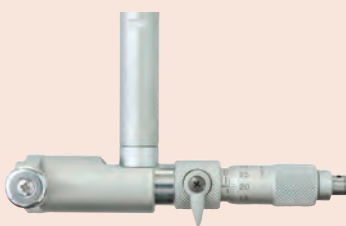
Přesnost	2 μm
Opakovatelnost	0,5 μm
Dodává se	Včetně pouzdra, číselníkového úchylkoměru, plastového ochranného krytu pro úchylkoměr.

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
543-264B	ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměr s funkcí HOLD Min	464,00
953552	Nástavec 125 mm pro rozsah 35 - 160 mm	196,00
953553	Nástavec 250 mm pro rozsah 35 - 160 mm	216,00
953554	Nástavec 500 mm pro rozsah 35 - 160 mm	386,00
953555	Nástavec 750 mm pro rozsah 35 - 160 mm	515,00
953556	Nástavec 1000 mm pro rozsah 35 - 160 mm	716,00
953557	Nástavec 125 mm pro rozsah 160 - 800 mm	201,00
952361	Nástavec 250 mm pro rozsah 160 - 800 mm	206,00
953558	Nástavec 500 mm pro rozsah 160 - 800 mm	489,00
953559	Nástavec 750 mm pro rozsah 160 - 800 mm	644,00
953560	Nástavec 1000 mm pro rozsah 160 - 800 mm	845,00



543-264B
(zvl. příslušenství)



Příklad sady

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Obj. č. úchylkoměru	Přestavení měř. vřetene	Nástavec	Hloubka otvoru	Hmotnost [g]	Cena [€]
511-823	60-100	0,001 mm	2109SB-10	10 mm	10, 20 mm	150 mm	430	466,00
511-824	100-160	0,001 mm	2109SB-10	13 mm	10, 20, 20 mm	150 mm	480	507,00
511-825	150-250	0,001 mm	2109SB-10	13 mm	10, 20, 20, 50 mm	150 mm	850	558,00
511-826	250-400	0,001 mm	2109SB-10	25 mm	25, 50, 50 mm	150 mm	950	661,00
511-827	400-600	0,001 mm	2109SB-10	50 mm	50, 100 mm	250 mm	1270	939,00
511-828	600-800	0,001 mm	2109SB-10	50 mm	50, 100 mm	250 mm	1670	1065,00
511-813	60-100	0,01 mm	2046SB	10 mm	10, 20 mm	150 mm	430	412,00
511-814	100-160	0,01 mm	2046SB	13 mm	10, 20, 20 mm	150 mm	480	453,00
511-815	150-250	0,01 mm	2046SB	13 mm	10, 20, 20, 50 mm	150 mm	850	505,00
511-816	250-400	0,01 mm	2046SB	25 mm	25, 50, 50 mm	150 mm	950	608,00
511-817	400-600	0,01 mm	2046SB	50 mm	50, 100 mm	250 mm	1270	886,00
511-818	600-800	0,01 mm	2046SB	50 mm	50, 100 mm	250 mm	1670	1010,00



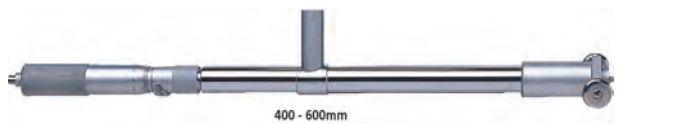
Mikrometrická hlavice (měřicí rozsah mezi 10 a 50 mm, zaleží na přístroji) umožňuje pracovat v otvoru bez výměny měřícího doteku.

Pro více informací o vhodném použití úchylkoměrů se podívejte do kapitoly číselníkové úchylkoměry. Více informací o vyměnitelných měřících hlavičkách najdete na konci katalogu.

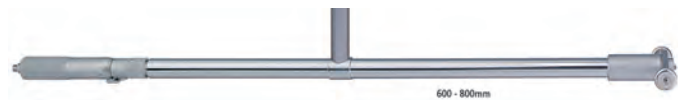
Dutinoměry s mikrometrickou hlavicí

Série 511

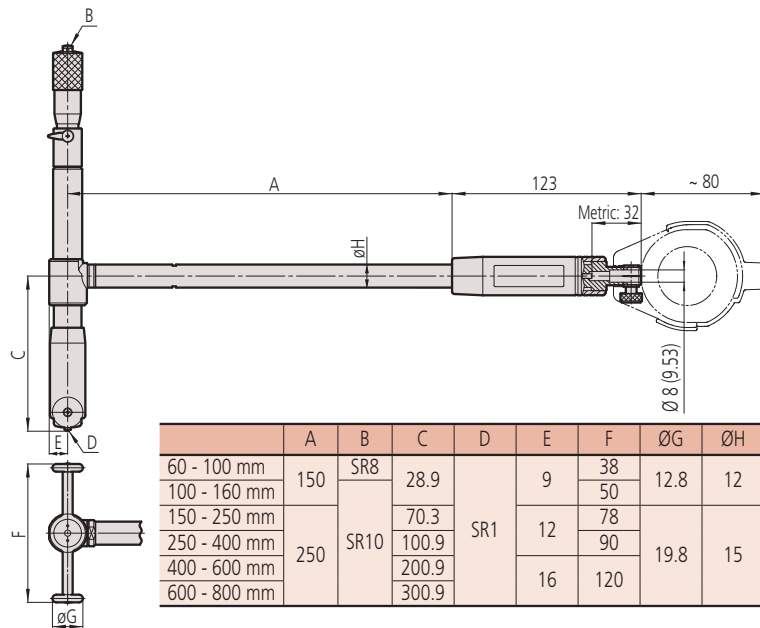
Rozměry



400 - 600mm



600 - 800mm



60 - 100 mm



100 - 160 mm



150 - 250 mm



250 - 400 mm

Prodlužovací nástavce

Příslušenství pro dutinoměry

Prodlužovací nástavce slouží jako pomoc při měření hlubokých děr.

Nabízí následující výhody:

- Při spojení několika prodlužovacích nástavců dohromady, hrozí nebezpečí možnosti malých chyb, které vyplývají z kloubových zapojení. Z praktického hlediska není dobré zapojovat více než dva prodlužovací nástavce. Proto, je-li to možné, použijte jeden, dlouhý prodlužovací nástavec, než několik krátkých.
- Prodlužovací nástavce lze použít do 1000 mm.
- Jestliže používáte prodlužovací nástavce delší než 500 mm, použijte dutinoměr ve svislé poloze.
- Přesnost a spolehlivý provoz může být potvrzen až po připojení prodlužovacího nástavce.

Využitelný rozsah měření	.125 mm		.250 mm		.500 mm		.750 mm		1000 mm	
	Obj. č.	Cena [€]	Obj. č.	Cena [€]	Obj. č.	Cena [€]	Obj. č.	Cena [€]	Obj. č.	Cena [€]
.18-35 mm	953549	180,00	953550	201,00	953551	314,00	—	—	—	—
.35-160 mm	953552	196,00	953553	216,00	953554	386,00	953555	515,00	953556	716,00
150-800 mm	953557	201,00	952361	206,00	953558	489,00	953559	644,00	953560	845,00

Technické parametry

Průměr prodlužovacího nástavce	ø 9 mm (rozsah měření 18-35 mm)
	ø 12 mm (rozsah měření 35-160 mm)
	ø 15 mm (rozsah měření 150-800 mm)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
212556	Šroubovací část pro dutinoměry (rozsah měření ≥ 35 mm)	3,20
102148	Šroubovací část pro dutinoměry (rozsah měření ≤ 35 mm)	0,90



953549



953552



953557

Dutinoměry - Provedení s krátkou "nohou"

Série 511

Kompaktní a lehké provedení dutinoměřů kvůli krátké délce pod gripem držení.

Nabízí následující výhody:

- Velký zdvih pístu s vynikající přesností.
- Měřicí body jsou osazené tvrdokovem pro zvýšení životnosti a odolnosti vůči opotřebení.
- Velký grip držení snižuje přenos tepla od obsluhy o 50%.

Technické parametry

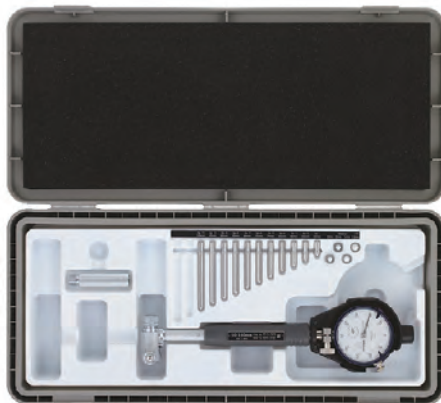
Přesnost	2 μm
Opakovatelnost	0,5 μm
Zdvih kontaktního bodu	18 - 60 mm: 1,2 mm 50 - 160 mm: 1,6 mm
Dodává se	Včetně pouzdra, číselníkového úchylkoměru, plastového ochranného krytu pro úchylkoměr.

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
543-264B	ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměr s funkcí HOLD Min	464,00



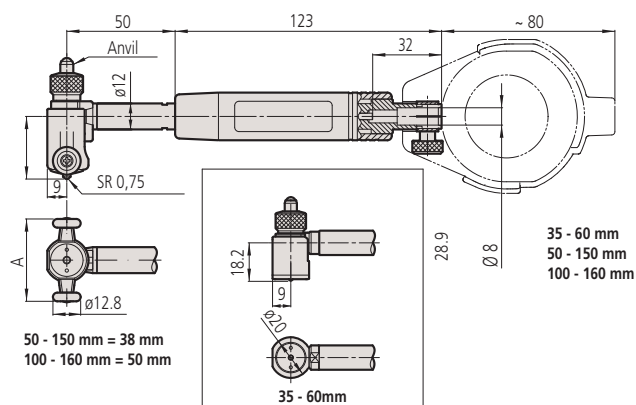
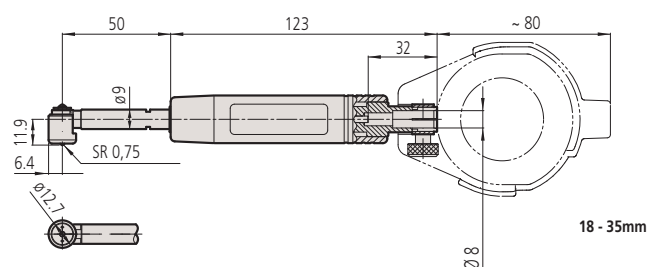
543-264B
(zvl. příslušenství)



Příklad sady

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Obj. č. úchylkoměru	Hloubka otvoru	Počet měřících hlaviček	Hmotnost [g]	Cena [€]
511-771	18-35	0,001 mm	2109SB-10	50 mm	9	320	296,00
511-772	35-60	0,001 mm	2109SB-10	50 mm	6	380	306,00
511-773	50-150	0,001 mm	2109SB-10	50 mm	11	400	321,00
511-774	100-160	0,001 mm	2109SB-10	50 mm	13	460	476,00
511-766	18-35	0,01 mm	2046SB	50 mm	9	320	242,00
511-767	35-60	0,01 mm	2046SB	50 mm	6	380	252,00
511-768	50-150	0,01 mm	2046SB	50 mm	11	400	268,00
511-769	100-160	0,01 mm	2046SB	50 mm	13	460	422,00



Pro více informací o vhodném použití úchylkoměřů se podívejte do kapitoly číselníkové úchylkoměry.

Více informací o vyměnitelných měřících hlavičkách najdete na konci katalogu.

Dutinoměry pro slepé díry

Série 511

Dutinoměry pro měření slepých děr.

Nabízí následující výhody:

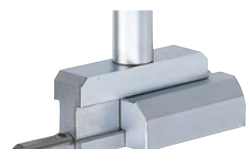
- Umožňují měřit vnitřní průměr blízko dna slepé díry
- Měřicí plochy jsou osazené tvrdokovem pro zvýšení životnosti a odolnosti proti opotřebení



511-412



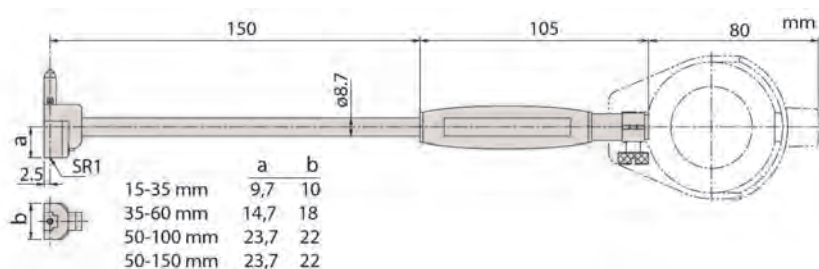
15 - 35mm



50 - 100mm, 50 - 150mm

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Obj. č. úchylkoměru	Hloubka otvoru	Hmotnost [g]	Cena [€]
511-411	15-35	0,01 mm	2046SB	150 mm	735	422,00
511-412	35-60	0,01 mm	2046SB	150 mm	760	438,00
511-413	50-100	0,01 mm	2046SB	150 mm	785	489,00
511-414	50-150	0,01 mm	2046SB	150 mm	815	597,00
511-421	15-35	0,001 mm	2109SB-10	150 mm	740	476,00
511-422	35-60	0,001 mm	2109SB-10	150 mm	765	491,00
511-423	50-100	0,001 mm	2109SB-10	150 mm	800	543,00
511-424	50-150	0,001 mm	2109SB-10	150 mm	820	651,00



Technické parametry

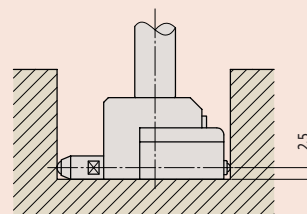
Přesnost	5 μm
Opakovatelnost	2 μm
Dodává se	Včetně pouzdra, číselníkového úchylkoměru, plastového ochranného krytu pro úchylkoměr.

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
543-264B	ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměr s funkcí HOLD Min	464,00



543-264B
(zvl. příslušenství)



Pro slepé díry s minimální hloubkou 2,5 mm

Pro více informací o vhodném použití úchylkoměrů se podívejte do kapitoly číselníkové úchylkoměry.

Více informací o vyměnitelných měřicích hlavičkách najdete na konci katalogu v kapitole Spotřební materiál.

ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměry pro dutinoměry

ABSOLUTE®



Série 543

Úchylkoměry určené výhradně pro aplikace měření vnitřních průměrů pomocí dutinoměrů.

ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměry ID-C nabízí následující výhody:

- Vlastnost funkce podržení minimální hodnoty umožňuje snadnou detekci skutečného průměru díry.
- Při měření dvoubodovým dutinoměrem ve spojení s tímto úchylkoměrem je možné "bod zvratu" (hledaný průměr) snadno určit "kývavým pohybem".
- Skutečná hodnota se podrží pomocí funkce Podržení Minimální Hodnoty a zobrazí se na displeji.
- Je možný i analogový sloupcový graf využitelný tak, jako by bylo měřeno pomocí číselníkového úchylkoměru.

Funkce	Série 543
3x PRESET (Předvolba)	●
Vyhodnocení OK/±n.OK	●
Výstup dat DIGIMATIC	●
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
Min. držaná hodnota (Funkce HOLD Min)	●

Technické parametry

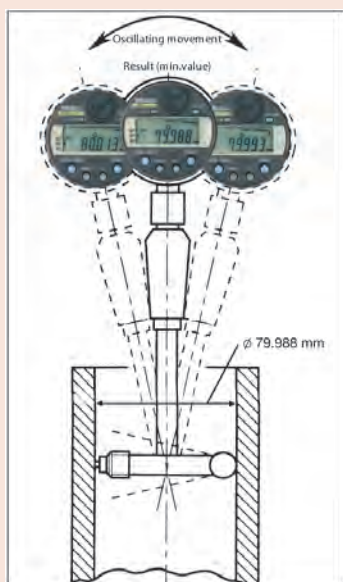
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Stupnice	ABSOLUTE Elektrostatický lineární snímač
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Upínací stopka ø	8 mm (typ ISO/JIS)
Měřicí dotek	Kulička z tvrdokovu, závit M 2,5 x 0,45 mm (typ ISO/JIS)
Alarm	Slabé baterie, chyby složení počítané hodnoty, překročení rychlosti, nastavení tolerance
Frekvence vzorkování	50 krát/sek (1)
Měřicí síla	≤ 1,5 N
Napájení	2 baterie SR-44
Životnost baterie	cca 2000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
02AZD790F	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380F	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Při měření dvoubodovým dutinoměrem ve spojení s úchylkoměrem, je možné "bod zvratu" (hledaný průměr) snadno určit "kývavým pohybem".

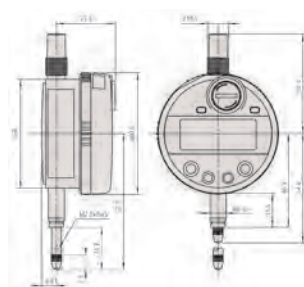
(1) Jestliže rychlost detekování je větší než 50 µm/s, nemůže být hodnota vrcholu zobrazena správně.



543-264B

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Číselný krok	Přesnost [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
543-264B	12,7	0,001 mm	0,003	160	464,00



543-264B

ABSOLUTE DIGIMATIC Dutinoměry

Série 511

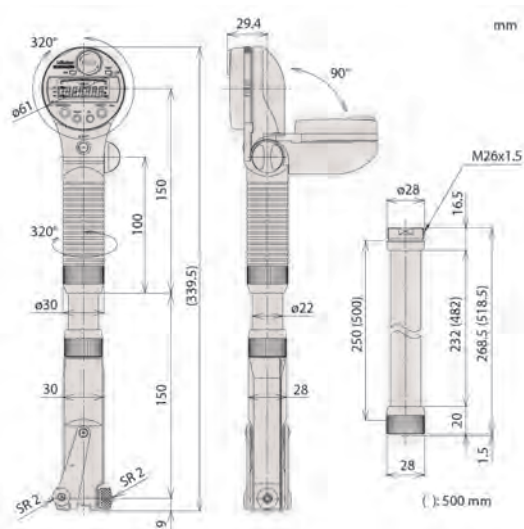
DIGIMATIC Dutinoměry, které umožňují digitální měření vnitřních rozměrů s vynikající přesností do maximální hloubky 2 m.

ABSOLUTE DIGIMATIC Dutinoměry nabízí následující výhody:

- Přesné dutinoměry pro snadné měření průměrů v hlubokých otvorech bez ztráty přesnosti.
- Nastavení až 3 jmenovitých hodnot a hodnot horní/dolní tolerance může být uloženo do paměti a vyvoláno stisknutím tlačítka.
- Může být nastaveno vyhodnocení OK/±n.OK.
- Lze použít až max. čtyři prodlužovací nástavce (250 nebo 500 mm).

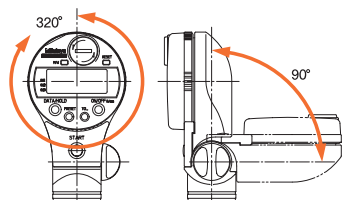


511-501

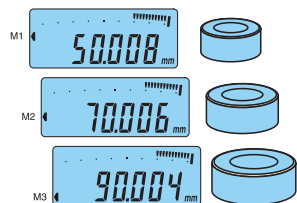


Metrické

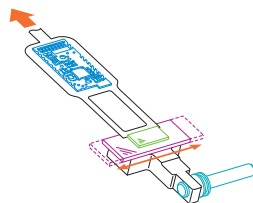
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Počet měřících hlaviček	Hmotnost [g]	Cena [€]
511-501	45-100	12	500	1100,00
511-502	100-160	13	570	1215,00



Displej se dá natočit o 320° a vychýlit o 90°. Držák se dá natočit o 320°.



Předem lze nastavit až 3 referenční hodnoty, včetně horní a dolní toleranční meze.



Přesnost je zajištěna i při měření s prodlužovacím nástavcem 2 m, protože přenos naměřených hodnot probíhá elektronicky.



Funkce	Série 511
3x PRESET (Předvolba)	●
Vyhodnocení OK/±n.OK	●
Výstup dat DIGIMATIC	●
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
Min. držaná hodnota (Funkce HOLD Min)	●

Technické parametry

Přesnost	0,003 mm (bez kvantizační chyby)
Opakovatelnost	±1 číslice
Měřicí síla	≤5 N
Vzorkovací frekvence	50 krát/sek. (1)
Zdvih kontaktního bodu	1,2 mm
Číslicový krok	0,001 mm
Napájení	2 baterie SR-44
Životnost baterie	cca 2000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm

Zvláštní příslušenství

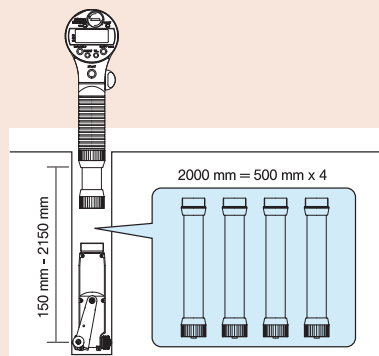
Obj. č.	Popis	Cena €
21DZA081	Prodlužovací nástavec 500 mm	494,00
21DZA089	Prodlužovací nástavec 250 mm	433,00
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
02AZD790F	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380F	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



ABSOLUTE DIGIMATIC Dutinoměr zaznamená nejnižší hodnotu (průměr) a automaticky ji podrží.



Vzájemně lze spojit až čtyři prodlužovací nástavce (každý po 500 mm).

(1) Jestliže rychlost detekování je větší než 50 µm/s, nemůže být hodnota vrcholu zobrazena správně.

Přístroj na kontrolu dutinoměřů

Technické parametry

Dodává se | Dodává se kompletně v pouzdře

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
940088	1 upínka typu A pro rozsah měření 18 - 35 mm, 35 - 60 mm
940089	1 upínka typu B pro rozsah měření 50 - 100 mm, 100 - 160 mm
940090	1 upínka typu C pro rozsah měření 100 - 250 mm, 250 - 400 mm
630030	2 příčná ramena

Série 515

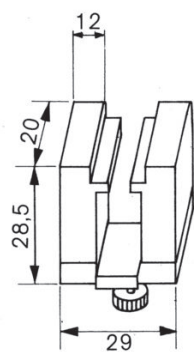
- Pro zjednodušené nastavení nuly u dutinoměřů série 511.
- Přístroj na kontrolu dutinoměřů Bore Gauge Checker umožňuje jednoduché nastavení dutinoměřů s rozsahem od 18 mm do 400 mm prostřednictvím koncových měrek.



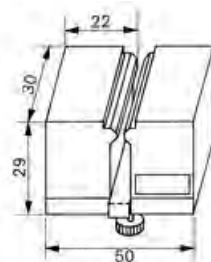
515-590

+ rovnoběžné koncové měrky (zvl. příslušenství)

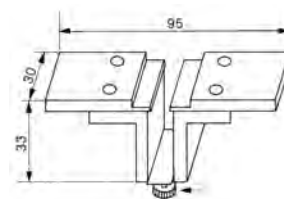
Obj. č.	Využitelný rozsah měření	Hmotnost [kg]	Cena [€]
515-590	18-400 mm	4,51	1329,00



940088



940089



940090

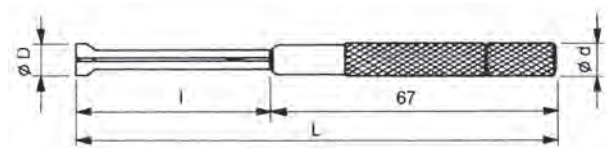
Sady měřicích kalibrů

Série 154 - Sady měřicích kalibrů pro malé otvory

- Obzvlášť dlouhé provedení na měření slepých otvorů.
- Zajištění pomocí stavěcího šroubu. Měření mikrometrem přes dva nejvyšší body.

Metrické

Obj. č.	Obsažené kalibry	Rozsah měření	L [mm]	ø d [mm]	ø D [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
154-902	154-101	3-5 mm	90	5,5	2,8-5,2	17	113,00
	154-102	5-7,5 mm	97,6	5,5	4,8-7,8		
	154-103	7,5-10 mm	108	8,5	7,3-10,3		
	154-104	10-13 mm	108	8,5	9,8-13,2		



Série 155 - Sady teleskopických měřicích kalibrů

- Samostředící a matově chromované.
- Konstantní tlak pružiny na měřicí body. Zajištění pomocí stavěcího šroubu.



155-905

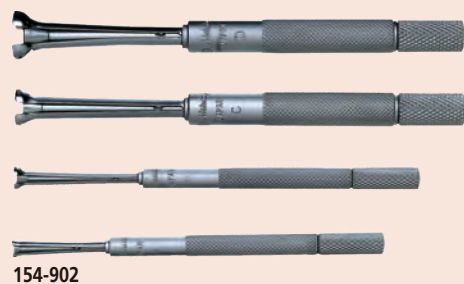
Metrické

Obj. č.	Obsažené kalibry	Rozsah měření	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Cena [€]
155-905	155-127	8-12,7 mm	110	4	3	5	258,00
	155-128	12,7-19 mm	110	5	3,5	5,5	
	155-129	19-32 mm	110	5	3,5	5,5	
	155-130	35-54 mm	150	7,5	6	8	
	155-131	54-90 mm	150	7,5	6	8	
	155-132	90-150 mm	150	7,5	6	8	



Technické parametry

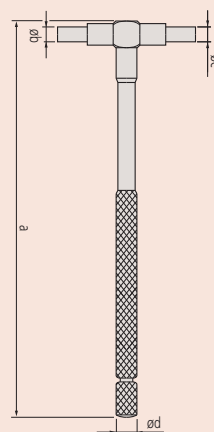
Dodává se | Včetně pouzdra z plastu



154-902

Technické parametry

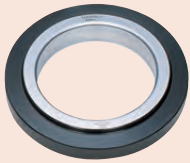
Dodává se | Včetně pouzdra z plastu



Nastavovací kroužky z oceli a keramiky

Technické parametry

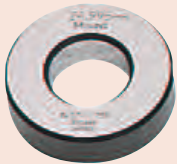
Válcovitost	1 μm pro ø 1 - 60 mm
	1,5 μm pro ø 62 - 90 mm
	2 μm pro ø 100 - 150 mm
	2,5 μm pro ø 175 - 225 mm
	3 μm pro ø 250 - 300 mm



177-300



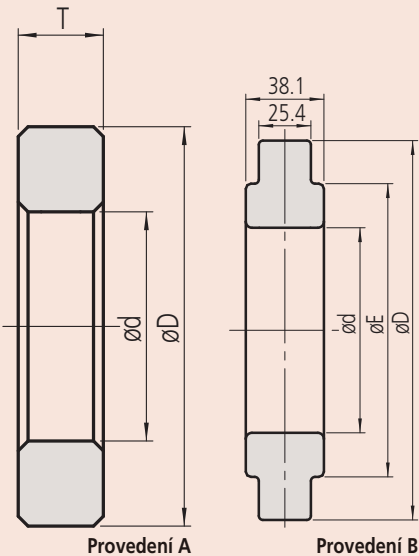
177-423



177-139



177-424



Provedení A

Provedení B

Normály používané pro nastavování mikrometrických odpichů a dutinoměru. Tolerance jmenovitého průměru do 45 mm je $\pm 0,01$ mm a nad 45 mm je $\pm 0,02$ mm. Kalibrováný průměr každého nastavovacího kroužku je vyznačen na jeho horní ploše.

Série 177

Metrické

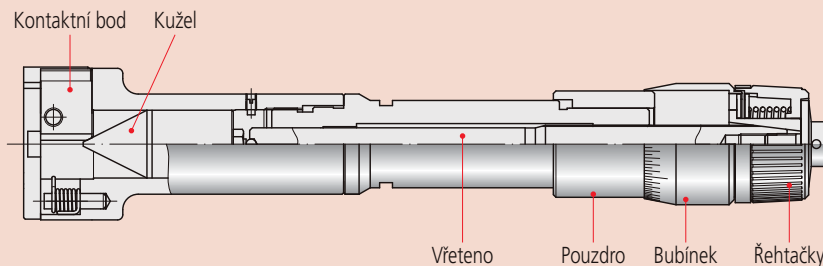
Obj. č.	Materiál	Jmenovitý průměr ø d	Provedení	ø D [mm]	ø E [mm]	T [mm]	Cena [€]
177-220	Ocel	1 mm	A	20		4	101,00
177-222	Ocel	1,1 mm	A	20		4	101,00
177-225	Ocel	1,2 mm	A	20		4	101,00
177-227	Ocel	1,3 mm	A	20		4	101,00
177-230	Ocel	1,4 mm	A	20		4	101,00
177-236	Ocel	1,75 mm	A	25		5	101,00
177-239	Ocel	2 mm	A	25		5	101,00
177-242	Ocel	2,25 mm	A	25		5	101,00
177-208	Ocel	2,5 mm	A	25		7	101,00
177-246	Ocel	2,75 mm	A	25		7	101,00
177-248	Ocel	3 mm	A	25		7	101,00
177-250	Ocel	3,25 mm	A	25		7	101,00
177-252	Ocel	3,5 mm	A	25		7	101,00
177-255	Ocel	3,75 mm	A	25		7	101,00
177-204	Ocel	4 mm	A	25		7	101,00
177-418	Keramika	4 mm	A	25		7	214,00
177-257	Ocel	4,5 mm	A	25		7	101,00
177-205	Ocel	5 mm	A	25		7	101,00
177-263	Ocel	5,5 mm	A	25		7	101,00
177-267	Ocel	6 mm	A	25		7	101,00
177-420	Keramika	6 mm	A	25		7	214,00
177-271	Ocel	6,5 mm	A	25		7	101,00
177-275	Ocel	7 mm	A	25		7	101,00
177-125	Ocel	8 mm	A	32		10	101,00
177-423	Keramika	8 mm	A	32		10	214,00
177-279	Ocel	9 mm	A	32		10	101,00
177-126	Ocel	10 mm	A	32		10	101,00
177-424	Keramika	10 mm	A	32		10	214,00
177-284	Ocel	12 mm	A	32		10	101,00
177-425	Keramika	12 mm	A	32		10	216,00
177-132	Ocel	14 mm	A	38		10	101,00
177-177	Ocel	16 mm	A	45		10	101,00
177-427	Keramika	16 mm	A	45		10	216,00
177-133	Ocel	17 mm	A	45		10	101,00
177-285	Ocel	18 mm	A	45		10	113,00
177-286	Ocel	20 mm	A	45		10	113,00
177-429	Keramika	20 mm	A	45		10	252,00
177-139	Ocel	25 mm	A	53		15	118,00
177-430	Keramika	25 mm	A	53		15	258,00
177-288	Ocel	30 mm	A	71		15	139,00
177-431	Keramika	30 mm	A	71		15	324,00
177-140	Ocel	35 mm	A	71		15	170,00
177-432	Keramika	35 mm	A	71		15	335,00
177-290	Ocel	40 mm	A	71		15	165,00
177-433	Keramika	40 mm	A	71		15	350,00
177-178	Ocel	45 mm	A	85		15	170,00
177-434	Keramika	45 mm	A	85		15	376,00
177-146	Ocel	50 mm	A	85		20	170,00
177-292	Ocel	60 mm	A	112		20	225,00
177-314	Ocel	62 mm	A	112		20	235,00
177-147	Ocel	70 mm	A	112		20	247,00
177-316	Ocel	75 mm	A	125		25	283,00
177-294	Ocel	80 mm	A	125		25	294,00
177-318	Ocel	87 mm	A	140		25	324,00
177-148	Ocel	90 mm	A	140		25	324,00
177-296	Ocel	100 mm	A	160		25	417,00
177-298	Ocel	125 mm	B	210	168	38,1	788,00
177-300	Ocel	150 mm	B	235	187	38,1	829,00
177-302	Ocel	175 mm	B	260	215	38,1	994,00
177-304	Ocel	200 mm	B	311	244	38,1	1566,00
177-306	Ocel	225 mm	B	337	264	38,1	1751,00
177-308	Ocel	250 mm	B	362	290	38,1	1895,00
177-310	Ocel	275 mm	B	413	321	38,1	2184,00
177-312	Ocel	300 mm	B	438	340	38,1	2663,00

Stručný průvodce přesnými měřicími přístroji



Mikrometrické odpichy

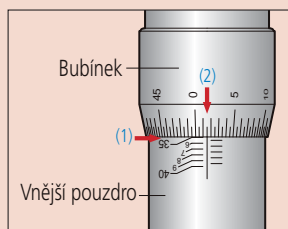
Názvosloví



Jak odečítat ze stupnice

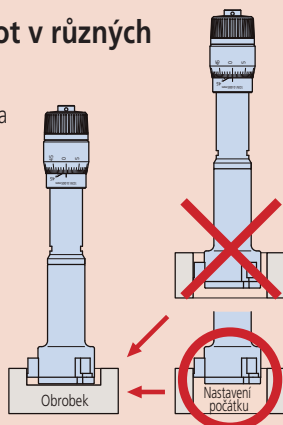
Dělení 0,005mm

(1) Vnější pouzdro	35 mm
(2) Bubínek	0,015 mm
Celkový odečet	35,015 mm



Změny naměřených hodnot v různých bodech měření

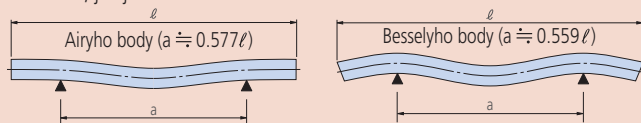
Pokud se používá Holttest, naměřená hodnota se liší od měření přes pevný dotek a měření pouze na hrotu pevného doteku v důsledku mechanismu přípravku. Počáteční bod nastavte před měřením za stejných podmínek.



Při použití hrotu pevného doteku pro měření, nastavte počáteční bod pro použití hrotu pevného doteku.

Airyho a Besselyho body

Pokud normální délky nebo mikrometrický odpich leží vodorovně, podpírání co nejjednodušeji na dvou místech, ohýbá se pod svou vlastní vahou do tvaru, který závisí na rozteči těchto bodů. Mezi body, které řídí tuto deformaci, existují dvě vzdálenosti, jak je uvedeno níže.



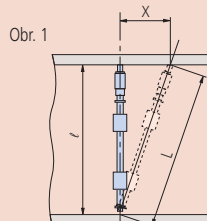
Konce normální délky (nebo mikrometru), mohou být přesně vodorovné umístěním dvou symetrických podpěr, jak je uvedeno výše. Tyto body se označují jako "Airyho body" a jsou běžně používány k tomu, aby konce normální délky byly navzájem rovnoběžné, takže délka je dobře definována.

Změny v normální délky (nebo mikrometru) v důsledku ohýbání, lze minimalizovat roztažením dvou symetrických podpěr, jak je uvedeno výše. Tyto body jsou známé jako "Besselyho body" a mohou být užitečné při používání dlouhého mikrometrického odpichu.

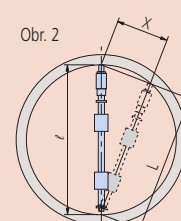
Chyba měření díky změnám teploty mikrometru

Přenos tepla od obsluhy na mikrometr by měl být minimalizován, aby se zamezilo jakékoli významné chybě měření v důsledku teplotního rozdílu mezi obrobkem a mikrometrem. Pokud je mikrometr při měření držen přímo rukou, používejte rukavice nebo jej držte za tepelně izolační kryt (pokud je namontován).

Chyby vychýlení

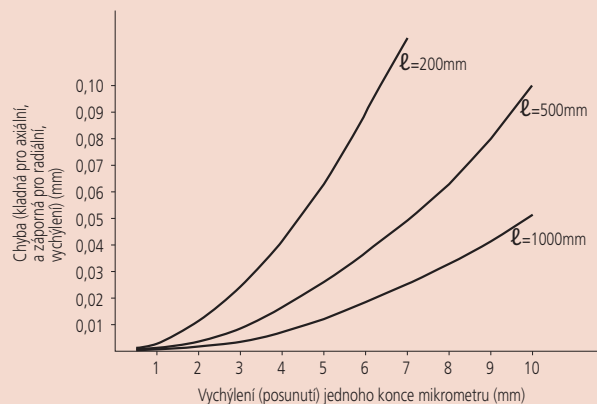


l : Vnitřní průměr, který má být měřen
 L : Měřená délka s axiálním posunutím X
 X : Posunutí v axiálním směru
 Δl : Chyba v měření
 $\Delta l: L-l = \sqrt{l^2 + X^2} - l$



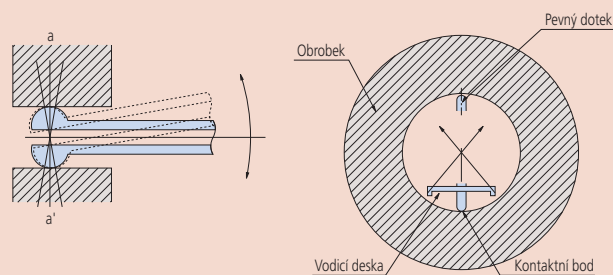
l : Vnitřní průměr, který má být měřen
 L : Měřená délka s axiálním posunutím X
 X : Posunutí v axiálním směru
 Δl : Chyba v měření
 $\Delta l: L-l = \sqrt{l^2 - X^2} - l$

Pokud je mikrometrický odpich nevyrovnaný v axiálním nebo radiálním směru od odsazení X , když je provedeno měření jako na obrázcích 1 a 2, pak toto měření bude chybné, jak je znázorněno v následujícím grafu (konstruováno na základě vzorců uvedených výše). Chyba je kladná pro axiální vychýlení a záporná pro radiální vychýlení.

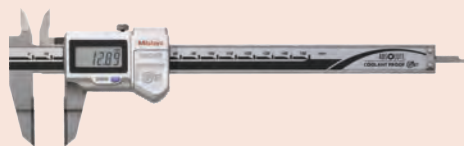


Dutinoměry

Mitutoyo dutinoměry pro malé otvory jsou vybaveny kontaktními prvky s velkým zakřivením, takže mohou být snadno umístěny pro měření skutečného průměru (ve směru $a-a'$) otvoru. Skutečný průměr je minimální hodnota zobrazená na číselníku při kývání dutinoměrem, jak ukazuje šípka.



Odpružená vodicí deska na Mitutoyo dvoubodovém dutinoměru automaticky zajišťuje radiální zarovnání tak, že k nalezení minimální hodnoty (skutečného průměru) je zapotřebí pouze axiální kývací pohyb.



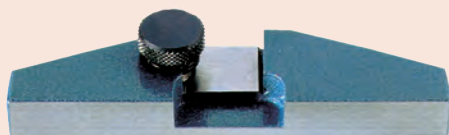
ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka
Strana 178



Analogová posuvná měřítka
Strana 192



Posuvná měřítka pro zvláštní účely
Strana 202



Příslušenství posuvných měřítok
Strana 218

ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka se stupněm ochrany IP67

Série 500

Robustní posuvná měřítka umožňující provádět spolehlivá měření v širokém rozsahu aplikací.

ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka se stupněm ochrany IP67 nabízí následující výhody:

- Systém ABSOLUTE zaručuje spolehlivé měření.
- Extrémně vysoká odolnost (stupeň ochrany IP67) pro nasazení ve zvláště drsném pracovním prostředí.
- Extrémně odolné vůči chladicím a mazacím kapalinám.



500-706-11

Metrické

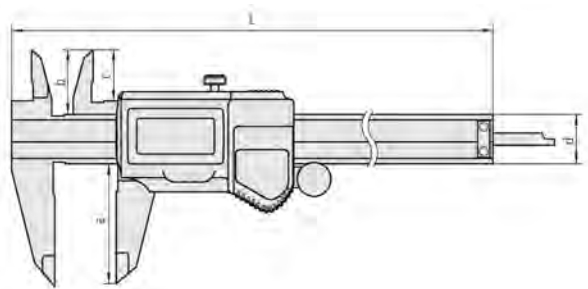
Bez posuvového kolečka

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Hloubkoměr	Výstup dat	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
500-706-11	0-150	Ploché		233	40	21	16,5	16	164	160,00
500-709-11	0-150	Ø 1,9 mm		233	40	21	16,5	16	164	160,00
500-716-11	0-150	Ploché	●	233	40	21	16,5	16	164	205,00
500-707-11	0-200	Ploché		290	50	24,5	20	16	194	225,00
500-717-11	0-200	Ploché	●	290	50	24,5	20	16	194	260,00
500-708-11	0-300	Ploché		404	64	27,5	21,8	20	345	310,00
500-718-11	0-300	Ploché	●	404	64	27,5	21,8	20	345	370,00

Metrické

S posuvovým kolečkem

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Hloubkoměr	Výstup dat	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
500-702-10	0-150	Ploché		233	40	21	16,5	16	164	175,00
500-712-10	0-150	Ploché	●	233	40	21	16,5	16	164	225,00
500-719-10	0-150	Ø 1,9 mm	●	233	40	21	16,5	16	164	226,00
500-703-10	0-200	Ploché		290	50	24,5	20	16	194	249,00
500-713-10	0-200	Ploché	●	290	50	24,5	20	16	194	285,00
500-704-10	0-300	Ploché		404	64	27,5	21,8	20	345	345,00
500-714-10	0-300	Ploché	●	404	64	27,5	21,8	20	345	407,00



Funkce	Série 500
ORIGIN (ABS nulování)	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●

Technické parametry

Přesnost	≤ 200 mm: ±0,02 mm > 200 mm: ±0,03 mm (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číselný krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 15000 hodin (150 mm, 200 mm) cca 5 000 hodin (300 mm)
Displej	LCD, výška číslí: 7,5 mm (150, 200 mm), 10,2 mm (300 mm)
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

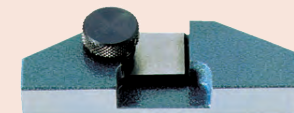
Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00
050083-10	75 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	45,00
050084-10	100 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	50,00
050085-10	125 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 300 mm	57,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Vedení 150 a 200 mm nebo 300 mm



050083-10



Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu: youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH

ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s ochranou IP67 a měřicími čelistmi osazenými tvrdokovem

Série 500

Robustní posuvná měřítka s měřicími čelistmi osazenými tvrdokovem umožňující spolehlivá měření v širokém rozsahu aplikací. ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s měřicími čelistmi osazenými tvrdokovem nabízí následující výhody:

- Systém ABSOLUTE pro zajištění spolehlivosti měření.
- Vynikající odolnost vůči prachu a vodě (stupeň ochrany IP67) zaručující extrémně vysokou odolnost pro nasazení ve zvláště drsném pracovním prostředí, včetně stříkacího chladiva.
- Splňují požadavky normy EN 60529, jsou prachutěsné a dočasně vydrží ponoření do vody, aniž by došlo k jejich poškození.
- Extrémně odolné vůči chladícím a mazacím kapalinám.
- Dlouhá životnost baterie.



Funkce	Série 500
ORIGIN (ABS nulování)	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●

Technické parametry

Přesnost	≤ 200 mm: ±0,02 mm > 200 mm: ±0,03 mm (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Hloubkoměr	Plochý
Číslíkový krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 15 000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00
050083-10	75 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	45,00
050084-10	100 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	50,00
050085-10	125 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 300 mm	57,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Metrické

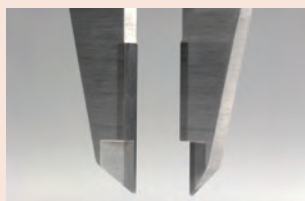
Měřicí čelisti pro vnější/vnitřní měření osazené tvrdokovem

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Výstup dat	Posuvové kolečko	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
500-727-11	0-150	●		233	40	21	16,5	16	164	397,00
500-723-10	0-150	●	●	233	40	21	16,5	16	168	427,00
500-728-11	0-200	●		290	50	24,5	20	16	194	453,00
500-724-10	0-200	●	●	290	50	24,5	20	16	198	484,00

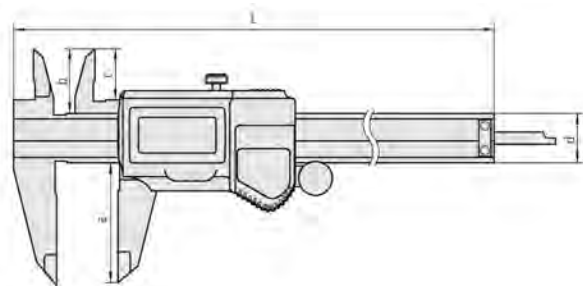
Metrické

Měřicí čelisti pro vnější měření osazené tvrdokovem

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Výstup dat	Posuvové kolečko	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
500-721-10	0-150	●	●	233	40	21	16,5	16	168	330,00
500-722-10	0-200	●	●	290	50	24,5	20	16	198	371,00



Měřicí čelisti osazené tvrdokovem



ABSOLUTE AOS DIGIMATIC Posuvná měřítka

Série 500

DIGIMATIC Posuvná měřítka umožňující provádění spolehlivého měření a nabízející následující výhody:

- Nyní vybavené se stejným AOS (Advance Onsite Sensor) indukčním typem snímače používaným v nejpřesnějších ABS posuvných měřítkách odolných vůči vodě.
- Díky použití elektromagnetického indukčního typu ABS snímače, mohou být tato posuvná měřítka používána bez obav ze znečištění nebo zanesení na straně pravítka během měření. Detekce signálu není ovlivněna nečistotami (voda, olej, apod.) na povrchu pravítka (kromě 300 mm provedení).
- Vysoce kvalitní povrchová úprava pro plynulý, stabilní a pohodlný pohyb jezdce.
- Velké číslice 9 mm pro snadné odečítání (snížení únavy očí díky vysoce kontrastnímu LCD displeji).
- Typ ABS (ABSOLUTE) pravítka nevyžaduje nastavení nulového bodu po zapnutí a kdy rychlost odezvy je neomezená.
- Dlouhá životnost baterie.



500-181-30

Metrické

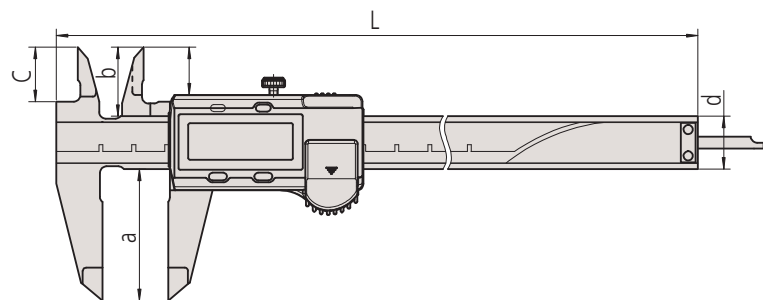
Bez posuvového kolečka

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Hloubkoměr	Výstup dat	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
500-180-30	0-100	Ø 1,9 mm		182	40	21	16,5	16	142	191,00
500-201-30	0-100	Ø 1,9 mm	●	182	40	21	16,5	16	143	202,00
500-184-30	0-150	Ø 1,9 mm		233	40	21	16,5	16	164	109,00
500-203-30	0-150	Ø 1,9 mm	●	233	40	21	16,5	16	168	140,00
500-181-30	0-150	Ploché		233	40	21	16,5	16	164	109,00
500-161-30	0-150	Ploché	●	233	40	21	16,5	16	164	139,00
500-182-30	0-200	Ploché	●	290	50	24,5	20	16	194	170,00
500-162-30	0-200	Ploché	●	290	50	24,5	20	16	194	198,00
500-205	0-300	Ploché	●	404	64	27,5	22	20	350	359,00

Metrické

S posuvovým kolečkem

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Hloubkoměr	Výstup dat	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
500-150-30	0-100	Ø 1,9 mm	●	182	40	21	16,5	16	143	221,00
500-151-30	0-150	Ploché	●	233	40	21	16,5	16	164	153,00
500-158-30	0-150	Ø 1,9 mm	●	233	40	21	16,5	16	164	153,00
500-152-30	0-200	Ploché	●	290	50	24,5	20	16	194	218,00
500-153	0-300	Ploché	●	404	64	27,5	22	20	350	394,00



ABSOLUTE®



Funkce	Série 500
ORIGIN (ABS nulování)	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
ZAP/VYP	●
Alarm slabé baterie	●

Technické parametry

Přesnost	≤ 200 mm: ±0,02 mm > 200 mm: ±0,03 mm (bez kvantizační chyby)
Číselný krok	0,01 mm
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Životnost baterie	cca 18000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 9 mm
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

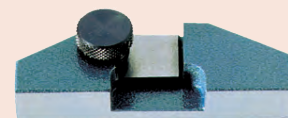
Obj. č.	Popis	Cena €
959149	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	38,00
959150	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	44,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00
959143	Jednotka HOLD (zastavení)	25,00
050083-10	75 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	45,00
050084-10	100 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	50,00
050085-10	125 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 300 mm	57,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Provedení s kulatým hloubkoměrem



050083-10



Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu: youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH

ABSOLUTE AOS DIGIMATIC Posuvná měřítka s čelistmi z tvrdokovu

ABSOLUTE®



Série 500

DIGIMATIC Posuvná měřítka s měřicími čelistmi osazenými tvrdokovem, umožňujícími provádění spolehlivého měření a nabízející následující výhody:

- Díky použití elektromagnetického indukčního typu ABS snímače, mohou být tato posuvná měřítka používána bez obav ze znečištění nebo zanesení na straně pravítka během měření. Detekce signálu není ovlivněna nečistotami (voda, olej, apod.) na povrchu pravítka.
- Vysoce kvalitní povrchová úprava pro plynulý, stabilní a pohodlný pohyb jezdce.
- Velké číslice 9 mm pro snadné odečítání (snížení únavy očí díky vysoce kontrastnímu LCD displeji).
- Typ ABS (ABSOLUTE) pravítka nevyžaduje nastavení nulového bodu po zapnutí a kdy rychlost odezvy je neomezená.
- Dlouhá životnost baterie.

Funkce	Série 500
ORIGIN (ABS nulování)	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
ZAP/VYP	●
Alarm slabé baterie	●
Hloubkoměr	

Technické parametry

Přesnost	≤ 200 mm: ±0,02 mm > 200 mm: ±0,03 mm (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číselný krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 18000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 9 mm
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
959149	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	38,00
959150	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	44,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00
959143	Jednotka HOLD (zastavení)	25,00
050083-10	75 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	45,00
050084-10	100 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	50,00
050085-10	125 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 300 mm	57,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Metrické

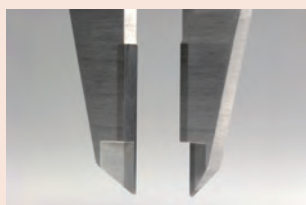
Měřicí čelisti pro vnější/vnitřní měření osazené tvrdokovem

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Výstup dat	Posuvové kolečko	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
500-234-30	0-150	●		233	40	21	16,5	16	168	398,00
500-155-30	0-150	●	●	233	40	21	16,5	16	168	430,00
500-236-30	0-200	●		290	50	24,5	20	16	198	456,00
500-157-30	0-200	●	●	290	50	24,5	20	16	198	488,00

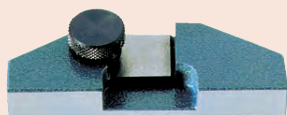
Metrické

Měřicí čelisti pro vnější měření osazené tvrdokovem

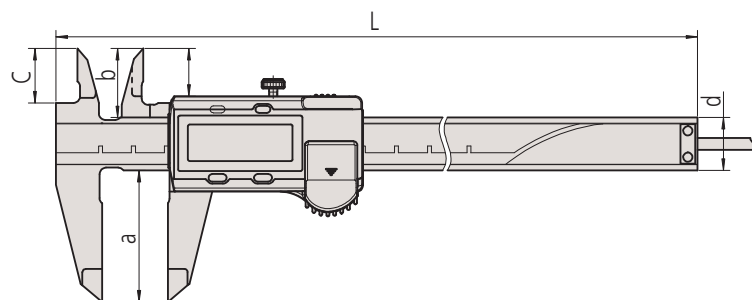
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Výstup dat	Posuvové kolečko	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
500-233-30	0-150	●		233	40	21	16,5	16	168	234,00
500-154-30	0-150	●	●	233	40	21	16,5	16	168	266,00
500-235-30	0-200	●		290	50	24,5	20	16	198	276,00
500-156-30	0-200	●	●	290	50	24,5	20	16	198	308,00



Měřicí čelisti osazené tvrdokovem



050083-10

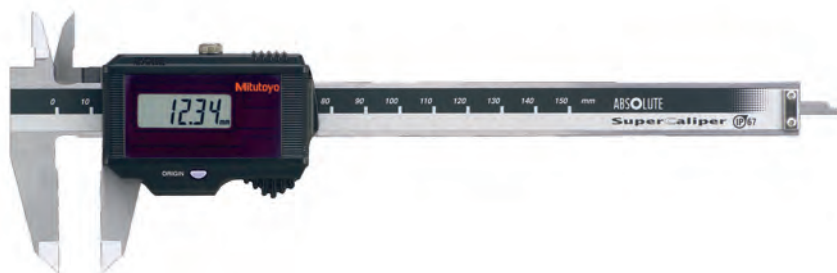


ABSOLUTE DIGIMATIC Solární posuvná měřítka s ochranou IP67

Série 500

Solárně napájená DIGIMATIC Super posuvná měřítka se systémem ABSOLUTE jsou robustní a vysoce výkonné modely. ABSOLUTE DIGIMATIC Solární posuvná měřítka se stupněm ochrany IP67 nabízí následující výhody:

- Vysoce výkonné modely.
- Solární Super posuvná měřítka se systémem ABSOLUTE jsou bez baterie šetrná vůči životnímu prostředí.
- Požadované světlo: minimálně 60 luxů.
- Někdy, jestliže je osvětlení dočasně menší než 60 luxů, může být provedeno měření pomocí nabíjecího super kondenzátoru.
- Výborná odolnost vůči vodě a prachu (stupeň ochrany IP67) umožňující použití tohoto výrobku v různých průmyslových místech, včetně míst se stříkající vodou.



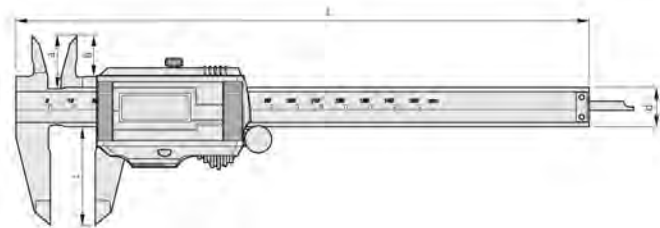
500-772

Metrické Bez posuvového kolečka

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Hloubkoměr	Výstup dat	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
500-772	0-150	Plochý		233	21	16,5	40	16	180	185,00
500-792	0-150	Ø 1,9 mm		233	21	16,5	40	16	180	185,00
500-778	0-150	Plochý	●	233	21	16,5	40	16	180	242,00
500-773	0-200	Plochý		290	24,5	20	50	16	210	266,00
500-779	0-200	Plochý	●	290	24,5	20	50	16	210	305,00

Metrické S posuvovým kolečkem

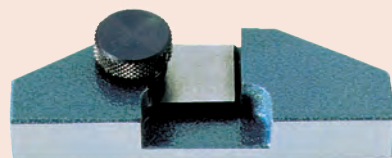
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Hloubkoměr	Výstup dat	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
500-774	0-150	Plochý		233	21	16,5	40	16	180	204,00
500-776	0-150	Plochý	●	233	21	16,5	40	16	180	267,00
500-775	0-200	Plochý		290	24,5	20	50	16	210	293,00
500-777	0-200	Plochý	●	290	24,5	20	50	16	210	336,00



Funkce	Série 500
ORIGIN (ABS nulování)	●
Technické parametry	
Přesnost	±0,02 mm (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Napájení	Solární baterie
Číslicový krok	0,01 mm
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm
Dodává se	V pouzdře

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00
050083-10	75 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	45,00
050084-10	100 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	50,00



050083-10

ABSOLUTE DIGIMATIC Solární posuvná měřítka

Série 500

ABSOLUTE®



Solárně napájená DIGIMATIC Super posuvná měřítka se systémem ABSOLUTE jsou robustní a vysoce výkonné modely. ABSOLUTE DIGIMATIC Solární posuvná měřítka se stupněm ochrany IP67 nabízí následující výhody:

- Požadované světlo: minimálně 60 luxů.



500-444



500-457

Metrické

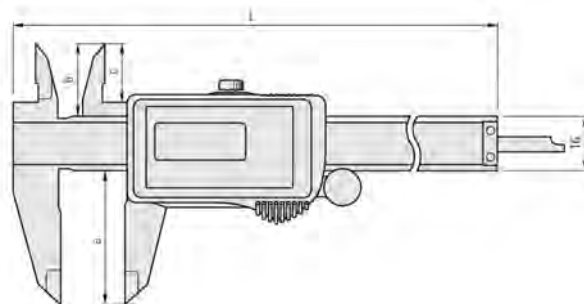
Bez posuvového kolečka

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Hloubkoměr	Výstup dat	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
500-457	0-150	Plochý		233	40	21	16,5	150	139,00
500-458	0-200	Plochý		290	50	24	20	180	185,00

Metrické

S posuvovým kolečkem

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Hloubkoměr	Výstup dat	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
500-453	0-100	Ø 1,9 mm		182	40	21	16,5	125	215,00
500-443	0-100	Ø 1,9 mm	●	182	40	21	16,5	145	227,00
500-454	0-150	Plochý		233	40	21	16,5	150	185,00
500-444	0-150	Plochý	●	233	40	21	16,5	170	196,00
500-455	0-200	Plochý		290	50	24	20	180	225,00
500-445	0-200	Plochý	●	290	50	24	20	200	237,00



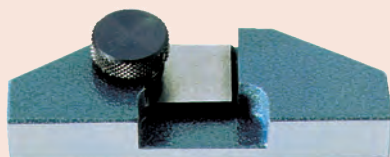
Funkce	Série 500
ORIGIN (ABS nulování)	●

Technické parametry

Přesnost	±0,02 mm (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Napájení	Solární baterie
Číselný krok	0,01 mm
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm
Dodává se	V pouzdře

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
959149	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	38,00
959150	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	44,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00
959143	Jednotka HOLD (zastavení)	25,00
050083-10	75 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	45,00
050084-10	100 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	50,00



050083-10

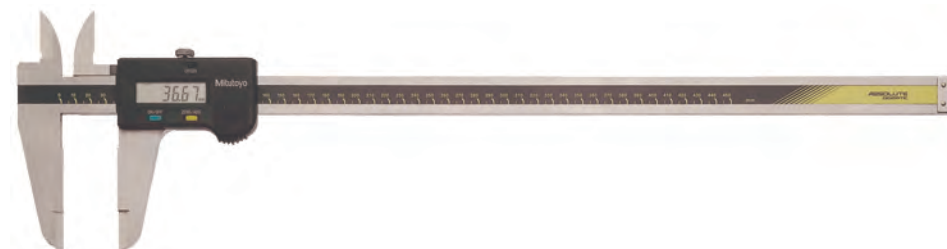
ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s velkým rozsahem měření

Série 500

ABSOLUTE®

Standardní modely DIGIMATIC Posuvných měřítkem s velkým rozsahem měření, které nabízejí následující výhody:

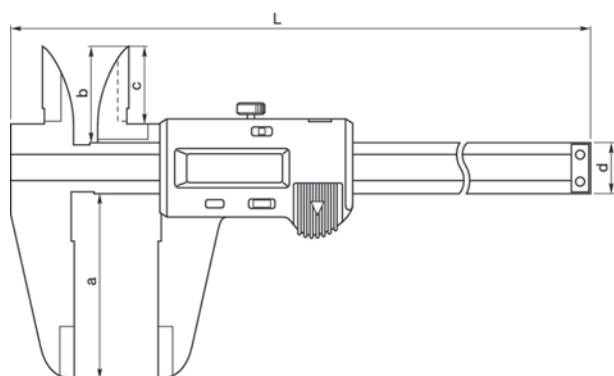
- Robustní konstrukce pro velké rozsahy měření, až 1000 mm.
- Systém ABSOLUTE pro spolehlivá měření.



500-500-10

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
500-500-10	0-450	630	90	47	38	25	1170	788,00
500-501-10	0-600	780	90	47	38	25	1350	855,00
500-502-10	0-1000	1240	130	61	50	32	3300	1485,00



Funkce	Série 500
ORIGIN (ABS nulování)	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
ZAP/VYP	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	≤ 600 mm: ±0,05 mm ≤ 1000 mm: ±0,07 mm (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číslkový krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 20 000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 10 mm
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
959149	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	38,00
959150	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	44,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00
959143	Jednotka HOLD (zastavení)	25,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka se zaoblenými měřicími plochami

Série 550

DIGIMATIC Posuvná měřítka se zaoblenými měřicími plochami umožňují měření vnitřních rozměrů.

Nabízí následující výhody:

- Se zaoblenými měřicími plochami na měření vnitřních rozměrů.
- Systém ABSOLUTE pro spolehlivé měření.



200/300 mm

ABSOLUTE®
IP67

Série 550				
Funkce	550-203-10 až 550-207-10	550-301-10	550-331-10	
ORIGIN (ABS nulování)	●	●	●	
Funkce OFFSET ⁽¹⁾ (Posunutí)		●	●	
ZAP/VYP	●			
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání		●	●	
Alarm slabé baterie	●	●	●	
Výstup dat	●	●	●	
PRESET (předvolba)			●	

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číselný krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 3 roky (200 mm), cca 1 rok (300 mm), cca 3,5 roků (>300 mm)
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm (200 mm) 10,2 mm (300 mm) 10 mm (> 300 mm)
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
959149	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	38,00
959150	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	44,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00
959143	Jednotka HOLD (zastavení)	25,00

Zvláštní příslušenství pro IP-67

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



⁽¹⁾ 10 mm



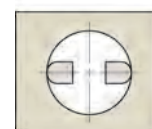
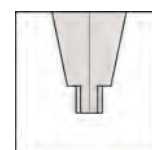
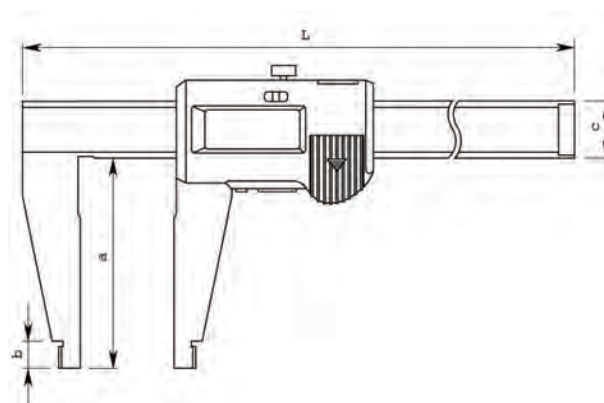
550-301-10

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [mm]	Vnitřní měření od	Poznámka	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
550-301-10	0-200	±0,03	10 mm	IP67	290	60	8	16	180	330,00
550-331-10	0-300	±0,04	10 mm	IP67	403	75	12	20	380	397,00

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [mm]	Vnitřní měření od	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
550-203-10	0-450	±0,05	20 mm	630	100	18	25	1110	587,00
550-205-10	0-600	±0,05	20 mm	780	100	18	25	1290	664,00
550-207-10	0-1000	±0,07	20 mm	1240	140	24	32	3350	1133,00



Zaoblené měřicí plochy na měření vnitřních rozměrů

ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka se standardními čelistmi a zaoblenými měřicími plochami

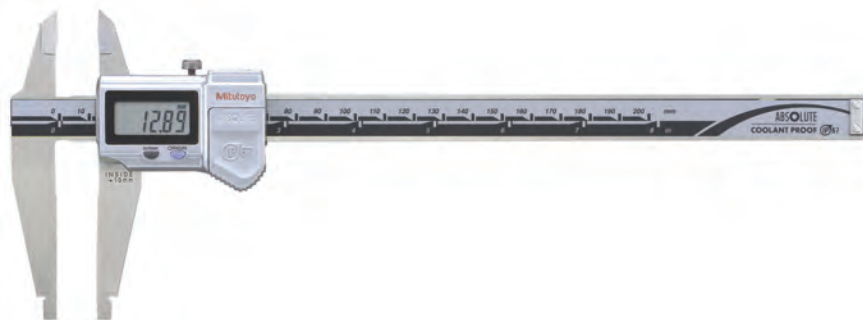
Série 551

DIGIMATIC Posuvná měřítka se zaoblenými a standardními měřicími plochami. Nabízí následující výhody:

- S ostrými měřicími plochami pro měření vnějších rozměrů.
- Se zaoblenými měřicími plochami na měření vnitřních rozměrů.
- Systém ABSOLUTE pro spolehlivé měření.



200/300 mm



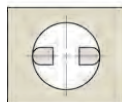
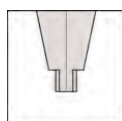
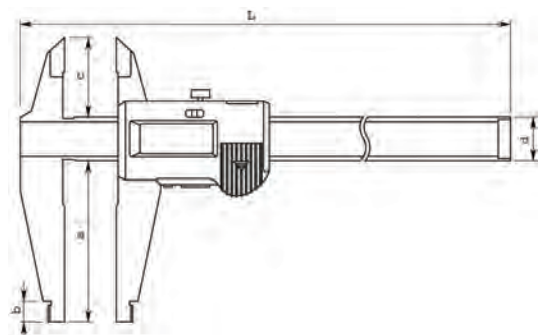
551-301-10

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Vnitřní měření od	Přesnost [mm]	Poznámka	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
551-301-10	0-200	10 mm	±0,03	IP67	290	60	8	30	16	196	355,00
551-331-10	0-300	10 mm	±0,04	IP67	403	90	10	40	20	420	395,00

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Vnitřní měření od	Přesnost [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
551-204-10	0-500	20 mm	±0,06	680	150	18	56	25	1060	740,00
551-206-10	0-750	20 mm	±0,06	963	150	18	56	25	1410	1020,00
551-207-10	0-1000	20 mm	±0,07	1230	150	20	56	32	3430	1235,00



Zaoblené měřicí plochy na měření vnitřních rozměrů

		Série 551			
		551-204-10	551-207-10	551-301-10	551-331-10
Funkce					
ORIGIN (ABS nulování)		●	●	●	●
Funkce OFFSET ⁽¹⁾ (Posunutí)				●	●
ZAP/VYP		●			
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání				●	●
Alarm slabé baterie		●	●	●	●
Výstup dat		●	●	●	●
PRESET (předvolba)					●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číslkový krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 3 roky (200 mm), cca 1 rok (300 mm), cca 3,5 roků (>300 mm)
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm (200 mm), 10,2 mm (300 mm), 10 mm (> 300 mm)
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

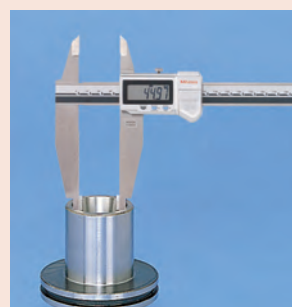
Obj. č.	Popis	Cena €
959149	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	38,00
959150	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	44,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00
959143	Jednotka HOLD (zastavení)	25,00

Zvláštní příslušenství pro IP-67

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



⁽¹⁾ 10 mm

ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s uhlíkovými vlákny a ochranou IP66

Série 552

Lhké standardní provedení DIGIMATIC posuvných měřít s ocelovými měřicími čelistmi.

Nabízí následující výhody:

- Superlehká sružená konstrukce (materiál vyztužený uhlíkovými vlákny) ušetří až 50% z celkové hmotnosti.
- Výborná odolnost vůči vodě a prachu (stupeň ochrany IP67) umožňující použití ve strojních situacích, včetně míst se stříkajícím chladivem.
- Přímé odečítání vnitřního měření z LCD displeje (Offset hodnotu lze snadno nastavit pomocí tlačítka Offset).
- Přednastavené funkce pro nastavení požadovaného výchozího bodu.



552-304-10

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [mm]	Vnitřní měření od	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
552-302-10	0-450	±0,04	20 mm	640	100	18	41,2	91,8	25	10	715	886,00
552-303-10	0-600	±0,04	20 mm	790	100	18	41,2	91,8	25	10	790	979,00
552-304-10	0-1000	±0,05	20 mm	1230	150	24	62,8	113,8	32	10	1760	1432,00
552-305-10	0-1500	±0,09	20 mm	1740	150	24	62,8	113,8	32	10	2160	1823,00
552-306-10	0-2000	±0,12	20 mm	2250	150	24	62,8	113,8	32	10	2560	2328,00



Funkce	Série 552
ORIGIN (ABS nulování)	●
Funkce OFFSET ⁽¹⁾ (Posunutí)	●
DATA/HOLD	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●
PRESET (předvolba)	●

Technické parametry

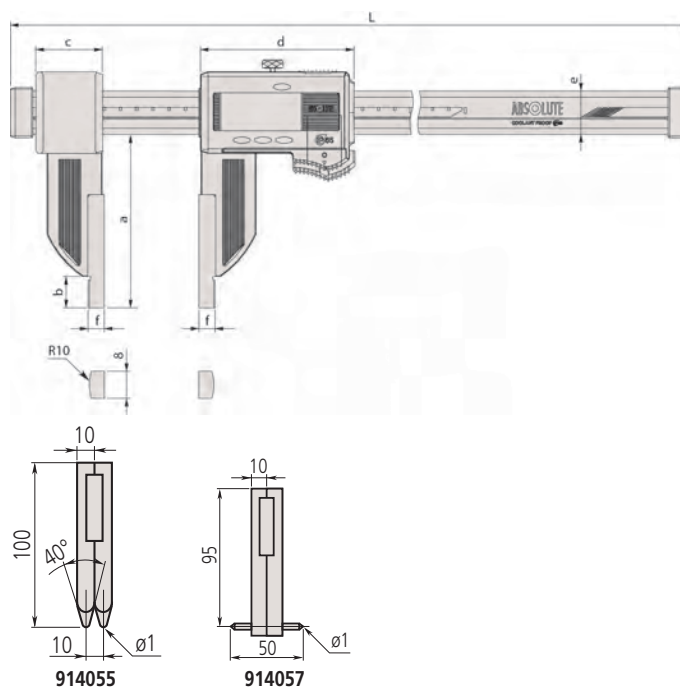
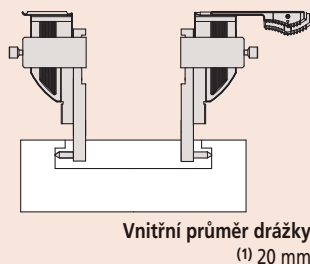
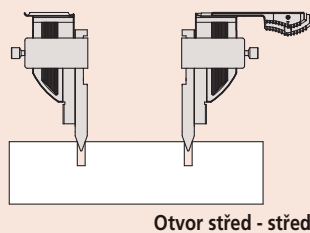
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číslicový krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 5000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 10 mm
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00
914055	Pár měřících čelistí na měření vzdálenosti otvorů (nad 10 mm)	216,00
914057	Pár měřících čelistí na měření vnitřních drážek (nad 50 mm)	247,00
914053	Pár držáků zvláštních měřících čelistí pro rozsah měření do 600 mm	165,00
914054	Pár držáků zvláštních měřících čelistí pro rozsah měření od 1000 mm	170,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s uhlíkovými vlákny a stupněm ochrany IP66 s keramickými čelistmi

Série 552

Lehké standardní provedení DIGIMATIC posuvných měřítek s keramickými čelistmi.

Nabízí následující výhody:

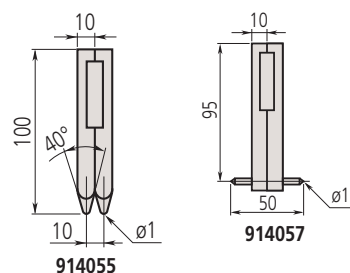
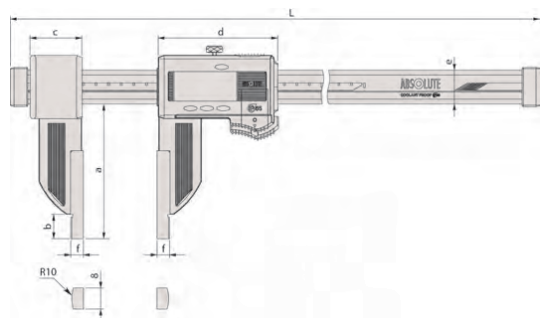
- Superlehká sdrúžená konstrukce (materiál vyztužený uhlíkovými vlákny) ušetří až 50% z celkové hmotnosti.
- Výborná odolnost vůči vodě a prachu (stupeň ochrany IP67) umožňující použití ve strojních situacích, včetně míst se stříkajícím chlazením
- Přímé odečítání vnitřního měření z LCD displeje (Offset hodnotu lze snadno nastavit pomocí tlačítka Offset).
- Přednastavené funkce pro nastavení požadovaného výchozího bodu.



552-156-10

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [mm]	Vnitřní měření od	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
552-155-10	0-450	±0,04	20 mm	640	100	18	41,2	91,8	25	10	715	1329,00
552-156-10	0-600	±0,04	20 mm	790	100	18	41,2	91,8	25	10	790	1442,00



Funkce	Série 552
ORIGIN (ABS nulování)	●
Funkce OFFSET ⁽¹⁾ (Posunutí)	●
DATA/HOLD	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●
PRESET (předvolba)	●

Technické parametry

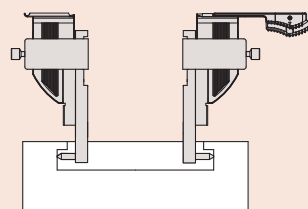
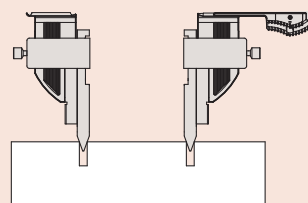
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číslicový krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 5000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 10 mm
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00
914055	Pár měřících čelistí na měření vzdálenosti otvorů (nad 10 mm)	216,00
914057	Pár měřících čelistí na měření vnitřních drážek (nad 50 mm)	247,00
914053	Pár držáků zvláštních měřících čelistí pro rozsah měření do 600 mm	165,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



⁽¹⁾ 20 mm

ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s uhlíkovými vlákny a stupněm ochrany IP66 s extrémně dlouhými čelistmi

Funkce	Série 552
ORIGIN (ABS nulování)	●
Funkce OFFSET ⁽¹⁾ (Posunutí)	●
DATA/HOLD	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●
PRESET (předvolba)	●

Technické parametry

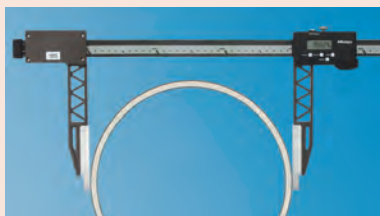
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číslíkový krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 5000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 10 mm
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



(1)	metrické
≤ 600 mm	20 mm
≤ 1000 mm	20 mm

Série 552

Lehké standardní provedení DIGIMATIC posuvných měřítek s extra dlouhými měřicími čelistmi.

Nabízí následující výhody:

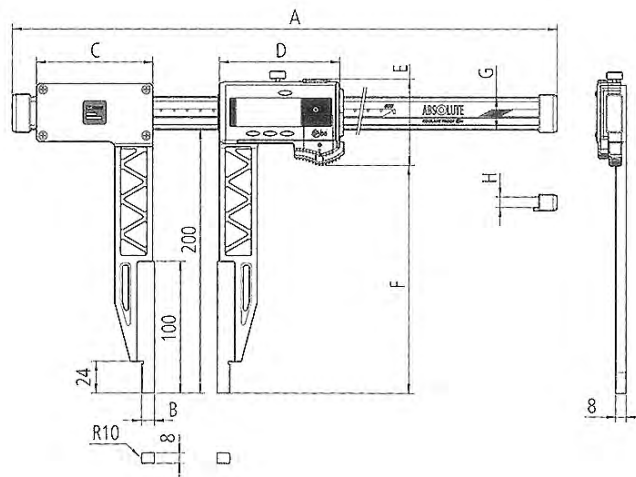
- Superlehká sdrúžená konstrukce (materiál vyztužený uhlíkovými vlákny) ušetří až 50% z celkové hmotnosti.
- Výborná odolnost vůči vodě a prachu (stupeň ochrany IP67) umožňující použití ve strojních situacích, včetně míst se stříkajícím chladivem
- Přímé odečítání vnitřního měření z LCD displeje (Offset hodnotu lze snadno nastavit pomocí tlačítka Offset).
- Přednastavené funkce pro nastavení požadovaného výchozího bodu.



552-151-10

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [mm]	Vnitřní měření od	A [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	E [mm]	H [mm]	G [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
552-150-10	0-450	±0,06	20 mm	680	89	91,8	173	65,5	8	25	1215	1329,00
552-151-10	0-600	±0,06	20 mm	830	89	91,8	173	65,5	8	25	1290	1442,00
552-152-10	0-1000	±0,07	20 mm	1280	110	113,8	170,5	73	12	32	2090	1854,00
552-153-10	0-1500	±0,11	20 mm	1790	110	113,8	170,5	73	12	32	2490	2400,00
552-154-10	0-2000	±0,14	20 mm	2300	110	113,8	170,5	73	12	32	2890	3020,00



B = 10 mm



ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s uhlíkovými vlákny, ochranou IP66 a výměnnými čelistmi / rýsovacími jehlami

Série 552

Lehké standardní provedení DIGIMATIC posuvných měřetek s výměnnými čelistmi. Nabízí následující výhody:

- Superlehká sdrúžená konstrukce (materiál vyztužený uhlíkovými vlákny) ušetří až 50% z celkové hmotnosti.
- Výborná odolnost vůči vodě a prachu (stupeň ochrany IP67) umožňující použití ve strojních situacích, včetně míst se stříkajícím chladičem
- Přímé odečítání vnitřního měření z LCD displeje (Offset hodnotu lze snadno nastavit pomocí tlačítka Offset).
- Přednastavené funkce pro nastavení požadovaného výchozího bodu.



552-182-10
se zvl. příslušenstvím

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
552-181-10	0-450	±0,04	650	1029,00
552-182-10	0-600	±0,04	725	1154,00
552-183-10	0-1000	±0,05	1480	1700,00
552-184-10	0-1500	±0,09	1880	2184,00
552-185-10	0-2000	±0,12	2280	2760,00

Přesnost: Bez čelistí



Standard contact point	Measuring range		0-450 mm / 0-18"	0-650 mm / 0-24"	0-1000 mm / 0-40"	0-1500 mm / 0-60"	0-2500 mm / 0-80"
	Combination error		± 0,06 / ± 0.0025"				
Inside Point type	Measuring range (mm)	IN	50-500 mm	50-650 mm	50-1050 mm	50-1550 mm	50-2550 mm
		OUT	0-450 mm	0-600 mm	0-1000 mm	0-1500 mm	0-2500 mm
	Measuring range (in)	IN	50,8-500,8 mm / 2-20"	50,8-650,8 mm / 2-26"	50,8-1050,8 mm / 2-42"	50,8-1550,8 mm / 2-62"	50,8-2550,8 mm / 2-82"
		OUT	0-450 mm / 0-18"	0-600 mm / 0-24"	0-1000 mm / 0-40"	0-1500 mm / 0-60"	0-2500 mm / 0-80"
Combination error		± 0,09 mm / ± 0.0035"	± 0,09 mm / ± 0.0035"	± 0,10 mm / ± 0.0040"	± 0,14 mm / ± 0.0055"	± 0,17 mm / ± 0.0070"	
Centerline type	Measuring range (mm)		30-480 mm	30-630 mm	30-1030 mm	30-1530 mm	30-2030 mm
	Measuring range (in)		30,48-480,8 mm / 1,2-19,2"	30,48-630,48 mm / 1,2-25,2"	30,48-1030,48 mm / 1,2-41,2"	30,48-1530,48 mm	30,48-2030,48 mm
	Combination error		± 0,08 mm / ± 0.0030"	± 0,08 mm / ± 0.0030"	± 0,09 mm / ± 0.0035"	± 0,13 mm / ± 0.0055"	± 0,16 mm / ± 0.0065"
Scriber type	Measuring range (mm)		30-480 mm	30-630 mm	30-1030 mm	30-1530 mm	30-2030 mm
	Measuring range (in)		30,48-480,8 mm / 1,2-19,2"	30,48-630,48 mm / 1,2-25,2"	30,48-1030,48 mm / 1,2-41,2"	30,48-1530,48 mm / 1,2-61,2"	30,48-2030,48 mm / 1,2-81,2"
	Combination error		± 0,10 / ± 0.0040"	± 0,10 / ± 0.0040"	± 0,11 / ± 0.0045"	± 0,15 / ± 0.0060"	± 0,18 / ± 0.0070"
Surface Plate type + Scriber	Measuring range		0-450 mm / 0-17"	0-600 mm / 0-23,7"	0-1000 mm / 0-39,4"	0-1500 mm / 0-59,4"	0-2500 mm / 0-79,6"
	Combination error		± 0,10 / ± 0.0040"	± 0,10 / ± 0.0040"	± 0,11 / ± 0.0045"	± 0,15 / ± 0.0060"	± 0,18 / ± 0.0070"
Surface Plate type + Inside Point type	Measuring range (mm)		25-475 mm	25-625 mm	25-1025 mm	25-1525 mm	25-2025 mm
			0-450 mm	0-600 mm	0-1000 mm	0-1500 mm	0-2000 mm
	Measuring range (in)		25,4-475,4 mm / 1-19"	25,4-625,4 mm / 1-24"	25,4-1025,4 mm / 1-41"	25,4-1525,4 mm / 1-62"	25,4-2025,4 mm / 1-81"
			0-450 mm / 0-18"	0-600 mm / 0-24"	0-1000 mm / 0-40"	0-1500 mm / 0-60"	0-2000 mm / 0-80"
Combination error		± 0,12 mm / ± 0.0025"	± 0,12 mm / ± 0.0050"	± 0,13 mm / ± 0.0055"	± 0,17 mm / ± 0.0070"	± 0,20 mm / ± 0.0080"	
Surface Plate type + Center Line type	Measuring range (mm)		15-465 mm	15-615 mm	15-1015 mm	15-1515 mm	15-2015 mm
			15,254-465,24 mm / 0,6-18,6"	15,24-615,24 mm / 0,6-24,6"	15,24-1015,24 mm / 0,6-40,6"	15,24-1515,24 mm / 0,6-60,6"	15,24-2015,24 mm / 0,6-80,6"
	Combination error		± 0,11 mm / ± 0.0045"	± 0,11 mm / ± 0.0045"	± 0,12 mm / ± 0.0050"	± 0,16 mm / ± 0.0066"	± 0,19 mm / ± 0.0075"

Přesnost s různými výměnnými čelistmi.



Funkce	Série 552
ORIGIN (ABS nulování)	●
Funkce OFFSET (Posunutí)	●
DATA/HOLD	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●
PRESET (předvolba)	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číslicový krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 5000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 10 mm
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Standardní příslušenství

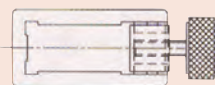
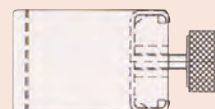
Obj. č.	Popis
05GZA033	Držák rýsovací jehly (9 x 9 mm)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

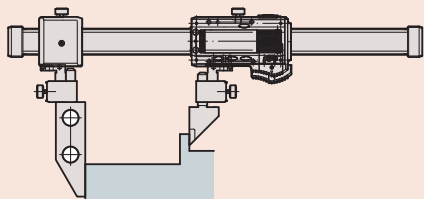


05GZA033

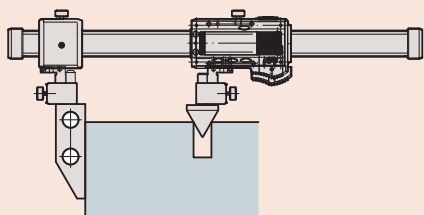
ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s uhlíkovými vlákny, ochranou IP66 a výměnnými čelistmi / rýsovacími jehlami

Série 552

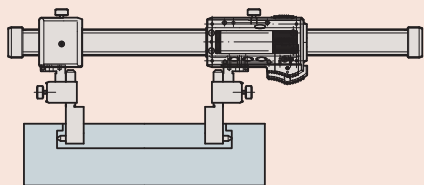
Výměnné měřicí čelisti (zvláštní příslušenství)



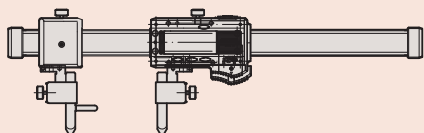
Provedení pro ploché povrchy + Standardní provedení



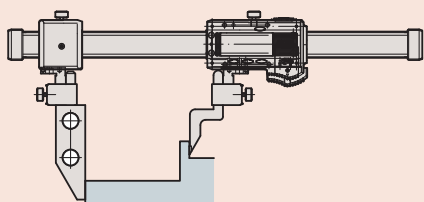
Provedení pro ploché povrchy + Provedení pro měření středů



Provedení pro vnitřní měření



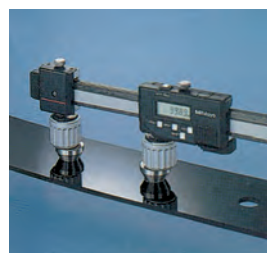
Provedení pro orýsování



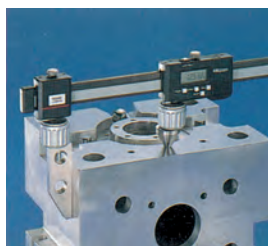
Provedení pro ploché povrchy + Orýsovací jehly pro výškoměry



Standardní provedení



Provedení pro měření středů



Provedení pro ploché obrobky

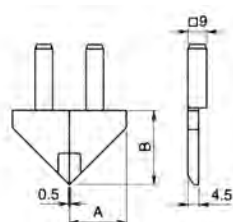


Provedení pro vnitřní měření

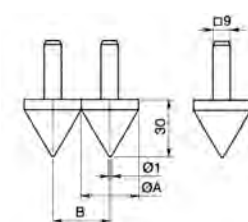


Provedení pro orýsování

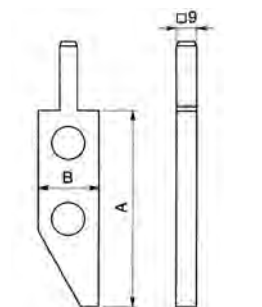
Obj. č.	Model	A	B	Hmotnost [g]	Cena [€]
07CZA056	Standardní (1 pár)	28 mm	30 mm	90,6	289,00
07CZA057	Pro měření středů (1 pár)	30 mm	30 mm	119,6	356,00
07CZA044	Pro ploché povrchy (1 ks)	90 mm	28 mm	191,3	251,00
07CZA058	Pro vnitřní měření (1 pár)	25 mm	50 mm	98,8	335,00
07CZA055	Pro orýsování (1 pár)	8 mm	30 mm	63,2	312,00
07GZA000.	Rýsovací jehla pro výškoměry			120	



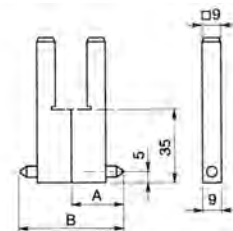
Standardní provedení



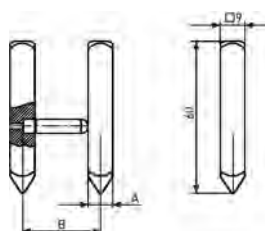
Provedení pro měření středů



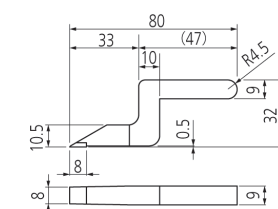
Provedení pro ploché povrchy



Provedení pro vnitřní měření



Provedení pro orýsování



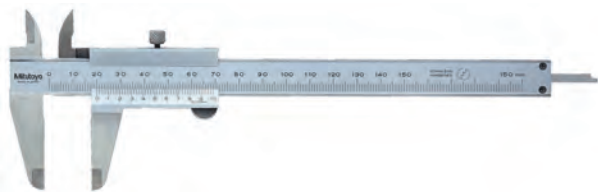
Orýsovací jehly pro výškoměry

Posuvná měřítka s noniem

Série 530

Standardní provedení posuvných měříték s noniem, které nabízí následující výhody:

- Vodící drážka a posuvná část z kalené nerez oceli.
- Hlavní stupnice a nonius matně chromovány, čímž je dosaženo vyšší životnosti.
- Vyvýšené vodící drážky.



530-122

Metrické

Dělení stupnice: 0,02 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Hloubkoměr	Přesnost [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
530-122	0-150	Plochý	±0,03	229	40	21	17	16	143	34,00
530-123	0-200	Plochý	±0,03	288	50	24,5	20,5	16	180	56,00
530-124	0-300	Plochý	±0,04	404	64	27,5	22	20	355	178,00

Metrické

Dělení stupnice: 0,05 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Hloubkoměr	Přesnost [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
530-100	0-100	Ø 1,9 mm	±0,05	182	40	21,5	17	16	128	46,00
530-102	0-150	Ø 1,9 mm	±0,05	229	40	21	17	16	144	43,00
530-101	0-150	Plochý	±0,05	229	40	21	17	16	143	29,00
530-108	0-200	Plochý	±0,05	288	50	24,5	20,5	16	180	74,00
530-109	0-300	Plochý	±0,08	404	64	27,5	22	20	355	178,00
530-501	0-600	bez	±0,1	780	90	47	38	25	1300	546,00
530-502	0-1000	bez	±0,15	1240	130	60	50	32	3300	1060,00

Metrické/Palcové

Dělení stupnice: 0,02 mm-1/1000"

Obj. č.	Rozsah měření	Přesnost	Hloubkoměr	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
530-312	0-150 mm/ 0-6"	±0,03 mm/ 0,0015"	Plochý	229	40	21	17	16	143	55,00
530-118	0-200 mm/ 0-8"	±0,03 mm/ 0,0015"	Plochý	288	50	24,5	20,5	16	180	79,00
530-119	0-300 mm/ 0-12"	±0,04 mm/ 0,002"	Plochý	404	64	27,5	22	20	355	196,00

Metrické/Palcové

Dělení stupnice: 0,05 mm-1/128"

Obj. č.	Rozsah měření	Přesnost	Hloubkoměr	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
530-104	0-150 mm/ 0-6"	±0,05 mm/ 0,002"	Plochý	229	40	21	17	16	143	30,00
530-316	0-150 mm/ 0-6"	±0,05 mm/ 0,002"	Plochý	229	40	21	17	16	145	46,00
530-114	0-200 mm/ 0-8"	±0,05 mm/ 0,002"	Plochý	288	50	24,5	20,5	16	180	74,00
530-115	0-300 mm/ 0-12"	±0,08 mm/ 0,003"	Plochý	404	64	27,5	22	20	355	178,00



Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dodává se	V pouzdře

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
050083-10	75 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	45,00
050084-10	100 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	50,00
050085-10	125 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 300 mm	57,00



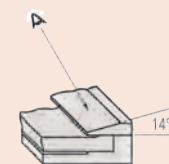
530-316

Zajišťovací šroub je pod posuvnou částí



530-104

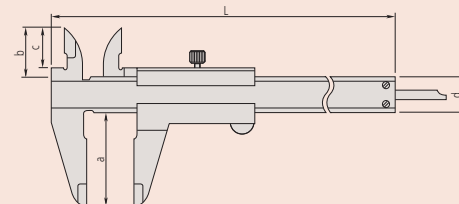
s metrickým/palcovým dělením stupnice



Snadné odečítání na noniové stupnici s úhlem 14°

Metr. ISO-Gew			
Nenn est. extr. ϕ mm	Stg. Passo Pas mm	Kem fond int. nucleo ϕ mm	Bohr trap meche broca ϕ mm
3	0,5	2,46	2,5
4	0,7	3,24	3,3
5	0,8	4,13	4,2
6	1	4,92	5
8	1,25	6,65	6,8
10	1,5	8,38	8,5
12	1,75	10,11	10,2
16	2	13,84	14
20	2,5	17,29	17,5
Whitworth			
ϕ in.	Gg/in.	ϕ mm	ϕ mm
1/4	20	4,72	5,0
5/16	18	6,13	6,4
3/8	16	7,49	7,7
1/2	12	9,99	10,25
5/8	11	12,92	13,25
3/4	10	15,8	16,25
7/8	9	18,61	19
1	8	21,34	21,75
101995			

Pouze 530-316



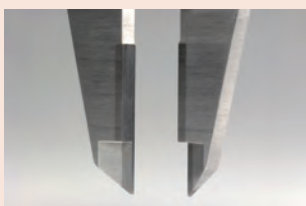
Posuvná měřítka s noniem a čelistmi osazenými tvrdokovem

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,05 mm
Dodává se	V pouzdře

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
050083-10	75 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	45,00
050084-10	100 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	50,00
050085-10	125 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 300 mm	57,00

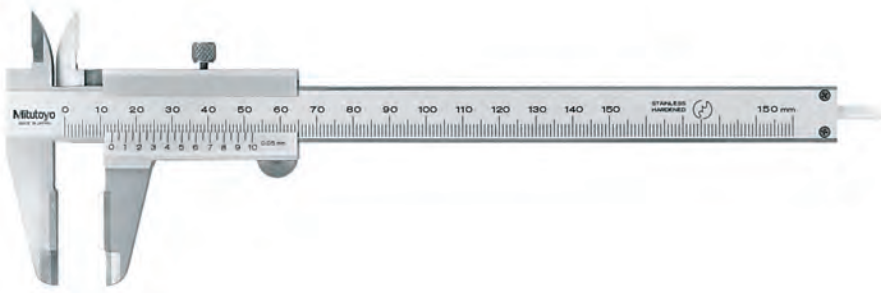


Měřicí čelisti osazené tvrdokovem

Série 530

Posuvná měřítka s noniem a s měřicími čelistmi osazenými tvrdokovem, nabízí následující výhody:

- Vodicí drážka a posuvná část z kalené nerez oceli.
- Měřítka a nonius matně chromované pro lepší odečítání.
- Vyvýšené vodicí drážky.



530-320

Metrické

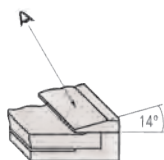
Měřicí čelisti pro vnější/vnitřní měření osazené tvrdokovem

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Hloubkoměr	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
530-335	0-150	±0,05 mm	Plochý	229	40	21	17	16	145	178,00

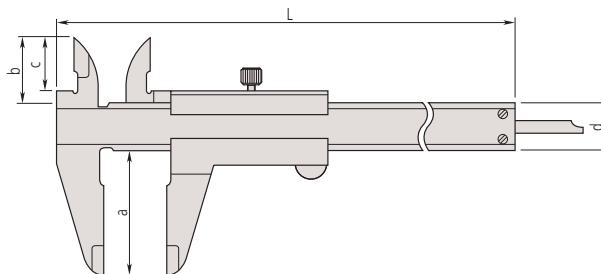
Metrické

Měřicí čelisti pro vnější měření osazené tvrdokovem

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Hloubkoměr	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
530-320	0-150	±0,05 mm	Plochý	229	40	21	17	16	145	113,00
530-321	0-200	±0,05 mm	Plochý	288	50	24,5	20,5	16	181	144,00
530-322	0-300	±0,08 mm	Plochý	404	64	27,5	22	20	355	314,00



Snadné odečítání na noniové stupnici s úhlem 14°



Posuvná měřítka s noniem a aretací palcem

Série 531

Posuvná měřítka s noniem a pružinovou aretací.

Nabízí následující výhody:

- Posuvnou částí lze pohybovat pouze při stlačení přítlačné pružiny.
- Hlavní a noniová stupnice jsou matně chromované pro lepší odečítání.
- Vyvýšené vodící drážky.



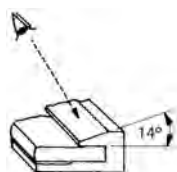
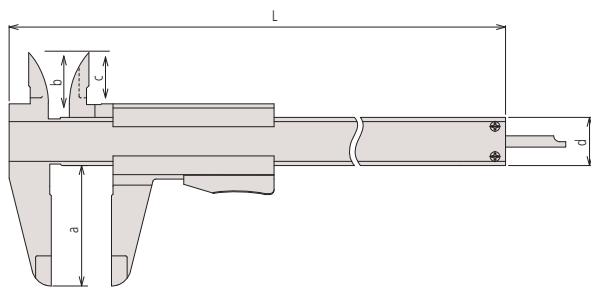
531-122

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Přesnost	Hloubko-měr	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
531-101	0-150	0,05 mm	±0,05 mm	Plochý	229	40	21,5	17	16	142	33,00
531-102	0-200	0,05 mm	±0,05 mm	Plochý	288	50	25	20,5	16	175	83,00
531-103	0-300	0,05 mm	±0,08 mm	Plochý	403	64	27,5	22	20	360	191,00

Metrické/Palcové

Obj. č.	Rozsah měření	Dělení stupnice	Přesnost	Hloubko-měr	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
531-122	0-150 mm/ 0-6"	0,05 mm- 1/128"	±0,05 mm/ 0,002"	Plochý	229	40	21,5	17	16	142	35,00
531-108	0-200 mm/ 0-8"	0,05 mm- 1/128"	±0,05 mm/ 0,002"	Plochý	288	50	25	20,5	16	175	83,00
531-109	0-300 mm/ 0-12"	0,05 mm- 1/128"	±0,08 mm/ 0,003"	Plochý	403	64	27,5	22	20	360	191,00



Snadné odečítání na noniové stupnici s úhlem 14°

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dodává se	V pouzdře

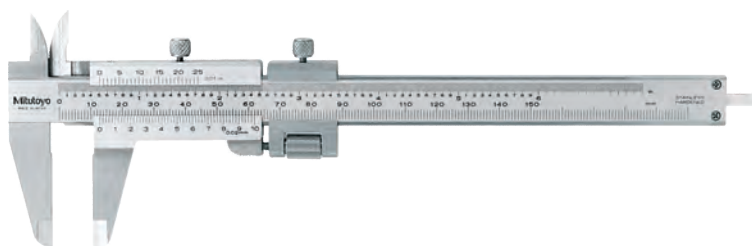
Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
050083-10	75 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	45,00
050084-10	100 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	50,00
050085-10	125 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 300 mm	57,00

Posuvná měřítka s noniem a jemným dostavěním

Série 532

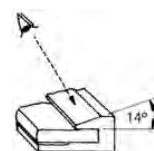
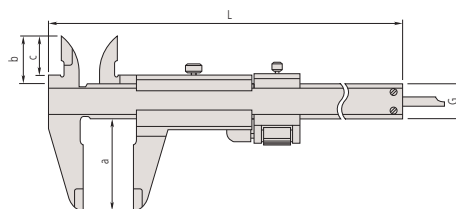
Posuvná měřítka s noniem a jemným dostavěním pro přesné nastavení polohy pomocí jezdců.



532-119

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Hloubkoměr	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
532-101	0-130	±0,03 mm	Plochý	229	40	21,5	17	16	165	84,00
532-102	0-180	±0,03 mm	Plochý	288	50	25	20,5	16	202	110,00
532-103	0-280	±0,04 mm	Plochý	403	64	27,5	22	20	395	252,00

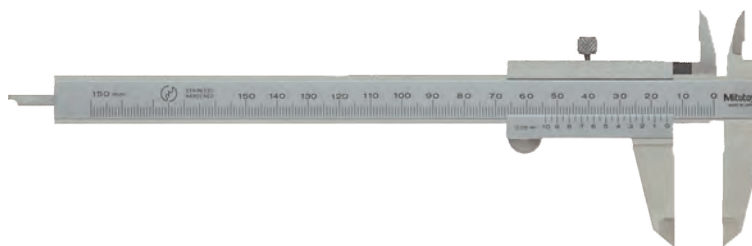


Snadné odečítání na noniové stupnici s úhlem 14°

Posuvné měřítka s noniem pro leváky

Série 536

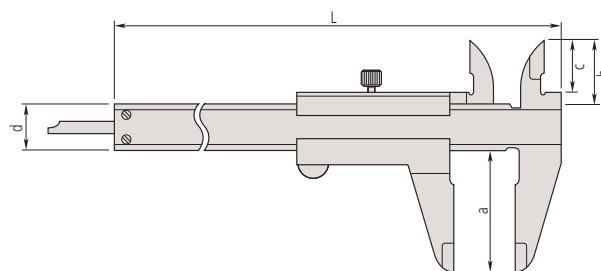
Bezparalxní noniusová stupnice pro snadnější a jednodušší měření.



536-310

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Hloubko-měr	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Délka čelistí [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
536-310	0-150	±0,05 mm	Plochý	229	40	21	17	16	40	150	118,00



Technické parametry

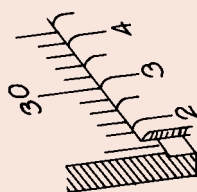
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,02 mm
Dodává se	V pouzdře

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
050083-10	75 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	45,00
050084-10	100 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	50,00
050085-10	125 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 300 mm	57,00

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,05 mm
Dodává se	V pouzdře



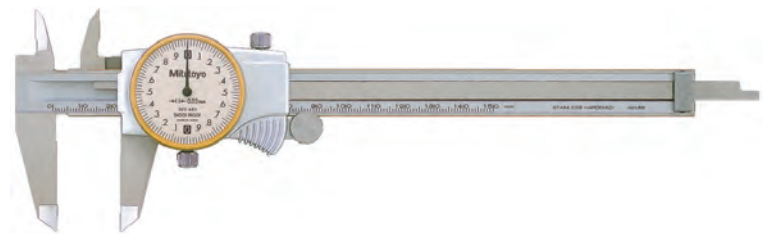
Čtení bez paralaxní chyby

Posuvná měřítka s kruhovým číselníkem

Série 505

Posuvná měřítka s kruhovým číselníkem nabízí následující výhody:

- Vodicí drážka potažena vrstvou titanu pro zvýšení životnosti a odolnosti proti opotřebení.



505-683

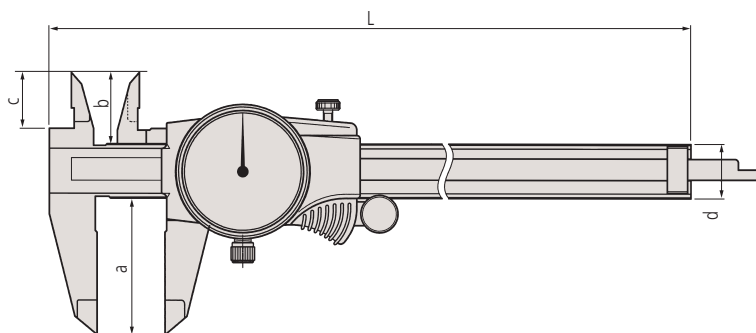


505-688

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Přesnost	Titanový povlak na vodicí drážce	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
505-683	0-150	0,02 mm 2 mm/ot.	±0,03 mm	●	231	40	21	16,5	16	175	93,00
505-685	0-150	0,01 mm 1 mm/ot.	±0,02 mm	●	231	40	21	16,5	16	176	108,00
505-688	0-150	0,01 mm 1 mm/ot.	±0,02 mm	●	231	40	21	16,5	16	176	108,00
505-684	0-200	0,02 mm 2 mm/ot.	±0,03 mm	●	288	50	24,5	20	16	185	191,00
505-686	0-200	0,01 mm 1 mm/ot.	±0,03 mm	●	288	50	24,5	20	16	186	206,00

Obj. č. 505-688: Bez posuvového kolečka



Funkce	Série 505
Zajišťovací šroub	●
Technické parametry	
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Hloubkoměr	Plochý
Dodává se	V pouzdře

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
050083-10	75 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	45,00
050084-10	100 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	50,00
050085-10	125 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 300 mm	57,00



Vodicí drážka potažena vrstvou titanu

Posuvná měřítka s kruhovým číselníkem

Série 505

Posuvná měřítka s kruhovým číselníkem nabízí následující výhody:

- Vodící drážka potažena vrstvou titanu pro zvýšení životnosti a odolnosti proti opotřebení (kromě modelů 0 - 300 mm).



Funkce	Série 505
Zajišťovací šroub	●
Posuvové kolečko	●

Technické parametry

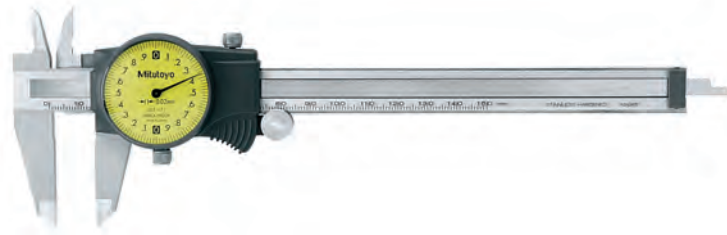
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dodává se	V pouzdře

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
050083-10	75 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	45,00
050084-10	100 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	50,00
050085-10	125 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 300 mm	57,00



Vodící drážka potažena vrstvou titanu



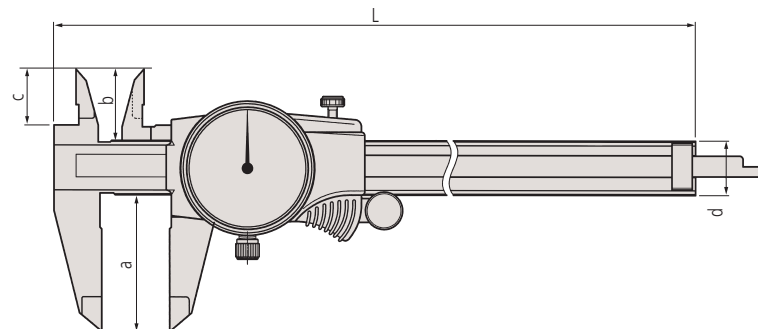
505-671



505-673

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Přesnost	Titanový povlak na vodící drážce	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
505-680	0-100	0,01 mm 1 mm/ot.	±0,015 mm	●	180	40	21	16,5	16	151	
505-671	0-150	0,02 mm 2 mm/ot.	±0,03 mm	●	231	40	21	16,5	16	175	93,00
505-681	0-150	0,01 mm 1 mm/ot.	±0,02 mm	●	231	40	21	16,5	16	176	108,00
505-672	0-200	0,02 mm 2 mm/ot.	±0,03 mm	●	288	50	24,5	20	16	185	191,00
505-682	0-200	0,01 mm 1 mm/ot.	±0,03 mm	●	288	50	24,5	20	16	186	206,00
505-673	0-300	0,02 mm 2 mm/ot.	±0,04 mm		403	64	27,5	22	20	370	288,00

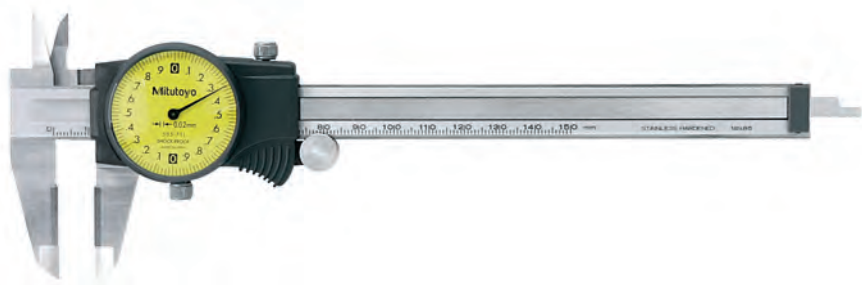


Posuvná měřítka s kruhovým číselníkem a čelistmi osazenými tvrdokovem

Série 505

Posuvná měřítka s kruhovým číselníkem nabízí následující výhody:

- Vodicí drážka potažena vrstvou titanu pro zvýšení životnosti a odolnosti proti opotřebení.



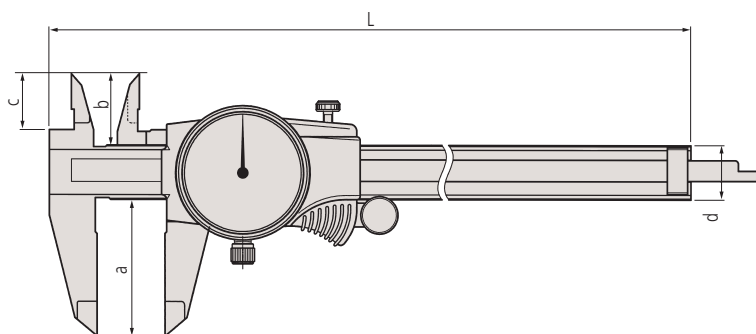
505-711

Metrické Měřicí čelisti pro vnější/vnitřní měření osazené tvrdokovem

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Přesnost	Titanový povlak na vodičí drážce	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
505-711	0-150	0,02 mm 2 mm/ot.	±0,03 mm		231	40	21	16,5	16	175	330,00

Metrické Měřicí čelisti pro vnější měření osazené tvrdokovem

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Přesnost	Titanový povlak na vodičí drážce	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
505-707	0-150	0,02 mm 2 mm/ot.	±0,03 mm		231	40	21	16,5	16	175	273,00



Funkce	Série 505
Zajišťovací šroub	
Posuvové kolečko	

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dodává se	V pouzdře

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
050083-10	75 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	45,00
050084-10	100 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 200 mm	50,00
050085-10	125 mm hloubkoměrný můstek pro modely do 300 mm	57,00



Měřicí čelisti osazené tvrdokovem



Vodicí drážka potažena vrstvou titanu

Posuvná měřítka s noniem, standardními čelistmi a zaoblenými měřicími plochami

Série 533

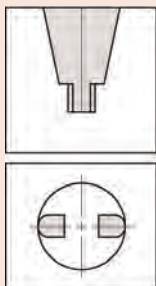
Posuvná měřítka s noniem, zaoblenými měřicími plochami a standardními čelistmi umožňují jednoduché, metrické měření.

Nabízí následující výhody:

- S nahoře a dole umístěným noniusem pro přímé čtení u vnitřních měření bez přičítání tloušťky měřících čelistí.
- Hlavní a noniová stupnice matně chromovány pro vyšší čitelnost.

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se do tabulek ve specifikacích.
Dodává se	V pouzdře



Zaoblené měřicí plochy na měření vnitřních rozměrů.



Bez jemného dostavění

Metrické

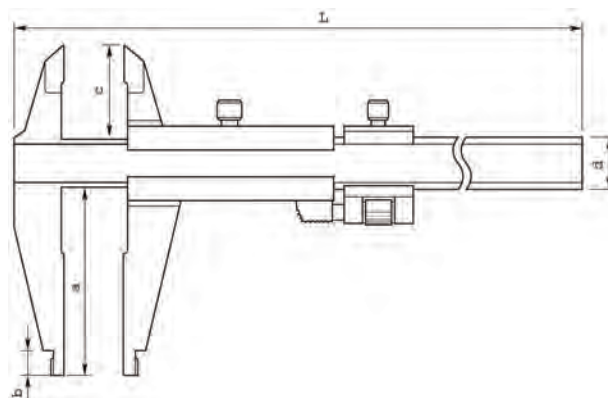
S jemným dostavěním

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Přesnost	Vnitřní měření od	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
533-504	0-500	0,02 mm	±0,05 mm	20 mm	680	150	15	56	25	1250	577,00
533-505	0-750	0,02 mm	±0,07 mm	20 mm	963	150	15	56	25	1550	839,00
533-506	0-1000	0,02 mm	±0,08 mm	20 mm	1230	150	20	56	32	3450	1010,00

Metrické

Bez jemného dostavění

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Přesnost	Vnitřní měření od	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
533-404	0-500	0,05 mm	±0,1 mm	20 mm	680	150	15	56	25	1200	525,00
533-405	0-750	0,05 mm	±0,12 mm	20 mm	963	150	15	56	25	1500	736,00
533-406	0-1000	0,05 mm	±0,15 mm	20 mm	1230	150	20	56	32	3300	891,00



Posuvná měřítka s noniem a zaoblenými měřicími plochami

Série 160

Posuvná měřítka s noniem, zaoblenými měřicími plochami a s nebo bez jemného dostavění. Nabízí následující výhody:

- S nahoře umístěným offset noniusem pro přímé čtení u vnitřních měření bez přičítání tloušťky měřících čelistí.
- Hlavní a noniová stupnice matně chromovány pro vyšší čitelnost.



160-101



160-127

Metrické

S jemným dostavěním

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Přesnost	Vnitřní měření od	Cena [€]
160-127	0 - 300	0,02 mm	± 0,04 mm	10 mm	324,00
160-128	0 - 450	0,02 mm	± 0,05 mm	20 mm	515,00
160-101	0 - 600	0,02 mm	± 0,05 mm	20 mm	587,00
160-104	0 - 1000	0,02 mm	± 0,07 mm	20 mm	1082,00
160-110	0 - 1500	0,02 mm	± 0,1 mm	20 mm	2215,00
160-113	0 - 2000	0,02 mm	± 0,12 mm	20 mm	3142,00

Obj. č.	L [mm]	R [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	Hmotnost [g]
160-127	445	5	95	75	12	20	10	38	450
160-128	630	10	125	100	18	25	14,8	6	1200
160-101	780	10	125	100	18	25	14,8	6	1400
160-104	1240	10	172	140	24	32	17	10	3500
160-110	1800	10	212	180	30	32	19	10	4850
160-113	2300	10	220	180	30	40	23	12	10300

Metrické

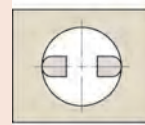
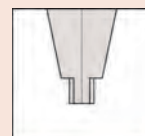
Bez jemného dostavění

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Přesnost	Vnitřní měření od	Cena [€]
160-130	0 - 450	0,05 mm	± 0,1 mm	20 mm	515,00
160-131	0 - 600	0,05 mm	± 0,1 mm	20 mm	587,00
160-132	0 - 1000	0,05 mm	± 0,15 mm	20 mm	1082,00
160-133	0 - 1500	0,05 mm	± 0,22 mm	20 mm	2215,00
160-134	0 - 2000	0,05 mm	± 0,28 mm	20 mm	3142,00

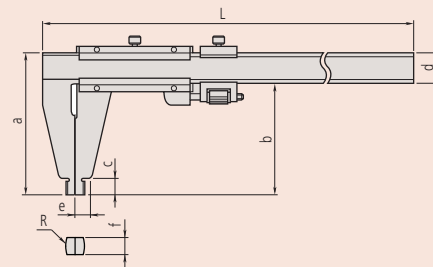
Obj. č.	L [mm]	R [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	Hmotnost [g]
160-130	630	10	125	100	18	25	14,8	6	1100
160-131	780	10	125	100	18	25	14,8	6	1300
160-132	1240	10	172	140	24	32	17	10	3300
160-133	1800	10	212	180	30	32	19	10	4700
160-134	2300	10	220	180	30	40	23	12	9900

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Poznámka	Do 300 mm : bezparalaxní provedení
Dodává se	V pouzdře



Zaoblené měřicí plochy na měření vnitřních rozměrů



Posuvná měřítka s noniem a dlouhými čelistmi

Série 534

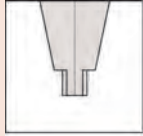
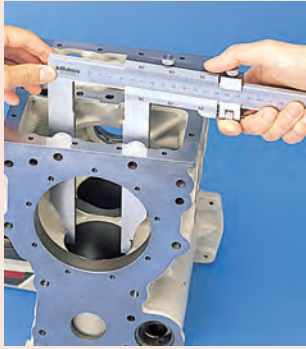
Posuvná měřítka s noniem a dlouhými čelistmi se dodávají s nebo bez jemného dostavění a jsou vhodná pro měření v těžko přístupných místech.

Nabízí následující výhody:

- Dlouhé měřicí čelisti pro měření v těžko přístupných místech.
- S horním posunutím noniové stupnice pro přímé odečítání při měření vnitřních rozměrů, bez nutnosti přidání šířky čelisti.

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dodává se	V pouzdře



Zaoblené měřicí plochy na měření vnitřních rozměrů



534-110

Metrické

S jemným dostavěním

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Přesnost	Vnitřní měření od	Cena [€]
534-113	0 - 300	0,02 mm	±0,04 mm	10 mm	290,00
534-114	0 - 500	0,02 mm	±0,06 mm	20 mm	688,00
534-115	0 - 750	0,02 mm	±0,08 mm	20 mm	886,00
534-116	0 - 1000	0,02 mm	±0,1 mm	20 mm	1154,00

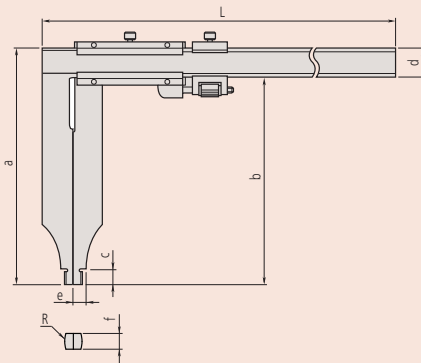
Obj. č.	L [mm]	R [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	Hmotnost [g]
534-113	445	5	110	90	12	20	7	3,8	460
534-114	682	10	225	200	18,5	25	12	6	1500
534-115	995	10	232	200	18,5	32	12	8	2900
534-116	1230	10	232	200	18,5	32	12	8	3500

Metrické

Bez jemného dostavění

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Přesnost	Vnitřní měření od	Cena [€]
534-109	0 - 300	0,05 mm	±0,07 mm	10 mm	276,00
534-110	0 - 500	0,05 mm	±0,13 mm	20 mm	654,00

Obj. č.	L [mm]	R [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	Hmotnost [g]
534-109	445	5	110	90	12	20	7	3,8	400
534-110	682	10	225	200	18,5	25	12	6	1400



ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s konstantní měřicí silou

Série 573

Tato DIGIMATIC posuvná měřítka mají siloměr a jsou vhodná pro použití při měření plastových obrobků.

Nabízí následující výhody:

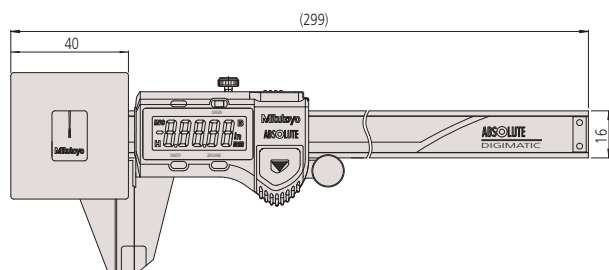
- Vzhledem k malé měřicí síle těchto posuvných měřitek jsou vhodné pro měření elastických obrobků, jako jsou plastové a gumové díly, kde nelze přesně měřit standardními posuvnými měřítky.
- Umožňují jemný posuv díky posuvovému kolečku.



573-191-20

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
573-191-20	0-180	±0,05 mm	253	886,00



ABSOLUTE®

Funkce	Série 573
ORIGIN (ABS nulování)	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
ZAP/VYP	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Zatažení čelistí	0,3 mm
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Měřicí síla	0,5-1 N
Číslicový krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 20000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 9 mm
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Vzvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
959149	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	38,00
959150	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	44,00
959143	Jednotka HOLD (zastavení)	25,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



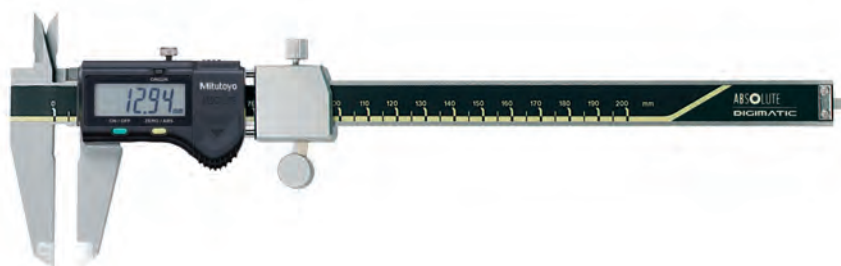
Trvale nízká měřicí síla může být zaručena pouze při měření, kdy je ukazatel mezi dvěma výchozími ryskami.

ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka pro toleranční měření

ABSOLUTE®

Série 573

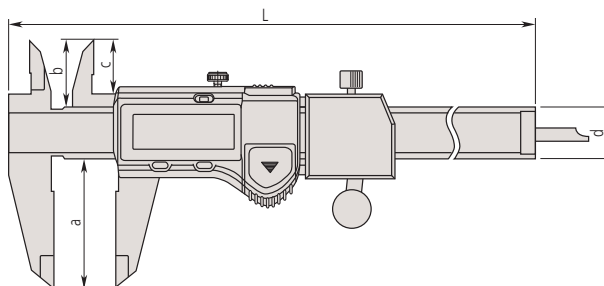
Tato ABSOLUTE DIGIMATIC posuvná měřítka jsou vybavena přitlačným pružinovým mechanismem, který umožňuje rychlé a efektivní posouzení Dobry/Zmetek, především v sériové výrobě.



573-182-20

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
573-181-20	0-100	233	40	21	16,5	16	213	350,00
573-182-20	0-150	290	50	24,5	20	16	233	402,00



Funkce	Série 573
ORIGIN (ABS nulování)	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
ZAP/VYP	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	±0,02 mm (bez kvantizační chyby)
Zatažení čelistí	2 mm
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Měřicí síla	7-14 N
Číslicový krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 20000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 9 mm
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
959149	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	38,00
959150	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	44,00
959143	Jednotka HOLD (zastavení)	25,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Posuvná měřítka pro orýsování s čelistmi osazenými tvrdokovem

Série 573

Posuvná měřítka vhodná pro úlohy jemného orýsování.

Nabízí následující výhody:

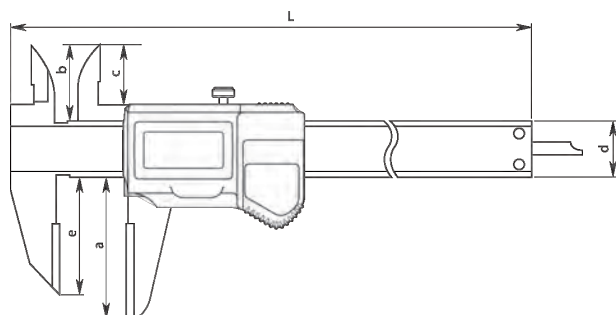
- Měřicí čelisti osazené tvrdokovem, umožňující jemné orýsování na obrobku.
- S hloubkoměrem.



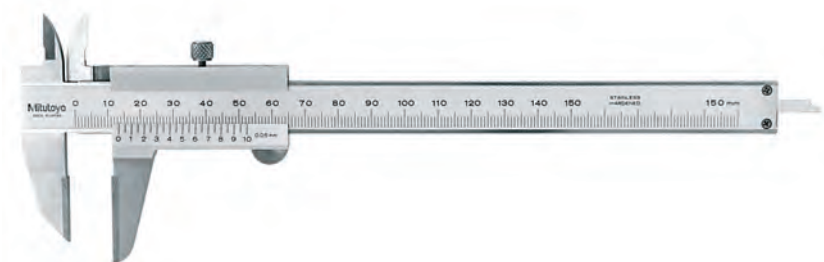
573-676

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
573-676	0-150	±0,02 mm	229	46	21,5	17	16	33	166	304,00
573-677	0-200	±0,02 mm	288	50	25	20,5	16	43	196	397,00
573-679	0-300	±0,03 mm	403	64	27,5	22	20	54	345	896,00



Série 536



536-221

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
536-221	0-150	±0,05 mm	229	40	21,5	17	16	33	150	133,00
536-222	0-200	±0,05 mm	288	50	25	20,5	16	43	180	161,00
536-223	0-300	±0,08 mm	403	64	27,5	22	20	54	400	342,00

Funkce	Série 573
ORIGIN (ABS nulování)	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číslicový krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 15000 hodin (150 mm, 200 mm), cca 5000 hodin (300 mm)
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm (150 mm, 200 mm); 10,2 mm (300 mm)
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00

Spotřební materiál

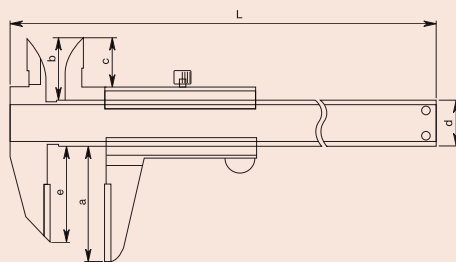
Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Příklad použití

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,05 mm
Dodává se	V pouzdře



Posuvná měřítka s odsazenými čelistmi

Série 573

Posuvná měřítka s odsazenými čelistmi umožňují měření odstupňovaných částí dílů.

Nabízí následující výhody:

- Vertikálně nastavitelná čelist může být přizpůsobena tak, aby usnadnila měření odstupňovaných částí a obtížně přístupných částí obrobků.



Funkce	Série 573
ORIGIN (ABS nulování)	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●

Technické parametry

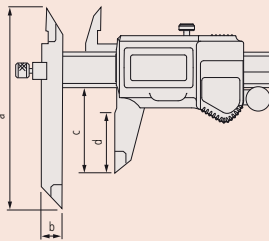
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číselný krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 15000 hodin (150 mm, 200 mm), cca 5000 hodin (300 mm)
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm (150 mm, 200 mm), 10,2 mm (300 mm)
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00

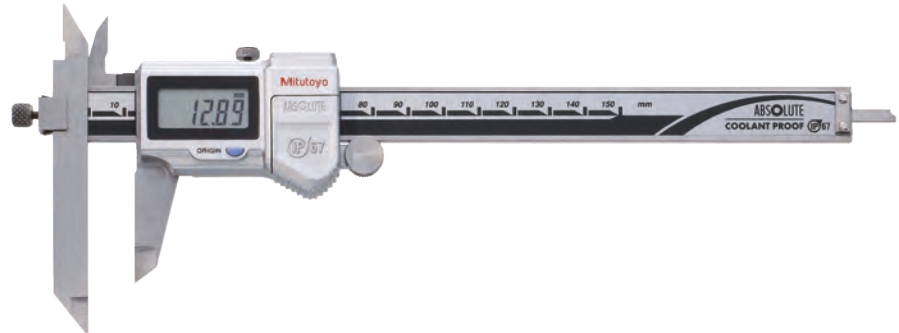
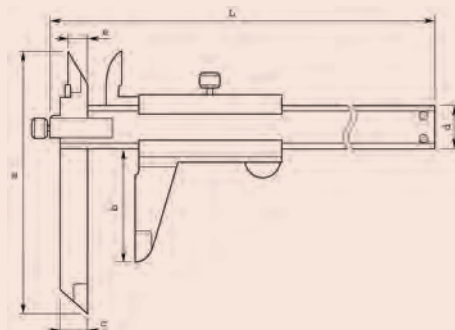
Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,05 mm
Dodává se	V pouzdře



573-601

Metrické

Bez posuvového kolečka

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
573-611	0-150	±0,02 mm	95	10	40	30	168	525,00
573-612	0-200	±0,02 mm	95	10	50	38,5	198	587,00
573-614	0-300	±0,03 mm	135	15	64	51	350	742,00

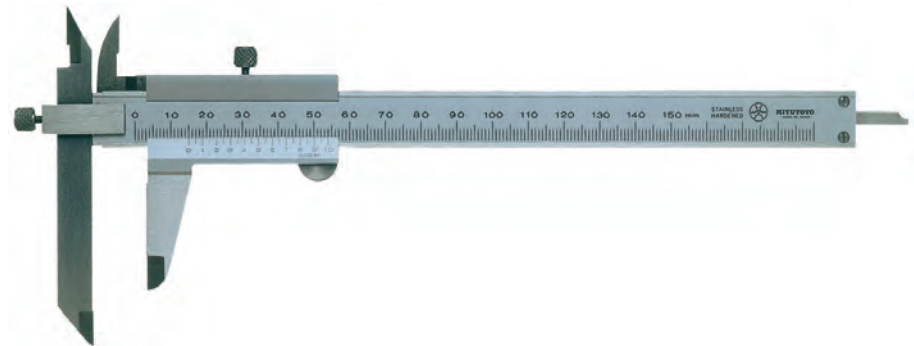
Metrické

S posuvovým kolečkem

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
573-601	0-150	±0,02 mm	95	10	40	30	168	577,00
573-604	0-300	±0,03 mm	135	15	64	51	350	793,00



Série 536



536-101

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
536-101	0-150	±0,05 mm	229	95	40	10	16	7,5	150	251,00
536-102	0-200	±0,05 mm	286	95	50	10	16	8,5	200	305,00
536-103	0-300	±0,08 mm	403	135	64	15	20	12	400	408,00

Posuvná měřítka s posunutým středem

Série 573

Posuvná měřítka s posunutým středem umožňují měření vzdálenosti od středu do středu.

Nabízí následující výhody:

- Speciálně navržené pro měření vzdáleností otvorů ze středu do středu na stejných nebo posunutých místech.
- Lze také měřit od hrany do středu otvoru.
- Průměr otvoru musí ležet v rozmezí 1,5 mm - 10 mm.



573-615

Metrické Bez posuvového kolečka

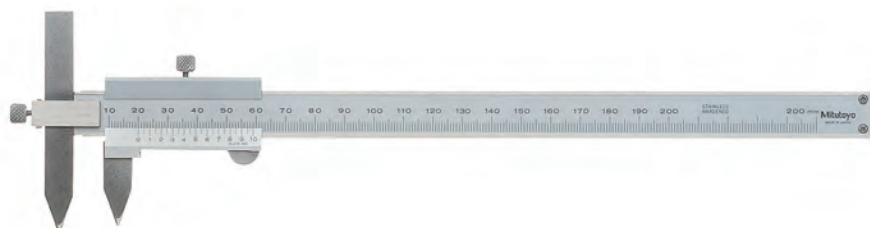
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	a [mm]	t [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
573-615	10-160	±0,03 mm	75	3	157	494,00
573-616	10-210	±0,03 mm	75	3	177	556,00
573-618	10-310	±0,04 mm	100	3,8	320	742,00

Metrické S posuvovým kolečkem

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	a [mm]	t [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
573-605	10-160	±0,03 mm	75	3	157	546,00
573-606	10-210	±0,03 mm	75	3	177	608,00
573-608	10-310	±0,04 mm	100	3,8	320	793,00



Série 536



536-106

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	L [mm]	a [mm]	d [mm]	t [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
536-105	10-150	±0,05 mm	229	75	16	3	140	338,00
536-106	10-200	±0,05 mm	282	75	16	3	160	394,00
536-107	10-300	±0,08 mm	383	100	20	3,8	320	476,00

Funkce	Série 573
ORIGIN (ABS nulování)	●
Funkce OFFSET ⁽¹⁾ (Posunutí)	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●
PRESET (předvolba)	●

Technické parametry

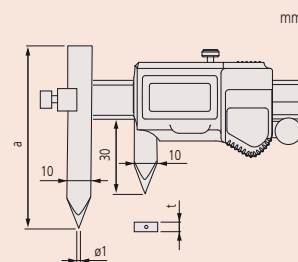
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číslicový krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 15000 hodin (150 mm, 200 mm); cca 5000 hodin (300 mm)
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm (150 mm, 200 mm); 10,2 mm (300 mm)
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00

Spotřební materiál

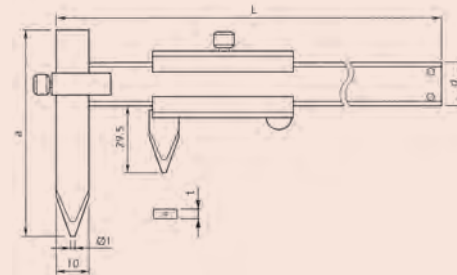
Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



⁽¹⁾ 10 mm

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,02 mm
Dodává se	V pouzdře



Posuvná měřítka s výkyvnou čelistí

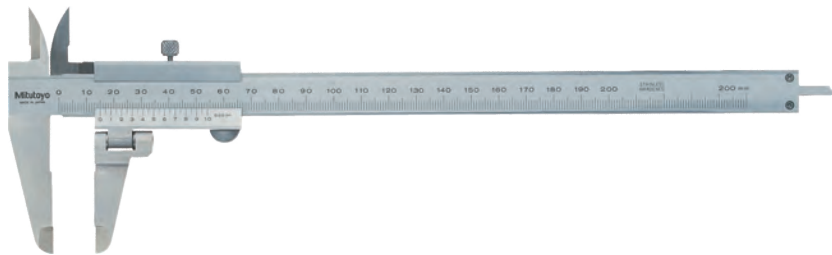
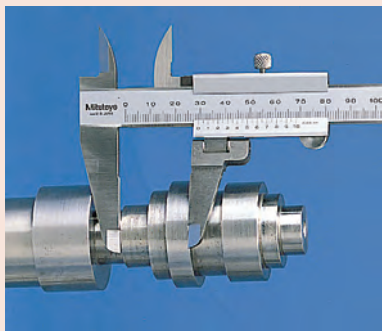
Série 536

Tato posuvná měřítka mají výkyvnou čelist. Nabízí následující výhody:

- Výkyvnou měřicí čelist lze naklápět pro změření jednotlivých osazení hřídele.
- S hloubkoměrem.

Technické parametry

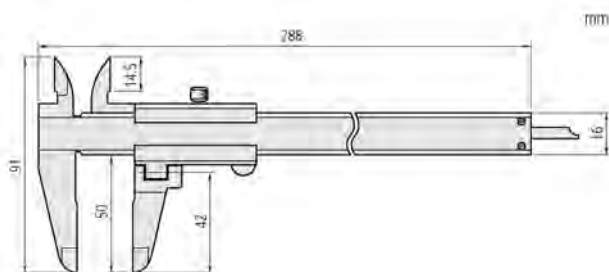
Přesnost	±0,05 mm
Dělení stupnice	0,05 mm
Dodává se	V pouzdře



536-212

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Vytočení o	Hmotnost [g]	Cena [€]
536-212	0-200	Čelisti: ±90°	190	539,00



ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s čelistmi na zadní straně pro měření středů

Série 573

DIGIMATIC posuvná měřítka s čelistmi na zadní straně nabízí následující výhody:

- Speciálně navržené k měření vzdáleností otvorů ze středu do středu nebo od hrany do středu.
- Provedení s čelistmi na zadní straně posuvné části, čímž je usnadněno čtení při měření.
- Díky funkci nastavení Offset hodnoty je možné přímé čtení kroku měření.

ABSOLUTE®



573-116-10
Provedení střed-střed



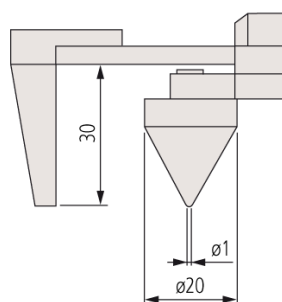
573-118-10
Provedení hrana-střed

Metrické Provedení střed-střed

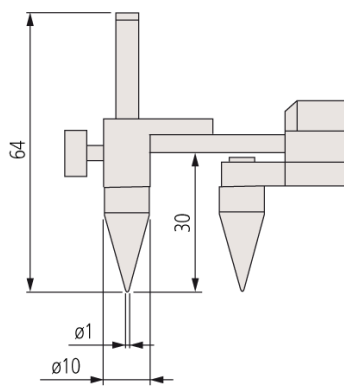
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
573-116-10	10-200	±0,1 mm	485	1226,00
573-117-10	10-300	±0,15 mm	580	1339,00

Metrické Provedení hrana-střed

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
573-118-10	10-200	±0,1 mm	490	1123,00
573-119-10	10-300	±0,15 mm	585	1236,00



573-118-10
573-119-10



573-116-10
573-117-10

Funkce	Série 573
ORIGIN (ABS nulování)	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Funkce OFFSET ⁽¹⁾ (Posunutí)	●
ZAP/VYP	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●
PRESET (předvolba)	●

Technické parametry

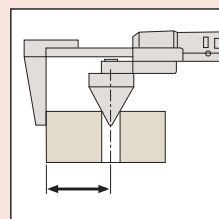
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číslíkový krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 5000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 7 mm
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

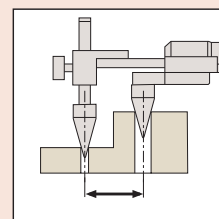
Obj. č.	Popis	Cena €
959149	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	38,00
959150	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	44,00
959143	Jednotka HOLD (zastavení)	25,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Provedení od hrany do středu



Provedení střed-střed

⁽¹⁾ 10 mm

Posuvná měřítka se špičatými čelistmi

Série 573

Tato posuvná měřítka mají extrémně jemně broušené měřicí čelisti. Nabízí následující výhody:

- Provedení s tenkými čelistmi zapadajícími lépe do velmi malých drážek, takže dříve obtížně proveditelná měření jsou jednodušeji proveditelná.



ABSOLUTE[®]
IP67

Funkce	Série 573
ORIGIN (ABS nulování)	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číselný krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 15000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



573-622

573-626

Metrické

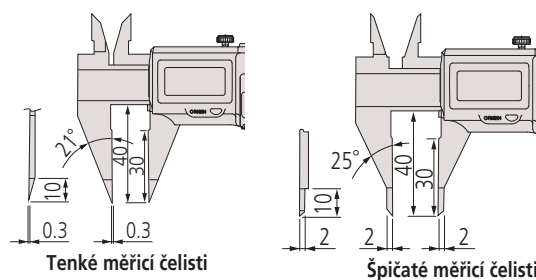
Tenké měřicí čelisti

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Posuvové kolečko	Hmotnost [g]	Cena [€]
573-625	0-150	± 0,02 mm	●	163	515,00
573-626	0-150	± 0,02 mm		163	464,00

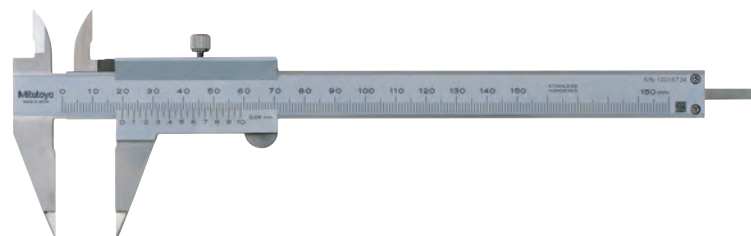
Metrické

Špičaté měřicí čelisti

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Posuvové kolečko	Hmotnost [g]	Cena [€]
573-621	0-150	± 0,02 mm	●	163	464,00
573-622	0-150	± 0,02 mm		163	412,00



Série 536



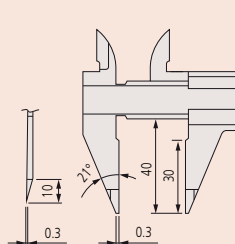
536-121

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
536-121	0-150	150	180,00

Technické parametry

Přesnost	±0,05 mm
Dělení stupnice	0,05 mm
Dodává se	V pouzdře



mm

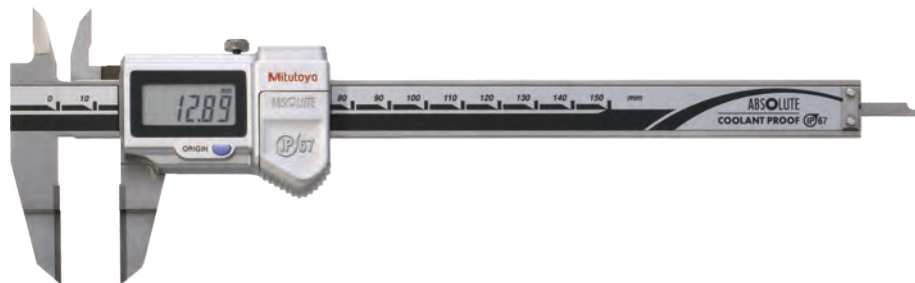
Posuvná měřítka s čelistmi ve tvaru ostří

Série 573

Posuvná měřítka s čelistmi ve tvaru ostří se vyznačují tenkými měřicími čelistmi.

Nabízí následující výhody:

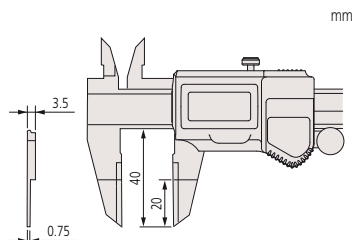
- Tenké měřicí čelisti zapadající do velmi malých drážek, čímž se dříve obtížná měření stávají jednoduššími a snazšími.
- Měřicí čelisti pro vnější měření jsou osazeny tvrdokovem.



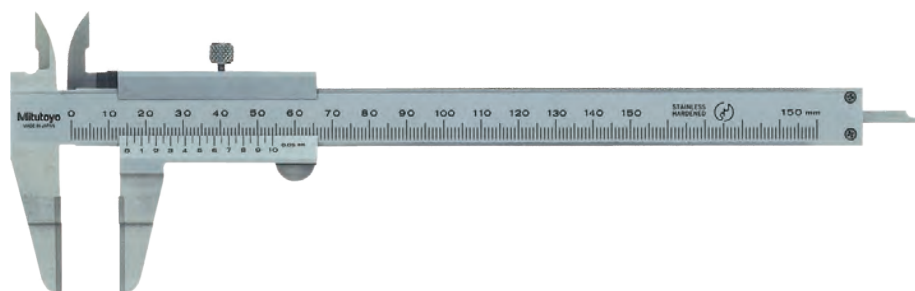
573-635

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Posuvové kolečko	Hmotnost [g]	Cena [€]
573-634	0-150	±0,02 mm	●	168	649,00
573-635	0-150	±0,02 mm	●	168	597,00



Série 536



536-134

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
536-134	0-150	±0,05 mm	229	20	40	0,75	16	3	140	345,00
536-135	0-200	±0,05 mm	286	25	50	0,75	16	3	180	374,00
536-136	0-300	±0,08 mm	403	30	64	1	16	3,8	420	449,00

Funkce	Série 573
ORIGIN (ABS nulování)	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číslicový krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 15000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00

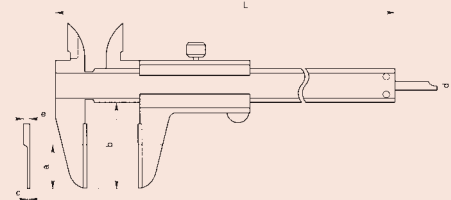
Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,05 mm
Dodává se	V pouzdře



ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka pro měření v drážkách

Série 573

Tyto posuvná měřítka pro měření v drážkách jsou vhodná pro měření v těžko přístupných místech.

Nabízí následující výhody:

- Umožňují měřit tloušťky stěn uvnitř otvorů a prohlubní.



Funkce	Série 573
ORIGIN (ABS nulování)	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●

Technické parametry

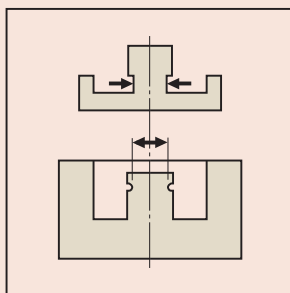
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číselný krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 15000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



573-651



573-654

Provedení se špičatými hroty

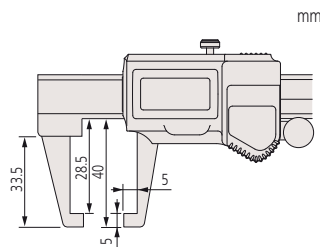
Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Posuvové kolečko	Hmotnost [g]	Cena [€]
573-651	0-150	±0,03 mm	●	157	577,00
573-653	0-150	±0,03 mm		157	525,00

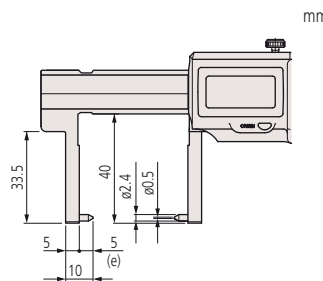
Metrické

Provedení se špičatými hroty

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Posuvové kolečko	Hmotnost [g]	Cena [€]
573-652	0-150	±0,03 mm	●	157	670,00
573-654	0-150	±0,03 mm		157	618,00



mm



mm

Provedení se špičatými hroty

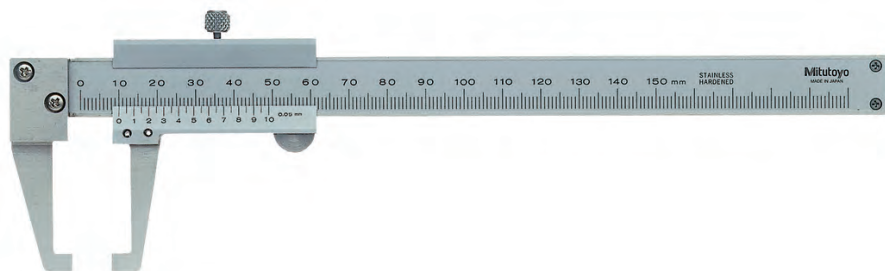
Posuvná měřítka pro měření v drážkách

Série 536

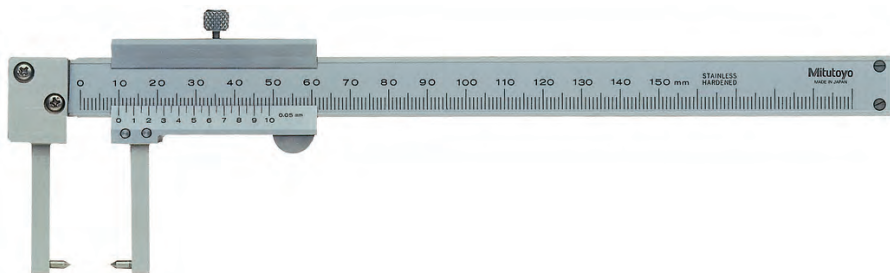
Tyto posuvná měřítka pro měření v drážkách jsou vhodná pro měření v těžko přístupných místech.

Nabízí následující výhody:

- Umožňují měřit tloušťky stěn uvnitř otvorů a prohlubní.



536-151



536-152
Provedení se špičatými hroty

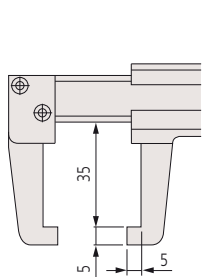
Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
536-151	0-150	140	337,00

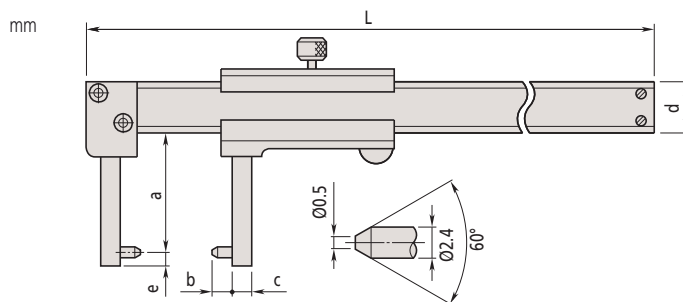
Metrické

Provedení se špičatými hroty

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
536-152	0-150	229	38	5	5	16	2	140	433,00



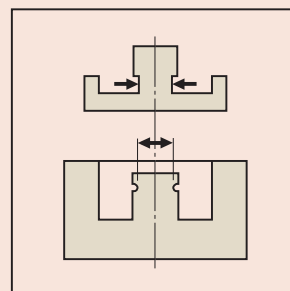
536-151



536-152
Provedení se špičatými hroty

Technické parametry

Přesnost	±0,05 mm
Dělení stupnice	0,05 mm
Dodává se	V pouzdře



Posuvná měřítka s čelistmi s nožovou hranou

Série 573

Tato posuvná měřítka jsou v provedení s čelistmi s nožovou hranou a nabízí následující výhody:

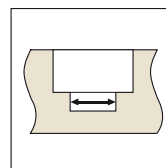
- Speciálně navržena pro měření uvnitř těžko přístupných míst.
- S dlouhými úzkými měřicími čelistmi na vnitřní měření.



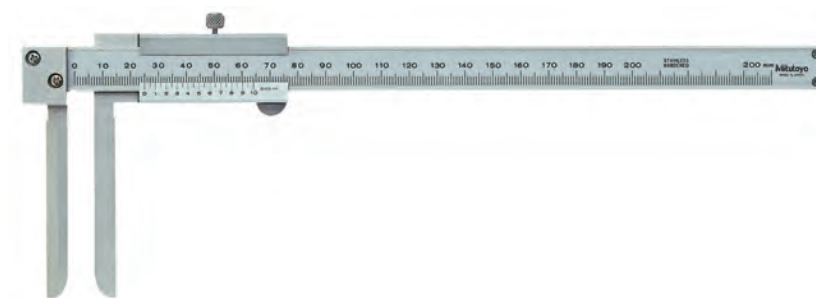
573-642

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Posuvové kolečko	Hmotnost [g]	Cena [€]
573-642	10-200	±0,05 mm		227	731,00
573-643	10-200	±0,05 mm		227	680,00



Série 536



536-142

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
536-142	10-200	210	551,00

Funkce	Série 573
ORIGIN (ABS nulování)	
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	
Alarm slabé baterie	
Výstup dat	

Technické parametry

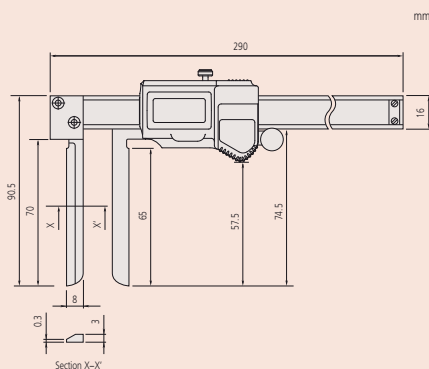
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číslicový krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 15000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00

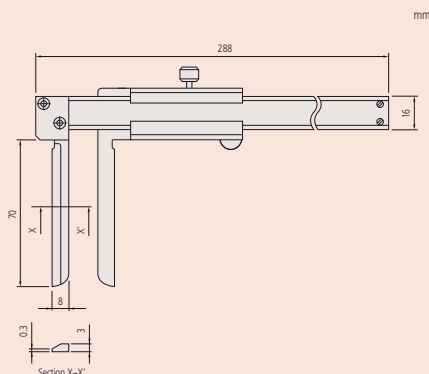
Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Technické parametry

Přesnost	±0,12 mm
Dělení stupnice	0,05 mm
Dodává se	V pouzdře



ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvné měřítko na měření vnitřních rozměrů

Série 573

Provedení pro vnitřní drážky

- Speciálně navržené pro měření uvnitř těžko přístupných míst.
- S vnějším zkosením měřicích čelistí.



573-647



573-646
Provedení se špičatými hroty

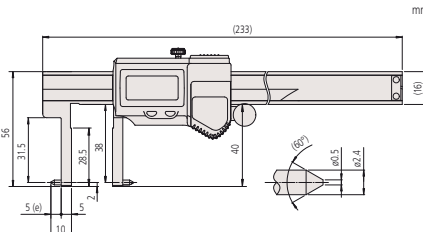
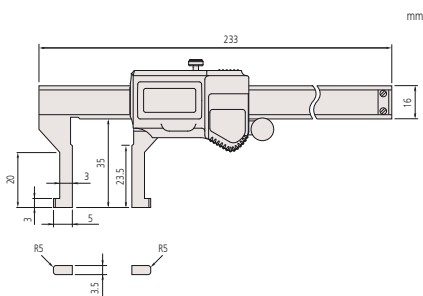
Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Posuvové kolečko	Hmotnost [g]	Cena [€]
573-645	10-160	±0,05 mm	●	147	649,00
573-647	10-160	±0,05 mm		147	597,00

Metrické

Provedení se špičatými hroty

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Posuvové kolečko	Hmotnost [g]	Cena [€]
573-646	20-170	±0,03 mm	●	157	680,00
573-648	20-170	±0,03 mm		157	628,00



Provedení se špičatými hroty

Funkce	Série 573
ORIGIN (ABS nulování)	●
Funkce OFFSET ⁽¹⁾ (Posunutí)	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●

Technické parametry

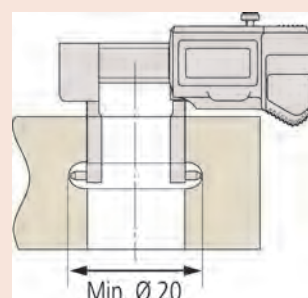
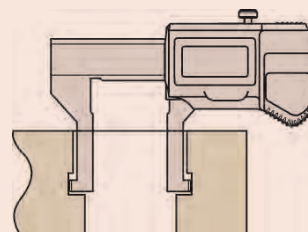
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číslicový krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 15000 hodin
Displej	LCD, výška číslíc: 7,5 mm
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

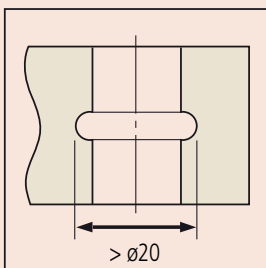
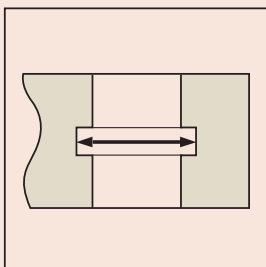


⁽¹⁾ 20 mm

Posuvná měřítka s úzkými čelistmi pro měření vnitřních rozměrů

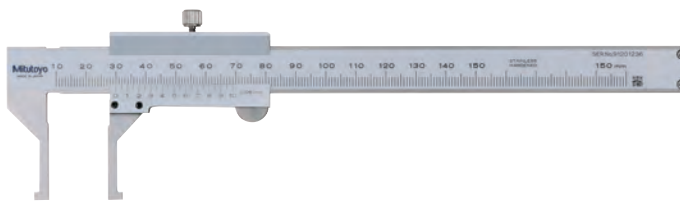
Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,05 mm
Dodává se	V pouzdře

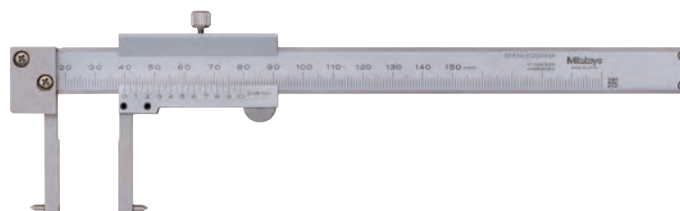


Série 536

- Speciálně navržené pro vnitřní měření na těžko přístupných místech.



536-145



536-146
Provedení se špičatými hroty

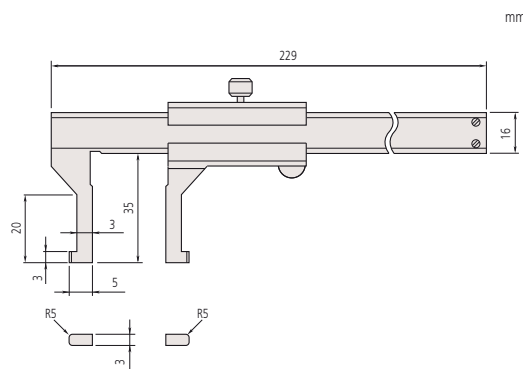
Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
536-145	10-150	±0,05 mm	130	412,00

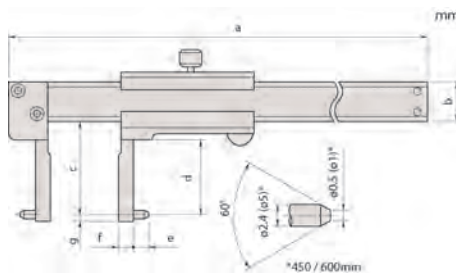
Metrické

Provedení se špičatými hroty

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
536-146	20-150	±0,05 mm	140	397,00
536-147	30-300	±0,08 mm	370	436,00
536-148	70-450	±0,1 mm	1250	820,00
536-149	70-600	±0,12 mm	1430	843,00



536-145



Provedení se špičatými hroty

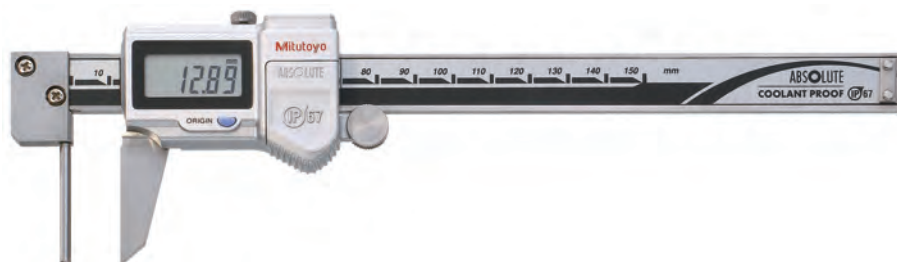
Posuvná měřítka na měření tloušťek stěn trubek

Série 573

Posuvná měřítka na měření tloušťek stěn trubek jsou speciálně navržena pro kruhově tvarované díly.

Nabízí následující výhody:

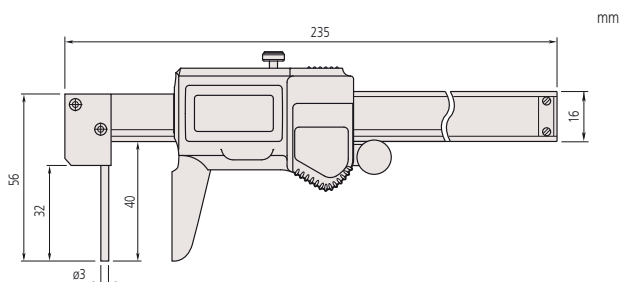
- Měřicí čelisti ve tvaru tenkého válečku umožňuje měřit tloušťky stěn trubek.



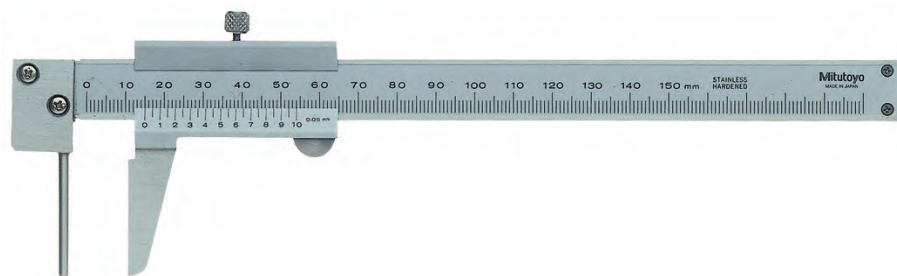
573-661

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Posuvové kolečko	Hmotnost [g]	Cena [€]
573-661	0-150	±0,05 mm	●	167	577,00
573-662	0-150	±0,05 mm		167	525,00



Série 536



536-161

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
536-161	0-150	150	304,00

Funkce	Série 573
ORIGIN (ABS nulování)	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číslicový krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 15000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00

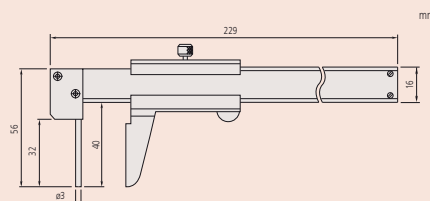
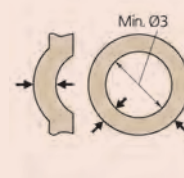
Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Technické parametry

Přesnost	±0,05 mm
Dělení stupnice	0,05 mm
Dodává se	V pouzdře



Série 536

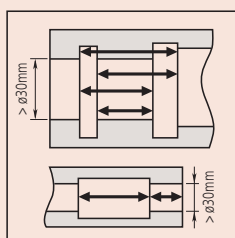
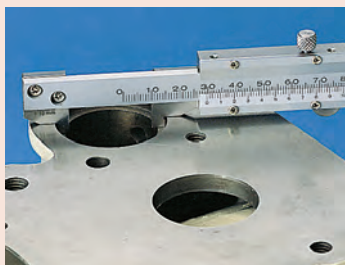
536-172

Funkce

Jemné dostavení

Technické parametry

Přesnost	±0,03 mm
Dělení stupnice	0,02 mm
Dodává se	V pouzdře



Posuvná měřítka s čelistí s háčkem

Série 536

Posuvná měřítka s čelistí s háčkem jsou vhodná pro měření vnitřních příčných drážek, ploch vnitřních otvorů a prohlubní.



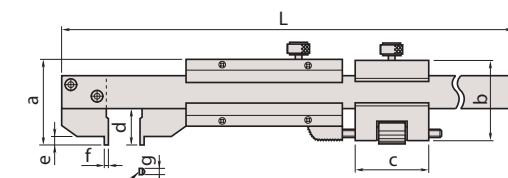
536-171



536-172

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Vnitřní měření od	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
536-171	0-200	10 mm	320	28			12	4	5	3,5	170	445,00
536-172	0-200	2 mm	320	28	28,5	20	12	4	1	3,5	200	562,00



R5: 536-171
(1): 536-172

(1) Plochý dotek pro obj. č. 536-172

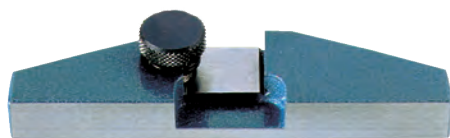
Zvláštní příslušenství pro posuvná měřítka

Hloubkoměrné můstky pro posuvná měřítka

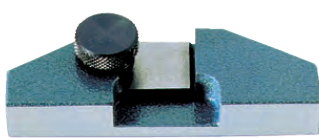
Hloubkoměrné můstky pro posuvná měřítka jsou zvláštním příslušenstvím.

Nabízí následující výhody:

- Pro posuvná měřítka digitální, s noniem i kruhovým číselníkem, která mají hloubkoměr.
- Jemně broušená základna.
- Bezpečnostní upínací svorka.



050084-10



050083-10

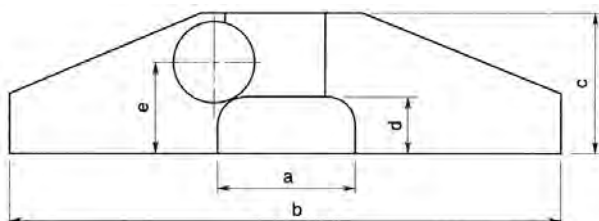
Obj. č.	Rozměry můstku [mm]	Měřicí rozsahy použitelných posuvných měřítok	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
050083-10	75	100, 150 a 200 mm	25	75	24,5	9	16	130	45,00
050084-10	100	100, 150 a 200 mm	25	100	24,5	9	16	160	50,00
050085-10	125	300 mm	30	125	28,5	11,5	20	270	57,00



Příklad použití



Příklad použití



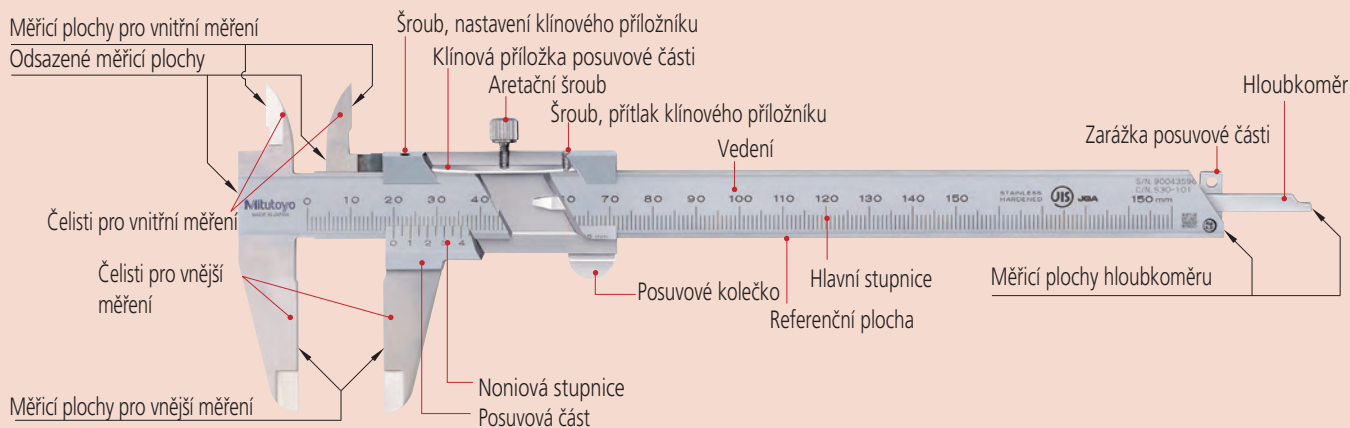
Stručný průvodce přesnými měřicími přístroji



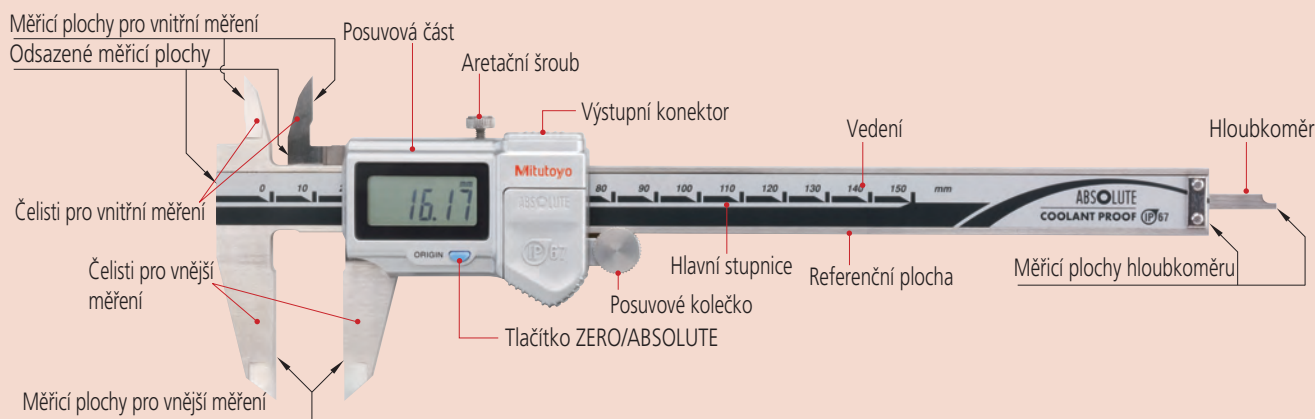
Posuvná měřítka

Názvosloví

Posuvné měřítko

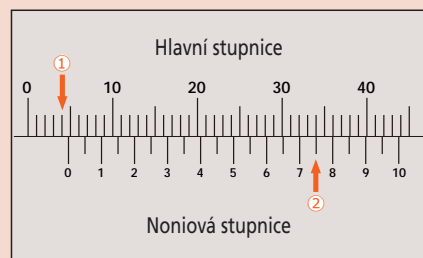


ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvné měřítko



Jak odečítat ze stupnice

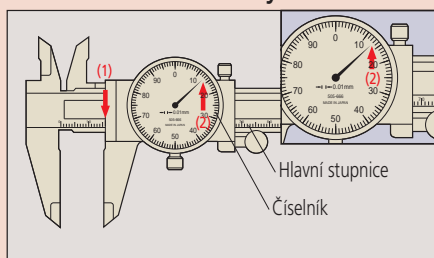
Posuvná měřítka s noniem



Dělení 0,05mm

(1) Odečet hlavní stupnice	4,00 mm
(2) Odečet noniové stupnice	0,75 mm
Celkový odečet	4,75 mm

Posuvná měřítka s úchytkoměrem



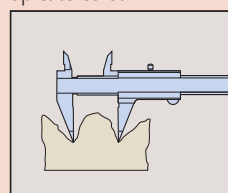
Dělení 0,01mm

(1) Odečet hlavní stupnice	16 mm
(2) Odečet číselníku	0,13 mm
Celkový odečet	16,13 mm

Pozn.) Vlevo nahoře je odečet 0,75 mm (2) v místě, kde ryska dělení hlavní stupnice odpovídá rysce dělení noniové stupnice.

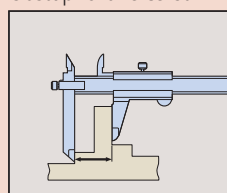
Aplikace použití speciálních posuvných měřetek

Špičaté čelisti



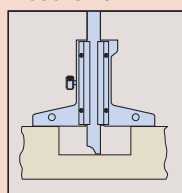
Pro měření nerovnoměrného povrchu

Odstupňované čelisti



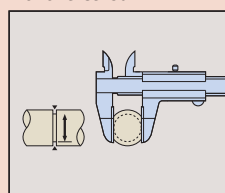
Pro měření odstupňovaných částí

Hloubkoměr



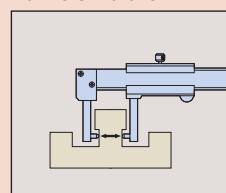
Pro měření hloubky

Nožové čelisti



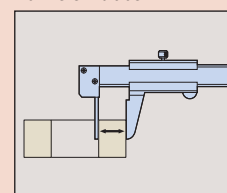
Pro měření průměru úzké drážky

Na měření drážek



Pro měření vnějšího průměru, jako je tloušťka vybrání

Na měření trubek



Pro měření tloušťky trubky

Příklady měření

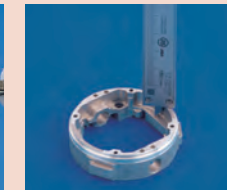
- Měření vnějších rozměrů
- Měření vnitřních rozměrů



- Měření odstupňovaných částí



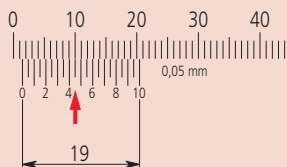
- Měření hloubky



Druhy noniové stupnice

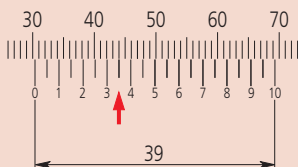
Noniová stupnice je připojena k posuvné části posuvného měřítka a každá ryska na této stupnici je vyrobena o 0,05 mm kratší než jedna 1 mm ryska hlavní stupnice. Toto znamená, že jak jsou čelisti posuvného měřítka otevřené, každý následující pohyb o 0,05 mm přivádí následující rysku noniové stupnice do shody s ryskou hlavní stupnice a ukazuje tak počet 0,05 mm jednotek, které je zapotřebí započítat (ačkoli pro pohodlí je stupnice očíslována ve zlomcích mm). Alternativně může být jedna ryska noniové stupnice o 0,05 mm kratší než dvě rysky hlavní stupnice, pro vytvoření dlouhé noniové stupnice. Toto dělá stupnici snazší pro odečítání, ale princip a dělení jsou stále stejné.

Standardní noniová stupnice (dělení 0,05 mm)



Odečet 1,45 mm

Dlouhá noniová stupnice (dělení 0,05 mm)

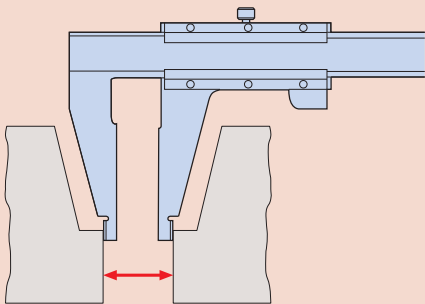


Odečet 30,35 mm

O dlouhých posuvných měřítkách

Ocelová pravítka se běžně používají k hrubému měření velkých obrobků. Pokud je ale potřeba více přesnosti, pak je pro tuto práci vhodné dlouhé posuvné měřítko. Dlouhé posuvné měřítko je velmi vhodné pro jeho uživatelskou přívětivost, ale vyžaduje určitou péči při používání. V první řadě je třeba si uvědomit, že neexistuje žádný vztah mezi rozlišením a přesností. Podrobnosti o hodnotách naleznete v našem katalogu. Rozlišení je konstantní, kdežto dosažitelná přesnost se dramaticky mění podle toho, jak je posuvné měřítko používáno.

Metoda měření s tímto nástrojem je problémová díky zkreslení hlavního vedení způsobujícího velkou chybu měření, takže přesnost se bude značně lišit v závislosti na způsobu podpírání posuvného měřítka v době měření. Také dáváte pozor, abyste nepoužili příliš velkou měřicí sílu při použití měřících ploch pro vnější měření, pokud jsou v nejdálším místě hlavního vedení, takže v tomto místě bude chyba maximální. Toto opatření je také nutné při používání hrotů měřících ploch pro vnější měření posuvného měřítka s dlouhými čelistmi.



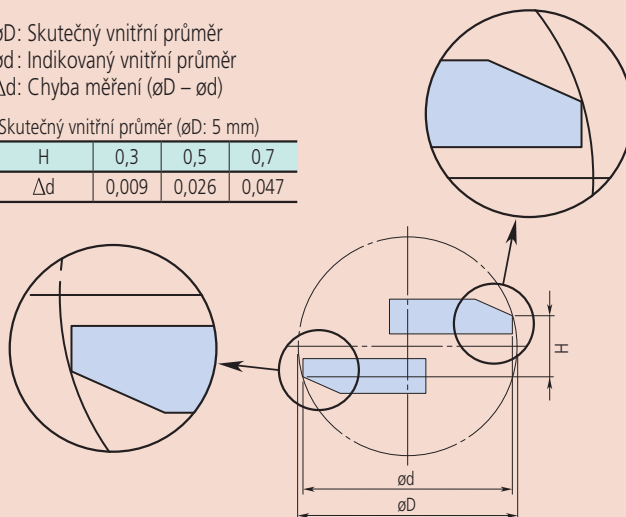
Měření malého otvoru pomocí standardního posuvného měřítka

Ke strukturální chybě d dochází při měření vnitřního průměru malého otvoru.

$\varnothing D$: Skutečný vnitřní průměr
 $\varnothing d$: Indikovaný vnitřní průměr
 Δd : Chyba měření ($\varnothing D - \varnothing d$)

Skutečný vnitřní průměr ($\varnothing D$: 5 mm)

H	0,3	0,5	0,7
Δd	0,009	0,026	0,047

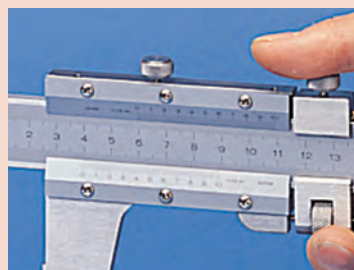
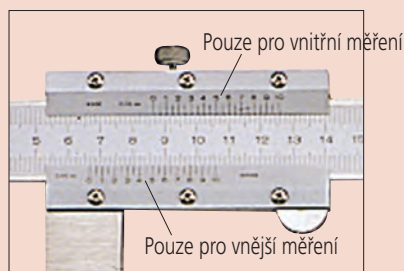


Měření vnitřních rozměrů s posuvným měřítkem s odstupňovanými čelistmi

Vzhledem k tomu, že měřících ploch pro vnitřní měření posuvného měřítka jsou na špičkách čelistí rovnoběžné měřicí plochy, jsou významně ovlivněny měřicí silou a to je velkým faktorem v dosažitelné přesnosti měření.

Na rozdíl od standardního posuvného měřítka, posuvné měřítko s odstupňovanými čelistmi namůže měřit velmi malý průměr otvoru, protože je omezeno velikostí odstupňování čelistí, ačkoli to normálně není na obtíž, jako by to bylo neobvyklé mít pro měření velmi malého otvoru toto provedení posuvného měřítka. Samozřejmě, poloměr zaoblení měřících ploch pro vnitřní měření je vždy dost malý na to, aby umožnil správné měření průměru otvoru až do správné nejnižší krajní polohy (uzavření čelistí).

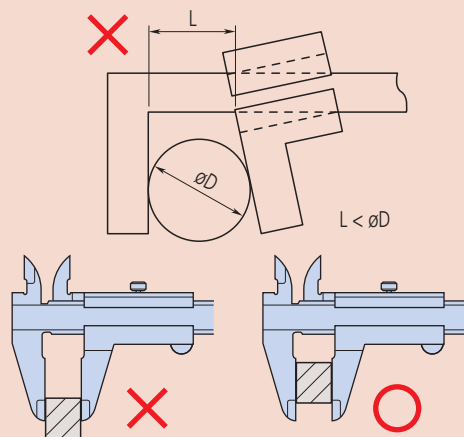
Mitutoyo posuvné měřítko s odstupňovanými čelistmi je na posuvné části vybaveno doplňkovou stupnicí pro vnitřní měření, takže lze odečítat přímo, bez nutnosti výpočtu, stejně jako pro vnější měření. Tato užitečná funkce eliminuje možnost vzniku chyby, ke které dochází při korekci vnitřní tloušťky čelisti u jednoduché stupnice posuvného měřítka.



■ Všeobecné poznámky k používání posuvného měřítka

1. Potenciální příčiny chyb

Řada faktorů může způsobit chyby při měření s posuvným měřítkem. Hlavními faktory jsou paralaxní jevy, nadměrná měřicí síla v důsledku nesouladu posuvného měřítka s Abbého principem, rozdílné teplotní roztažnosti díky rozdílu teplot mezi posuvným měřítkem a obrobkem a vliv tloušťky čelistí s nožovými hroty a vzdáleností mezi těmito čelistmi v průběhu měření průměru malého otvoru. Přestože existují i jiné chybové faktory, jako je přesnost dělení stupnice, přímost referenční hrany, rovinnost hlavní stupnice na hlavní čelisti a pravouhlost čelistí, jsou tyto faktory zahrnuty do chyby přístroje měřícího zařízení. Proto tyto faktory nezpůsobují problémy, dokud posuvné měřítko odpovídá toleranci chyby přístroje. Poznámky k manipulaci jsou velmi důležité, aby uživatelé mohli pochopit, před použitím, chybové faktory způsobené strukturou posuvného měřítka. Tyto poznámky se vztahují k měřicí síle a popisují, že "ačkoli posuvné měřítko nemá zařízení konstantní síly, je nutné měřit obrobek vhodnou měřicí silou. Dbejte zvýšené opatrnosti při měření kořenem nebo špičkou čelistí, protože v těchto případech by se mohla vyskytnout velká chyba měření".



2. Vnitřní měření

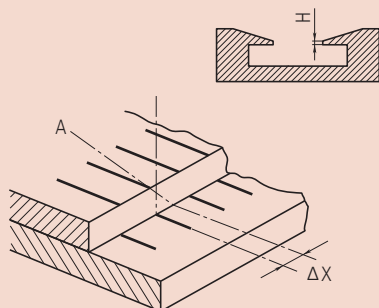
Čelisti pro vnitřní měření vložte tak hluboko, jak jen to je před měřením možné. Odečtěte maximální zobrazovanou hodnotu při vnitřním měření. Odečtěte minimální zobrazovanou hodnotu při měření šířky drážky.

3. Měření hloubky

Odečtěte minimální zobrazovanou hodnotu během měření hloubky.

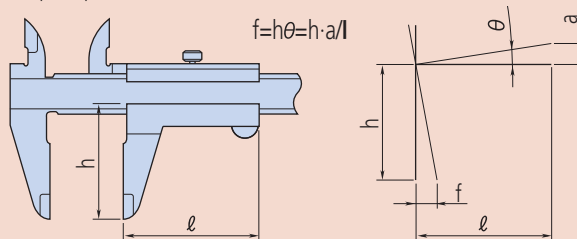
4. Paralaxní chyba při odečítání stupnice

Dívejte se přímo na rysku noniové stupnice při kontrole zarovnání rysky noniové stupnice vůči rysce hlavní stupnice. Pokud se díváte na rysku noniové stupnice ze šikmého směru (A), je zdánlivá pozice zarovnání zkrusena hodnotou ΔX , jak je znázorněno na obrázku níže, vzhledem k paralaxnímu jevu způsobenému výškou schodu (H) mezi rovinami noniové stupnice a hlavní stupnice, což má za následek chybu odečtení naměřené hodnoty.



5. Chyba naklonění posuvné čelisti

Pokud se posuvná čelist nakloní od paralelní pevné čelisti, a to buď díky působení nadměrné síly na posuvnou část nebo nedostatkem přímosti referenční hrany nosníku, dojde k chybě měření, jak je znázorněno na obrázku. Tato chyba může být zásadní vzhledem k tomu, že posuvné měřítko není v souladu s Abbého principem.



Příklad: Předpokládejme, že chyba sklonu čelistí v důsledku naklonění posuvné části je 0,01 mm pro 50 mm a čelisti pro vnější měření jsou 40 mm hluboké, pak chyba (v hroty čelisti) se vypočte podle $(40 / 50) \times 0,01 \text{ mm} = 0,008 \text{ mm}$. Pokud plocha vedení je opotřebovaná, pak může být chyba přítomna i při působení správné měřicí síly.

6. Vztah mezi měřením a teplotou

Hlavní stupnice posuvného měřítka je vyryta (nebo namontována) na nerezovou ocel, a přestože koeficient lineární teplotní roztažnosti se rovná jednomu z nejčastějších materiálů obrobku, oceli, tj. $(10,2 \pm 1) \times 10^{-6} / \text{K}$, uvědomte si, že u ostatních materiálů obrobků mohou pokojová teplota a teplota obrobku ovlivnit přesnost měření.

7. Manipulace

Čelisti posuvného měřítka jsou ostré, a proto se s přístrojem musí zacházet opatrně, aby nedošlo ke zranění osob.

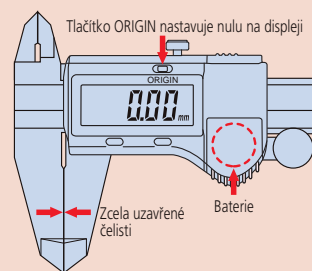
Zabraňte poškození stupnice digitálního posuvného měřítka a negravírujte identifikační číslo nebo jiné informace o něm elektrickým popisovačem. Zabraňte poškození posuvného měřítka nárazem tvrdými předměty nebo pádem na stůl nebo na podlahu.

8. Údržba kluzných ploch vedení a měřících ploch

Otřete prach a nečistoty z kluzných ploch a měřících ploch měkkým suchým hadříkem před použitím posuvného měřítka.

9. Kontrola a nastavení počátku před použitím

Vyčistěte měřicí plochy uchopením listu čistého papíru mezi čelisti pro vnější měření a následně jej pomalu vytáhněte. Zavřete čelisti a zajistěte, aby noniová stupnice (nebo displej) zobrazovaly nulu před použitím posuvného měřítka. Při používání DIGIMATIC posuvného měřítka, obnovte počátek (tlačítko ORIGIN) po výměně baterie.



10. Manipulace po použití

Po použití posuvného měřítka úplně otřete vodu a olej. Pak lehce aplikujte antikorozi olej a nechte jej uschnout před uskladněním.

Stejně tak otřete vodu z voděodolného posuvného měřítka, protože může také způsobit korozi.

11. Poznámky ke skladování

Vyhnete se přímému slunečnímu záření, vysokým teplotám, nízkým teplotám a vysoké vlhkosti během skladování.

Pokud digitální posuvné měřítko nebude používáno po více než tři měsíce, vyjměte baterii před uskladněním.

Během skladování nenechávejte čelisti posuvného měřítka zcela uzavřené.

**Mikrometrické hloubkoměry
Strana 223**



**Hloubkoměry
Strana 226**



**Příslušenství pro hloubkoměry
Strana 232**



Mikrometrické hloubkoměry

Série 128

Třmenové mikrometry vhodné pro měření hloubek a nabízející následující výhody:

- Měřicí nástavec \varnothing 4 mm.
- Řehtačka pro zajištění konstantní síly.
- Aretace měřicího nástavce.
- K dispozici také modely s měřicím nástavcem z tvrdokovu.

Technické parametry

Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, \varnothing 18 mm
Rozsah indikace	25 mm
Stoupání vřetene	0,5 mm, s aretací
Přesnost posuvu mikr. hlavice (0-25 mm)	$\pm 3 \mu\text{m}$
Rovinnost referenční plochy (můstku)	1,3 μm (pro 63,5 mm) 2 μm (pro 101,6 mm)
Rovinnost měřicí plochy (nástavce)	0,3 μm
Rovnoběžnost mezi referenční plochou (můstkem) a měřicí plochou (nástavcem)	(4+ L/50) μm , L=max. délka měření (mm)
Měřicí plochy	Kalené, přesně broušené, jemně lapované
Můstek	Z kalené nástrojové oceli
Měřicí síla	5-10 N
Dělení stupnice	0,01 mm
Dodává se	Včetně pouzdra a klíče



128-101

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Můstek (Š x T)	Hmotnost [g]	Cena [€]
128-101	0-25	63,5 x 16 mm	200	133,00
128-102	0-25	101,6 x 16 mm	250	167,00

Metrické

S měřicím nástavcem z tvrdokovu

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Můstek (Š x T)	Hmotnost [g]	Cena [€]
128-103	0-25	63,5 x 16 mm	200	159,00
128-104	0-25	101,6 x 16 mm	250	200,00



DIGIMATIC Mikrometrické hloubkoměry s výměnnými nástavci

Série 329

Třímenové mikrometry v provedení s výměnnými nástavci lze použít pro měření v širokém rozsahu aplikací.

Nabízí následující výhody:

- Výměnné nástavce \varnothing 4 mm, s lapovanými měřicími konci.
- S řehačkou pro zajištění konstantní síly.
- Zaaretování měřícího nástavce.

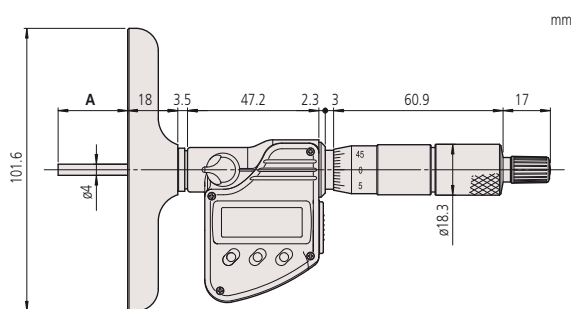


329-250-10



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Můstek (Š x T)	Počet nástavců	Hmotnost [g]	Cena [€]
329-250-10	0-150	101,6 x 16 mm	6	540	721,00
329-251-10	0-300	101,6 x 16 mm	12	790	937,00



A = Rozsah měření

Funkce	Série 329
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
DATA/HOLD	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
2 x PRESET (předvolba)	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Stupnice	Na bubínku a na pouzdře matně chromovaná, \varnothing 18 mm
Rozsah indikace	25 mm
Stoupání vřetene	0,5 mm, s aretací
Chyba nul. bodu nástavce	$\pm 4 \mu\text{m}$ (0-150 mm) $\pm 6 \mu\text{m}$ (0-300 mm)
Přesnost posuvu mikr. hlavičky (0-25 mm) (bez kvantizační chyby)	$\pm 3 \mu\text{m}$
Rovinnost referenční plochy (můstku)	2 μm
Rovinnost měřící plochy (nástavce)	0,3 μm
Rovnoběžnost mezi referenční plochou (můstkem) a měřící plochou (nástavcem)	(4+L/50) μm L = max. délka měření (mm)
Měřicí plochy	Kalené, přesně broušené, jemně lapované
Můstek	Z kalené nástrojové oceli
Měřicí síla	5-10 N
Číselný krok	0,001 mm
Životnost baterie	cca 1,2 roku
Dodává se	Včetně pouzdra, klíče, 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA662	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	74,00
05CZA663	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	83,00
02AZD790B	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380B	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	115,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

ABSOLUTE DIGIMATIC Hloubkoměry

Série 571

Standardní modely hloubkoměrů vyznačující se přesným měřením.

Nabízí následující výhody:

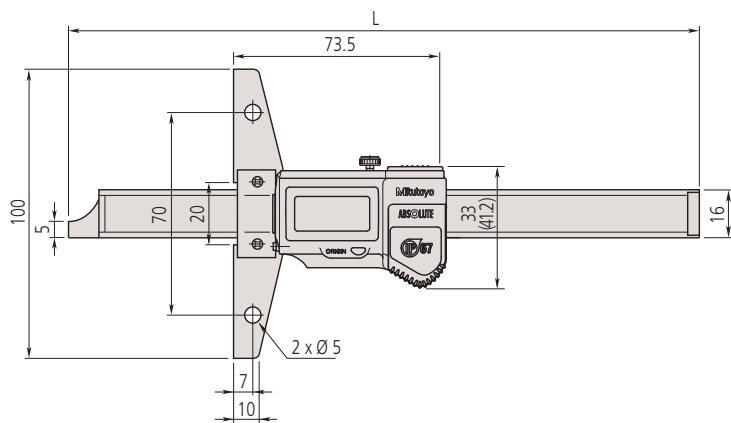
- Systém ABSOLUTE zajišťuje spolehlivé měření.
- Můstek, měřicí a vodící plochy jsou kalené a velmi jemně lapované.
- Velikost číslic 9 mm zaručuje snadné odečítání.
- Dlouhá životnost baterie.



571-201-20

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	L [mm]	Můstek (Š x T)	Hmotnost [g]	Cena [€]
571-201-20	0-150	±0,02 mm	237	100 x 6 mm	207	312,00
571-202-20	0-200	±0,02 mm	287	100 x 6 mm	227	371,00
571-203-20	0-300	±0,03 mm	403	100 x 6 (6,3) mm	257	412,00
571-204-10	0-450	±0,05 mm	635	250 x 10 mm	1270	721,00
571-205-10	0-600	±0,05 mm	785	250 x 10 mm	1400	834,00
571-206-10	0-750	±0,06 mm	935	250 x 10 mm	1530	906,00
571-207-10	0-1000	±0,07 mm	1200	250 x 10 mm	1760	999,00



Modely s rozsahem měření do 300 mm.

ABSOLUTE®

Funkce	Série 571
ORIGIN (ABS nulování)	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
ZAP/VYP	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●

Technické parametry

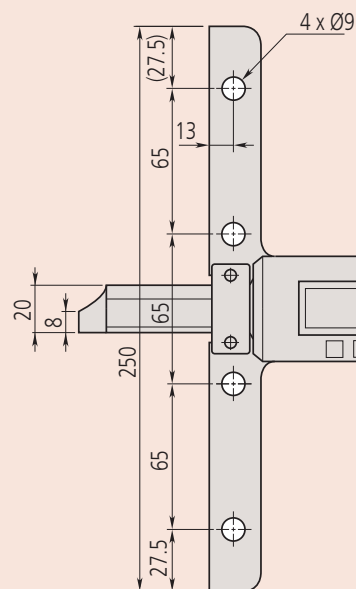
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Opakovatelnost	0,01 mm
Číslicový krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 20 000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 9 mm (150/200/300 mm), 10 mm (> 300 mm)
Dodává se	V pouzdře (450/1000 mm) včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
959149	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	38,00
959150	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	44,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00
959143	Jednotka HOLD (zastavení)	25,00
900370	Můstek délky 180mm, tl. 8mm do rozsahu měření 300 mm	52,00
900371	Můstek délky 260mm, tl. 8mm do rozsahu měření 300 mm	73,00
900372	Můstek délky 320mm, tl. 8mm do rozsahu měření 300 mm	81,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



ABSOLUTE DIGIMATIC Hloubkoměry

Série 571

Hloubkoměry se stupněm ochrany IP-67 a nabízející následující výhody:

- Systém ABSOLUTE zaručuje spolehlivé měření.
- Navržené pro použití v těžkých pracovních podmínkách.
- Extrémně odolné vůči chladičům a emulzím.
- Můstek, měřicí a vodící plochy jsou kalené a velmi jemně lapované.



Funkce	Série 571
ORIGIN (ABS nulování)	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●

Technické parametry

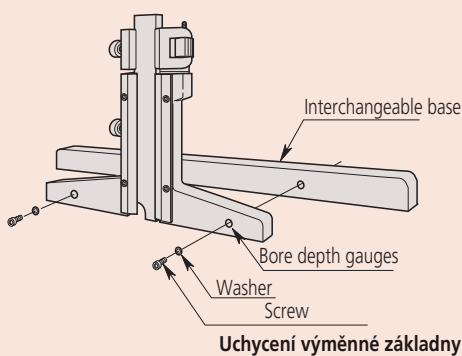
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Opakovatelnost	0,01 mm
Číselný krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 15 000 hodin (150 mm, 200 mm), cca 5 000 hodin (300 mm)
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm (150 mm, 200 mm), 10,2 mm (300 mm)
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00
900370	Můstek délky 180mm, tl.8mm do rozsahu měření 300 mm	52,00
900371	Můstek délky 260mm, tl.8mm do rozsahu měření 300 mm	73,00
900372	Můstek délky 320mm, tl.8mm do rozsahu měření 300 mm	81,00

Spotřební materiál

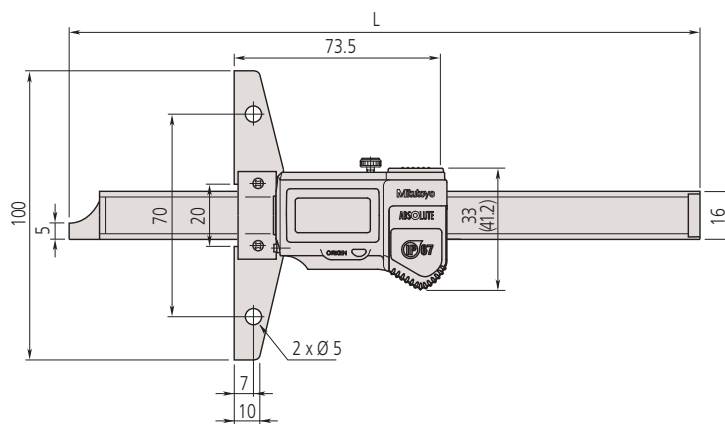
Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



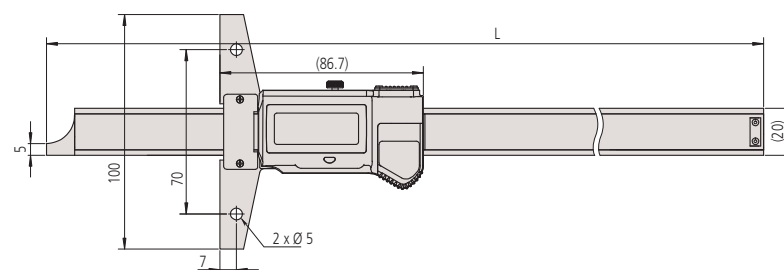
571-251-10

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	L [mm]	Můstek (Š x T)	Hmotnost [g]	Cena [€]
571-251-10	0-150	±0,02 mm	237	100x 6 mm	199	370,00
571-252-10	0-200	±0,02 mm	287	100 x 6 mm	219	421,00
571-253-10	0-300	±0,03 mm	404	100 x 6,3 mm	357	469,00



Rozsah měření: 0-150 mm, 0-200 mm



Rozsah měření: 0-300 mm

ABSOLUTE DIGIMATIC Hloubkoměry s ochranou IP67 v provedení s háčkem/kolíkem

Série 571

- Přímé odečítání na měřicím povrchu je získáno použitím funkce OFFSET, která kompenzuje šířku háčku 10 mm.
- Funkce ABSOLUTE tohoto měřidla uchovává pozici nulového bodu (jednou nastavenou) po celou dobu životnosti baterie.



571-254-10



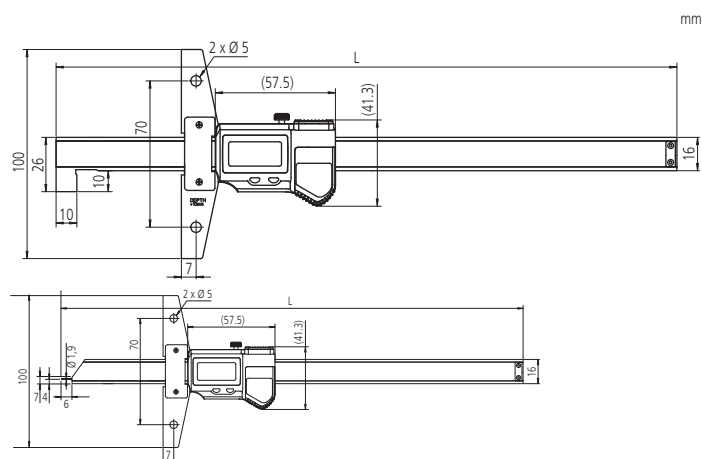
571-301-10

Metrické Provedení s háčkem

Obj. č.	Rozsah měření Dolní plocha	Rozsah měření Horní plocha	Můstek (Š x T)	L [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
571-254-10	10-160 mm	0-150 mm	100 x 6 mm	247	216	402,00
571-255-10	10-210 mm	0-200 mm	100 x 6 mm	297	236	458,00

Metrické Svorkové provedení

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Můstek (Š x T)	L [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
571-301-10	0-150	100 x 6 mm	237	207	402,00
571-302-10	0-200	100 x 6 mm	287	227	458,00



Funkce	Série 571			
	571-254-10	571-255-10	571-301-10	571-302-10
ORIGIN (ABS nulování)	●	●	●	●
Funkce OFFSET (Posunutí)	●	●	●	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●	●	●	●
Alarm slabé baterie	●	●	●	●
Výstup dat	●	●	●	●

Technické parametry

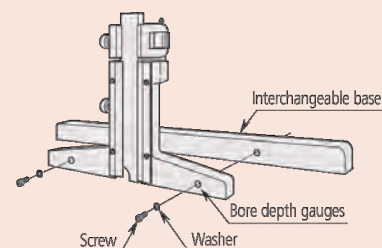
Přesnost	±0,03 mm (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Opakovatelnost	0,01 mm
Číslcový krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 15 000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm
Dodává se	V pouzdře, včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00
900370	Můstek délky 180mm, tl. 8mm do rozsahu měření 300 mm	52,00
900371	Můstek délky 260mm, tl. 8mm do rozsahu měření 300 mm	73,00
900372	Můstek délky 320mm, tl. 8mm do rozsahu měření 300 mm	81,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Uchytení výměnné základny

Hloubkoměry s noniem

Série 527

Hloubkoměry s noniem nabízí následující výhody:

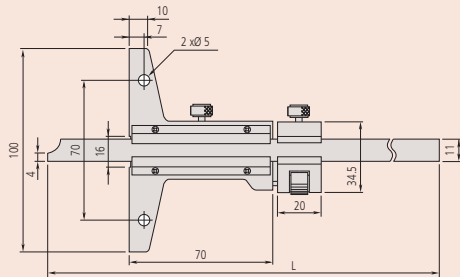
- Můstek, měřicí a vodicí plochy jsou kalené a velmi jemně lapované.
- Dostupné jsou i modely s jemným dostavěním.

Technické parametry

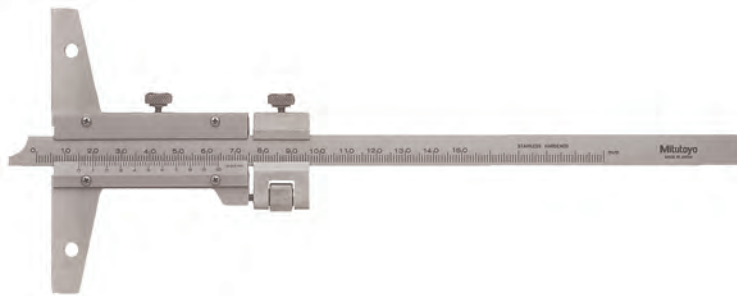
Přesnost Podívejte se na tabulky ve specifikacích

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
900370	Můstek délky 180mm, tl. 8mm do rozsahu měření 300 mm	52,00
900371	Můstek délky 260mm, tl. 8mm do rozsahu měření 300 mm	73,00
900372	Můstek délky 320mm, tl. 8mm do rozsahu měření 300 mm	81,00



Modely s rozsahem měření do 300 mm



527-101

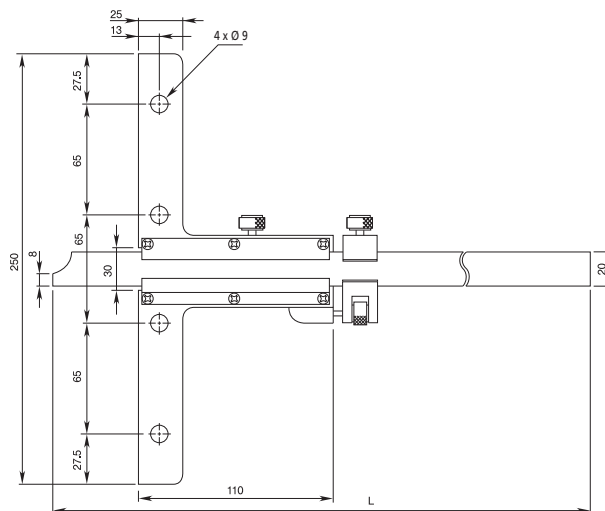
Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Přesnost	Můstek (Š x T)	L [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
527-201	0-150	0,05 mm	±0,05 mm	100 x 6,5 mm	260	240	108,00
527-121	0-150	0,02 mm	±0,03 mm	100 x 6,5 mm	260	215	113,00
527-202	0-200	0,05 mm	±0,05 mm	100 x 6,5 mm	310	260	118,00
527-122	0-200	0,02 mm	±0,03 mm	100 x 6,5 mm	310	230	124,00
527-203	0-300	0,05 mm	±0,08 mm	100 x 6,5 mm	410	300	155,00
527-123	0-300	0,02 mm	±0,04 mm	100 x 6,5 mm	410	265	160,00
527-204	0-600	0,05 mm	±0,1 mm	250 x 10 mm	800	1510	649,00
527-205	0-1000	0,05 mm	±0,15 mm	250 x 10 mm	1200	1880	700,00

Metrické

S jemným dostavěním

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Přesnost	Můstek (Š x T)	L [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
527-101	0-150	0,02 mm	±0,03 mm	100 x 6,5 mm	260	280	124,00
527-102	0-200	0,02 mm	±0,03 mm	100 x 6,5 mm	310	300	129,00
527-103	0-300	0,02 mm	±0,04 mm	100 x 6,5 mm	410	350	165,00
527-104	0-600	0,02 mm	±0,05 mm	250 x 10 mm	800	1510	700,00
527-105	0-1000	0,02 mm	±0,07 mm	250 x 10 mm	1200	1880	742,00



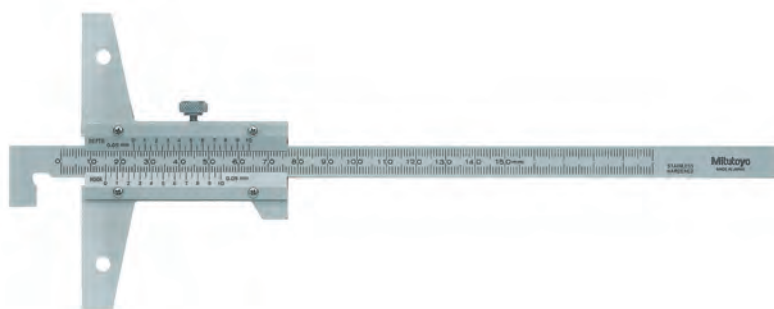
Modely s rozsahem měření nad 300 mm

Hloubkoměry s noniem v provedení s háčkem

Série 527

Hloubkoměry s noniem v provedení s háčkem nabízí následující výhody:

- Na konci hlavní stupnice je "háček" pro měření hloubky a tloušťky materiálu předepsané části nebo osazení v díře a pro standardní měření hloubky.
- K dispozici jsou také modely s jemným dostavěním.



527-401

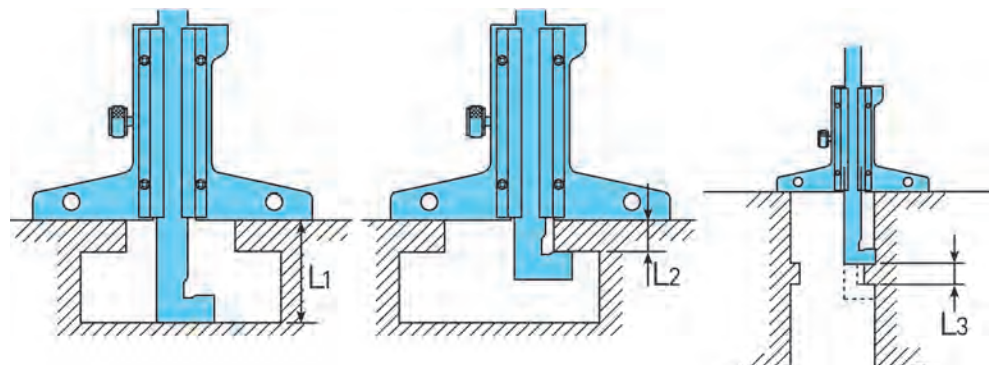
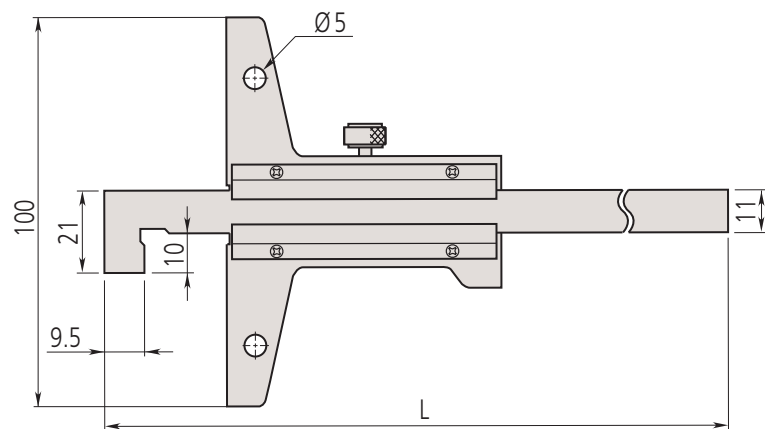
Metrické

Obj. č.	Rozsah měření Dolní plocha	Rozsah měření Horní plocha	Dělení stupnice	Přesnost	L [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
527-401	10-150 mm	0-150 mm	0,05 mm	±0,05 mm	260	240	144,00
527-402	10-200 mm	0-200 mm	0,05 mm	±0,05 mm	310	240	155,00
527-403	10-300 mm	0-300 mm	0,05 mm	±0,08 mm	410	270	196,00

Metrické

S jemným dostavěním

Obj. č.	Rozsah měření Dolní plocha	Rozsah měření Horní plocha	Dělení stupnice	Přesnost	L [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
527-411	10-150 mm	0-150 mm	0,02 mm	±0,03 mm	260	280	175,00
527-412	10-200 mm	0-200 mm	0,02 mm	±0,03 mm	310	300	196,00
527-413	10-300 mm	0-300 mm	0,02 mm	±0,04 mm	410	350	227,00



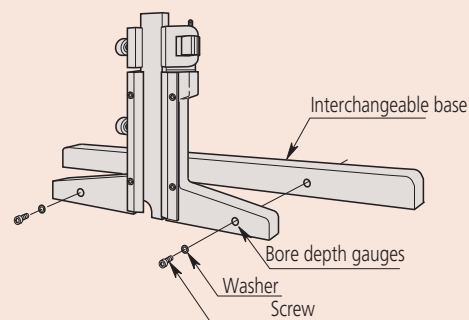
L1 = odečítání na noniu hloubky / L2 = odečítání na noniu nosu / L3 = odečítání na noniu nosu - na noniu hloubky

Technické parametry

Přesnost | Podívejte se na tabulky ve specifikacích

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
900370	Můstek délky 180mm, tl. 8mm do rozsahu měření 300 mm	52,00
900371	Můstek délky 260mm, tl. 8mm do rozsahu měření 300 mm	73,00
900372	Můstek délky 320mm, tl. 8mm do rozsahu měření 300 mm	81,00



Uchycení výměnné základny

Hloubkoměry s číselníkovým úchylkoměrem

Série 527

Hloubkoměry s číselníkem nabízí následující výhody:

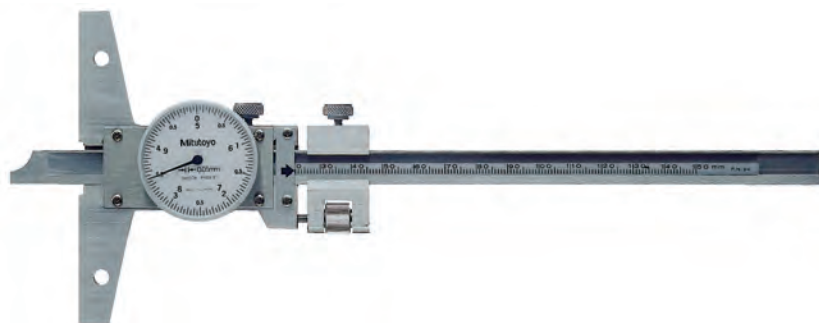
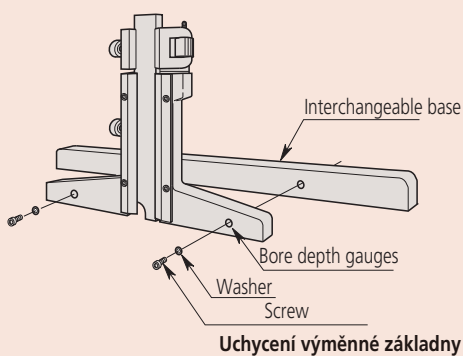
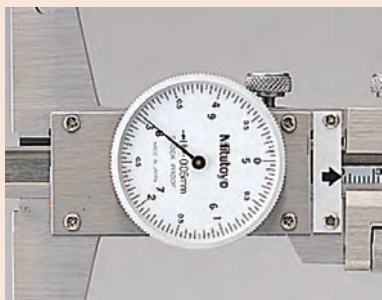
- Snadno čitelný číselník.
- Můstek, měřicí a vodící plochy jsou kalené a velmi jemně lapované.
- S jemným dostavěním.

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,05 mm
Velikost podstavce	100 x 6,5 mm (Š x T) mm

Zvláštní příslušenství

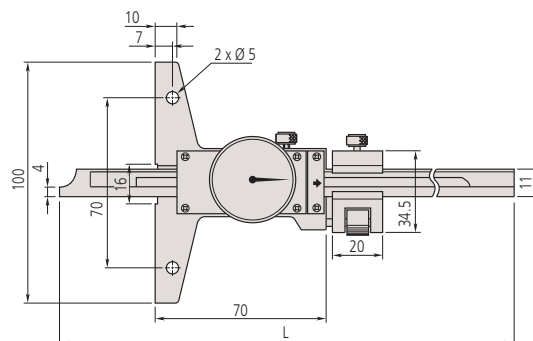
Obj. č.	Popis	Cena €
900370	Můstek délky 180mm, tl. 8mm do rozsahu měření 300 mm	52,00
900371	Můstek délky 260mm, tl. 8mm do rozsahu měření 300 mm	73,00
900372	Můstek délky 320mm, tl. 8mm do rozsahu měření 300 mm	81,00



527-301-50

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	L [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
527-301-50	0-150	±0,05 mm	260	280	199,00
527-302-50	0-200	±0,05 mm	310	300	216,00
527-303-50	0-300	±0,08 mm	410	340	242,00



Hloubkoměry na měření hloubky dezénu pneumatik

Série 571

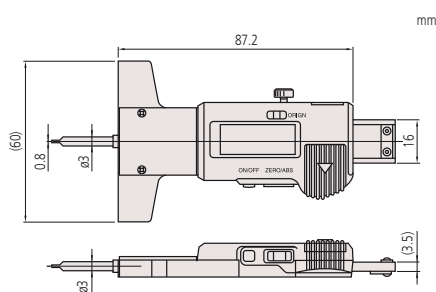
Speciálně navržené pro měření hloubky dezénu pneumatik s následujícími výhodami:

- ABSOLUTE systém se vyznačuje jednorázovým nastavením nulové polohy, která zůstává až do následující výměny baterie absolutním nulovým bodem.
- S SPC výstupem dat.

ABSOLUTE®



571-100MOT-10



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
571-100MOT-10	0-25	±0,02 mm	160	204,00



Zvláštní příslušenství pro hloubkoměry

Prodlužovací můstky

Připevňují se k základnímu můstku (referenční desce) hloubkoměru pro rozšíření jeho rozpětí a to až do rozsahu měření 0-300 mm.

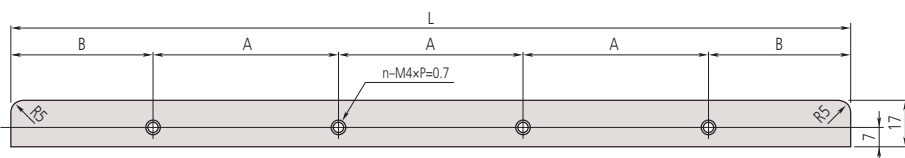
Tyto prodlužovací můstky nemohou být připevněny k modelům s rozsahy měření 0 - 600 mm, 0 - 1000 mm.



900372

Metrické

Obj. č.	L [mm]	A [mm]	B [mm]	Počet připevňovacích otvorů	Hmotnost [g]	Cena [€]
900370	180	70	55	2	200	52,00
900371	260	35	60	5	270	73,00
900372	320	70	55	4	345	81,00



Funkce	Série 571
ORIGIN (ABS nulování)	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
ZAP/VYP	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●

Technické parametry

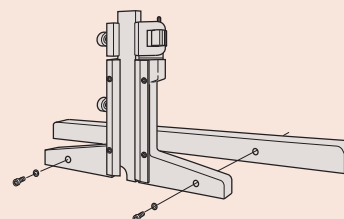
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Opakovatelnost	0,01 mm
Číselný krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 20 000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 7,5 mm
Dodává se	Včetně 1 baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
959149	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	38,00
959150	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	44,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00
959143	Jednotka HOLD (zastavení)	25,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Připevnění prodlužovacího můstku



Výškoměry a orýsovací přístroje Strana 234



Příslušenství pro výškoměry a orýsovací přístroje Strana 241



Výškoměry s jednotkou zpracování dat Strana 243

Výškoměry a orýsovací přístroje s noniem v odlehčeném provedení

Série 506

Tyto výškoměry a orýsovací přístroje s noniem nabízí následující výhody:

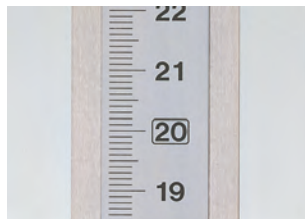
- Přesné a rychlé čtení na matně chromované stupnici s noniem.
- Stupnice kalená a broušená.
- Rýsovací jehla zalomená, osazená tvrdokovem.



506-207



Jemné dostavění



Velké číslice

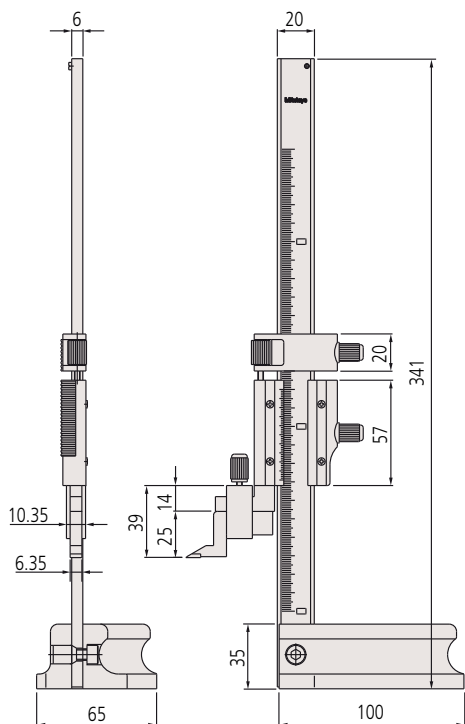
Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Hmotnost [kg]	Cena [€]
506-207	0-200	±0,03 mm	1,4	330,00



0 - 200mm

mm



Funkce	Série 506
Jemné dostavění	

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,02 mm
Dodává se	Včetně rýsovací jehly a držáku

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
07GZA004	Držák rýsovací jehly s plastovým šroubem (12,7 x 6,35 mm)
900173	Rýsovací jehla osazená tvrdokovem (12,7 x 6,35 mm), délka 47 mm

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
953639	Držák (12,7x6,35mm) na páčkové úchylkoměry, L=50mm	12,00
900321	Univerzální svorka pro upínání stopky ø4/ø8 mm	25,00



953639



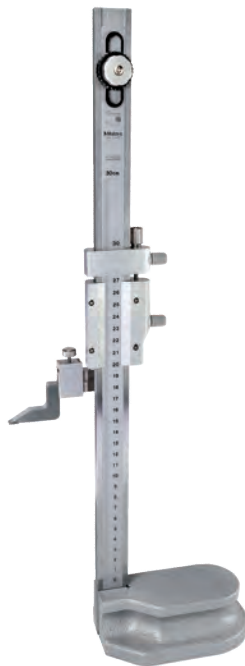
900321

Výškoměry a orýsovací přístroje s noniem

Série 514

Tyto výškoměry a orýsovací přístroje s noniem nabízí následující výhody:

- Přesné a rychlé čtení na matně chromované stupnici s noniem.
- Stupnice kalená a broušená.
- Rýsovací jehla zalomená, osazená tvrdokovem.

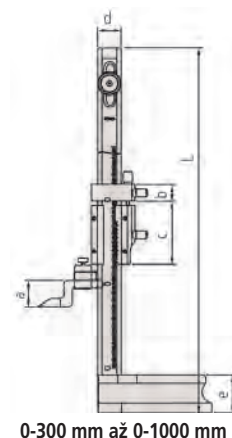


514-102

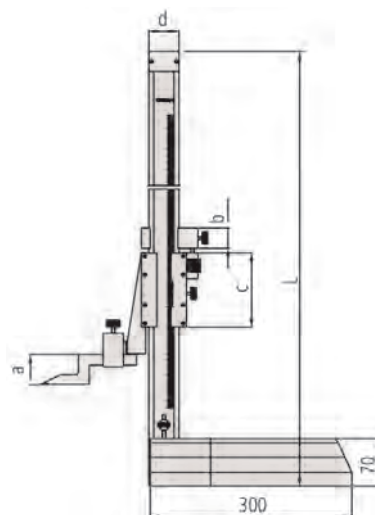
Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Jemné dostavění	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
514-102	0-300	±0,04 mm	4 mm	525	32	20	70	28	45	3,1	397,00
514-104	0-450	±0,05 mm	4 mm	675	32	20	70	28	45	3,4	767,00
514-106	0-600	±0,05 mm	7 mm	870	32	24	85	35	54	7,4	1056,00
514-108	0-1000	±0,07 mm	6 mm	1340	42	30	110	45	65	20	2245,00
514-170	0-1500	±0,18 mm	20 mm	1760	45	30	110,5	45	70	26	5550,00

1500 mm dodáváno s lupou.



0-300 mm až 0-1000 mm



0-1500 mm

Funkce	Série 514
Jemné dostavění	

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích.
Dělení stupnice	0,02 mm
Nastavitelná stupnice	15 mm pro modely do 600 mm 25 mm pro modely 1000 a 1500 mm
Dodává se	Včetně rýsovací jehly, držáku a pouzdra

Standardní příslušenství

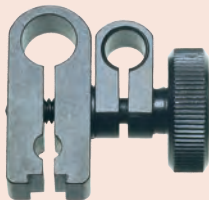
Obj. č.	Popis
05GZA033	Držák rýsovací jehly (9 x 9 mm)
07GZA000	Rýsovací jehla osazená tvrdokovem (9 x 9 mm), délka 80 mm
905200	Rýsovací jehla osazená tvrdokovem (9 x 9 mm), délka 150 mm
905008	Držák rýsovací jehly (10 x 16 mm)
900390	Rýsovací jehla osazená tvrdokovem (16 x 10 mm), délka 144 mm

07GZA033: Pro všechny obj. č., kromě obj. č. 514-170
07GZA000: Pro obj. č. 514-102, 514-104, 514-106,
905200: Pro obj. č. 514-108, 514-109
905008: Pro obj. č. 514-170, 514-103, 514-105, 514-107
900390: Pro obj. č. 514-170

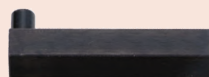
Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
953638	Držák (9x9mm) na páčkové úchylkoměry, L=50mm	17,00
900209	Držák (9x9mm) na páčkové úchylkoměry, L=100 mm	18,00
900321	Univerzální svorka pro upínání stopky $\varnothing 4/\varnothing 8$ mm	25,00
07GZA003	Lupa na odečítání (pro 300/450/600 mm modely)	31,00
07GZA015	Lupa na odečítání (pro 1000 mm modely)	33,00

953638: Kromě obj. č. 514-170



900321



953638



Výškoměry a orýsovací přístroje s číselníkem

Série 192

Výškoměry a orýsovací přístroje s číselníkem nabízí následující výhody:

- Snadné a spolehlivé čtení horního a dolního zobrazovacího ukazatele číslic.
- Provedení s posuvovým kolečkem pro snadnější hrubý posuv.
- Rýsovací jehla z tvrdokovu.



192-130



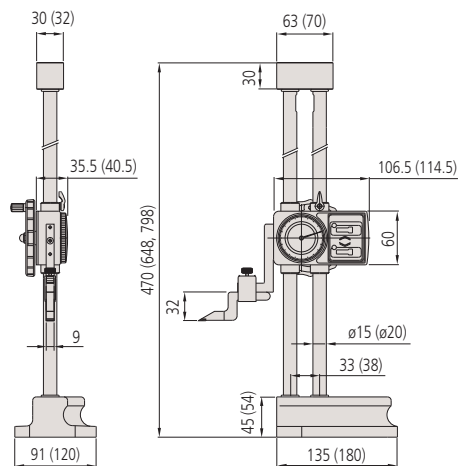
192-132



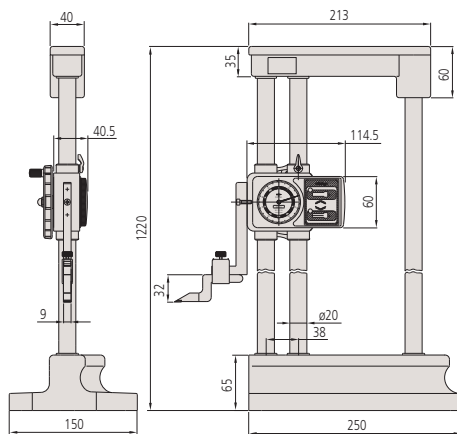
192-133

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Hmotnost [kg]	Cena [€]
192-130	0-300	±0,03 mm	4,2	582,00
192-131	0-450	±0,05 mm	9,2	839,00
192-132	0-600	±0,05 mm	9,8	1010,00
192-133	0-1000	±0,07 mm	17	1854,00



0 - 300 mm (0 - 450 mm, 0 - 600 mm)



0 - 1000 mm

Technické parametry

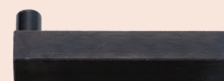
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Dělení stupnice	0,01 mm
Dodává se	Včetně rýsovací jehly, držáku a pouzdra

Standardní příslušenství

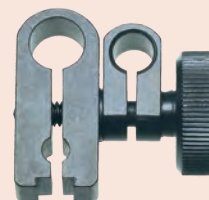
Obj. č.	Popis
05GZA033	Držák rýsovací jehly (9 x 9 mm)
07GZA000	Rýsovací jehla osazená tvrdokovem (9 x 9 mm), délka 80 mm

Zvláštní příslušenství

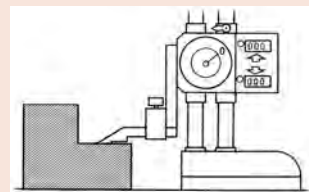
Obj. č.	Popis	Cena €
953638	Držák (9x9mm) na páčkové úchylkoměry, L=50mm	17,00
900321	Univerzální svorka pro upínání stopky ø4/ø8 mm	25,00



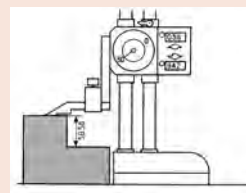
953638



900321



Vynulování



Čtení na
číslicovém ukazateli : 58,00 mm
kruhovém číselníku : 0,50 mm

Výsledek : 58,50 mm

ABSOLUTE DIGIMATIC Výškoměry a orýsovací přístroje

ABSOLUTE®

Funkce	Série 570
ORIGIN	●
NULOVNÍ / ABS přepínání	●
±PŘEPÍNÁNÍ	●
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●
PRESET (předvolba)	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Stupnice	ABSOLUTE Elektrostatický lineární snímač
Max. rychlost odezvy	Neomezeně
Číslíkový krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 5 000 hodin
Displej	LCD, 6-číslí
Dodává se	Včetně 1 baterie, rýsovací jehly a držáku rýsovací jehly

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
901338	Držák rýsovací jehly (12,7 x 6,35 mm)
900173	Rýsovací jehla osazená tvrdokovem (12,7 x 6,35 mm), délka 47 mm
05GZA033	Držák rýsovací jehly (9 x 9 mm)
905200	Rýsovací jehla osazená tvrdokovem (9 x 9 mm), délka 150 mm

901338, 900173: Pro obj. č. 570-227, 570-244
05GZA033, 905200: Pro obj. č. 570-230

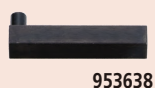
Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
02AZD790F	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380F	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
953639	Držák (12,7x6,35mm) na páčkové úchylkoměry, L=50mm	12,00
953638	Držák (9x9mm) na páčkové úchylkoměry, L=50mm	17,00
900209	Držák (9x9mm) na páčkové úchylkoměry, L=100 mm	18,00
900321	Univerzální svorka pro upínání stopky $\varnothing 4/\varnothing 8$ mm	25,00

953639: Pro obj. č. 570-227
953638, 900209: Pro obj. č. 570-230

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



953638



900321



Série 570

DIGIMATIC Výškoměry a orýsovací přístroje jsou velmi přesné a spolehlivé a nabízejí následující výhody:

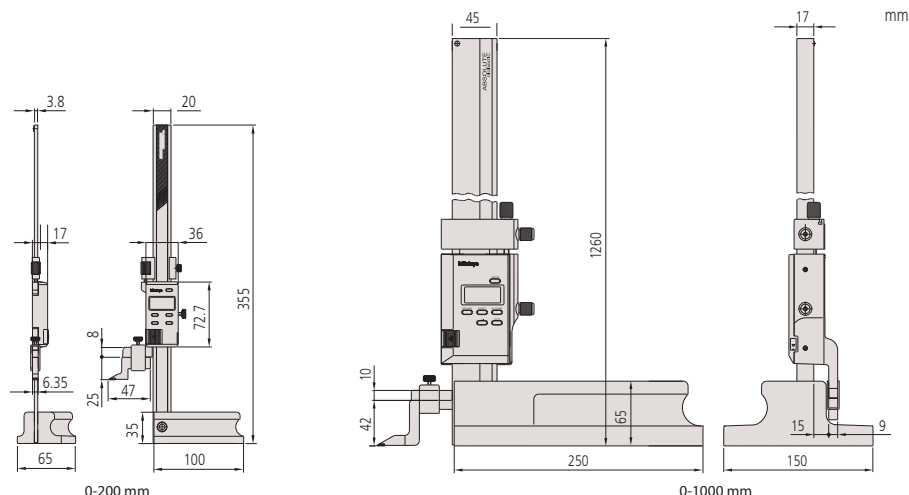
- Vestavný ABSOLUTE lineární snímač. Tento snímač eliminuje nutnost nastavení referenčního bodu při každém zapnutí. Následkem je lepší spolehlivost, protože nemůže dojít k chybě překročení rychlosti.
- Konstrukce tuhými sloupky a jemné dostavění zajišťuje vysokou přesnost pozicování.
- S velkým a hladkým točítkem posuvu pro hrubé a jemné dostavění (pouze obj. č. 570-3xx).
- Rýsovací jehla osazená tvrdokovem.
- SPC výstup dat.



570-227

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Poznámka	L [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
570-227	0-200	±0,03 mm	2 x PRESET	355	1,3	603,00
570-230	0-1000	±0,07 mm		1,3	16,8	2637,00



ABSOLUTE DIGIMATIC Výškoměry a orýsovací přístroje

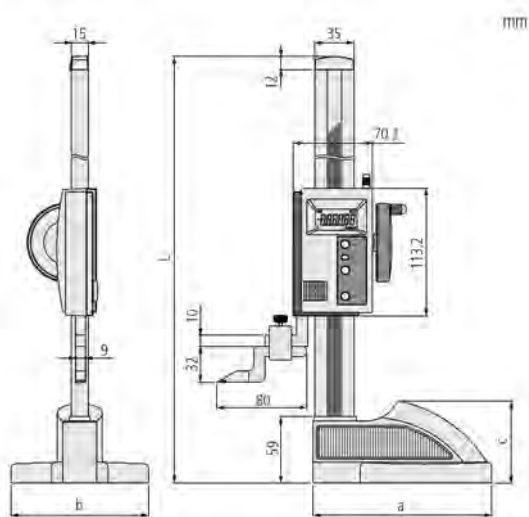
Série 570

DIGIMATIC Výškoměry a orýsovací přístroje jsou velmi přesné a spolehlivé a nabízejí následující výhody:

- Vestavný ABSOLUTE lineární snímač. Tento snímač eliminuje nutnost nastavení referenčního bodu při každém zapnutí. Následkem je lepší spolehlivost, protože nemůže dojít k chybě překročení rychlosti.
- Konstrukce tuhými sloupky a jemné dostavění zajišťuje vysokou přesnost pozicování.
- S velkým a hladkým točítkem posuvu pro hrubé a jemné dostavění.
- Rýsovací jehla osazená tvrdokovem.
- SPC výstup dat.



570-302



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
570-302	0-300	±0,03 mm	507	160	122	72,6	4,6	565,00
570-304	0-600	±0,05 mm	812	181	142	74,1	6,4	989,00



Velké hladké ruční kolečko k najíždění



Pohodlně padne do ruky



Velká aretační páčka

ABSOLUTE®

Funkce	Série 570
ORIGIN	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby).
Stupnice	ABSOLUTE Elektrostatický lineární snímač
Max. rychlost odezvy	Neomezeně
Číslicový krok	0,01 mm
Životnost baterie	cca 20 000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 10 mm
Dodává se	Včetně 1 baterie, rýsovací jehly a držáku rýsovací jehly

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
05GZA033	Držák rýsovací jehly (9 x 9 mm)
07GZA000	Rýsovací jehla osazená tvrdokovem (9 x 9 mm), délka 80 mm

Zvláštní příslušenství

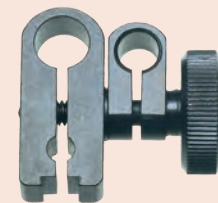
Obj. č.	Popis	Cena €
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
02AZD790F	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380F	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
953638	Držák (9x9mm) na páčkové úchylkoměry, L=50mm	17,00
900321	Univerzální svorka pro upínání stopky ø4/ø8 mm	25,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



953638



900321



DIGIMATIC Výškoměry a orýsovací přístroje s dvojitém sloupem

Série 192

Vysoce přesné výškoměry a orýsovací přístroje nabízející následující výhody:

- Struktura dvou sloupků zajišťuje vysokou přesnost měření.
- Rýsovací jehla z tvrdokovu.
- Výška číslic 11 mm zajišťuje dobré odečítání.
- SPC výstup dat.

Funkce	Série 192
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
2x PRESET (předvolba)	●
±PŘEPÍNÁNÍ	●
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby).
Max. rychlost odezvy	500 mm/s
Číslíkový krok	0,01/0,005 mm
Životnost baterie	cca 3 500 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 11 mm
Dodává se	Včetně rýsovací jehly, držáku rýsovací jehly, 1 baterie a pláště

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
05GZA033	Držák rýsovací jehly (9 x 9 mm)
07GZA000	Rýsovací jehla osazená tvrdokovem (9 x 9 mm), délka 80 mm
450291	Plášť 300 mm
450292	Plášť 600 mm
450290	Plášť 1000 mm

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
02AZD790F	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380F	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
953638	Držák (9x9mm) na páčkové úchylkoměry, L=50mm	17,00
900321	Univerzální svorka pro upínání stopky $\varnothing 4/\varnothing 8$ mm	25,00



192-613-10

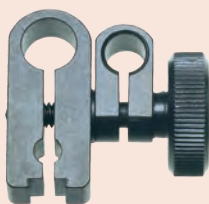


Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Hmotnost [kg]	Cena [€]
192-613-10	0-300	$\pm 0,02$ mm	4,7	834,00
192-614-10	0-600	$\pm 0,05$ mm	8,3	1145,00
192-615-10	0-1000	$\pm 0,07$ mm	15,7	2165,00



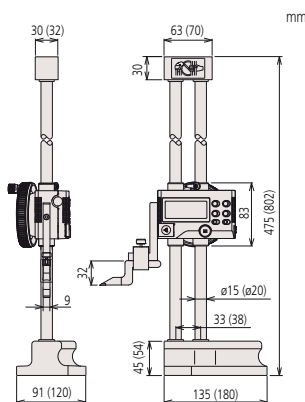
953639



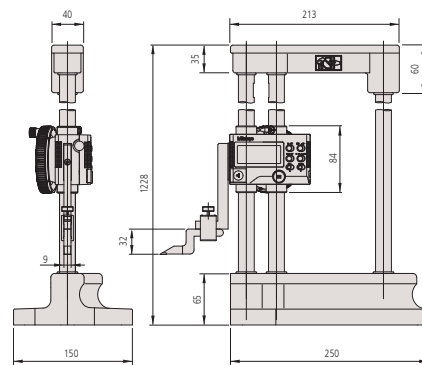
900321



Příklad použití



0-300 mm
(0-600 mm)



0-1000 mm

DIGIMATIC Výškoměry a orýsovací přístroje s dvojitým sloupem a konektorem pro 2D snímač

Série 192

- Dlouhá rýsovací jehla z tvrdokovu.
- Robustní dvou-sloupová konstrukce zajišťující opakovatelnost a vysokou přesnost měření.
- Možnost připojení dvou-rozměrového dotykového snímače jako zvláštního příslušenství. Tím je dosaženo rychlé a přesné provádění měřících postupů jak pro vnitřní, tak i pro vnější měření.

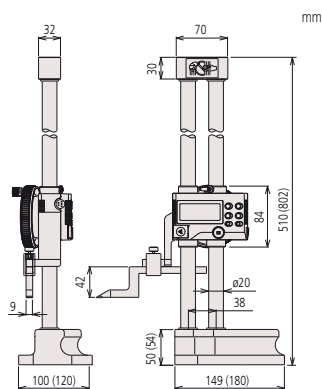


192-007

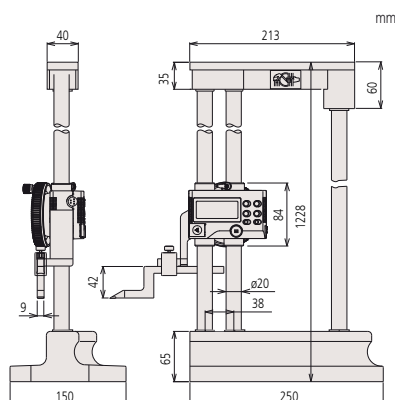
192-663-10

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Hmotnost [kg]	Cena [€]
192-663-10	0-300	±0,02 mm	7,5	1112,00
192-664-10	0-600	±0,04 mm	10,4	1421,00
192-665-10	0-1000	±0,06 mm	19,2	2462,00



0-300 mm
(0-600 mm)



0-1000 mm

Funkce	Série 192
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
2x PRESET (předvolba)	●
±PŘEPÍNÁNÍ	●
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
Kompensace průměru snímačích doteků	●
Dvou-rozměrový dotykový snímač	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby).
Max. rychlost odezvy	500 mm/s
Opakovatelnost	0,01 mm
Číslicový krok	0,01/0,005 mm
Životnost baterie	cca 3500 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 11 mm
Dodává se	Včetně rýsovací jehly, držáku rýsovací jehly, 1 baterie a pláště

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
05GZA033	Držák rýsovací jehly (9 x 9 mm)
905200	Rýsovací jehla osazená tvrdokovem (9 x 9 mm), délka 150 mm
450291	Plášť 300 mm
450292	Plášť 600 mm
450290	Plášť 1000 mm

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
02AZD790F	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380F	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
192-007	Dvou rozměrový dotykový snímač	484,00
953638	Držák (9x9mm) na páčkové úchylkoměry, L=50mm	17,00
900209	Držák (9x9mm) na páčkové úchylkoměry, L=100 mm	18,00
900321	Univerzální svorka pro upínání stopky $\varnothing 4/\varnothing 8$ mm	25,00

Spotřební materiál

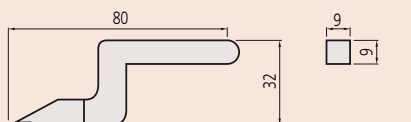
Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

Spotřební materiál pro výškoměry a orýsovací přístroje

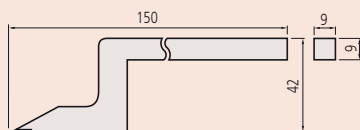
Zvláštní příslušenství pro výškoměry a orýsovací přístroje

Zvláštní příslušenství a náhradní díly pro výškoměry a orýsovací přístroje, které lze použít v různých úlohách:

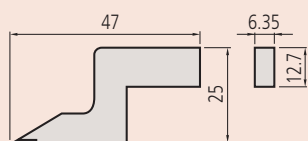
- Pro použití výškoměrů a orýsovacích přístrojů v různých aplikacích jsou dostupná různá příslušenství.
- Pro každý výškoměr a orýsovací přístroj jsou dostupné rýsovací jehly kalené a osazené tvrdokovem.



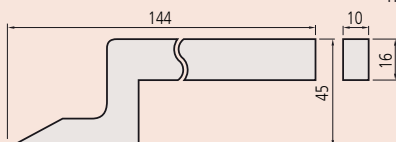
07GZA000



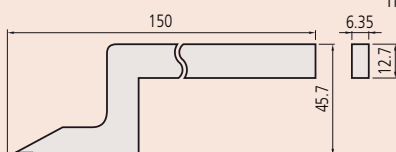
905200
mm



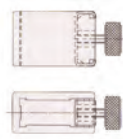
900173
mm



900390
mm



905201



05GZA033

Rýsovací jehly osazené tvrdokovem

Obj. č.	Vhodné výškoměry a orýsovací přístroje	Popis	Cena [€]
07GZA000	192-130, 192-131, 192-132, 192-133 192-613-10, 192-614-10, 192-615-10 514-102, 514-104, 514-106 570-302, 570-304	Rýsovací jehla osazená tvrdokovem (9 x 9 mm), délka 80 mm	51,00
905200	192-663-10, 192-664-10, 192-665-10 514-108 570-230	Rýsovací jehla osazená tvrdokovem (9 x 9 mm), délka 150 mm	131,00
900173	570-227 506-207	Rýsovací jehla osazená tvrdokovem (12,7 x 6,35 mm), délka 47 mm	68,00
900390	514-170	Rýsovací jehla osazená tvrdokovem (16 x 10 mm), délka 144 mm	252,00

Držáky rýsovací jehly

Obj. č.	Vhodné výškoměry a orýsovací přístroje	Popis	Cena [€]
905008	514-170	Držák rýsovací jehly (16 x 10 mm)	44,00
07GZA004	570-227, 570-244, 506-207	Držák rýsovací jehly s plastovým šroubem (12,7 x 6,35 mm)	15,00
05GZA033	192-130, 192-131, 192-132, 192-133 192-613-10, 192-614-10, 192-615-10 192-663-10, 192-664-10, 192-665-10 514-102, 514-104, 514-106, 514-108 570-230 570-302, 570-304	Držák rýsovací jehly (9 x 9 mm)	34,00

Zvláštní příslušenství pro výškoměry a orýsovací přístroje

Zvláštní příslušenství pro výškoměry a orýsovací přístroje

Zvláštní příslušenství a náhradní díly pro výškoměry a orýsovací přístroje, které mohou být používány při různých měřicích úlohách.

- Pro použití v různých aplikacích jsou dostupná různá příslušenství pro výškoměry a orýsovací přístroje.
- Pro každý výškoměr a orýsovací přístroj jsou dostupné rýsovací jehly kalené a osazené tvrdokovem.

Center-master

Obj. č.	Použitelné pro výškoměry	Poznámka	Cena [€]
900581	570-227, 570-244 506-207 192-630-10, 192-631-10, 192-632-10, 192-633-10 570-248	Center master (12,7 x 6,35 mm)	125,00
	192-130, 192-131, 192-132, 192-133 192-613-10, 192-614-10, 192-632-10, 192-633-10 570-312, 570-313, 570-314 192-670-10, 192-671-10, 192-672-10, 192-673-10 514-108, 514-109	Center master (9 x 9 mm)	

Hloubkoměrný dotek pro výškoměry

Obj. č.	Použitelné pro výškoměry	Poznámka	Cena [€]
900764	192-130, 192-131, 192-132, 192-133 192-613-10, 192-614-10, 192-615-10 514-102, 514-103, 514-104, 514-105, 514-106, 514-107 570-302, 570-304 192-663-10, 192-664-10, 192-665-10 514-108, 514-109	Hloubkoměrný dotek pro výškoměry (9 x 9 mm)	43,00
	570-227, 570-244 506-207 192-630-10, 192-631-10, 192-632-10, 192-633-10 570-248	Hloubkoměrný dotek pro výškoměry (12,7 x 6,35 mm)	

Elektrický kontaktní snímač

Obj. č.	Použitelné pro výškoměry	Cena [€]
900872	Pro všechny výškoměry a orýsovací přístroje na žulové desce. U elektricky vodivých částí s dostatečnou kontaktní plochou.	106,00



Center-master



Přípevnění hloubkoměrného doteku



Elektrický kontaktní snímač
900872

Digitální výškoměry QM-Height

ABSOLUTE®

Technické parametry

Opakovatelnost ($\pm 2\sigma$)	1,8 μm
Přesnost	$\pm(2,4+2,1L/600)$ μm L = měřená délka [mm]
Stupnice	ABSOLUTE Elektromagnetické indukční
Měřicí síla	1,5 \pm 0,5 N
Pohon doteku	Manuální
Metoda uložení	Kuličkové ložisko
Číselný krok	0,001mm/0,005mm;
Napájení	Alkalické baterie velikosti AA LR6 (4ks.) Dobíjecí baterie velikosti AA Ni-MH (4ks.) Síťový adaptér (zvl. příslušenství)
Životnost baterie	cca 300hod. (bez pohybu na vzduchu) cca 80hod. (při pohybu na vzduchu)
Měřicí funkce	1D měření: výška, průměr, rozteč, Max/Min/TIR (Max-Min), tolerance, předvolba, paměť dat
Displej	TN monochromatický LCD

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
011037	4 baterie LR6 (AA)
12AAA715	Nastavovací blok
05HZA148	Kuličkový mímostředný dotek \varnothing 5 mm

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
936937	DIGIMATIC kabel (1 m)	44,00
965014	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
02AZD790D	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380D	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
02AZE990	U-WAVE-T instalační sada pro QMH	
06AEG180D	Síťový adaptér 6V DC, 2A	67,00



Příklad aplikace QM-Height se pohybem na vzduchu



05HZA148

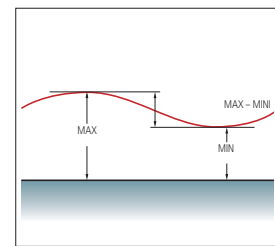
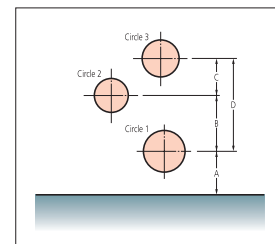


Prospekt Výškoměr QM-Height je k dostání na vyžádání.

Série 518

Vysoce přesné ABSOLUTE digitální výškoměry, které nabízí následující výhody:

- ABSOLUTE lineární snímač se vyznačuje vysokou přesností a vysokým rozlišením pro snímání polohy.
- Provedení s a bez pneumatického posuvového mechanismu.
- Automatické spouštění před-učených programů dílů.
- Jednoduchá implementace opakovaného měření, jako je vnitřní/vnější průměr a výpočet rozteče a to příkazy pomocí ikon, které jsou podporovány jednoduše jednotlivými operacemi.
- Mimořádná životnost baterie.
- Nastavením horní a dolní tolerance je možné provádět vyhodnocení OK/ $\pm n$.OK.
- Displej je pevně připojen k tělu přístroje pro pohodlnější používání. Během měření se dotek pohybuje nezávisle.



Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Kolmost	Pohyb na vzduchu	Hmotnost [kg]	Cena [€]
518-230	0-350/0-465*	7 μm	Ne	25	3350,00
518-232	0-600/0-715*	12 μm	Ne	26	4110,00
518-234	0-350/0-465*	7 μm	Ano	29	3700,00
518-236	0-600/0-715*	12 μm	Ano	30	4460,00

*Rozsah měření s dotekem otočeným do pozice nahoru



Držák pro U-WAVE vysílač.



OK



n.OK

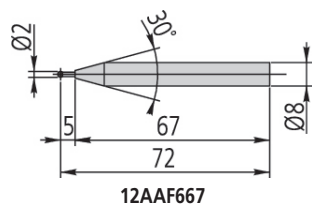


Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu: youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH

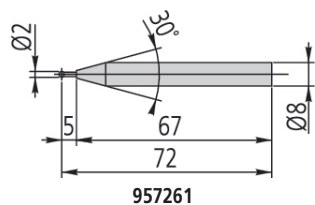
Zvláštní příslušenství pro digitální výškoměry QM-Height

Série 518

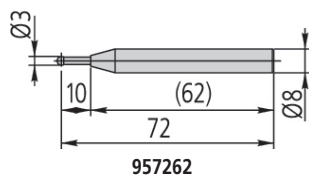
QM-Height



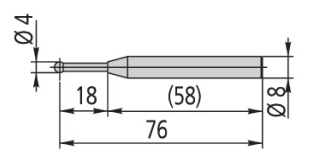
12AAF667



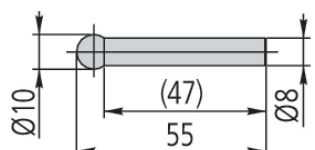
957261



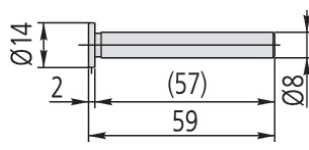
957262



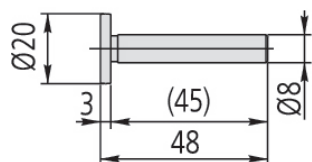
957263



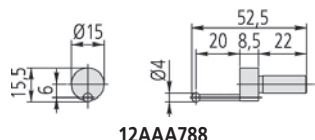
12AAB552



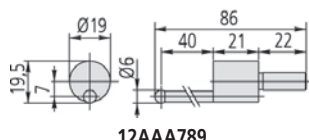
957264



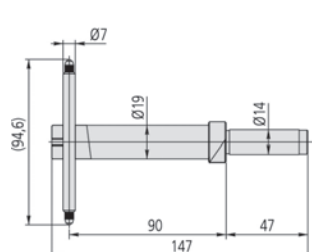
957265



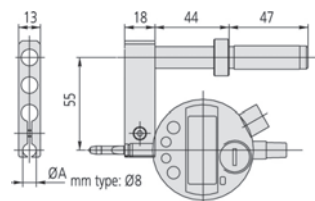
12AAA788



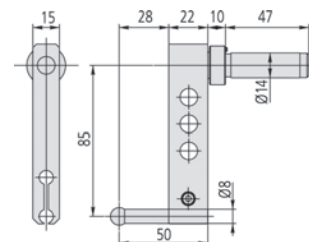
12AAA789



12AAC072



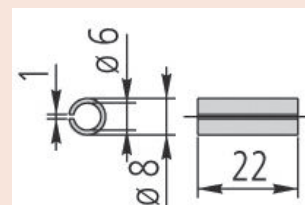
12AAA792
(s úchylkoměrem jako zvl. příslušenství)



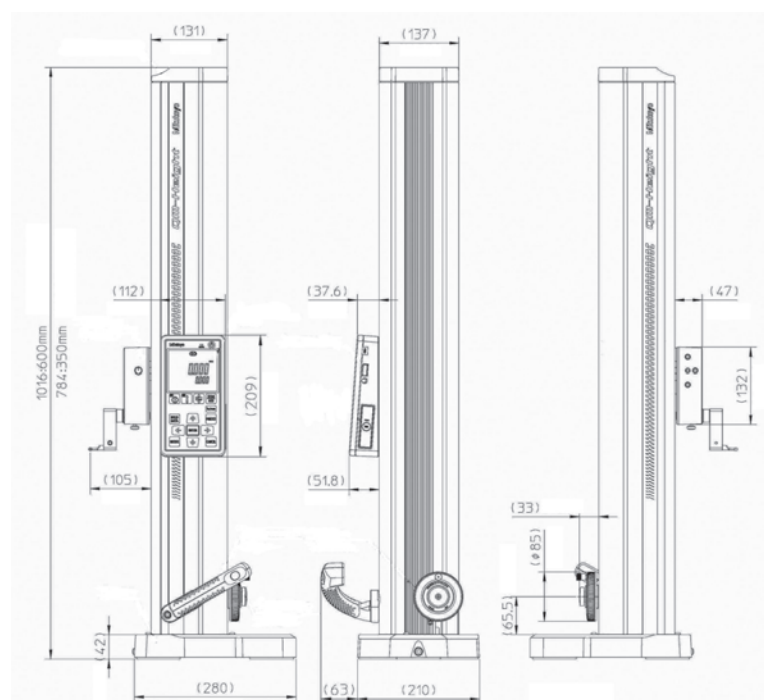
12AAA793
(s měřicím dotekem jako zvl. příslušenství)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
12AAF667	Kuličkový měřicí dotek s rubínovou kuličkou ø 2 mm (sousedé provedení)	254,00
957261	Kuličkový měřicí dotek ø 2 mm (sousedé provedení)	88,00
957262	Kuličkový měřicí dotek ø 3 mm (sousedé provedení)	93,00
957263	Kuličkový měřicí dotek ø 4 mm (sousedé provedení)	103,00
12AAB552	Kuličkový měřicí dotek ø 10 mm (sousedé provedení)	146,00
957264	Talířkový dotek ø 14 mm	185,00
957265	Talířkový dotek ø 20 mm	232,00
12AAA788	Kuličkový měřicí dotek ø 4 mm (excentrické provedení)	62,00
12AAA789	Kuličkový měřicí dotek ø 6 mm (excentrické provedení)	68,00
12AAC072	Dotek na měření hloubky	160,00
12AAA792	Držák; na úchylkoměry se stopkou ø 8 mm	105,00
12AAA793	Dlouhý držák	105,00
226116	Svěrka pro ø 6 mm	



226116



Lineární výškoměry LH-600E/EG

Série 518

Jedná se o vysoce výkonný 2D měřicí systém.

Lineární výškoměry LH-600E/EG nabízí široký rozsah aplikací, včetně:

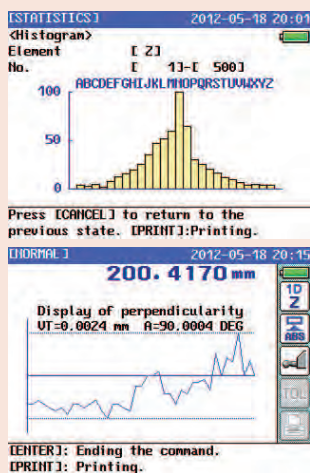
- Vynikající přesnost.
- Pneumatický pohybový mechanismus.
- Intuitivní ovládání s řízením menu na displeji.
- Dobře čitelný světlý displej.
- Automatické opakování dříve naučených programů dílů.
- Přímé zpětné hlášení OK/n.OK při každém měření.
- Baterii umožňující provoz bez závislosti na síti.
- Snadná manipulace díky nízké hmotnosti.
- S výstupem dat přes RS-232 C.
- Výstup dat přes USB (pouze pro ukládání dat).
- Vstup dat DIGIMATIC pro digitální úchytkoměry, např. pro kolmost.
- Statistické zpracování dat.

Technické parametry

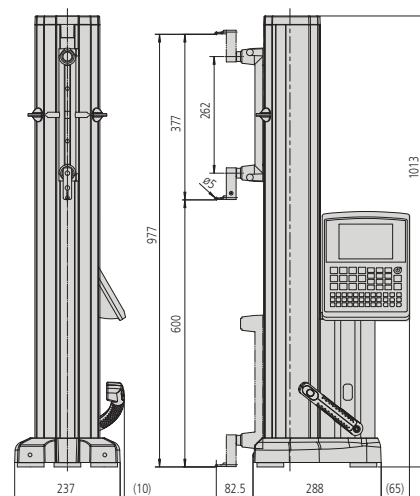
Rozsah měření	0-972 mm
Rozsah posuvu	600 mm
Přesnost	(1,1 + 0,6L/600) μm L = měřená délka (mm)
Kolmost	5 μm (po kompenzaci)
Přímost	4 μm (mechanická)
Podporované jazyky	Angličtina/Němčina/ Francouzština/Španělština/ Italština/Holandština// Portugalština/Švédština/ Turečtina/Čeština/Maďarština/ Slovinština/Polština/Tradiční čínština (volitelná)/Japonština
Pohon doteku	Manuální/motorický (5-40 mm/s, 7 stupňů)
Metoda pohybu	Vestavěný kompresor
Kompenzační metoda	Protiváha
Počet uložených programů	50 programů (max.)
Počet uložených hodnot	60000 (max.)
Provozní doba na baterii:	cca 5 hodin
Doteky	Viz zvláštní kapitola o dotecích
Měřicí síla	1 N
Číslíkový krok	0,0001/0,001/0,01/0,1 mm
Displej	Grafický LCD 320x240 bodů (s podsvětlením)

Standardní příslušenství

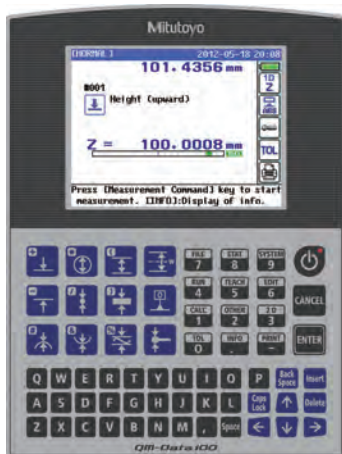
Obj. č.	Popis
12AAA715	Nastavovací blok
12AAF634	Excentrický dotek ø 5 mm
12AAF712	Baterie
223587	Plášť
357651	Síťový adaptér 12V



Prospekt Lineární výškoměr LH-600 je k dostání na vyžádání.



518-351D-21 518-352D-21

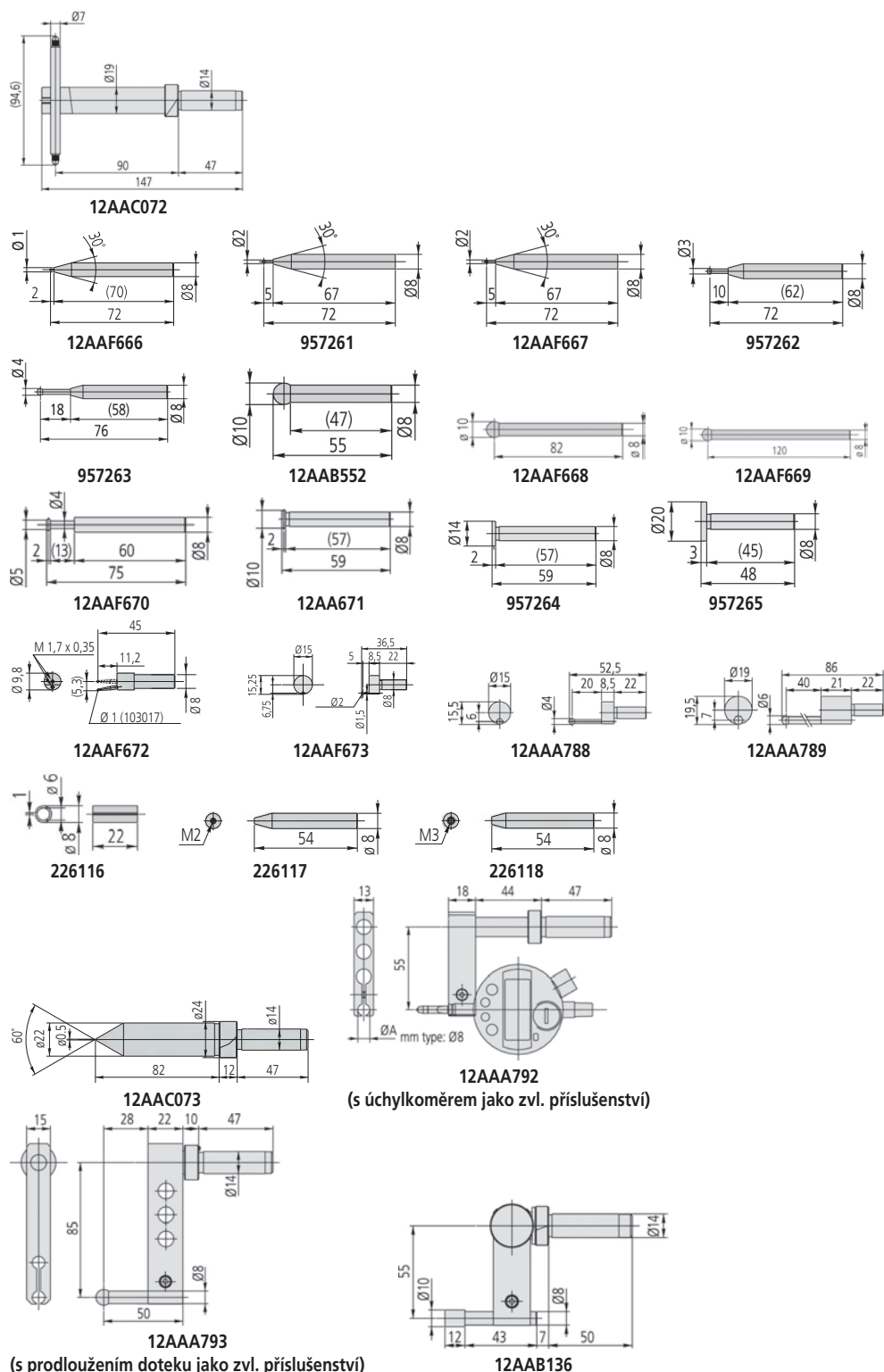


Obj. č.	Poznámka	Hmotnost [kg]	Cena [€]
518-351D-21		24	5690,00
518-352D-21	Předinstalovaná ovládací rukojeť.	24	5990,00



Zvláštní příslušenství pro lineární výškoměry

Série 518



Zvláštní příslušenství

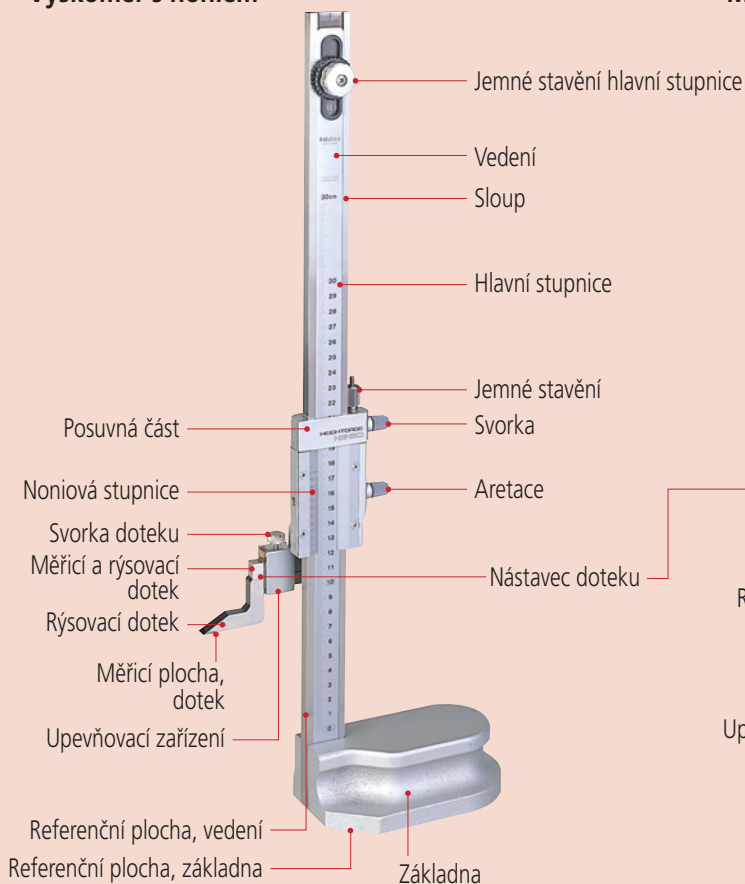
Obj. č.	Popis	Cena €
1. Kalibrační měřka průměru doteku		
12AAA787	Kalibrační blok pro průměr doteku (použitelné i pro kuželové doteky)	227,00
2. Měření hloubky		
12AAC072	Dotek na měření hloubky	160,00
3. Vyměnitelné měřicí doteky a adaptéry (standardní příslušenství)		
12AAF666	Kuličkový měřicí dotek \varnothing 1 mm (souosé provedení)	160,00
957261	Kuličkový měřicí dotek \varnothing 2 mm (souosé provedení)	88,00
12AAF667	Kuličkový měřicí dotek s rubínovou kuličkou \varnothing 2 mm (souosé provedení)	254,00
957262	Kuličkový měřicí dotek \varnothing 3 mm (souosé provedení)	93,00
957263	Kuličkový měřicí dotek \varnothing 4 mm (souosé provedení)	103,00
12AAB552	Kuličkový měřicí dotek \varnothing 10 mm (souosé provedení)	146,00
12AAF668	Kuličkový měřicí dotek \varnothing 10 mm (souosé provedení), L = 82 mm	183,00
12AAF669	Kuličkový měřicí dotek \varnothing 10 mm (souosé provedení), L = 120 mm	199,00
12AAF670	Talířkový dotek \varnothing 5 mm	175,00
12AAF671	Talířkový dotek \varnothing 10 mm	140,00
957264	Talířkový dotek \varnothing 14 mm	185,00
957265	Talířkový dotek \varnothing 20 mm	232,00
12AAF672	Kuličkový měřicí dotek \varnothing 1 mm (excentrické provedení)	142,00
12AAF673	Kuličkový měřicí dotek \varnothing 2 mm (excentrické provedení)	190,00
12AAA788	Kuličkový měřicí dotek \varnothing 4 mm (excentrické provedení)	62,00
12AAA789	Kuličkový měřicí dotek \varnothing 6 mm (excentrické provedení)	68,00
226116	Svěrka pro \varnothing 6 mm	
226117	Adaptér se závitěm M2 pro doteky SMS	41,00
226118	Adaptér se závitěm M3 pro doteky SMS	41,00
4. Zvláštní držáky, speciální doteky		
12AAC073	Kuželový dotek \varnothing 22 mm	125,00
12AAA792	Držák; na úchylkoměry se stopkou \varnothing 8 mm	105,00
12AAA793	Dlouhý držák	105,00
12AAB136	Válečkový univerzální dotek \varnothing 10 mm	231,00
5. Ostatní		
12AAF674	Protizávaží	27,00
K650986	Pouzdro s měřicími doteky	386,00
6. Tiskárny a rozhraní		
12AAN052	Papír do termotiskárny (10 roliček)	95,00
12AAA804	Kabel pro tiskárnu; 2 m (pro A4 tiskárnu)	
12AAA807D	Kabel RS-232C (2 m)	56,00
12AAN050	Termotiskárna (pro EU; kromě VB)	1225,00
7. Baterie		
12AAF712	Baterie	123,00

Doporučený model tiskárny formátu A4: EPSON LQ-590
 K650986: Držák M3/talířkový dotek \varnothing 12 mm/doteky s rubínovou kuličkou \varnothing 1, 2, 3, 4 mm/prodloužení 10, 20 mm

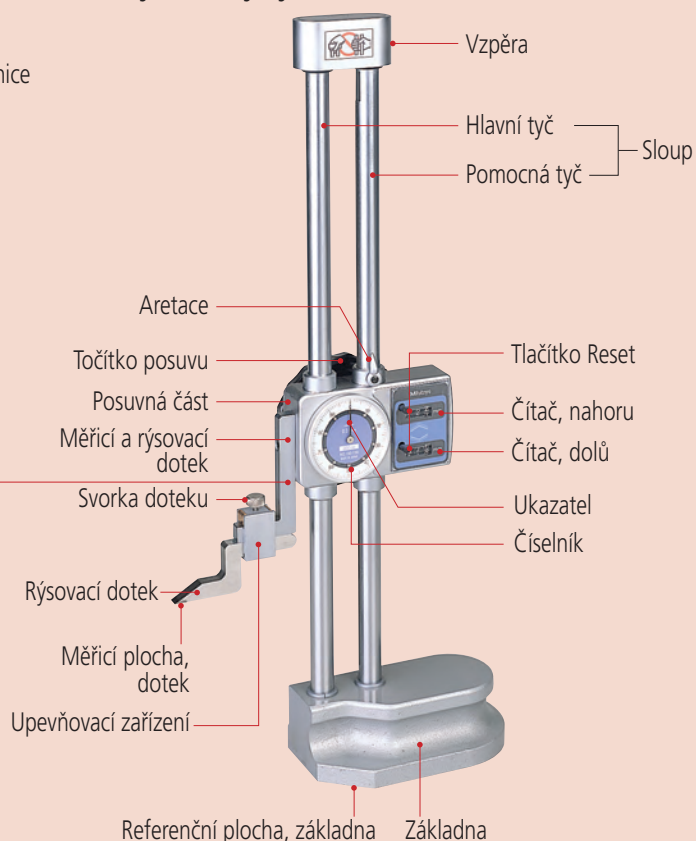


Názvosloví

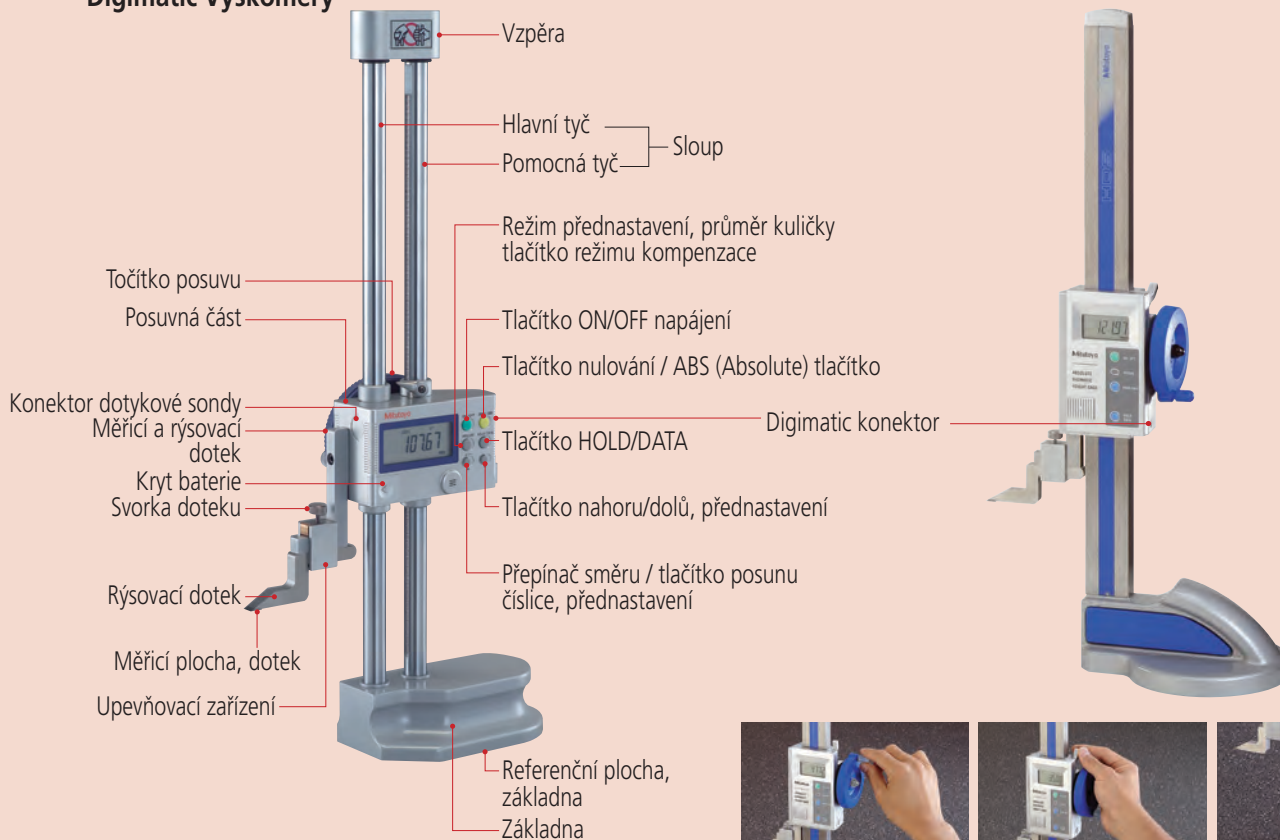
Výškoměr s noniem



Mechanický číslicový výškoměr



Digimatic Výškoměry



Kolečko posuvné části



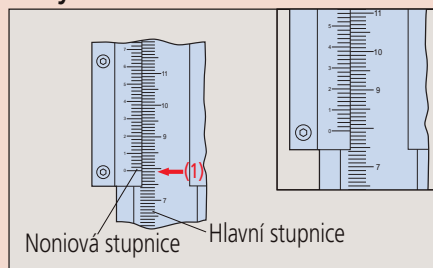
Aretace posuvné části



Ergonomická základna

■ Jak odečítat ze stupnice

■ Výškoměr s noniem



Dělení	0,02 mm
(1) Hlavní stupnice	79 mm
(2) Nonius	0,36 mm
Celkový odečet	79,36 mm

■ Všeobecné poznámky k používání výškoměru

1. Potenciální příčiny chyby

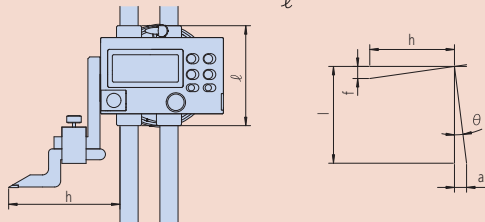
Stejně jako posuvné měřítko, chybové faktory obsahují paralaxní účinky, chybu způsobenou nadměrnou měřicí silou vzhledem k tomu, že výškoměr není v souladu s Abbého principem a různé teplotní roztažnosti kvůli teplotnímu rozdílu mezi výškoměrem a obrobkem.

Existují také další chybové faktory způsobené strukturou výškoměru. Zejména je třeba si prostudovat chybové faktory, popsané níže, související se zakřivením referenční hrany a instalací rýsovací jehly, před použitím.

2. Deformace referenční hrany (sloupu) a instalace rýsovací jehly

Stejně jako posuvné měřítko a jak je znázorněno na obrázku, chyby výsledků měření při použití výškoměru, pokud je referenční sloup, který vede posuvnou část, zdeformovaný. Tato chyba může být reprezentována stejným vzorcem pro výpočet chyby způsobené neshodou s Abbého principem.

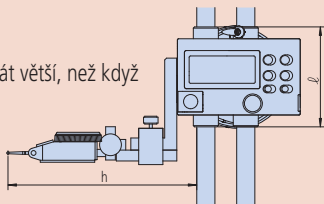
$$f = h \theta = h \frac{a}{l}$$



Instalace rýsovací jehly (nebo páčkového úchylkoměru) je třeba důkladně zvážit, protože ovlivňuje velikost jakékoli chyby v důsledku zakřivení referenčního sloupu, zvýšením rozměru h ve výše uvedeném vzorci. Jinými slovy, v případě, že se používá dlouhá rýsovací jehla (zvl. příslušenství) nebo páčkový úchylkoměr, chyba měření se zvětší.

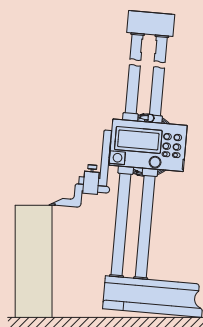
Příklad: Vliv polohy měřicího bodu

Pokud h je 150 mm, chyba je 1,5 krát větší, než když h je 100 mm.



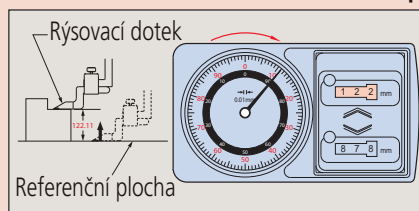
3. Zdvhání základny z referenční plochy

Při nastavování výšky rýsovací jehly od koncové měřky nebo od obrobku, se může základna zvednout z povrchu desky, pokud na posuvnou část působí nadměrná síla směrem dolů, a to má za následek chyby měření. Pro přesné nastavení, přesuňte posuvnou část pomalu dolů, přičemž pohybujte hrotem rýsovací jehly sem a tam po povrchu koncové měřky (nebo obrobku). Správné nastavení je, když se rýsovací jehla jen lehce dotýká, jak se pohybuje přes okraj povrchu. Před použitím je také nutné se ujistit, že je povrch desky a základní referenční plochy výškoměru bez prachu a ořepů.



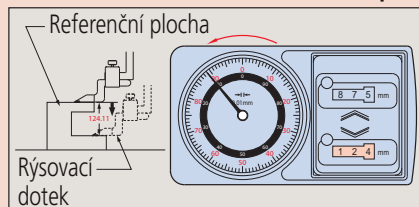
■ Mechanický číslicový výškoměr

Měření směrem nahoru od referenční plochy



Čítač	122 mm
Číselník	0,11 mm
Celkový odečet	122,11 mm

Měření směrem dolů od referenční plochy



Čítač	124 mm
Číselník	0,11 mm
Celkový odečet	124,11 mm

4. Vztah mezi přesností a teplotou

Výškoměry jsou vyrobeny z různých materiálů. Uvědomte si, že některé kombinace materiálu obrobku, teploty v místnosti a teploty obrobku mohou ovlivnit přesnost měření, pokud tento účinek není povolen provedením korekce výpočtu.

5. Hrot rýsovací jehly výškoměru je velmi ostrý a musí s ním být zacházeno opatrně, aby se zabránilo zranění osob.

6. Nenechte poškodit digitální pravítko výškoměru gravírováním identifikačního čísla nebo jiné informace pomocí elektrického popisovače.

7. Zacházejte s výškoměrem opatrně, abyste jej neupustili nebo s ním do něčeho nenarazili.

■ Poznámky k používání výškoměru

1. Udržujte sloup, který vodi posuvnou část, čistý. Pokud se na něm hromadí prach či nečistoty, stane se posuv obtížným, což vede k chybám při nastavování a měření.
2. Při rýsování, bezpečně zaaretujte posuvnou část v dané poloze pomocí aretace. Po upnutí je vhodné potvrdit nastavení, protože proces upnutí na některých výškoměrech může mírně změnit nastavení. Pokud je to tak, musí existovat tolerance, při nastavení, umožňující tento účinek.
3. Rovnoběžnost mezi měřicí plochou rýsovací jehly a základní referenční plochy by měla být 0,01 mm nebo lepší. Odstraňte veškerý prach a ořepky na montážním povrchu při instalaci rýsovací jehly nebo páčkového úchylkoměru před měřením. Udržujte rýsovací jehlu a jiné části bezpečně upevněné na místě během měření.
4. Pokud hlavní stupnice výškoměru může být přesunuta, přesuňte ji podle potřeby pro nastavení nulového bodu a pevně dotáhněte upevňovací maticy.
5. Chyby způsobené paralaxní chybou nejsou zanedbatelné. Při odečítání hodnoty, se vždy dívejte přímo na stupnici.
6. Manipulace po použití: Zcela otřete vodu a olej. Lehce naneste tenkou vrstvu antikoroziho oleje a nechte zaschnout před uskladněním.
7. Poznámky ke skladování:
 - Vyhňte se přímému slunečnímu záření, vysokým teplotám, nízkým teplotám a vysoké vlhkosti během skladování.
 - Pokud digitální výškoměr nebude použit více než tři měsíce, vyjměte baterii před uskladněním.
 - Pokud je k dispozici ochranný kryt, použijte jej během skladování, aby se zabránilo ulpívání prachu na sloupu.



**ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměry
Strana 250**



**Číselníkové úchylkoměry
Strana 262**



**Příslušenství pro úchylkoměry
Strana 280**



**Číselníkové páčkové úchylkoměry
Strana 289**



**Příslušenství páčkových úchylkoměrů
Strana 297**



**Tloušťkoměry, hloubkoměry, úchylkoměry s měřicími
rameny a přístroje na měření tloušťky vrstev
Strana 299**

ABSOLUTE DIGIMATIC Digitální solární úchylkoměry ID-SS

Série 543

Solárně napájené, standardní modely šetrné vůči životnímu prostředí a velmi jednoduché na obsluhu.

ABSOLUTE DIGIMATIC Solární úchylkoměry ID-SS nabízí následující výhody:

- Systém ABSOLUTE zaručuje, že nemusíte nastavovat počátek po každém zapnutí přístroje, čímž si ušetříte čas a námahu.
- Bez potřeby výměny baterie.
- Solární panely použitelné od 40 Luxů.
- Velko-kapacitní nabíjecí kondenzátor umožňuje pracovat pod nízkou hladinou podmínek osvětlení - menší než 40 Luxů.
- Přístup ke všem funkcím prostřednictvím velkých, uživatelsky příjemných tlačítek na předním panelu úchylkoměru.
- Výška číslic 9 mm zaručuje dobré odečítání.



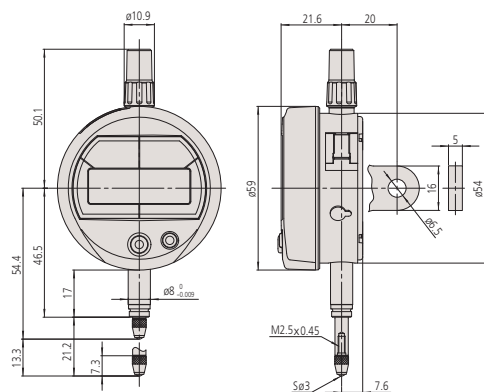
543-500B

543-505B

Metrické

Obj. č.	Obj. č. s očkem	Rozsah měření [mm]	Číslicový krok	Přesnost	Hmotnost s/bez očka [g]	Cena [€]
543-500B	543-500	12,7	0,001 mm	0,003 mm	150/140	289,00
543-505B	543-505	12,7	0,01 mm	0,02 mm	150/140	145,00

Obj. č. s "B" : Provedení s plochým zadním víčkem.



Funkce	Série 543
ORIGIN (ABS nulování)	●
Výstup dat DIGIMATIC	●
Přepínání směru čítání	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Stupnice	Kapacitní typ, ABSOLUTE lineární snímač
Upínací stopka \varnothing	8 mm
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Měřicí dotek	Kulička z tvrdokovu, závit M 2,5 x 0,45 mm
Alarm	Chyba složení počítané hodnoty
Napájení	Solárními články použitelnými od osvětlení 40 luxů.
Displej	LCD, výška číslic: 9 mm

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
21EZA198	Zdvhací páčka vřetene (pro modely 12,7 mm)	8,00
540774	Drátová spoušť, délka 30 mm	26,00
21EZA105	Zdvhací tlačítko vřetene (modely 12,7 mm)	26,00
DIGIMATIC Propojovací kabely		
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
02AZD790F	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380F	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00

Pro kabely USB Input Tool:

Jsou nutné: nožní spínač (obj. č. 937179T), USB-adaptér pro nožní spínač (obj. č. 06ADV384) a software USB-ITPAK (obj. č. 06ADV386).

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00

Illuminance

2000 Lux
engraving
invisible mending

1500 Lux
clockmaker
electronic workshop

750-1000 Lux
technical drawing
precision mechanic work

500 Lux
bureau

200-300 Lux
working with
manufacturing machines

150 Lux
passages with vehicles
loading zone

100 Lux
lunch room, passages

50 Lux
warehouse
storage room

ABSOLUTE DIGIMATIC Digitální úchylkoměry ID-S

Série 543

Standardní modely úchylkoměrů, které se vyznačují odolností a snadnou obsluhou. ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměry ID-S nabízí následující výhody:

- Snímač ABSOLUTE zaručuje, že nemusíte nastavovat počátek po každém zapnutí přístroje, čímž si ušetříte čas a námahu.
- Přístup ke všem funkcím pomocí velkých, uživatelsky příjemných tlačítek na předním panelu úchylkoměru.
- Číslice velikosti 9 mm zaručují dobré odečítání.
- Vyjíměčná životnost baterie.

ABSOLUTE®

IP42

IP53



Funkce	Série 543
ORIGIN (ABS nulování)	●
Výstup dat DIGIMATIC	●
ZAP/VYP	●
Přepínání směru čítání	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Stupnice	ABSOLUTE Elektrostatický lineární snímač
Upínací stopka \varnothing	8 mm
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Měřicí dotek	Kulička z tvrdokovu, závit M 2,5 x 0,45 mm
Alarm	Slabé baterie, chyby složení počítané hodnoty
Napájení	1 baterie SR-44
Životnost baterie	cca 18000 hodin (provedení 0,001 mm) cca 20000 hodin (provedení 0,01 mm)
Displej	LCD, výška číslic: 9 mm

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
21EZA198	Zdvíhací páčka vřetene (pro modely 12,7 mm)	8,00
540774	Drátová spoušť, délka 30 mm	26,00
21EZA105	Zdvíhací tlačítko vřetene (modely 12,7 mm)	26,00
238774	Silikonová pryžová krytka	11,00
DIGIMATIC Propojovací kabely		
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
02AZD790F	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380F	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00

Pro kabely USB Input Tool:

Je nutný nožní spínač (obj. č. 937179T), adaptér USB-nožní spínač (obj. č. 06ADV384) a software USB-IT PAK (obj. č. 06ADV386).
Obj. č. 238774 pouze pro obj. č. 543-794B.

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00
938882	Baterie SR-44	6,00
02ACA376	Pryžová krytka	

Obj. č. 02ACA376 pouze pro obj. č. 543-794B



21EZA198



540774



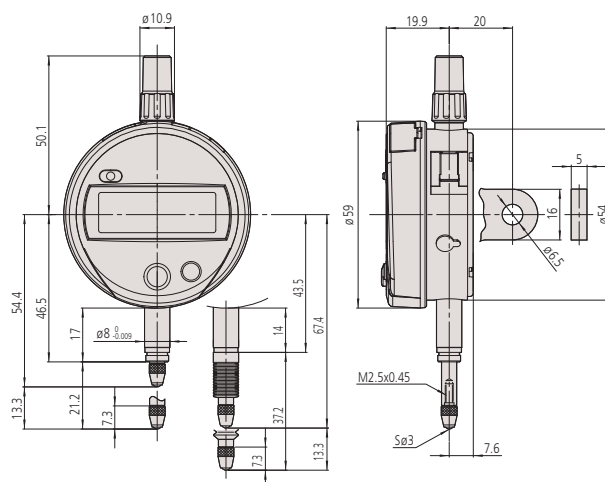
21EZA105



Metrické

Obj. č.	Obj. č. s očkem	Rozsah měření [mm]	Číslicový krok	Přesnost	Poznámka	Hmotnost s/bez očka [g]	Cena [€]
543-781B	543-781	12,7	0,01 mm	0,02 mm	IP42	140/150	142,00
543-790B	543-790	12,7	0,001 mm	0,003 mm	IP42	140/150	287,00
543-794B	543-794	12,7	0,001 mm	0,003 mm	IP53	140/150	329,00

Obj. č. s "B": Provedení s plochým zadním víčkem.



ABSOLUTE DIGIMATIC Digitální úchylkoměry ID-U

Série 575

Úzké provedení digitálních úchylkoměrů s rozsahem měření 25 mm.

ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměry ID-U nabízí následující výhody:

- Snímač ABSOLUTE zaručuje, že nemusíte nastavovat počátek po každém zapnutí přístroje, čímž si ušetříte čas a námahu.
- Pro jejich kompaktní design jsou vhodné pro instalaci do měřicích zařízení.
- Vyjíměčná životnost baterie.



Funkce	Série 575
ORIGIN (ABS nulování)	●
Výstup dat DIGIMATIC	●
ZAP/VYP	●
Přepínání směru čítání	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Stupnice	ABSOLUTE Elektrostatický lineární snímač
Upínací stopka \varnothing	8 mm (typ ISO/JIS)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Měřicí dotek	Kulička z tvrdokovu, závit M 2,5 x 0,45 mm (typ ISO/JIS)
Alarm	Slabé baterie, chyby složení počítané hodnoty
Napájení	1 baterie SR-44
Životnost baterie	cca 20000 hodin
Číslcový krok	0,01 mm
Displej	LCD, výška číslic: 8,5 mm

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
137693	Zdvihací páčka vřetene

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
540774	Drátová spoušť, délka 30 mm	26,00
DIGIMATIC Propojovací kabely		
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
02AZD790F	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380F	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00

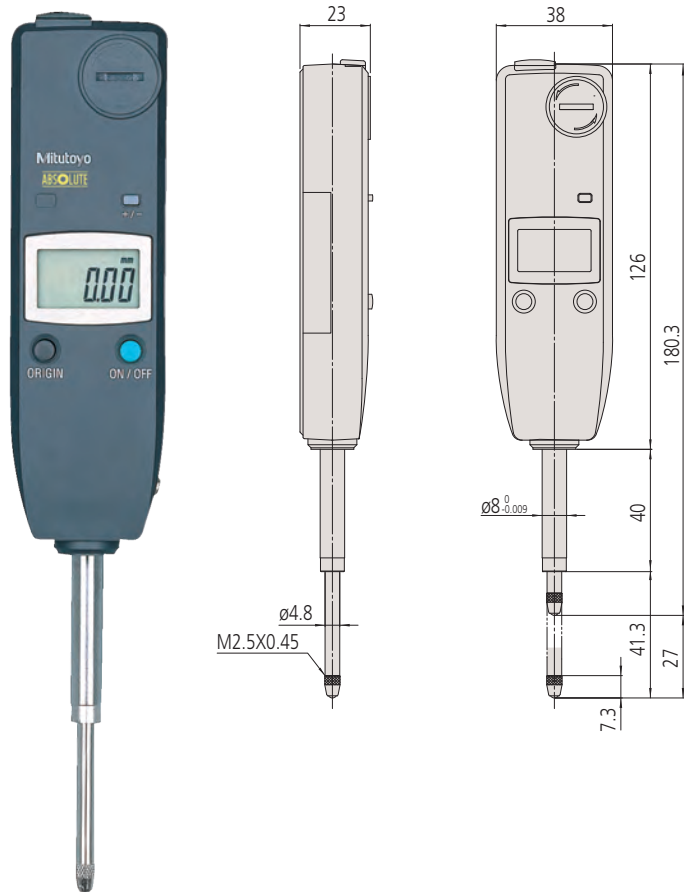
Obj. č. 540774: Pohybový rozsah měření max. 12 mm

Pro kabely USB Input Tool:

Je nutný nožní spínač (obj. č. 937179T), adaptér USB-nožní spínač (obj. č. 06ADV384) a software USB-IT PAK (obj. č. 06ADV386).

Spotřební materiál

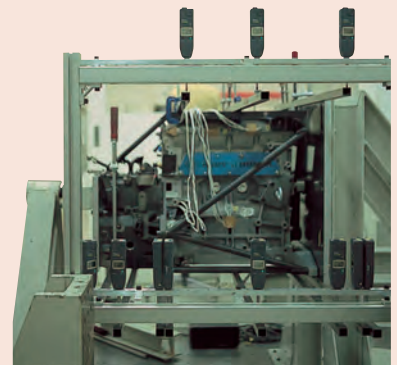
Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00
901312	Standardní měřicí dotek	11,00



575-121

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
575-121	25,4	0,02 mm	140	196,00



ABSOLUTE DIGIMATIC Digitální úchylkoměry ID-C

Série 543

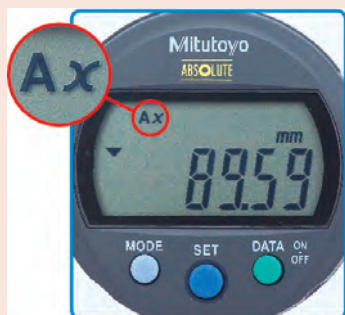
Jedná se o multifunkční úchylkoměr, který se vyznačuje spolehlivostí a snadnou obsluhou.

ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměry ID-C nabízí následující výhody:

- Snímač ABSOLUTE zaručuje, že nemusíte nastavovat počátek po každém zapnutí přístroje, čímž si ušetříte čas a námahu.
- Vyhodnocení OK/n.OK je prováděno nastavením horních a dolních tolerancí.
- Může být proveden jednoduchý výpočet uživatelem definovaným faktorem použitím vzorce Ax ('x' je posuv vřetene).
- Číslice velké 11 mm zaručují dobré odečítání.
- Displej je otočný o 330°.
- Funkce uzamčení displeje, jej chrání před neoprávněným použitím.

ABSOLUTE®

IP42



Výpočet: $f(x) = Ax$

Upevnění úchylkoměru ID-C na měřicí přípravek a nastavení koeficientu "A" (na jakoukoliv hodnotu), umožňuje přímé měření bez použití převodní tabulky a zlepšuje efektivitu měření.



Displej otočný o 330°

Displej může být otáčen o 330°, což umožňuje nastavení takové pozice displeje, aby byla naměřená hodnota snadno čitelná.



Funkce blokování

Zajišťuje spolehlivost měření uzamčením nastavení, aby se před změnou nastavení funkce předvolby zabránilo omylu.



Velký LCD displej

Velký LCD displej zobrazuje znaky velikosti 11 mm, což znamená 1,5 násobek velikosti znaků ostatních výrobků (které mají znaky velikosti 8,5 mm), čímž umožňuje mnohem snazší čtení naměřené hodnoty.



Funkce tolerance

2 druhy vizualizace tolerance



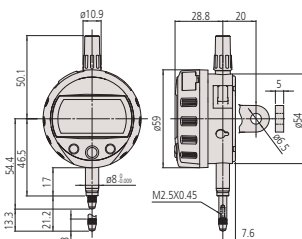
Modely s rozsahem měření 12,7 mm



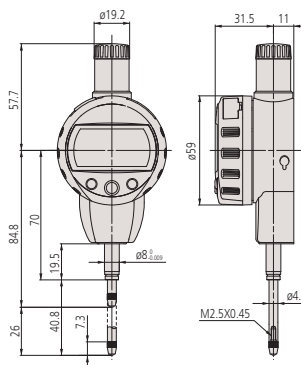
Modely s rozsahem měření 25,4 mm



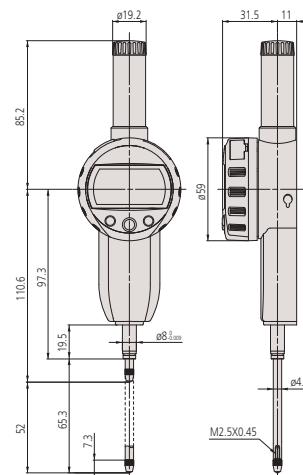
Modely s rozsahem měření 50,8 mm



Modely s rozsahem měření 12,7 mm



Modely s rozsahem měření 25,4 mm



Modely s rozsahem měření 50,8 mm

ABSOLUTE DIGIMATIC Digitální úchylkoměry ID-C

Série 543

Metrické

Obj. č.	Obj. č. s očkem	Rozsah měření [mm]	Číslicový krok	Přesnost	Poznámka	Hmotnost [g]	Cena [€]
543-390B	543-390	12,7	0,001/0,01 mm	0,003 mm		170	330,00
543-394B	543-394	12,7	0,001/0,01 mm	0,003 mm	Malá měř. síla	170	410,00
543-400B	543-400	12,7	0,01 mm	0,02 mm		170	249,00
543-404B	543-404	12,7	0,01 mm	0,02 mm	Malá měř. síla	170	304,00
543-470B		25,4	0,001/0,01 mm	0,003 mm		190	400,00
543-474B		25,4	0,01 mm	0,02 mm		190	348,00
543-490B		50,8	0,001/0,01 mm	0,005 mm		260	597,00
543-494B		50,8	0,01 mm	0,04 mm		260	541,00

Obj. č. s "B": Ploché zadní víčko
Modely s malou měřicí silou: viz níže



Zdvihací páčka vřetene



Zdvihací páčka vřetene



Zdvihací páčka vřetene



Zdvihací páčka vřetene



Drátová spoušť, délka 500 mm



Drátová spoušť, délka 300 mm

Nastavení měřicí síly na modelech s malou měřicí silou

•543-404/404B/405/405B/406/406B

Orientace vřetena	Pružina	Závaží (přibližně 0,1N)	Maximální měřicí síla
Polohování visle dolů	Ano	Ano	0,5N
	Ano	Ne	0,4N
	Ne	Ano	0,3N
	Ne	Ne	0,2N
Horizontálně	Ano	Ne	0,2N

•543-394/394B/395/395B/396/396B

Orientace vřetena	Pružina	Závaží (přibližně 0,1N)	Maximální měřicí síla
Polohování visle dolů	Ano	Ano	0,7N
	Ano	Ne	0,6N
	Ne	Ano	0,4N
	Ne	Ne	není zaručeno
Horizontálně	není zaručeno		

Funkce	Série 543
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Vyhodnocení OK/zn.OK	●
Výstup dat DIGIMATIC	●
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
PRESET (předvolba)	●
Přepínání směru čítání	●
Výpočtové funkce	●
Přepínatelný číslicový krok ⁽¹⁾	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Stupnice	ABSOLUTE Elektrostatický lineární snímač
Upínací stopka ϕ	8 mm (typ ISO/JIS)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Měřicí dotek	Kulička z tvrdokovu, závit M 2,5 x 0,45 mm (typ ISO/JIS)
Alarm	Slabé baterie, chyby složení počítané hodnoty, překročení rychlosti, chyby nastavení tolerance
Napájení	1 baterie SR-44
Životnost baterie	cca 7000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 11 mm Otočný o 330°

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
540774	Drátová spoušť, délka 30 mm	26,00
901975	Drátová spoušť, délka 300 mm	22,00
21EZA198	Zdvihací páčka vřetene (pro modely 12,7 mm)	8,00
21EZA105	Zdvihací tlačítko vřetene (modely 12,7 mm)	26,00
21EZA197	Zdvihací tlačítko vřetene (modely 25,4 mm)	57,00
21EZA200	Zdvihací tlačítko vřetene (modely 50 mm)	69,00
137693	Zdvihací páčka vřetene	2,00
02ACA571	Pružina vřetene (modely 25,4 mm)	10,00
02ACA773	Pružina vřetene (modely 50 mm)	10,00
DIGIMATIC Propojovací kabely		
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
02AZD790F	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380F	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00

02ACA571/02ACA773: Nutné při orientaci úchylkoměru vzhůru nohama.
21EZA105: Nelze použít u modelů s malou měřicí silou.
540774: Pohybový rozsah měření max. 28 mm.

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00
901312	Standardní měřicí dotek	11,00

⁽¹⁾ Provedení 0,001 mm

ABSOLUTE DIGIMATIC Digitální úchylkoměry Kalkulátory ID-C



Funkce	Série 543
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Vyhodnocení OK/±n.OK	●
Výstup dat DIGIMATIC	●
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
Max/Min držená hodnota	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
PRESET (předvolba)	●
Výpočtové funkce	●
Přepínatelné rozlišení	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Stupnice	ABSOLUTE Elektrostatický lineární snímač
Funkce Max/Min	Při rychlosti $\geq 10 \mu\text{m/s}$ nemusí být maximální hodnota správně zobrazena.
Upínací stopka \varnothing	8 mm (typ ISO/JIS)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Měřicí dotek	Kulička z tvrdokovu, závit M 2,5 x 0,45 (typ ISO/JIS)
Alarm	Slabé baterie, chyby složení počítané hodnoty, překročení rychlosti, chyby nastavení tolerance
Napájení	1 baterie SR-44
Životnost baterie	cca 12 měsíců (8h/den)
Displej	LCD, výška číslic: 8,5 mm Otočný o 330°

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
540774	Drátová spoušť, délka 30 mm	26,00
902011	Zdvihací páčka vřetene	6,00
DIGIMATIC Propojovací kabely		
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
02AZD790F	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380F	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00
901312	Standardní měřicí dotek	11,00



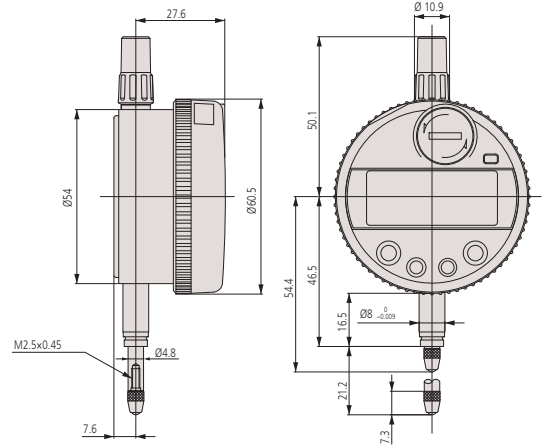
Série 543

DIGIMATIC Úchylkoměr umožňující výpočet pomocí vzorce $Ax + B + Cx^{-1}$. Nabízí následující výhody:

- Multifunkční úchylkoměr s integrovaným vzorcem přepočtu pro nejrůznější použití.
- Možnost využití volně volitelných koeficientů A, B a C. X = posuv pístu.
- Snímač ABSOLUTE zaručuje, že nemusíte nastavovat počátek po každém zapnutí přístroje, čímž si ušetříte čas a námahu.



Obj. č. 543-285B:



Specifikace

Číslicový krok je možné vybrat z 12. tříd:

Třída	mm	Třída	mm	Třída	mm
1	0,0002	5	0,005	9	0,1
2	0,0005	6	0,01	10	0,2
3	0,001	7	0,02	11	0,5
4	0,002	8	0,05	12	1

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
543-285B	12,7	0,003 mm	$\leq 1,5$	160	505,00
543-480B	25,4	0,003 mm	$\leq 1,8$	190	582,00
543-485B	50,8	0,006 mm	$\leq 2,3$	230	700,00

Obj. č.	R	Cena [€]
21FAJ394	25 - 70 mm	500,00
011394	50 - 100 mm	705,00
011395	100 - 200 mm	1080,00
21FAJ395	vnější : 45 - 140 mm / vnitřní: 65 - 100 mm	567,00

Přesnost měření úhlů pomocí měřicích můstek závisí na velikosti měřeného poloměru a tvarové chybě dílu.



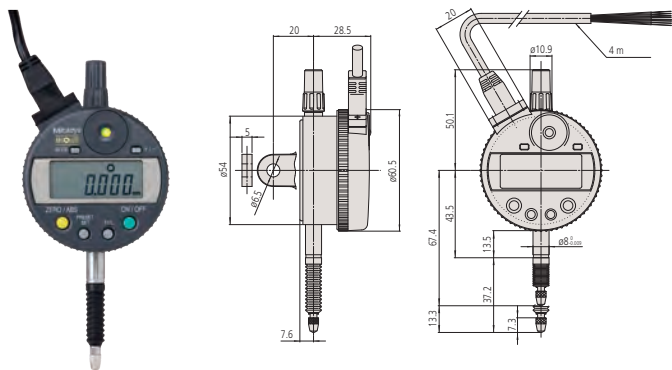
ABSOLUTE DIGIMATIC Digitální úchylkoměry ID-C s výstupem signálu

Série 543

Úchylkoměry se vstupním signálem (beznapěťový vstup) a výstupním signálem "otevřený kolektor (open collector)".

Nabízí následující výhody:

- S funkcí podržení MIN/MAX hodnoty, s možností výstupního signálu výsledku vyhodnocení Dobrý/Zmetek vůči nastavené hodnotě.
- Vyhodnocený signál může být výstupem do externího zařízení, jako např. sekvenci, přes připojení NPN otevřeným kolektorem.
- Externí napájení pomocí adaptéru DC 12-24V.
- Dodává se s kabelem délky 4 m.

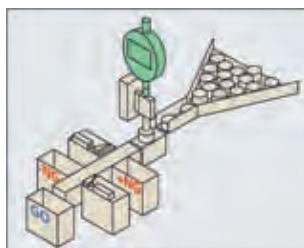


543-280B

Metrické

Obj. č.	Obj. č. s očkem	Rozsah měření [mm]	Číslicový krok	Přesnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
543-280B	543-280	12,7	0,001 mm	0,003 mm	335	685,00

Wire colour	Signal name	I/O	Description
Black	- V (GND)	-	Connect to the minus (-) terminal
Red	+ V (plus power voltage)	I	Supply a power voltage between 12 VDC and 24 VDC
Orange	- NG	O	Tolerance judgement result output terminals (NPN open-collector output) : Only the terminal to a judgement result is set to the low level. (See the output circuit diagram)
Green	OK	O	
Brown	+ NG	O	
Yellow	PRESET_RECALLZERO	I	External input terminals (no-voltage input) : If the relevant terminal is set to the low level, its signal becomes true. (See the input circuit diagram)
Blue	HOLD_RESET	I	
Shield	FG (Frame Ground)	-	Connect to the ground.



I/O Specifikace

Barva drátku	-n.OK	OK	n.OK	Chyba složení
Oranžová (-n.OK)	Nízká	Vysoká	Vysoká	Vysoká
Zelená (OK)	Vysoká	Nízká	Vysoká	Vysoká
Hnědá (+n.OK)	Vysoká	Vysoká	Nízká	Vysoká
LED dioda	Červená	Zelená	Červená	Červená (blikající)
LCD displej	<	O	>	"x.xxE" zobrazení

Vzor výstupu

Funkce	Série 543
Výstup signálu: NPN otevřený kolektor, (+n.OK, OK, -n.OK)	●
Vstup signálu: Beznapěťový vstup, (VYVOLÁNÍ_PŘEDVOLBY/NULOVÁNÍ, HOLD_RESET)	●
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Vyhodnocení OK/±n.OK	●
ZAP/VYP	●
Hodnota max/min/házení	●
Posouzení tolerance pomocí LED diod	●
PRESET (předvolba)	●
Přepínání směru čítání	●
Zobrazení tolerance	●

Technické parametry

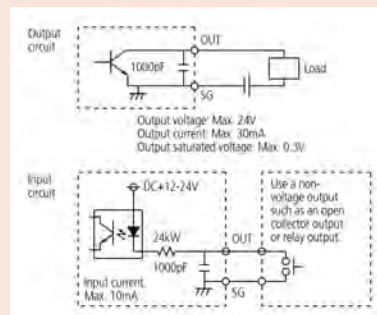
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Měřicí síla	≤ 2 N
Stupnice	Kapacitní typ, ABSOLUTE Lineární snímač
Funkce Max/Min	Při rychlosti ≥ 50 μm/s nemusí být maximální hodnota správně zobrazena.
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Upínací stopka ø	8 mm (typ ISO/JIS)
Měřicí dotek	Kulička z tvrdokovu, závit M 2,5 x 0,45 (typ ISO/JIS)
Alarm	Slabé baterie, chyby složení počítané hodnoty, překročení rychlosti, chyby nastavení tolerance
Napájení	DC 12 - 24V±10%
Displej	LCD, výška číslic: 8,5 mm
Dodává se	Se signálním kabelem 4 m. Jeden konec je uchyten v hlavní jednotce. Bez dodávky konektoru pro druhý konec.

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
540774	Drátová spoušť, délka 30 mm	26,00
902011	Zdvíhací páčka vřetene	6,00
238774	Silikonová pryžová krytka	11,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
02ACA376	Pryžová krytka	
901312	Standardní měřicí dotek	11,00



ABSOLUTE DIGIMATIC Digitální úchylkoměry ID-C s režimem podržení Max/Min/Házení



Série 543

Modely úchylkoměrů s funkcí držení Max/Min hodnoty.

Nabízí následující výhody:

- Hodnota maxima, minima nebo házení může být zobrazena během měření.
- Vysoký vzorkovací poměr 50 krát/s.
- Snímač ABSOLUTE zaručuje, že nemusíte nastavovat počátek po každém zapnutí přístroje, čímž si ušetříte čas a námahu.

Funkce	Série 543
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Vyhodnocení OK/±n.OK	●
Výstup dat DIGIMATIC	●
ZAP/VYP	●
Hodnota max/min/házení	●
PRESET (předvolba)	●
Přepínání směru čítání	●

Technické parametry

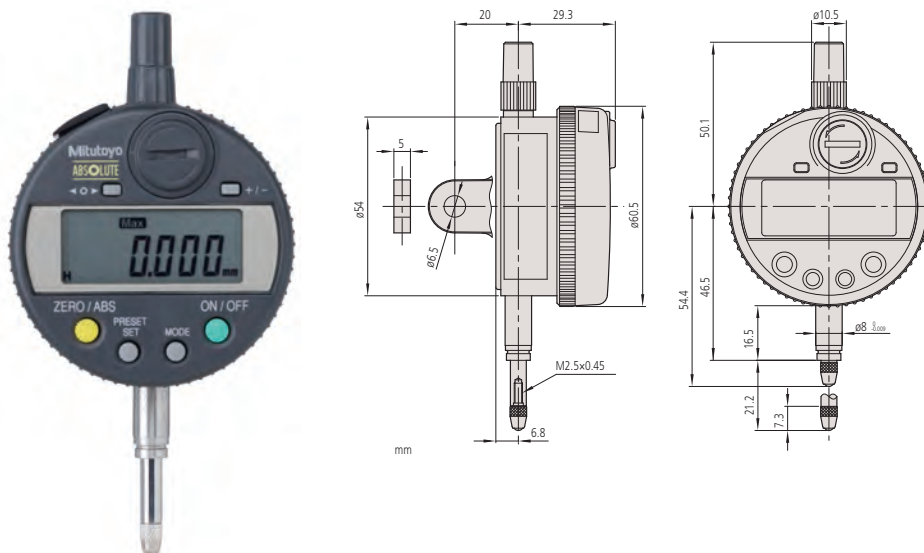
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Měřicí síla	≤ 1,5 N
Stupnice	ABSOLUTE Elektrostatický lineární snímač
Funkce Max/Min	Při rychlosti ≥ 50 μm/s nemusí být maximální hodnota správně zobrazena.
Upínací stopka ø	8 mm (typ ISO/JIS)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Měřicí dotek	Kulička z tvrdokovu, závit M 2,5 x 0,45 mm (typ ISO/JIS)
Alarm	Slabé baterie, chyby složení počítané hodnoty, překročení rychlosti, chyby nastavení tolerance
Napájení	2 baterie SR-44
Životnost baterie	cca 800 - 1300 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 8,5 mm Otočný o 330°

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
902011	Zdvíhací páčka vřetene	6,00
540774	Drátová spoušť, délka 30 mm	26,00
DIGIMATIC Propojovací kabely		
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
02AZD790F	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380F	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00

Spotřební materiál

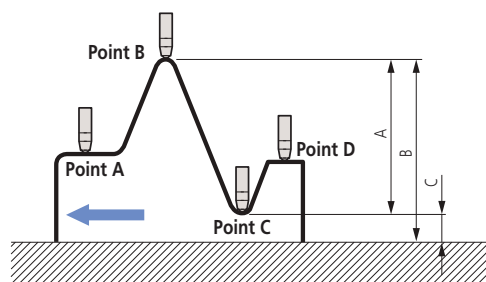
Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00
901312	Standardní měřicí dotek	11,00



543-260B

Metrické

Obj. č.	Obj. č. s očkem	Rozsah měření [mm]	Číslíkový krok	Přesnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
543-260B	543-260	12,7	0,001 mm	0,003 mm	160	448,00



Měření rozdílů / házení

Příklad: Posuv úchylkoměru z pozice A do D:

Rozdíl (nebo celkové házení) je zobrazeno jako A.

Rozměry B (maximální hodnota) a C (minimální hodnota) můžou být vyvolány z paměti jednoduchou klávesovou zkratkou.

ABSOLUTE DIGIMATIC Digitální úchylkoměry ID-N

Série 543

Úzké modely se zpětným písmem vzadu, které jsou vysoce odolné a robustní. ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměr ID-N nabízí následující výhody:

- Úzké tělo vhodné pro vícebodové měření.
- Snímač ABSOLUTE zaručuje, že nemusíte nastavovat počátek po každém zapnutí přístroje, čímž si ušetříte čas a námahu.
- Vynikající odolnost vůči vodě a prachu (stupeň ochrany IP66), umožňuje jejich využití v různých strojních situacích, včetně stříkající vody.
- Flexibilní možnost montáže díky přepínatelné orientaci displeje.
- Možnost provádění vyhodnocení OK/±n.OK nastavením horních a dolních tolerancí.



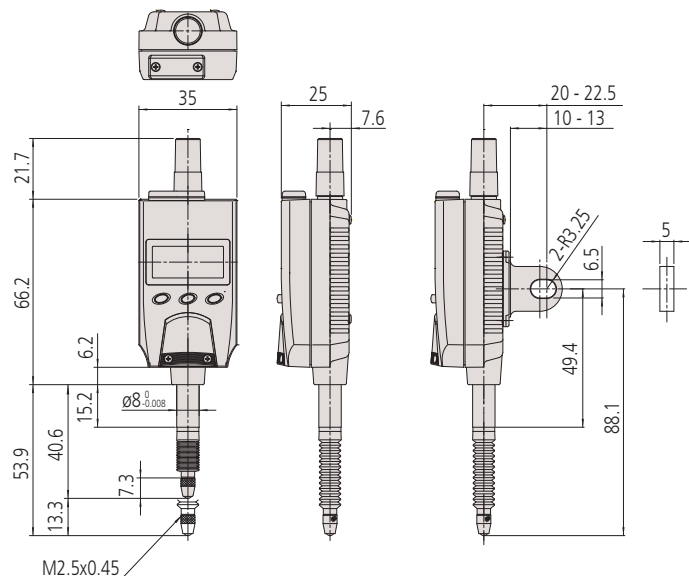
Šířka 35 mm místo 60 mm jako u standardních DIGIMATIC úchylkoměrů.

Flexibilní možnost instalace díky přepínatelné orientaci displeje (použití nahoře)

543-575

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Číselný krok	Přesnost	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
543-570	12,7	0,01 mm	0,02 mm	2,5	130	219,00
543-575	12,7	0,01 mm/0,001 mm	0,003/0,01 mm	2,5	130	300,00



Funkce	Série 543
Vyhodnocení OK/±n.OK	●
Výstup dat DIGIMATIC	●
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
Vstup signálu	●
PRESET (předvolba) nebo externí nulování	●
PRESET (předvolba)	●
Přepínání směru čítání	●
Přepínatelný číselný krok ⁽¹⁾	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Stupnice	ABSOLUTE Elektrostatický lineární snímač
Upínací stopka ø	8 mm (typ ISO/JIS)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Měřicí dotek	Kulička z tvrdokovu, závit M 2,5 x 0,45 mm (typ ISO/JIS)
Alarm	Slabé baterie, chyby složení počítané hodnoty, překročení rychlosti, chyby nastavení tolerance
Napájení	1 baterie SR-44
Životnost baterie	cca 7 000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 6,2 mm

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
238774	Silikonová pryžová krytka	11,00
21EZA145	S očkem ve středu víčka	16,00
21EZA105	Zdvihací tlačítko vřetene (modely 12,7 mm)	26,00
DIGIMATIC Propojovací kabely		
21EAA194	DIGIMATIC kabel (1 m)	52,00
21EAA190	DIGIMATIC kabel (2 m)	62,00
02AZD790G	Propojovací kabel U-WAVE	90,00
06ADV380G	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
21EAA210	DIGIMATIC kabel pro externí ovládání Preset/ Nulování (1 m)	149,00
21EAA211	DIGIMATIC kabel pro externí ovládání Preset/ Nulování (2 m)	170,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00
938882	Baterie SR-44	6,00
02ACA376	Pryžová krytka	



21EAA194



194EAA210

⁽¹⁾ Provedení 0,001 mm

ABSOLUTE DIGIMATIC Digitální úchylkoměry ID-B

Funkce	Série 543
Vyhodnocení OK/±n.OK	●
Výstup dat DIGIMATIC	●
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
Vstup signálu	●
PRESET (předvolba) nebo externí nulování	●
PRESET (předvolba)	●
Přepínání směru čítání	●
Přepínatelný číselný krok ⁽¹⁾	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Stupnice	ABSOLUTE Elektrostatický lineární snímač
Upínací stopka ø	8 mm (typ ISO/JIS)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Měřicí dotek	Kulička z tvrdokovu, závit M 2,5 x 0,45 mm (typ ISO/JIS)
Alarm	Slabé baterie, chyby složení počítané hodnoty, překročení rychlosti, chyby nastavení tolerance
Napájení	1 baterie SR-44
Životnost baterie	cca 7 000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 6,2 mm

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
21EAA212	Silikonová pryžová krytka	10,00
21EZA145	S očkem ve středu víčka	16,00
DIGIMATIC Propojovací kabely		
21EAA194	DIGIMATIC kabel (1 m)	52,00
21EAA190	DIGIMATIC kabel (2 m)	62,00
02AZD790G	Propojovací kabel U-WAVE	90,00
06ADV380G	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
21EAA210	DIGIMATIC kabel pro externí ovládání Preset/ Nulování (1 m)	149,00
21EAA211	DIGIMATIC kabel pro externí ovládání Preset/ Nulování (2 m)	170,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00
901312	Standardní měřicí dotek	11,00
125317	Pryžová krytka	6,00



21EAA194



21EAA210

⁽¹⁾ Provedení 0,001 mm

Série 543

Úzké modely se zpětným písmem vzadu, které jsou vysoce odolné a robustní. ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměr ID-B nabízí následující výhody:

- Provedení se zpětným písmem vzadu. Náhled na displej shora.
- Úzké tělo vhodné pro vícebodové měření.
- Snímač ABSOLUTE zaručuje, že nemusíte nastavovat počátek po každém zapnutí přístroje, čímž si ušetříte čas a námahu.
- Vynikající odolnost vůči vodě a prachu (stupeň ochrany IP66), umožňuje jejich využití v různých strojních situacích, včetně stříkací vody.
- Flexibilní možnost montáže díky přepínatelné orientaci displeje.
- Možnost provádění vyhodnocení OK/±n.OK nastavením horních a dolních tolerancí.



543-580

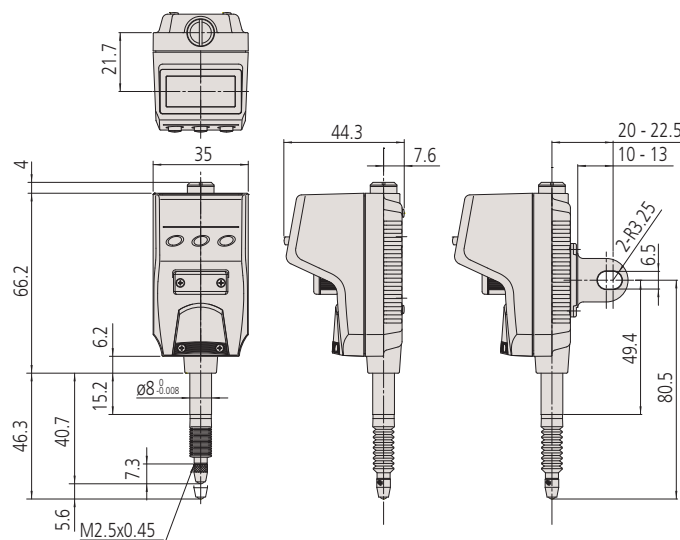
Flexibilní možnost instalace díky přepínatelné orientaci displeje (použití nahoře)



IP66

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Číselný krok	Přesnost	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
543-580	5	0,01 mm	0,02 mm	≤ 2	130	243,00
543-585	5	0,001 mm/0,01 mm	0,01/0,003 mm	≤ 2	130	324,00



DIGIMATIC Digitální úchylkoměry ID-H

Série 543

Vynikající multifunkční úchylkoměry s vysokou přesností a malým číslicovým krokem 0,0005 mm.

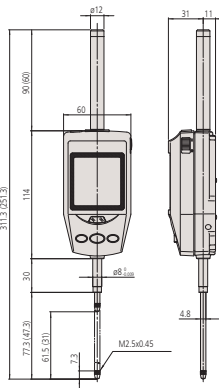
DIGIMATIC Úchylkoměry ID-H nabízí následující výhody:

- Dvoubarevný LCD podsvícený (zelený a červený) displej umožňující vizuální vyhodnocení tolerování Dobrý/Zmetek a zobrazení analogového sloupcového grafu. Pokud dojde při zapnutí funkce tolerance k překročení nebo podkročení tolerančních mezí, automaticky se změní zelená barva pozadí displeje na červenou.
- Během měření je možné zobrazit maximum, minimum nebo rozsah (hodnotu házení).
- Možnost externího ovládání a externího předání dat (zvl. příslušenství).
- Rozhraní DIGIMATIC a RS-232C.
- Zvedací mechanismus nad 30 mm drátovou spouští (zvláštní příslušenství).
- Externí napájení přes síťový adaptér.



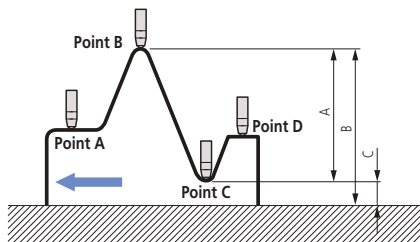
543-561D

21EZA099
Dálkové ovládání:
Export dat
Reset Max/Min/TIR
Max/Min/TIR přepínatelné
Vyvolat PŘEDVOLBU (PRESET) hodnotu



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
543-561D	30,4	0,0015 mm	≤ 2	290	608,00
543-563D	60,9	0,0025 mm	≤ 2,5	305	659,00



Měření rozdílu / házení

Příklad: Posuv úchylkoměru z pozice A do D.

Rozdíl (nebo celkové házení) je zobrazeno jako rozměr A. Rozměry B (maximální hodnota) a C (minimální hodnota) můžou být vyvolány z paměti jednoduchou klávesovou zkratkou.



Zobrazení přepínání ze zeleného do červeného podsvícení, jestliže je překročena horní nebo dolní tolerance.



Hodnoty měření: Max/Min/TIR (Max-Min)



Funkce	Série 543
NULOVÁNÍ	●
Vyhodnocení OK/zn.OK	●
Výstup dat DIGIMATIC	●
Vstup dat DIGIMATIC	●
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
Výstup dat přes RS-232C *	●
Analogový přepínač rozsahu měření	●
Hodnota max/min/házení	●
Zadávání dat přes RS-232C *	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
PRESET (předvolba)	●
Přepínání směru čítání	●
Přepínatelné rozlišení	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Stupnice	Fotoelektrický lineární snímač
Upínací stopka \varnothing	8 mm (typ ISO/JIS)
Max. rychlost odezvy	1000 mm/s
Měřicí dotek	Kulička z tvrdokovu, závit M 2,5 x 0,45 (typ ISO/JIS)
Alarm	Chyby složení počítané hodnoty, překročení rychlosti, chyby nastavení tolerance
Napájení	Síťový adaptér 6V DC, 2A
Číslicový krok	0,001 mm/0,0005 mm
Displej	LCD, výška číslic: 9,5 mm

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
06AEG180D	Síťový adaptér 6V DC, 2A
137693	Zdvhací páčka vřetene

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
21EZA099	Dálkové ovládání	75,00
540774	Drátová spoušť, délka 30 mm	26,00
21EZA101	Zdvhací tlačítko vřetene	26,00
543-004D	DIGIMATIC Nastavovač	
DIGIMATIC Propojovací kabely		
936937	DIGIMATIC kabel (1 m)	44,00
965014	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
02AZD790D	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380D	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
21EAA130	Kabel RS-232C (1 m)	170,00
21EAA131	Kabel RS-232C (2 m)	191,00

Obj. č. 540774: Pohyblivý rozsah měření max. 30 mm

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
011511	Baterie pro dálkové ovládání (4 x LR03 / AAA)	10,00
901312	Standardní měřicí dotek	11,00

* RS-232 Vstup/Výstup
Propojení těchto přístrojů s externím zařízením jako je PC použitím RS-232 dodaným kabelem (zvl. příslušenství). S tímto propojením je možné provést počáteční nastavení přístroje, ovládání přepínání režimu měření, atd. a zpracování, jako je přenos měřených hodnot.



Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu: youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH

ABSOLUTE DIGIMATIC Digitální úchylkoměry ID-F

ABSOLUTE®

Série 543 - Multifunkční digitální úchylkoměry

Jedná se o vynikající multifunkční úchylkoměry.

ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměry ID-F nabízí následující výhody:

- Dvoubarevný LCD podsvícený (zelený a červený) displej umožňující vizuální vyhodnocení tolerování Dobrý/Zmetek a zobrazení analogového sloupcového grafu.
- Pokud dojde při zapnutí funkce tolerance k překročení nebo podkročení tolerančních mezí, automaticky se změní zelená barva pozadí displeje na červenou.
- Během měření je možné zobrazit maximum, minimum nebo rozsah (hodnotu házení).
- Externí napájení je dodáváno pomocí síťového adaptéru.

Funkce	Série 543 - Multifunkční digitální úchylkoměry
NULOVANÍ / ABS přepínání	●
Vyhodnocení OK/±n.OK	●
Výstup dat DIGIMATIC	●
Vstup dat DIGIMATIC	●
ZAP/VYP	●
Analogový přepínač rozsahu měření	●
Hodnota max/min/házení	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
PRESET (předvolba)	●
Přepínání směru čítání	●
Přepínatelné rozlišení	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Stupnice	Kapacitní typ, ABSOLUTE Lineární snímač
Upínací stopka ϕ	8 mm (typ ISO/JIS)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Měřicí dotek	Kulička z tvrdokovu, závit M 2,5 x 0,45 mm (typ ISO/JIS)
Alarm	Chyby složení počítané hodnoty, překročení rychlosti, chyby nastavení tolerance
Napájení	Síťový adaptér 9V DC, 500mA
Číslíkový krok	0,001 mm/0,01 mm
Displej	LCD, výška číslic: 8,5 mm

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
06AEG302D	Síťový adaptér 9V, 500mA
137693	Zdvíhací páčka vřetene

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
540774	Drátová spoušť, délka 30 mm	26,00
02ACA571	Pružina vřetene (modely 25,4 mm)	10,00
02ACA773	Pružina vřetene (modely 50 mm)	10,00
543-004-1	Digimatic Presetter	
DIGIMATIC Propojovací kabely		
936937	DIGIMATIC kabel (1 m)	44,00
965014	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
02AZD790D	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380D	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00

Obj. č. 540774: Pohybový rozsah měření max. 12 mm.

Obj. č. 02ACA571/02ACA773: Nutné při orientaci úchylkoměru vzhůru nohama.

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00



DIGIMATIC Nastavovač (zvl. příslušenství):
Externí klávesnice k zadání údajů tolerance resp. předvolených údajů do ID-H úchylkoměru.



543-551D

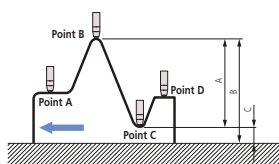
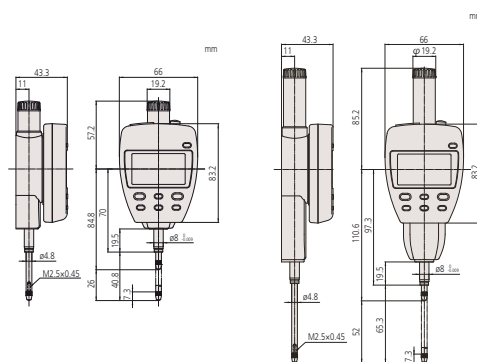
543-553D



Kontrola tolerance zrakem

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
543-551D	25	0,003 mm	≤ 1,8	240	582,00
543-557D	50	0,003 mm	≤ 2,3	330	778,00
543-553D	50	0,006 mm	≤ 2,3	330	633,00



Měření rozdílu / házení

Příklad: Posuv úchylkoměru z pozice A do D:

Rozdíl (nebo celkové házení) je zobrazeno jako A.

Rozměry B (maximální hodnota) a C (minimální hodnota) mohou být změřeny jednoduchou klávesovou zkratkou.

Číselníkové úchylkoměry

Série 1

Kompaktní provedení metrických číselníkových úchylkoměrů malých průměrů, které nabízí následující výhody:

- Modely vhodné pro aplikace v omezených prostorech.
- Vnější kroužek: $\varnothing 31$ mm, $\varnothing 36$ mm a $\varnothing 40$ mm



1913T-10



1003TB



1109S-10

Metrické

Obj. č.	Obj. č. pro provedení s očkem	Rozsah měření [mm]	Rozsah měření/ot.	Dělení stupnice	Stupnice	Hmotnost s/bez očka [g]	Cena [€]
1913TB-10	1913T-10	0,5	0,2 mm	0,002 mm	0-100-0	50/46	143,00
1109SB-10	1109S-10	1	0,2 mm	0,001 mm	0-100-0	95/75	139,00
1013SB-10	1013S-10	1	0,2 mm	0,002 mm	0-100-0	95/75	141,00
1911TB-10	1911T-10	2,5	1 mm	0,01 mm	0-50-0	50/46	136,00
1124SB	1124S	3,5	0,5 mm	0,005 mm	0-50 (50-0)	90/70	93,00
1003TB	1003T-10	4	1 mm	0,01 mm	0-50-0	51/48	98,00

Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Měřicí síla [N]
1913TB-10	15,5	39,4	31	12,5	19,4	15,2	8,9	30	6	0,3 - 1,8
1109SB-10	32,5	49	40	14,5	20	13,8	15,2	38	6,6	0,4 - 1,5
1013SB-10	32,5	49	40	14,5	20	13,8	15,2	38	6,6	0,4 - 1,5
1911TB-10	15,5	42	31	12,5	19,4	15,1	11,5	30	6	0,3 - 1,8
1124SB	32,5	46	40	14,5	20	13,8	12,2	38	6,6	0,4 - 1,4
1003TB	18	40,3	36	13	15	9,5	12,8	32	6	0,3 - 1,4

Obj. č.	DIN 878 (1983)			EN ISO 463						
	fe μm	fges μm	fu μm	Mezní chyba pro					Opakovatelnost μm	Chyba hystereze měření μm
				Libovolná 1/10 otáčky μm	Libovolná 1/2 otáčky μm	Libovolná 1 otáčka μm	Rozsah měření μm			
1913TB-10	5	7	2	2,5	4	5	6	1	2,5	
1109SB-10	4	6	2	2,5	4	4,5	5,5	1	2	
1013SB-10	8	4	2	2,5	4	4,5	5,5	1	2	
1911TB-10	10	13	3	8	9	10	12	3	4	
1124SB	12	14	3	5	8	9	10	3	3	
1003TB	12	13	3	8	10	11	13	3	4	

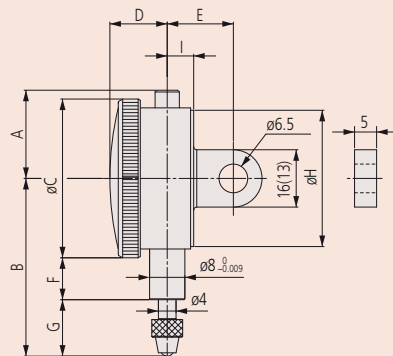
Funkce	Série 1				
	1003TB	1911TB-10	1913TB-10	1013SB-10	1109SB-10
Oboustranná stupnice	●	●	●	●	●
Průběžná stupnice					●
Nárazuvzdorný				●	
Ložiska z drahokamu			●	●	

Spotřební materiál

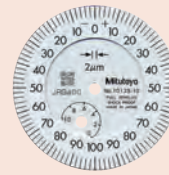
Obj. č.	Popis	Cena €
21AZA319	Standardní dotek pro úchylkoměry	3,00
901312	Standardní měřicí dotek	11,00

Obj. č. 901312: Pro obj. č. 1109S-10 / 1013S-10 / 1124S
Obj. č. 21AZA319: Pro obj. č. 1913T-10 / 1911T-10 / 1003T-10

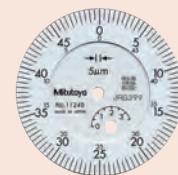
Príslušenství a měřicí doteky jsou uvedeny na konci kapitoly číselníkových úchylkoměrů.



1911T-10



1013S-10



1124S

Číselníkové úchylkoměry

Série 1

Kompaktní provedení malého průměru metrických úchylkoměrů, které nabízí následující výhody:

- Modely malého průměru pro aplikace v omezených prostorech.
- Vnější kroužek: $\varnothing 40$ mm



1044S(B)-60

Funkce	Série 1					
	1040SB	1044SB	1044SB-60	1044SB-15	1041SB	1045SB
Oboustranná stupnice					●	●
Průběžná stupnice	●	●	●	●		
Ložiska z drahokamu				●		
IP63			●			
Dvojitá stupnice	●					●

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřící dotek	11,00
136838	Pryžová krytka	7,00
902119	Standardní dotek pro vodě odolné úchylkoměry	16,00

Obj. č. 136838 a 902119: Pro obj. č. 1044S-60 (model s IP)

Príslušenství a měřící doteky jsou uvedeny na konci kapitoly číselníkových úchylkoměrů.



1044S



1045S



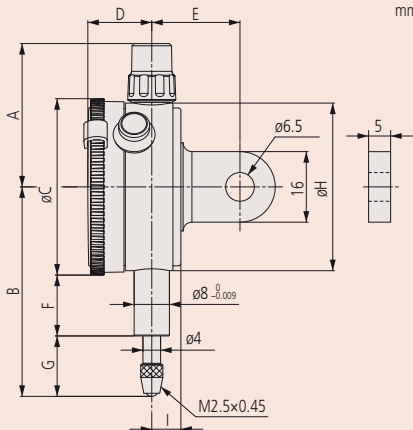
1040S



1044S-60
IP63



1044S-15



Metrické

Obj. č.	Obj. č. pro provedení s očkem	Rozsah měření [mm]	Rozsah měření/ot.	Dělení stupnice	Stupnice	Hmotnost s/bez očka [g]	Cena [€]
1040SB	1040S	3,5	0,5 mm	0,01 mm	0-50 (50-0)	90/70	80,00
1041SB	1041S	3,5	0,5 mm	0,01 mm	0-25-0	90/70	83,00
1044SB	1044S	5	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	90/70	50,00
1044SB-15	1044S-15	5	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	90/70	78,00
1044SB-60	1044S-60	5	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	90/70	97,00
1045SB	1045S	5	1 mm	0,01 mm	0-50-0	90/70	65,00

Obj. č. 1044SB-15: Modely s malou měřicí silou. Použitelné pouze ve vísle pozici (měřícím dotekem dolů).

Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Měřicí síla [N]
1040SB	32,5	46	40	14,5	20	13,8	12,2	38	6,6	0,4 - 1,4
1041SB	32,5	46	40	14,5	20	13,8	12,2	38	6,6	0,4 - 1,4
1044SB	32,5	47,5	40	14,5	20	13,8	13,7	38	6,6	0,4 - 1,4
1044SB-15	32,5	47,5	40	14,5	20	13,8	13,7	38	6,6	0,1 - 0,4
1044SB-60	32,5	57	40	14,5	20	12,2	24,8	38	6,6	0,4 - 2
1045SB	32,5	47,5	40	14,5	20	13,8	13,7	38	6,6	0,4 - 1,4

Obj. č.	DIN 878 (1983)			EN ISO 463						
	fe μm	fges μm	fu μm	Mezní chyba pro				Opakovatelnost μm	Chyba hysterese měření μm	
				Libovolná 1/10 otáčky μm	Libovolná 1/2 otáčky μm	Libovolná 1 otáčka μm	Rozsah měření μm			
1040SB	12	14	3	5	8	9	12	3	3	
1041SB	12	14	3	5	8	9	10	3	3	
1044SB	12	14	3	5	8	9	12	3	3	
1044SB-15	12	14	3	5	9	10	12	3	3	
1044SB-60	12	14	3	5	9	10	12	3	3	
1045SB	12	14	3	5	9	10	12	3	3	

Jednotáčkové číselníkové úchylkoměry

Série 1

Kompaktní provedení číselníkových úchylkoměrů, které nabízí následující výhody:

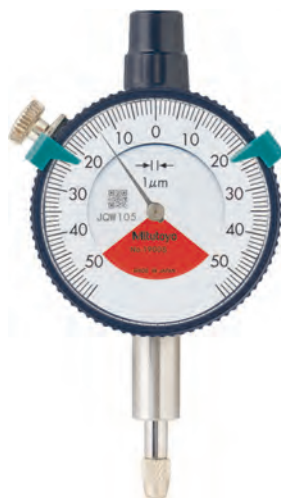
- Otáčivou ručičkou zabráňují chybě odečítání, která může nastat používáním úchylkoměru při nepřetržitém odečítání.
- Malé provedení, vnější kroužek $\varnothing 40$ mm.



1929S



1929S-62



1900S-72

Metrické

Obj. č.	Obj. č. pro provedení s očkem	Rozsah měření [mm]	Rozsah měření/ot.	Dělení stupnice	Stupnice	Hmotnost s/bez očka [g]	Cena [€]
1929SB	1929S	1 (zdvih vřetene: 3,5)	1,4 mm	0,01 mm	50-0-50	90/70	88,00
1929SB-62	1929S-62	1 (zdvih vřetene: 3,5)	1,4 mm	0,01 mm	50-0-50	90/70	112,00
1900SB-72	1900S-72	0,1 (zdvih vřetene: 2)	0,14 mm	0,001 mm	50-0-50	95/75	157,00

Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	E [mm]	H [mm]	G [mm]	I [mm]	Měřicí síla [N]
1929SB	32,5	47,5	40	14,5	13,8	20	38	13,7	6,6	0,4 - 1,4
1929SB-62	32,5	47,5	40	14,5	13,8	20	38	13,7	6,6	0,4 - 1,4
1900SB-72	32,5	53,5	40	14,5	16,8	20	38	16,7	6,6	0,4 - 1,4

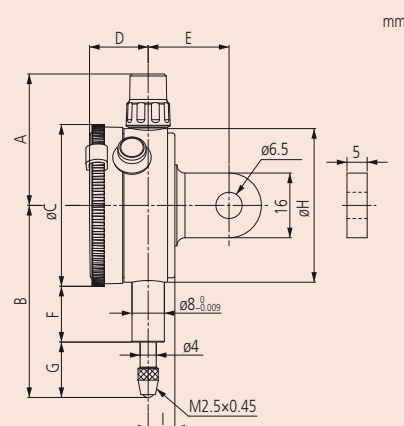
Obj. č.	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	fe μm	fges μm	fu μm	Mezní chyba pro				Opakovatelnost μm	Chyba hystereze měření μm
				Libovolná 1/10 otáčky μm	Libovolná 1/2 otáčky μm	Libovolná 1 otáčka μm	Rozsah měření μm		
1929SB	10	13	3	5			7	3	3
1929SB-62	10	13	3	5			7	3	3
1900SB-72	3	5	2	2			4	1	2

		Série 1		
		1900SB-72	1929SB	1929SB-62
Funkce				
	Oboustranná stupnice	●	●	●
	Jednotáčkový	●	●	●
	Nárazuvzdorný	●	●	●
	Ložiska z drahokamu	●		
	Prachutěsný IP52	●		●

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00

Příslušenství a měřicí doteky jsou uvedeny na konci kapitoly číselníkových úchylkoměrů.



Číselníkové úchylkoměry

Série 2

Standardní provedení metrických číselníkových úchylkoměrů s dělním stupnicí, vnějším kroužkem ø 57 mm a rozsahem měření 5 mm / 10 mm.



IP64
2044S(B)-60

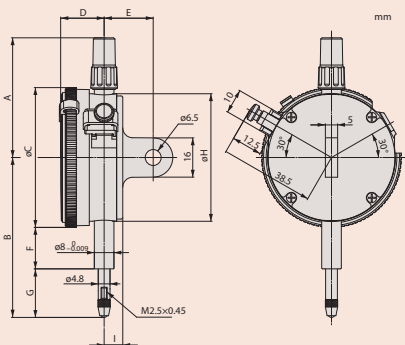
Série 2				
	2044SB	2044SB-60	2044SB-09	2045SB
Funkce				
Oboustranná stupnice				<input checked="" type="checkbox"/>
Průběžná stupnice	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Nárazuvzdorný			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
IP64		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřící dotek	11,00
125317	Přezbová krytka	6,00
902119	Standardní dotek pro vodě odolné úchylkoměry	16,00

Obj. č. 902119 a 125317: Pro obj. č. 2044S-60 (model s IP)

Príslušenství a měřící doteky jsou uvedeny na konci kapitoly číselníkových úchylkoměrů.



2044S



2044S-60



2045S

Metrické

Obj. č.	Obj. č. pro provedení s očkem	Rozsah měření [mm]	Rozsah měření/ot.	Dělení stupnice	Stupnice	Hmotnost s/bez očka [g]	Cena [€]
2044SB	2044S	5	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	145/136	58,00
2044SB-09	2044S-09	5	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	147/138	61,00
2044SB-60	2044S-60	5	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	147/138	100,00
2045SB	2045S	5	1 mm	0,01 mm	0-50-0	145/136	63,00

Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	E [mm]	H [mm]	G [mm]	I [mm]	Měřicí síla [N]
2044SB	48,8	65,2	57	17,7	16,9	20	52	19,8	7,6	0,4 - 1,4
2044SB-09	48,8	65,2	57	17,7	16,9	20	52	19,8	7,6	0,4 - 1,4
2044SB-60	48,8	70	57	17,7	12,3	20	52	29,2	7,6	0,4 - 2,5
2045SB	48,8	65,2	57	17,7	16,9	20	52	19,8	7,6	0,4 - 1,4

Obj. č.	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	fe µm	fges µm	fu µm	Mezní chyba pro				Opakovatelnost µm	Chyba hysterese měření µm
				Libovolná 1/10 otáčky µm	Libovolná 1/2 otáčky µm	Libovolná 1 otáčka µm	Rozsah měření µm		
2044SB	10	13	3	5	9	10	12	3	3
2044SB-09	10	13	3	5	9	10	12	3	3
2044SB-60	10	13	3	5	9	10	12	3	3
2045SB	10	13	3	5	9	10	12	3	3

Číselníkové úchylkoměry

Série 2

Standardní provedení metrických číselníkových úchylkoměrů s dělním stupnicí 0,01 mm, vnějším kroužkem o \varnothing 57 mm a rozsahem měření 1 mm.



IP64
2046S(B)-60



2046S



2902S



2047S

Metrické

Obj. č.	Obj. č. pro provedení s očkem	Rozsah měření [mm]	Rozsah měření/ot.	Dělení stupnice	Stupnice	Hmotnost s/bez očka [g]	Cena [€]
2046SB	2046S	10	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	144/135	32,00
2046SB-09	2046S-09	10	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	146/137	56,00
2046SB-60	2046S-60	10	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	146/137	114,00
2310SB-10	2310S-10	10	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	146/137	62,00
2902SB	2902S	10	1 mm	0,01 mm	100-0	144/135	68,00
2047SB	2047S	10	1 mm	0,01 mm	0-50-0	144/135	61,00

Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	E [mm]	H [mm]	G [mm]	I [mm]	Měřicí síla [N]
2046SB	48,8	65,2	57	17,7	16,9	20	52	19,8	7,6	0,4 - 1,4
2046SB-09	48,8	65,2	57	17,7	16,9	20	52	19,8	7,6	0,4 - 1,4
2046SB-60	48,8	70	57	17,7	12,3	20	52	29,2	7,6	0,4 - 2,5
2310SB-10	48,8	65,2	57	17,7	16,9	20	52	19,8	7,6	0,4 - 1,4
2902SB	48,8	65,2	57	17,7	16,9	20	52	19,8	7,6	0,4 - 1,4
2047SB	48,8	65,2	57	17,7	16,9	20	52	19,5	7,6	0,4 - 1,4

Obj. č.	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					Opakovatelnost μ m	Chyba hysterese měření μ m
	fe μ m	fges μ m	fu μ m	Mezní chyba pro						
				Libovolná 1/10 otáčky μ m	Libovolná 1/2 otáčky μ m	Libovolná 1 otáčka μ m	Rozsah měření μ m			
2046SB	12	15	3	5	9	10	13	3	3	
2046SB-09	15	17	3	5	9	10	15	3	3	
2046SB-60	12	15	3	5	9	10	13	3	3	
2310SB-10	12	15	3	5	9	10	15	3	3	
2902SB	12	15	3	5	9	10	13	3	3	
2047SB	12	15	3	5	9	10	13	3	3	

Série 2						
	2046SB	2046SB-60	2310SB-10	2046SB-09	2902SB	2047SB
Funkce						
Oboustranná stupnice						
Průběžná stupnice						
Inverzní stupnice						
Nárazuvzdorný						
Ložiska z drahokamu						
IP64						
Souosý číselník						

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00
902119	Standardní dotek pro vodě odolné úchylkoměry	16,00
125317	Pryžňová krytka	6,00

Obj. č. 902119 a 125317: Pro obj. č. 2046S-60 (model s IP)

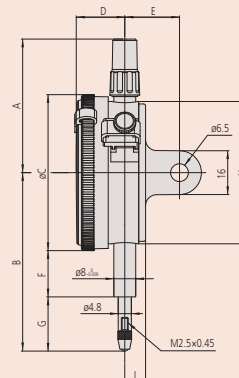
Príslušenství a měřicí doteky jsou uvedeny na konci kapitoly číselníkových úchylkoměrů.



2046S-60



2310S-10



Číselníkové úchylkoměry

Série 2

Standardní provedení metrických číselníkových úchylkoměrů s dělním stupnicí 0,001 mm, vnějším kroužkem o \varnothing 57 mm a rozsahem měření 1 mm.



IP64

21095-70
21105-70

Série 2				
Funkce	2109SB-10	2109SB-70	2110SB-10	2110SB-70
Oboustranná stupnice	●	●		
Průběžná stupnice			●	●
Nárazuvzdorný	●	●	●	●
Ložiska z drahokamu	●	●	●	●
IP64		●		●
Dvojitá stupnice			●	●

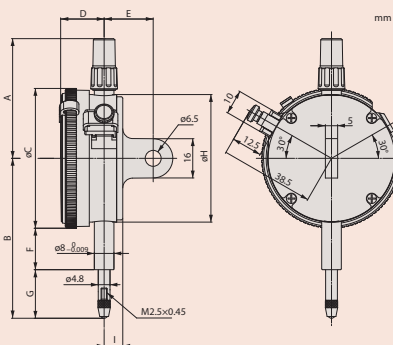
Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00
21AZA320	Standardní dotek pro úchylkoměry	8,00
902119	Standardní dotek pro vodě odolné úchylkoměry	16,00
136838	Pryžová krytka	7,00

Obj. č. 902119: Pro obj. č. 21105-70

Obj. č. 21AZA320 a 136838: Pro obj. č. 21095-70

Príslušenství a měřicí doteky jsou uvedeny na konci kapitoly číselníkových úchylkoměrů.



2110S-10



2109S-10



2110SB-70

Metrické

Obj. č.	Obj. č. pro provedení s očkem	Rozsah měření [mm]	Rozsah měření/ot.	Dělení stupnice	Stupnice	Hmotnost s/bez očka [g]	Cena [€]
2110SB-10	2110S-10	1	0,1 mm	0,001 mm	0-100 (100-0)	149/140	110,00
2110SB-70	2110S-70	1	0,1 mm	0,001 mm	0-100 (100-0)	150/141	147,00
2109SB-10	2109S-10	1	0,2 mm	0,001 mm	0-100-0	148/139	85,00
2109SB-70	2109S-70	1	0,2 mm	0,001 mm	0-100-0	149/140	105,00

Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	E [mm]	H [mm]	G [mm]	I [mm]	Měřicí síla [N]
2110SB-10	48,8	66,5	57	17,7	16,9	20	52	21,2	7,6	0,9 - 1,5
2110SB-70	48,8	67,5	57	17,7	12,3	20	52	26,7	7,6	0,9 - 2
2109SB-10	48,8	60,5	57	17,7	16,9	20	52	15,1	7,6	0,9 - 1,5
2109SB-70	48,8	65,5	57	17,7	12,3	20	52	24,5	7,6	0,9 - 2

Obj. č.	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	fe μm	fges μm	fu μm	Mezní chyba pro				Opakovatelnost μm	Chyba hysterese měření μm
				Libovolná 1/10 otáčky μm	Libovolná 1/2 otáčky μm	Libovolná 1 otáčka μm	Rozsah měření μm		
2110SB-10	3	5	2	2,5	4	4,5	5	1	2
2110SB-70	3	5	2	2,5	4	4,5	5	1	2
2109SB-10	3	5	2	2,5	4	4,5	5	1	2
2109SB-70	3	5	2	2,5	4	4,5	5	1	2

Číselníkové úchylkoměry

Série 2

Standardní provedení s dělením stupnice 0,001 mm/0,005 mm, vnějším kroužkem ø 57 mm a rozsahem měření 2/5 mm.



21135-10



21185-10



21195-10

Metrické

Obj. č.	Obj. č. pro provedení s očkem	Rozsah měření [mm]	Rozsah měření/ot.	Dělení stupnice	Stupnice	Hmotnost s/bez očka [g]	Cena [€]
2113SB-10	2113S-10	2	0,2 mm	0,001 mm	0-100-0	148/139	118,00
2118SB-10	2118S-10	5	0,2 mm	0,001 mm	0-100-100	146/137	132,00
2119SB-10	2119S-10	5	0,2 mm	0,001 mm	0-100-0	146/137	135,00
2124SB-10	2124S-10	5	0,5 mm	0,005 mm	0-50 (50-0)	146/137	83,00

Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	E [mm]	H [mm]	G [mm]	I [mm]	Měřicí síla [N]
2113SB-10	48,8	61	57	17,7	16,9	20	52	15,6	7,6	0,4 - 1,5
2118SB-10	48,8	60,3	57	17,7	16,9	20	52	14,9	7,6	0,4 - 1,5
2119SB-10	48,8	60,3	57	17,7	16,9	20	52	14,9	7,6	0,4 - 1,5
2124SB-10	48,8	60,3	57	17,7	16,9	20	52	14,9	7,6	0,4 - 1,5

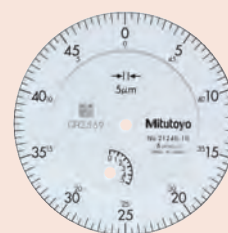
Obj. č.	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	fe µm	fges µm	fu µm	Mezní chyba pro				Opakovatelnost µm	Chyba hystereze měření µm
				Libovolná 1/10 otáčky µm	Libovolná 1/2 otáčky µm	Libovolná 1 otáčka µm	Rozsah měření µm		
2113SB-10	5	7	2	2,5	4	4,5	7	1	2
2118SB-10	8	10	2	4	6	6,5	9,5	1,5	2,5
2119SB-10	8	10	2	4	6	6,5	9,5	1,5	2,5
2124SB-10	10	5	3	5	9	10	11	2	3

Série 2				
Funkce	2113SB-10	2119SB-10	2118SB-10	2124SB-10
Oboustranná stupnice	●	●		
Průběžná stupnice				●
Nárazuvzdorný	●			
Ložiska z drahokamu	●	●	●	●

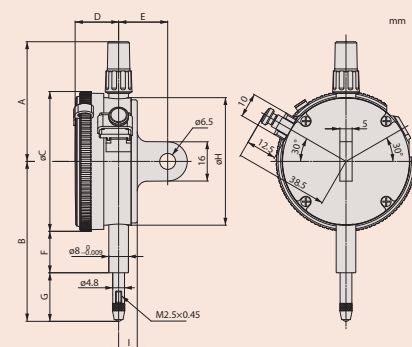
Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00

Příslušenství a měřicí doteky jsou uvedeny na konci kapitoly číselníkových úchylkoměrů.



2124S



Číselníkové úchylkoměry se zdvihem 20 mm

Série 2

Standardní provedení metrických číselníkových úchylkoměrů, které nabízí následující výhody:

- Zdvih vřetene 20 mm.
- Vnější kroužek $\varnothing 57$ mm, dělení stupnice 0,01 mm.



IP64
2050S(B)-60

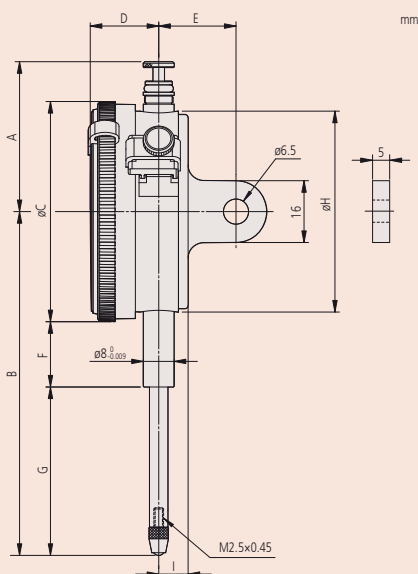
	Série 2			
	2050SB	2320SB-10	2050S(B)-60	2050S(B)-19
Funkce				
Průběžná stupnice	●	●	●	●
Nárazuvzdorný	●	●	●	●
Ložiska z drahokamu	●	●	●	●
IP64	●	●	●	●
Ztlumení na konci rozsahu	●	●	●	●
Souosý číselník	●	●	●	●

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřící dotek	11,00
21AZA321	Standardní dotek pro úchylkoměry	13,00

Obj. č. 21AZA321: Pro obj. č. 2050S-60 (model s IP)

Příslušenství a měřící doteky jsou uvedeny na konci kapitoly číselníkových úchylkoměrů.



2050S
2050S-19
2050S-60



2320S-10

Metrické

Obj. č.	Obj. č. pro provedení s očkem	Rozsah měření [mm]	Rozsah měření/ot.	Dělení stupnice	Stupnice	Hmotnost s/bez očka [g]	Cena [€]
2050SB	2050S	20	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	149/140	83,00
2050S(B)-60	2050S-60	20	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	155/146	119,00
2050S(B)-19	2050S-19	20	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	149/140	83,00
2320S(B)-10	2320S-10	20	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	150/141	83,00

Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	E [mm]	H [mm]	G [mm]	I [mm]	Měřicí síla [N]
2050SB	38,8	75,2	57	17,7	16,9	20	52	29,8	7,6	0,4 - 2
2050S(B)-60	38,8	75,2	57	17,7	12,3	20	52	29,8	7,6	0,4 - 2,5
2050S(B)-19	38,8	75,2	57	17,7	16,9	20	52	29,8	7,6	0,4 - 2
2320S(B)-10	38,8	75,2	57	17,7	16,9	20	52	29,8	7,6	0,4 - 2

Obj. č.	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	fe	fges	fu	Mezní chyba pro					
	μm	μm	μm	Libovolná 1/10 otáčky	Libovolná 1/2 otáčky	Libovolná 1 otáčka	Rozsah měření	Opakovatelnost	Chyba hysterese měření
	μm	μm	μm	μm	μm	μm	μm	μm	μm
2050SB	25	30	4	6	10	11	20	3	4
2050S(B)-60	25	30	4	6	10	11	20	3	4
2050S(B)-19	25	30	4	6	10	11	20	3	4
2320S(B)-10	25	30	4	6	10	11	20	3	4

Číselníkové úchylkoměry se zdvihem 30 mm

Série 2

Standardní metrické číselníkové úchylkoměry, které nabízí následující výhody:

- Zdvih vřetene 30 mm.
- Vnější kroužek \varnothing 57 mm, dělení stupnice: 0,01 mm.



2052S
2052S-19



2952S



2330S-10

Metrické

Obj. č.	Obj. č. pro provedení s očkem	Rozsah měření [mm]	Rozsah měření/ot.	Dělení stupnice	Stupnice	Hmotnost s/bez očka [g]	Cena [€]
2052SB	2052S	30	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	152/143	91,00
2052SB-19	2052S-19	30	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	152/143	108,00
2330SB-10	2330S-10	30	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	150/141	108,00
2952SB	2952S	30	1 mm	0,01 mm	100-0	152/143	113,00

Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	E [mm]	H [mm]	G [mm]	I [mm]	Měřicí síla [N]
2052SB	38,8	75,2	57	17,7	16,9	20	52	29,8	7,6	0,4 - 2,5
2052SB-19	38,8	75,2	57	17,7	16,9	20	52	29,8	7,6	0,4 - 2,5
2330SB-10	38,8	75,2	57	17,7	16,9	20	52	29,8	7,6	0,4 - 2,5
2952SB	38,8	75,2	57	17,7	16,9	20	52	29,8	7,6	0,4 - 2,5

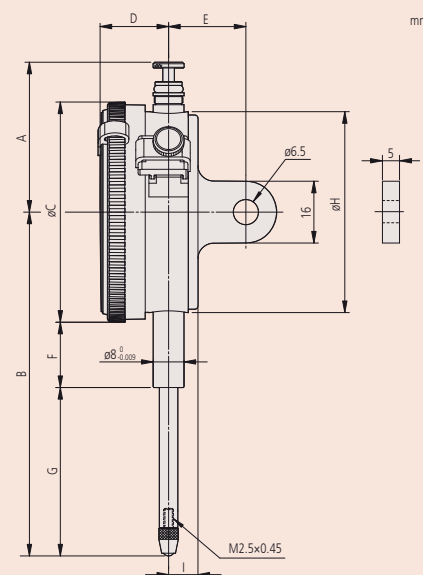
Obj. č.	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	fe μm	fges μm	fu μm	Mezní chyba pro				Opakovatelnost μm	Chyba hysterese měření μm
				Libovolná 1/10 otáčky μm	Libovolná 1/2 otáčky μm	Libovolná 1 otáčka μm	Rozsah měření μm		
2052SB	30	35	4	7	11	12	20	3	5
2052SB-19	30	35	4	7	11	12	20	3	5
2330SB-10	30	35	4	7	11	12	20	3	5
2952SB	30	35	4	7	11	12	20	3	5

Funkce	Série 2			
	2052SB	2330SB-10	2052SB-19	2952SB
Průběžná stupnice	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Inverzní stupnice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Nárazuvzdorný	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ložiska z drahokamu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ztlumení na konci rozsahu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Souosý číselník	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00

Příslušenství a měřicí doteky jsou uvedeny na konci kapitoly číselníkových úchylkoměrů.



Zvláštní číselníkové úchylkoměry

Série 2

Číselníkové úchylkoměry ve zvláštním provedení, které nabízí následující výhody:

- Standardní velikost.
- Vnější kroužek $\varnothing 57$ mm, dělení stupnice: 0,01 mm.



Série 2		2046SB-80	2048SB-10
Funkce			
Oboustranná stupnice			
Průběžná stupnice			
Ložiska z drahokamu			
Udržení max. hodnoty			
Souosý číselník			
Nastavitelná ručička			

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
21AZA319	Standardní dotek pro úchylkoměry	3,00
901312	Standardní měřicí dotek	11,00

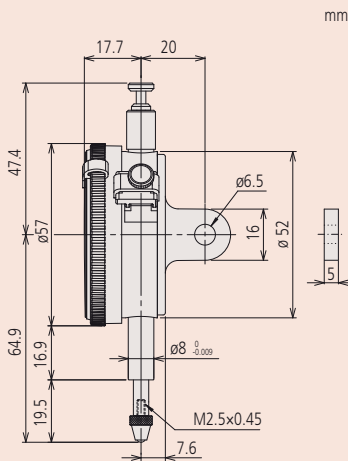
Obj. č. 901312: Pro obj. č. 2046S-80
Obj. č. 21AZA319: Pro obj. č. 2048S-10

Príslušenství a měřicí doteky jsou uvedeny na konci kapitoly číselníkových úchylkoměrů.

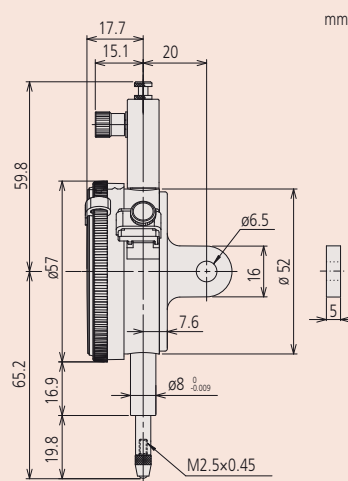


2048S-10

2046S-80



2048S-10



2046S-80

Metrické

Obj. č.	Obj. č. pro provedení s očkem	Rozsah měření [mm]	Rozsah měření/ot.	Dělení stupnice	Stupnice	Hmotnost s/bez očka [g]	Měřicí síla [N]	Cena [€]
2048SB-10	2048S-10	10	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	144/135	0,4 - 1,4	76,00
2046SB-80	2046S-80	10	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	158/149	0,4 - 5	127,00

Obj. č.	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	fe	fges	fu	Mezní chyba pro				Opakovatelnost	Chyba hystereze měření
				Libovolná 1/10 otáčky	Libovolná 1/2 otáčky	Libovolná 1 otáčka	Rozsah měření		
2048SB-10	15	17	3	5	9	10	15	3	3
2046SB-80	12	15	3	5	9	10	15		

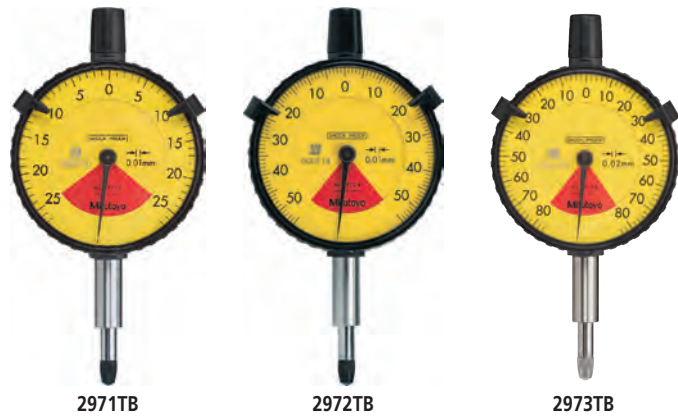
Jednootáčkové číselníkové úchylkoměry

Série 2

Lehké jednootáčkové provedení číselníkových úchylkoměrů, které poskytují bezchybné odečítání.

Metrické jednootáčkové číselníkové úchylkoměry nabízí následující výhody:

- Úchylkoměry s jednou otáčkou ručičky ukazatele vylučují chybu čtení, která může nastat u číselníkových úchylkoměrů s průběžným ukazováním.
- Dělení stupnice 0,01 mm / 0,02 mm.



2971TB

2972TB

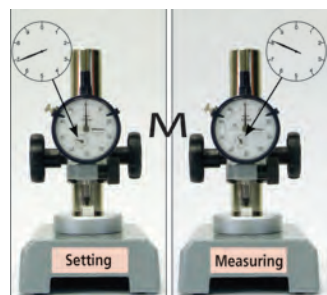
2973TB

Metrické

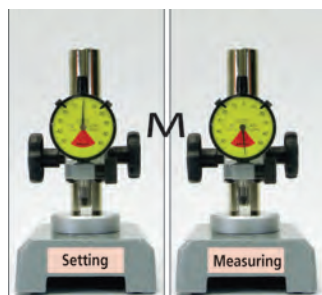
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Rozsah měření/ot.	Dělení stupnice	Stupnice	Hmotnost s/bez očka [g]	Cena [€]
2971TB	0,5 (zdvih vřetene: 3,5)	0,7 mm	0,01 mm	25-0-25	75	71,00
2972TB	1 (zdvih vřetene: 3,5)	1,4 mm	0,01 mm	50-0-50	75	62,00
2973TB	1,6 (zdvih vřetene: 3,5)	2 mm	0,02 mm	80-0-80	75	72,00

Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Měřicí síla [N]
2971TB	43,2	65,6	57	16,5	20,3	16,8	55	7,6	0,4 - 1,4
2972TB	43,2	66	57	16,5	20,3	17,2	55	7,6	0,4 - 1,4
2973TB	43,2	66,3	57	16,5	20,3	17,5	55	7,6	0,4 - 1,4

Obj. č.	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	fe μm	fges μm	fu μm	Mezní chyba pro				Opakovatelnost μm	Chyba hystereze měření μm
Libovolná 1/10 otáčky	Libovolná 1/2 otáčky	Libovolná 1 otáčka	Rozsah měření						
2971TB	8	11	3	5			8	3	3
2972TB	10	13	3	5			8	3	3
2973TB	15	19	4	8			16	5	6



Obrobek by měl být cca. 1mm větší než jmenovitý rozměr, díl je hodnocený jako dobrý, pokud je menší je ukazatel ignorován.



Bezchybné označení odmítnutí

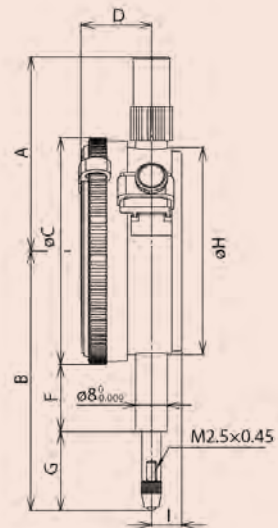


Série 2	
Funkce	2971TB až 2973TB
<input checked="" type="checkbox"/> Jednootáčkový	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Ztlumení na konci rozsahu	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Prachutěsný IP52	<input checked="" type="checkbox"/>

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00

Příslušenství a měřicí doteky jsou uvedeny na konci kapitoly číselníkových úchylkoměrů.



Jednotáčkové číselníkové úchylkoměry

Série 2

Lehké číselníkové úchylkoměry s jednou otáčkou ručičky, které se vyznačují bezchybným odečítáním. Jednotáčkové provedení metrických číselníkových úchylkoměrů nabízí následující výhody:

- Úchylkoměry s jednou otáčkou ručičky ukazatele vylučují chybu čtení, která může nastat u číselníkových úchylkoměrů s průběžným ukazováním v celém zdvihu.
- Dělení stupnice 0,01 mm / 0,1 mm.



IP64

2929S(B)-60

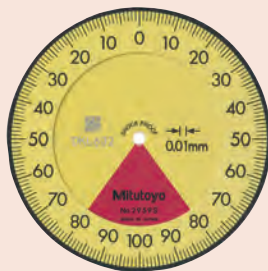
Série 2				
	2928SB až 2959SB	2929SB-62	2929SB-60	
Funkce				
Jednotáčkový	●	●	●	●
Nárazuvzdorný	●	●	●	●
IP64			●	●
Prachutěsný IP52		●	●	●

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
125317	Pryžová krytka	6,00
902119	Standardní dotek pro vodě odolné úchylkoměry	16,00
901312	Standardní měřicí dotek	11,00

Obj. č. 902119 a 125317 : Pro obj. č. 2929S-60 (model s IP)

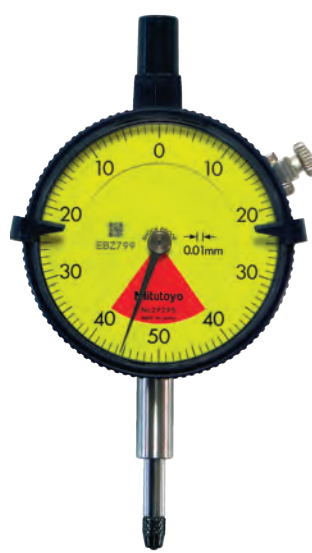
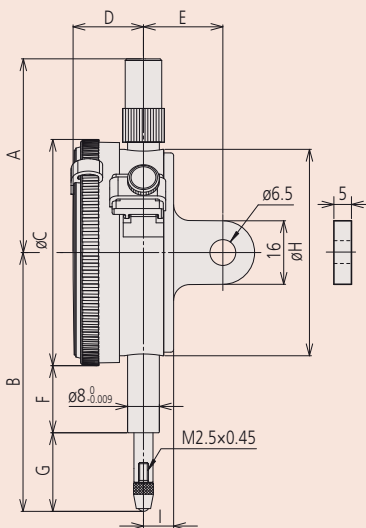
Příslušenství a měřicí doteky jsou uvedeny na konci kapitoly číselníkových úchylkoměrů.



2959S



2928S
mm



2929S
2929S-62



2929SB-60

Metrické

Obj. č.	Obj. č. pro provedení s očkem	Rozsah měření [mm]	Rozsah měření/ot.	Dělení stupnice	Stupnice	Hmotnost s/bez očka [g]	Cena [€]
2929SB	2929S	0,8 (zdvih vřetene: 5)	1 mm	0,01 mm	40-0-40	145/136	84,00
2929SB-60	2929S-60	0,8 (zdvih vřetene: 5)	1 mm	0,01 mm	40-0-40	146/137	146,00
2929SB-62	2929S-62	0,8 (zdvih vřetene: 5)	1 mm	0,01 mm	40-0-40	145/136	128,00
2959SB	2959S	1,6 (zdvih vřetene: 5)	2 mm	0,01 mm	80-0-80	145/136	136,00
2928SB	2928S	4 (zdvih vřetene: 10)	5 mm	0,1 mm	2-0-2	145/136	142,00

Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	E [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Měřicí síla [N]
2929SB	48,8	65,2	57	17,7	16,9	20	19,8	52	7,6	0,4 - 1,4
2929SB-60	48,8	70	57	17,7	12,3	20	29,2	52	7,6	0,4 - 2
2929SB-62	48,8	65,2	57	17,7	16,9	20	19,8	52	7,6	0,4 - 2
2959SB	48,8	65,2	57	17,7	16,9	20	19,8	52	7,6	0,4 - 1,4
2928SB	48,8	65,2	57	17,7	16,9	20	19,8	52	7,6	0,4 - 1,4

Obj. č.	DIN 878 (1983)			EN ISO 463						
	fe μm	fges μm	fu μm	Mezní chyba pro					Opakovatelnost μm	Chyba hystereze měření μm
				Libovolná 1/10 otáčky μm	Libovolná 1/2 otáčky μm	Libovolná 1 otáčka μm	Rozsah měření μm	Opakovatelnost μm		
2929SB	7	10	3	5			7	3	3	
2929SB-60	7	10	3	5			7	3	3	
2929SB-62	7	10	3	5			7	3	3	
2959SB	12	16	4	5			9	3	4	
2928SB	40	50	5	15			25	20	12	

Jednootáčkové číselníkové úchylkoměry

Série 2

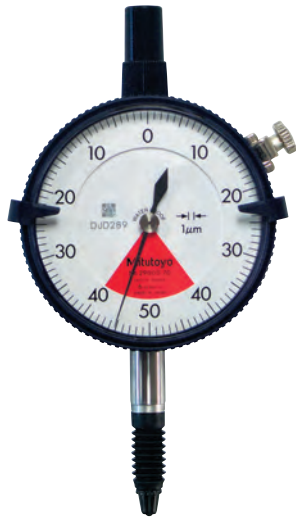
Lehké jednootáčkové provedení číselníkových úchylkoměrů, které poskytují bezchybné odečítání.

Metrické jednootáčkové číselníkové úchylkoměry nabízí následující výhody:

- Úchylkoměry s jednou otáčkou ručičky ukazatele vylučují chybu čtení, která může nastat u číselníkových úchylkoměrů s průběžným ukazováním.
- Dělení stupnice 0,001 mm.



2900S-10
2900S-72



2900S-70



2901S-10

Metrické

Obj. č.	Obj. č. pro provedení s očkem	Rozsah měření [mm]	Rozsah měření/ot.	Dělení stupnice	Stupnice	Hmotnost s/bez očka [g]	Cena [€]
2900SB-10	2900S-10	0,08 (zdvih vřetene: 4,5)	0,1 mm	0,001 mm	40-0-40	149/140	142,00
2900SB-70	2900S-70	0,08 (zdvih vřetene: 4,5)	0,1 mm	0,001 mm	40-0-40	150/141	152,00
2900SB-72	2901S-72	0,08 (zdvih vřetene: 4,5)	0,1 mm	0,001 mm	40-0-40	149/140	144,00
2901SB-10	2901S-10	0,16 (zdvih vřetene: 4,5)	0,2 mm	0,001 mm	80-0-80	149/140	134,00

Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	E [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Měřicí síla [N]
2900SB-10	48,8	66	57	17,7	16,9	20	20,6	52	7,6	0,4 - 1,4
2900SB-70	48,8	67	57	17,7	12,3	20	26,2	52	7,6	0,4 - 2
2900SB-72	48,8	66	57	17,7	16,9	20	20,6	52	7,6	0,4 - 2
2901SB-10	48,8	66,1	57	17,7	16,9	20	20,7	52	7,6	0,4 - 1,4

Obj. č.	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	fe μm	fges μm	fu μm	Mezní chyba pro				Opakovatelnost μm	Chyba hystereze měření μm
				Libovolná 1/10 otáčky μm	Libovolná 1/2 otáčky μm	Libovolná 1 otáčka μm	Rozsah měření μm		
2900SB-10	2	3	1,5	2			3	1	2
2900SB-70	2	3	1,5	2			3	1	2
2900SB-72	2	3	1,5	2			3	1	2
2901SB-10	3	4,5	1,5	2			4	1	2

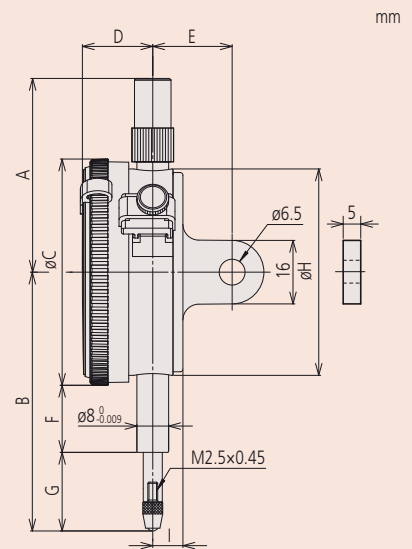
Série 2				
	2900SB-10	2901SB-10	2900SB-72	2900SB-70
Funkce				
Jednootáčkový	●	●	●	●
Nárazuvzdorný	●	●	●	●
Ložiska z drahokamu	●	●	●	●
IP64				●
Prachutěsný IP52			●	

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00
902119	Standardní dotek pro vodě odolné úchylkoměry	16,00
125317	Pryžová krytka	6,00

Obj. č. 902119 a 125317 : Pro obj. č. 2900S-70 (model s IP)

Príslušenství a měřicí doteky jsou uvedeny na konci kapitoly číselníkových úchylkoměrů.



Číselníkové úchylkoměry

Série 3

Metrické číselníkové úchylkoměry, které nabízí následující výhody:

- Vnější kroužek \varnothing 78 mm.
- Rozsah měření: 10 mm, dělení stupnice: 0,01 mm a rozsah měření 1 mm, dělení stupnice: 0,001 mm.

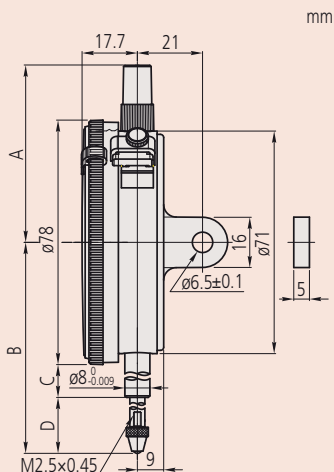


Série 3		3046SB	3047SB	3109SB-10
Funkce				
Oboustranná stupnice				
Průběžná stupnice				
Nárazuvzdorný				
Ložiska z drahokamu				

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00

Príslušenství a měřicí doteky jsou uvedeny na konci kapitoly číselníkových úchylkoměrů.



Metrické

Obj. č.	Obj. č. pro provedení s očkem	Rozsah měření [mm]	Rozsah měření/ot.	Dělení stupnice	Stupnice	Hmotnost s/bez očka [g]	Cena [€]
3046SB	3046S	10	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	252/237	124,00
3047SB	3047S	10	1 mm	0,01 mm	0-50-0	252/237	124,00
3109SB-10	3109S-10	1	0,2 mm	0,001 mm	0-100-0	270/255	165,00

Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Měřicí síla [N]
3046SB	61,2	75,5	15,9	20,6	0,4 - 1,4
3047SB	61,2	75,5	15,9	20,6	0,4 - 1,4
3109SB-10	61,2	75,5	25,9	14,1	0,4 - 1,5

Obj. č.	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	fe μ m	fges μ m	fu μ m	Mezní chyba pro				Opakovatelnost μ m	Chyba hysterese měření μ m
				Libovolná 1/10 otáčky μ m	Libovolná 1/2 otáčky μ m	Libovolná 1 otáčka μ m	Rozsah měření μ m		
3046SB	15	17	3	5	9	10	15	3	3
3047SB	15	17	3	5	9	10	15	3	3
3109SB-10	3	5	2	2,5	4	4,5	5	1	2

Číselníkové úchylkoměry s velkým číselníkem

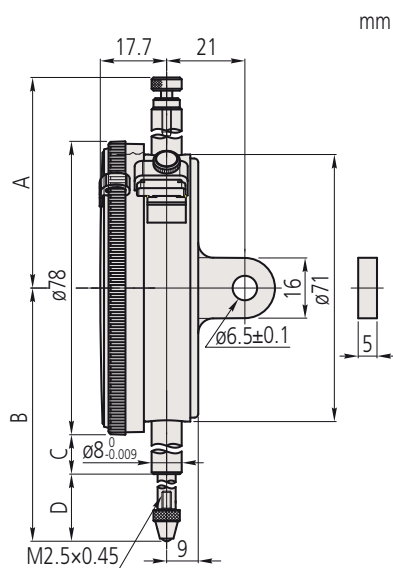
Série 3

Metrické číselníkové úchylkoměry, které nabízí následující výhody:

- Vnější kroužek $\varnothing 78$ mm.
- Rozsah měření: 20/30/50/80/100 mm s dělením stupnice: 0,01 mm.



3050S



mm

Metrické

Obj. č.	Obj. č. pro provedení s očkem	Rozsah měření [mm]	Rozsah měření/ot.	Dělení stupnice	Stupnice	Hmotnost s/bez očka [g]	Cena [€]
3050SB	3050S	20	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	272/257	158,00
3052SB-19	3052S-19	30	1 mm	0,01 mm	0-100 (0-100)	285/270	165,00
3058SB-19	3058S-19	50	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	298/283	185,00
3060SB-19	3060S-19	80	1 mm*	0,01 mm	0-100 (0-100)	314/299	266,00
3062SB-19	3062S-19	100	1 mm*	0,01 mm	0-100 (100-0)	332/317	397,00

* Obj. č. 3060S-19 a 3062S-19: Použitelné pouze ve svislé poloze.

Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Měřicí síla [N]
3050SB	52,6	94	25,9	29,1	0,4 - 2
3052SB-19	72,9	104,3	25,9	39,4	0,4 - 2,5
3058SB-19	81,9	142,3	43,9	59,4	0,4 - 3
3060SB-19	120,9	202,3	73,9	89,4	0,4 - 3
3062SB-19	141,9	243,3	94,9	109,4	0,4 - 3,2

Obj. č.	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	fe μm	fges μm	fu μm	Mezní chyba pro				Opakovatelnost μm	Chyba hysterese měření μm
				Libovolná 1/10 otáčky μm	Libovolná 1/2 otáčky μm	Libovolná 1 otáčka μm	Rozsah měření μm		
3050SB	25	30	4	6	10	11	18	3	4
3052SB-19	30	35	4	7	11	12	20	3	4
3058SB-19	50	55	5	8	12	13	30	3	6
3060SB-19	50	60	9	10	14	15	33	3	8
3062SB-19	60	75	13	12	17	20	35	3	9

Funkce	Série 3		
	3050SB	3052SB-19 až 3062SB-19	
Průběžná stupnice	●	●	
Nárazuvzdorný		●	
Ložiska z drahokamu	●	●	
Ztlumení na konci rozsahu	●		
Souosý číselník			●

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
21AZA319	Standardní dotek pro úchylkoměry	3,00
901312	Standardní měřicí dotek	11,00

Obj. č. 901312: Pro obj. č. 3050S

Obj. č. 21AZA319: Pro obj. č. 3052S-19 / 3058S-19 / 3060S-19 / 3062S-19

Patřící součásti a měřicí doteky jsou uvedeny na konci kapitoly číselníkových úchylkoměrů.



3058S-19

Číselníkové úchylkoměry

Série 4

- Vnější kroužek ø 92 mm.

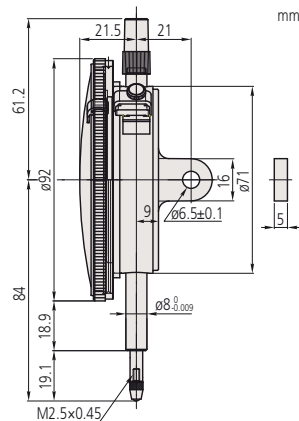


Série 4	
Funkce	4046SB
Průběžná stupnice	

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00

Príslušenství a měřicí doteky jsou uvedeny na konci kapitoly číselníkových úchylkoměrů.



Metrické

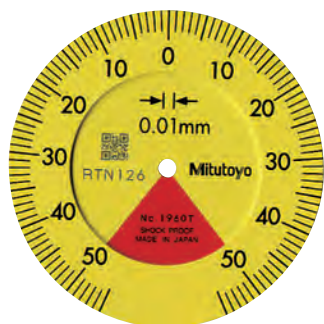
Obj. č.	Obj. č. pro provedení s očkem	Rozsah měření [mm]	Rozsah měření/ot.	Dělení stupnice	Stupnice	Hmotnost s/bez očka [g]	Měřicí síla [N]	Cena [€]
4046SB	4046S	10	1 mm	0,01 mm	0-100 (100-0)	345/330	0,4 - 1,4	176,00

Obj. č.	DIN 878 (1983)			EN ISO 463						
	fe μm	fges μm	fu μm	Mezní chyba pro					Opakovatelnost μm	Chyba hysterese měření μm
				Libovolná 1/10 otáčky μm	Libovolná 1/2 otáčky μm	Libovolná 1 otáčka μm	Rozsah měření μm	Opakovatelnost μm		
4046SB	15	16	3	5	9	10	15	3	3	

Číselníkové úchylkoměry s vřetenem na zadní straně

Série 1

Číselníkové úchylkoměry s vřetenem na zadní straně a vnějším kroužkem o \varnothing 39 mm.



1960T



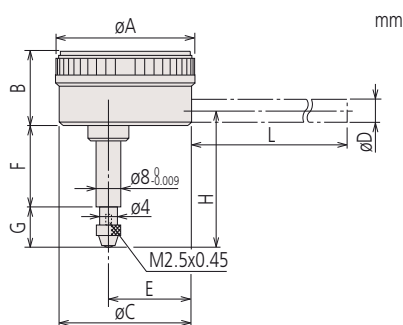
1160T

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Rozsah měření/ot.	Dělení stupnice	Stupnice	Cena [€]
1960T	1 (zdvih vřetene: 4,5)	1,27 mm	0,01 mm	50-0-50	129,00
1160T	5	1 mm	0,01 mm	0-100	111,00
1162T	5	1 mm	0,01 mm	100-0	111,00

Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]
1960T	40	22,1	35	22	28,7	12,8	46	0,4 - 1,4	108
1160T	40	22,1	35	22	25	13,8	43,3	0,4 - 1,4	105
1162T	40	22,1	35	22	25	13,8	43,3	0,4 - 1,4	

Obj. č.	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	fe μm	fges μm	fu μm	Mezní chyba pro				Opakovatelnost μm	Chyba hystereze měření μm
				Libovolná 1/10 otáčky μm	Libovolná 1/2 otáčky μm	Libovolná 1 otáčka μm	Rozsah měření μm		
1960T	12	15	3	8			14	3	4
1160T	15	19	4	8	12	14	16	3	4
1162T	15	19	4	8	12	14	16	3	4



		Série 1		
		1160T	1162T	1960T
Funkce				
	Oboustranná stupnice			<input checked="" type="checkbox"/>
	Průběžná stupnice	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Inverzní stupnice		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Jednootáčkový			<input checked="" type="checkbox"/>
	Nárazuvzdorný			<input checked="" type="checkbox"/>

Technické parametry

Dodává se Dodává se s výrobním certifikátem

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
136568	Upínací stopka \varnothing 8 mm, L=81 mm	5,00
21AAA168	Upínací stopka \varnothing 8 mm, L=42 mm	5,00
136567	Upínací stopka \varnothing 6 mm, L=81 mm	4,00
21AAA166	Upínací stopka \varnothing 6 mm, L=42 mm	5,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00
21AZA319	Standardní dotek pro úchylkoměry	3,00

Obj. č. 901312 : Pro obj. č. 1960

Obj. č. 21AZA319 : Pro obj. č. 1160 a 1162

Příslušenství a měřicí doteky jsou uvedeny na konci kapitoly číselníkových úchylkoměrů.



5 upínací stopkou (zvl. příslušenství)

Číselníkové úchylkoměry s vřetenem na zadní straně

Série 2

Provedení číselníkových úchylkoměrů s vřetenem na zadní straně a vnějším kroužkem o \varnothing 55 - 58 mm.



		Série 2	
		2960T	2990T-10
Funkce			
	Jednootáčkový		
	Nárazuvzdorný		
	Ložiska z drahokamu		

Technické parametry

Dodává se Dodává se s výrobním certifikátem

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
136568	Upínací stopka \varnothing 8 mm, L=81 mm	5,00
21AAA168	Upínací stopka \varnothing 8 mm, L=42 mm	5,00
136567	Upínací stopka \varnothing 6 mm, L=81 mm	4,00
21AAA166	Upínací stopka \varnothing 6 mm, L=42 mm	5,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00
21AZA319	Standardní dotek pro úchylkoměry	3,00

Obj. č. 901312: Pro obj. č. 2990T-10
Obj. č. 21AZA319: Pro obj. č. 2960T

Příslušenství a měřicí doteky jsou uvedeny na konci kapitoly číselníkových úchylkoměrů.



S upínací stopkou (zvl. příslušenství)



2990T-10

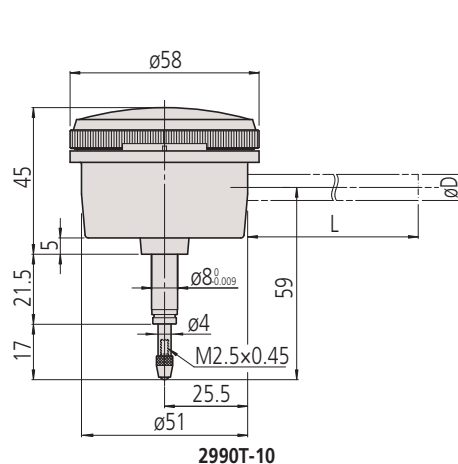


2960T

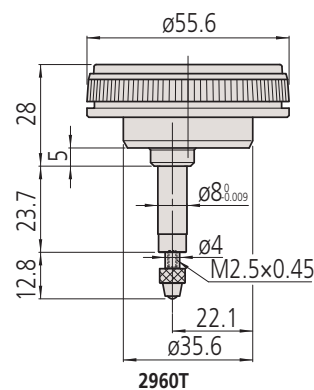
Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Rozsah měření/ot.	Dělení stupnice	Stupnice	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
2990T-10	0,1 (zdvih vřetene: 4)	0,14 mm	0,001 mm	50-0-50	0,4 - 1,5	220	258,00
2960T	1 (zdvih vřetene: 4,5)	1,27 mm	0,01 mm	50-0-50	0,4 - 1,4	215	143,00

Obj. č.	DIN 878 (1983)			EN ISO 463					
	fe	fges	fu	Mezní chyba pro			Opakovatelnost	Chyba hysterese měření	
	μ m	μ m	μ m	Libovolná 1/10 otáčky	Libovolná 1/2 otáčky	Libovolná 1 otáčka	Rozsah měření	μ m	μ m
2990T-10	3	5	2	2			4	1	2
2960T	12	15	3	8			14	3	4



2990T-10



2960T

Měřicí doteky pro úchylkoměry

Kuličkové doteky pro úchylkoměry

Metrické A: M2,5 x 0,45

L [mm]	Plast		Rubín		Safír		Tvrdokov		Tvrdokov Odolné vůči vodě	
	Obj. č.	Cena [€]	Obj. č.	Cena [€]	Obj. č.	Cena [€]	Obj. č.	Cena [€]	Obj. č.	Cena [€]
12,1	—	—	—	—	—	—	—	—	21AZA320	8,00
14	—	—	—	—	—	—	21JAA225 21JZA242	6,00 8,00	—	—
15	—	—	120051	12,00	120050	12,00	120049	15,00	—	—
17	—	—	—	—	—	—	21JAA224	7,00	—	—
19,3	—	—	—	—	—	—	—	—	21AZA321	13,00
20	—	—	137392	37,00	—	—	137391	23,00	—	—
22	—	—	—	—	—	—	21JAA226	9,00	—	—
25	—	—	120055	12,00	120054	12,00	120053	15,00	—	—
30	—	—	21AAA253	33,00	—	—	21AAA252	22,00	—	—
7,3	901994	11,00	120047	11,00	—	—	901312	11,00	—	—
8	—	—	—	—	120046	11,00	120045	10,00	—	—
8,3	—	—	—	—	—	—	21AZA319	3,00	902119	16,00



Kuličkové doteky pro úchylkoměry

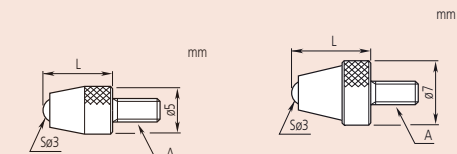
Metrické A: M2,5 x 0,45

Obj. č.	Materiál	ø D [mm]	Cena [€]
21AAA349	Tvrdokov	1	54,00
21AAA350	Tvrdokov	1,5	45,00
101122	Ocel	1,8	9,00
21AAA351	Tvrdokov	2,5	45,00
21AAA352	Tvrdokov	4	54,00

Vypouklé doteky pro úchylkoměry - ocelové

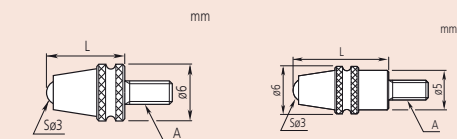
Metrické A: M2,5 x 0,45

Obj. č.	L [mm]	Cena [€]
101386	5	9,00
101118	10	9,00
137393	15	5,00
101387	20	9,00
101388	25	9,00
21AAA254	30	18,00



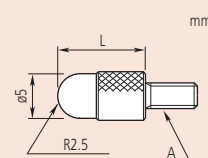
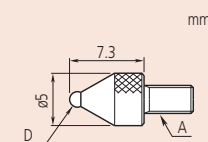
901312

21AZA319



902119

21AZA320



Pro všechny náčrty platí:
A = M 2,5 x 0,45 mm (pro metrické)

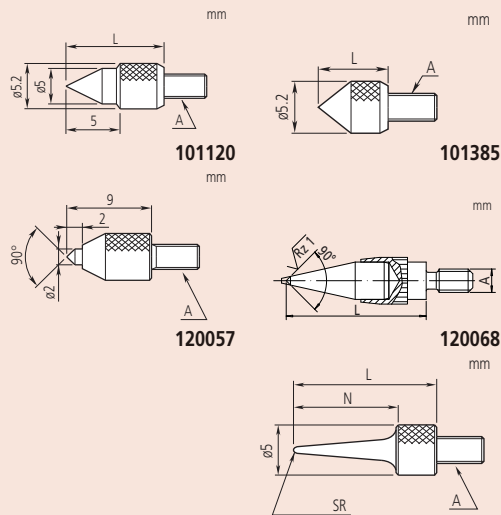
Měřicí doteky pro úchylkoměry

Kuželové doteky

Metrické

A: M2,5 x 4,5

Obj. č.	Materiál	Úhel kužele	L [mm]	Cena [€]
101385	Ocel	90°	5	9,00
101120	Ocel	60°	10	9,00
120057	Tvrđokov	90°	9	29,00
120068	Tvrđokov	90°	15	51,00

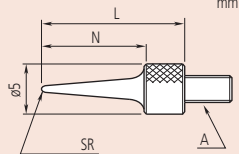


Jehlové doteky - ocelové

Metrické

A: M2,5 x 4,5

Obj. č.	N [mm]	SR [mm]	L [mm]	Cena [€]
101121	11	0,4	15	9,00
137413	13	0,2	17	7,00
21AAA255	21	0,4	25	8,00
21AAA256	31	0,4	35	11,00

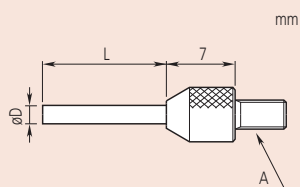


Válcové doteky - tvrdokovové

Metrické

A: M2,5 x 4,5

Obj. č.	L [mm]	ø D [mm]	Cena [€]
120066	3	0,45	25,00
21AAA329	5	0,45	137,00
120065	3	1	19,00
21AAA330	5	1	98,00
21AAA331	8	1	102,00
21AAA332	10	1	110,00
21AAA333	20	1	124,00
21AAA334	40	1	156,00
21AAA335	5	1,5	93,00
21AAA336	10	1,5	137,00
120064	13	1,5	19,00
21AAA337	20	1,5	110,00
21AAA338	40	1,5	124,00
137257	8	2	34,00
21AAA257	18	2	59,00
21AAA258	28	2	59,00
21AAA339	40	2	134,00



Pro všechny nákresy platí:
A = M 2,5 x 0,45 mm (pro metrické)

Měřicí doteky pro úchylkoměry

Kulové doteky

Metrické

A: M2,5 x 4,5

Obj. č.	Materiál	SR [mm]	L [mm]	ø D [mm]	Cena [€]
111460	Ocel	5	3	5,5	14,00
120059	Tvrđokov	7	10	7,5	42,00
125258	Ocel	5	5	7,9	8,00
101119	Ocel	7	5	10	9,00
120060	Tvrđokov	10	10	10,5	52,00



Ploché doteky - ocelové

Metrické

A: M2,5 x 4,5

Obj. č.	Rovinnost [μm]	L [mm]	ø D [mm]	Cena [€]
131365	3	8	5	8,00
21AAA340	3	10	5	44,00
101117	5	10	10	14,00
21AAA341	5	10	15	44,00
21AAA342	5	10	20	62,00
21AAA343	5	10	25	79,00
21AAA344	5	10	30	88,00

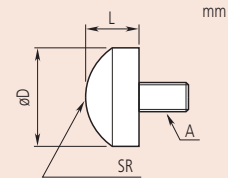


Ploché doteky - tvrdokovové

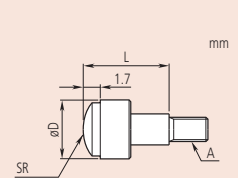
Metrické

A: M2,5 x 4,5

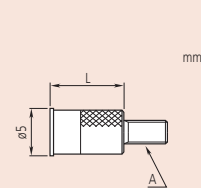
Obj. č.	Rovinnost [μm]	L [mm]	ø D [mm]	ø d [mm]	Cena [€]
120056	3	8	5	2	17,00
120041	3	5	5,2	4,3	29,00
120042	3	10	7	6,5	33,00
120043	3	10	10,5	9,5	39,00
21AAA345	5	10	17	15	129,00
21AAA346	5	10	22	20	146,00
21AAA347	5	10	27	25	172,00
21AAA348	5	10	32	30	199,00
137255		10	7	6,4	63,00
137399		10	9	8	67,00



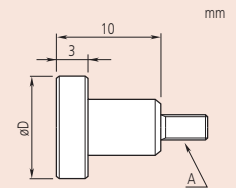
Ocel



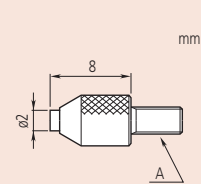
Tvrđokov



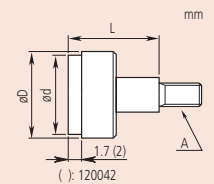
Rovinnost: 3 μm



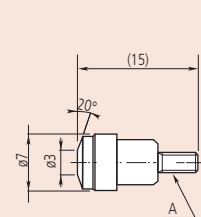
Rovinnost: 5 μm



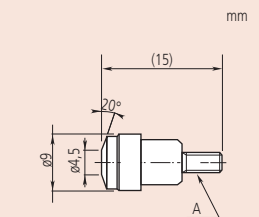
120056



120041



137255

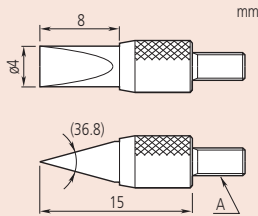


137399

Pro všechny nákresy platí:
A = M 2,5 x 0,45 mm (pro metrické)

Měřicí doteky pro úchylkoměry

Nožové doteky - tvrdokovové

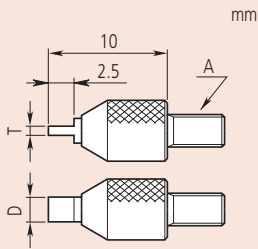


Metrické

A: M2,5 x 4,5

Obj. č.	Cena [€]
120067	51,00

Doteky ve tvaru čepele - tvrdokovové

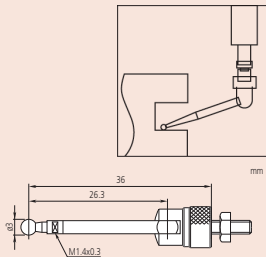


Metrické

A: M2,5 x 4,5

Obj. č.	D [mm]	T [mm]	Cena [€]
120061	2	0,4	33,00
120062	2	0,6	38,00
120063	4	1	40,00

Páčkové doteky - ocelové



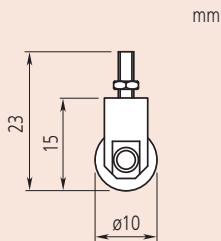
Metrické

A: M2,5 x 4,5

Obj. č.	Cena [€]
900391	24,00



Rolovací doteky - ocelové



901954

Pro všechny nákresy platí:
A = M 2,5 x 0,45 mm (pro metrické)

Metrické

A: M2,5 x 4,5

Obj. č.	Cena [€]
901954	52,00



Sada vyměnitelných měřících doteků



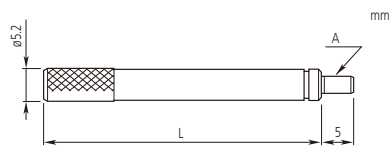
Metrické

A: M2,5 x 4,5

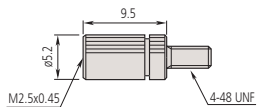
Obj. č.	Obsažené měřící doteky	Cena [€]
7822	Ploché doteky $\varnothing 5$ mm (131365) Ploché doteky $\varnothing 10$ mm (101117) Jehlový dotek (101121) Kulový dotek (101119) Vypouklý dotek (101118) Vypouklý dotek (101387)	44,00

Výměnné nástavce pro úchylkoměry

Ocelové: \varnothing 5 mm



A = M 2,5 x 0,45 mm (metrické)



21AAA011
Adaptér metrický

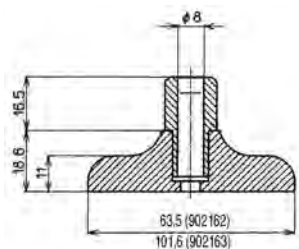
Metrické

Obj. č.	L [mm]	Cena [€]
303611	10	3,00
21AAA259A	15	5,00
303612	20	5,00
21AAA259B	25	5,00
303613	30	6,00
21AAA259C	35	6,00
21AAA259D	40	8,00
21AAA259E	45	8,00
21AAA259F	50	9,00
21AAA259G	55	11,00
304146	60	13,00
21AAA259H	65	13,00
21AAA259L	75	15,00
21AAA259J	70	15,00
21AAA259M	80	16,00
304147	90	18,00
303614	100	18,00

Obj. č.	L	Cena [€]
21AAA011	9,5 mm	10,00



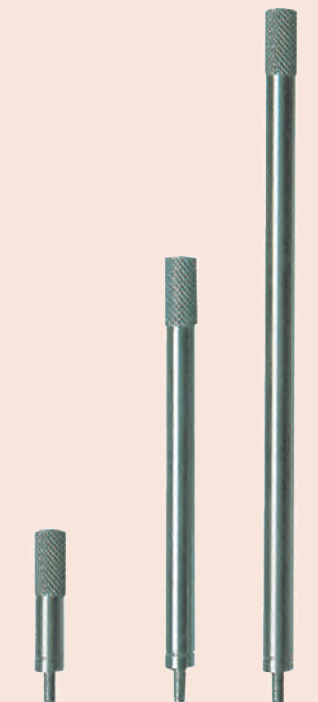
Můstky pro úchylkoměry



Tloušťka: 16 mm

Bez šroubu

Obj. č.	Cena [€]
902162	67,00
902163	67,00



25 mm 21AAA259B
60 mm 304146
100 mm 303614

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
21JAA269	Šroub	2,00

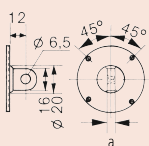
Vyměnitelná zadní víčka pro úchylkoměry



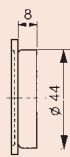
Ploché zadní víčko



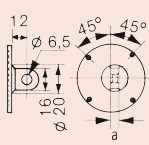
S očkem ve středu víčka



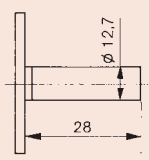
S magnetem



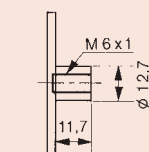
Se stranově přesazeným očkem



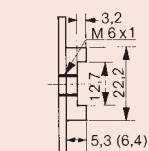
S čepem



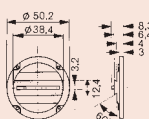
Se závitovým pouzdrem



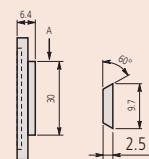
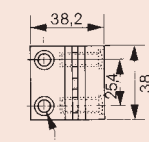
S nastavitelným upínáním



S ozubenou tyčí



S ozubenou tyčí a nastavitelným upínáním



Zadní víčko s rybinovým vedením

Obj. č.	Popis	Pro série	Rozměry [mm]	Cena [€]
191559	Ploché zadní víčko	1 ⁽¹⁾	a = 1 mm	4,00
101211	Ploché zadní víčko	1	a = 2,2 mm	4,00
136872	Ploché zadní víčko	1 voděodolné	a = 1,5 mm	7,00
137906	Ploché zadní víčko	1003	a = 1 mm	2,00
101039	Ploché zadní víčko	2/ ID-C/ ID-S/ ID-SS	a = 2,5 mm	3,00
21AZB231	Ploché zadní víčko	2 (voděodolný typ S)	a = 2,5 mm	8,00
100836	Ploché zadní víčko	3/ 4	a = 3 mm	4,00
190561	S očkem ve středu víčka	1 ⁽¹⁾	a = 5 mm	9,00
101210	S očkem ve středu víčka	1	a = 5 mm	9,00
137905	S očkem ve středu víčka	Pro 1003	a = 5 mm	10,00
101040	S očkem ve středu víčka	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS	a = 5 mm	8,00
21AZB230	S očkem ve středu víčka	2 (voděodolný typ S)	a = 5 mm	6,00
100691	S očkem ve středu víčka	3/ 4	a = 5 mm	9,00
21EZA145	S očkem ve středu víčka	ID-N, ID-B, LGS ⁽²⁾	a = 5 mm	16,00
900928	Zadní víčko s magnetem	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS		43,00
900929	Zadní víčko s magnetem	3/ 4		67,00
101167	Zadní víčko se stranově přesazeným očkem	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS		14,00
100837	Zadní víčko se stranově přesazeným očkem	3/ 4		62,00
193172	Zadní víčko s čepem	1		44,00
101169	Zadní víčko s čepem	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS		14,00
100839	Zadní víčko s čepem	3/ 4		62,00
193173	Zadní víčko se závitovým pouzdrem	1	M 6 x 1	44,00
136023	Zadní víčko se závitovým pouzdrem	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS	M 6 x 1	14,00
136024	Zadní víčko se závitovým pouzdrem	3/ 4	M 6 x 1	54,00
136025	Zadní víčko s nastavitelným upínáním	1	M 6 x 1	26,00
136026	Zadní víčko s nastavitelným upínáním	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS	M 6 x 1	14,00
136027	Zadní víčko s nastavitelným upínáním	3/ 4	M 6 x 1	54,00
129902	Zadní víčko s ozubenou tyčí	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS		42,00
901963	Zadní víčko s ozubenou tyčí a nastavitelným upínáním	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS		75,00
900008	Zadní víčko s rybinovým upínáním	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS		33,00

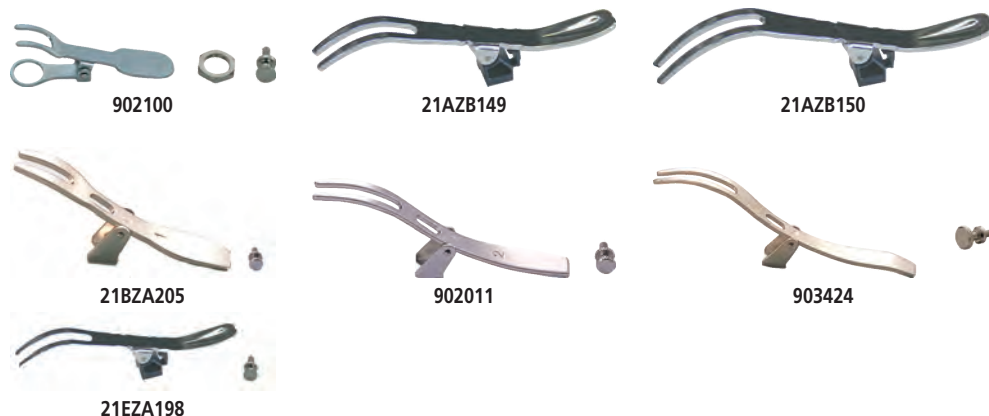
⁽¹⁾ Pro obj. č. 1911, 1913-10, 1921, 1923, 1925-10, 1927-10

⁽²⁾ Pro LGS obj. č. 575-303, 575-304, 575-313

Pro starší modely úchylkoměrů kontaktujte společnost Mitutoyo.

Zdvihací páčky vřetene a drátové spouště pro úchylkoměry

- Zdvihací páčky se připevňují na horní konec vřetene pro zlepšení účinnosti kontroly při použití číselníkového úchylkoměru upevněného na stojánku.



Drátové spouště

Obj. č.	Popis	Cena [€]
901975	S funkcí auto-stop, délka 300 mm	22,00
540774	Bez funkce auto-stop, délka 500 mm	26,00

Bez výšky třídy IP-Stupně ochrany (např. IP-64)

Zdvihací páčka vřetene

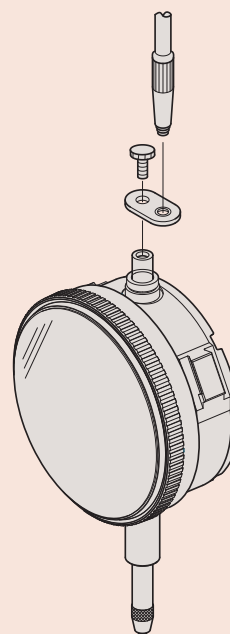
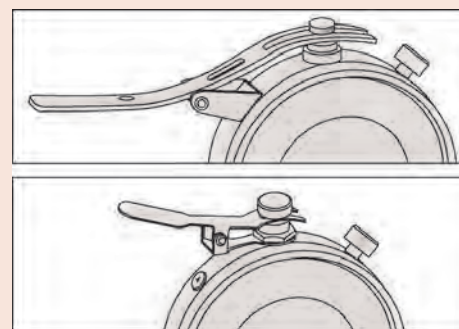
Obj. č.	Popis	Cena [€]
137693	Použitelné pro průměr vřetene 4,8 mm.	2,00

Bez výšky třídy IP-Stupně ochrany (např. IP-64)

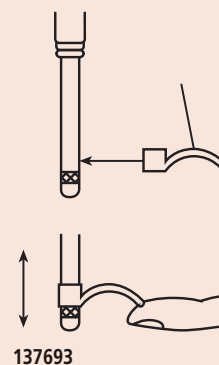
Zdvihací páčky vřetene

Obj. č.	Použití pro	Cena [€]
902100	Série 1, typ S Série 2, typ F (dřívější model) (s rozsahem měření do 5 mm)	9,00
21AZB149	Série 2, 3 a 4, typ S (s rozsahem měření do 10 mm)	5,00
21AZB150	Série 2 a 3, typ S (s rozsahem měření od 10 mm do 20 mm)	6,00
21AZB151	Typ S, obj. č. 7322 / 7323	7,00
21BZA205	Typ F, série 1 (dříve jmenované modely)	6,00
902011	Série 2, typ F (dřívější modely s rozsahem měření až 10 mm) ID-C 543-285(B), 543-286(B), 543-287(B), 543-280(B), 543-281(B), 543-282, 543-283(B), 543-260 (B), 543-261(B), 543-262(B), 543-263(B)	6,00
21EZA198	Úchylkoměry ID-C (s rozsahem měření až 12 mm) ID-S, ID-SS	8,00
903424	Série 2, typ F (dřívější modely s rozsahem měření až 20 mm) Série 3 a 4, typ F (dřívější modely s rozsahem měření až 10 mm) ID-S (kromě solárního typu)	7,00

Bez výšky třídy IP-Stupně ochrany (např. IP-64)



Příklad použití pro obj. č. 901975



137693

Další příslušenství číselníkových úchylkoměrů

Barevně odlišené krycí čepičky

- Barevně odlišené krycí čepičky vřeten úchylkoměrů jsou dostupné v 9 barvách a použitelné pro úchylkoměry s rozsahem měření menším než 10 mm.
- S výjimkou modelů 2971 / 2972 / 2973 / 2976 / 2977 / 2978.



Barva	Odolné vůči stříkající vodě		Standardní	
	Obj. č.	Cena [€]	Obj. č.	Cena [€]
Bílá	193595W	4,00	193051W	4,00
Černá	193595	4,00	193051	4,00
Červená	193595R	4,00	193051R	4,00
Modrá	193595B	4,00	193051B	4,00
Oranžová	193595D	4,00	193051D	4,00
Růžová	193595P	4,00	193051P	4,00
Tmavě modrá	193595S	4,00	193051S	4,00
Zelená	193595G	4,00	193051G	4,00
Žlutá	193595Y	4,00	193051Y	4,00

Plastové ochranné kryty

- Chrání před znečištěním olejem a stříkající vodou.
- Určeno pro číselníkové úchylkoměry série 2.
- Balení po 10 kusech.

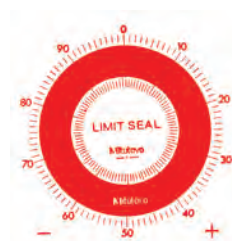
Obj. č.	Cena [€]
902066	14,00



902066

Značky pro mezní hodnoty

- Značky tolerancí.
- Určeno pro číselníkové úchylkoměry série 2, \varnothing 55,6 mm nebo 57 mm.
- Balení po 10 kusech.



136420



136421



136422

Obj. č.	Barva	Cena [€]
136420	Červená	10,00
136421	Zelená	10,00
136422	Žlutá	10,00



Další příslušenství číselníkových úchylkoměrů

Lis se sortimentem forem

Lis se sortimentem forem se používá k usazování kruhových sklíček číselníkových úchylkoměrů.

Nabízí následující výhody:

- Učeno pro usazování kruhových sklíček číselníků úchylkoměrů.
- Široký sortiment forem pro průměry: 19,5 / 22,5 / 25,5 / 28,5 / 32,5 / 35 / 38 / 50 mm.



7000

Obj. č.	Cena [€]
7000	216,00

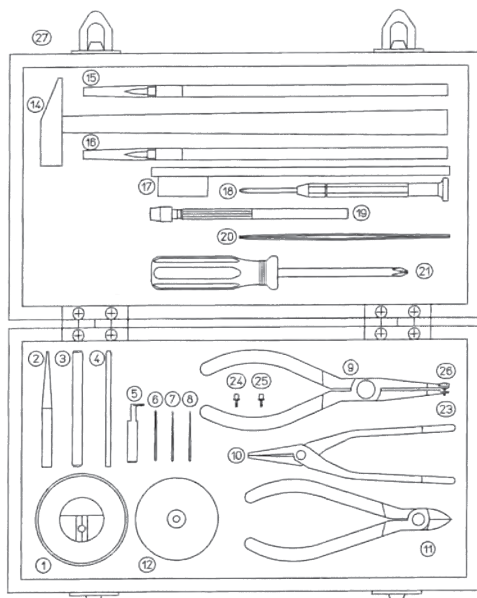
Sada nářadí

- Sada nářadí na opravy číselníkových úchylkoměrů.



7823EU

Obj. č.
7823EU



Technické parametry

Obsah sady	No. 7823EU :
1 - Pevný dotek, přesměrování vřetene	129730
2 - Posouvač závlačky	129732
3 - Děrovač přípravek	129733
4 - Výstružník	129734
5 - Pastorek pevného doteku	129735
6 - Výstružník pro kolík ručičky ø 1	129736
7 - Výstružník pro kolík ručičky ø 0,6	193702
8 - Výstružník pro kolík ručičky ø 0,5	21JAA273
9 - Kleště pro vytahování kolíku ručičky	126628
10 - Ploché kleště	901180
11 - Štípací kleště	901179
12 - Pevný dotek, přestavení vřetene	129731
14 - Kladívko	901178
15 - Štětce	21JAA314
16 - Štětce	901177
17 - Kartáček	901176
18 - Křížový a plochý šroubovák	901174
19 - Držák výstružníku	901175
20 - Pinzeta	129729
21 - Křížový šroubovák	901173
23 - Kolík ø 0,8 mm	126630
24 - Kolík ø 0,5 mm	126630B
25 - Kolík ø 1,6 mm	126630C
26 - Matička	100699
27 - Dřevěné pouzdro	901182

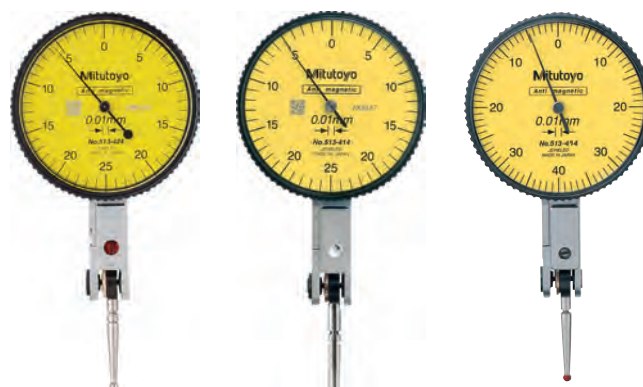
Páčkové úchylkoměry vodorovného provedení - 0,01 mm

Série 513

Metrické páčkové úchylkoměry určené pro měření v těžko přístupných místech.

Nabízí následující výhody:

- Snadnější přístup ke krytým plochám, které nelze konvenčními úchylkoměry dosáhnout.
- Obousměrné provedení pro automatické snímání v obou směrech měření.
- Jeden kus vnějšího prstence a O-kroužek krystalického těsnění zaručují vysokou odolnost vůči prachu a vodě.
- Glavirovaný plochý krystalický povrch je odolný vůči poškrábání.
- Otočný číselník pro snadnější nastavení nuly.
- Diamantová ložiska, přesná ozubená kola a pastorky pro hladké a přesné pohyby a rychlou odezvu.



513-424

513-414

513-474

Měřicí dotek s rubínovou kuličkou

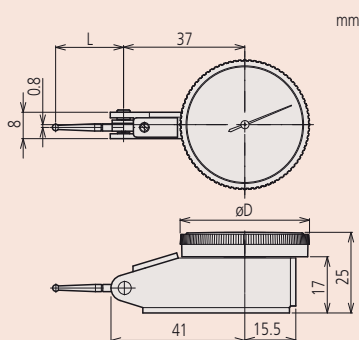
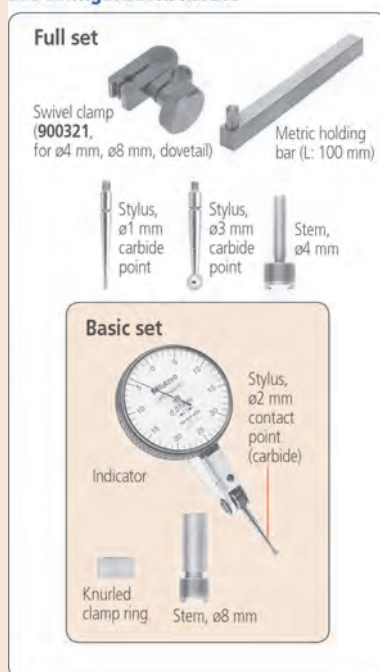
Série 513									
Funkce	513-404E až 513-474E	513-415E až 513-477E	513-464E až 513-478E	513-414E až 513-478E	513-466E až 513-478E	513-424E až 513-478E	513-466E až 513-478E	513-424E až 513-478E	513-466E až 513-478E
Ložiska z drahokamu	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Dvojitá stupnice				●	●	●	●	●	●
Souosý číselník									●
Kompaktní provedení				●	●	●	●	●	●
Dlouhý dotek		●		●					
Nemagnetický	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Technické parametry

Měřicí dotek Závít M 1,7 x 0,35 mm

Zvláštní příslušenství je uvedeno na konci kapitoly páčkových úchylkoměrů.

Set Configuration: Metric



Metrické

Základní sada

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Stupnice	fe [µm]	fu [µm]	fges [µm]	Dotek ø 2 mm, tvrdokov, obj.č.	L [mm]	ø D [mm]	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
513-466E	0,5	0,01 mm	0-25-0	5	3	10	137557	22,3	28	≤ 0,3	39	134,00
513-424E	0,5	0,01 mm	0-25-0	5	3	10	137557	22,3	39	≤ 0,3	42	129,00
513-414E	0,5	0,01 mm	0-25-0	10	4	13	129949	36,8	39	≤ 0,2	42	132,00
513-464E	0,8	0,01 mm	0-40-0	8	3	13	103006	20,9	28	≤ 0,3	39	129,00
513-404E	0,8	0,01 mm	0-40-0	8	3	13	103006	20,9	39	≤ 0,3	42	80,00
513-415E	1	0,01 mm	0-50-0	10	4	13	136013	44,5	39	≤ 0,2	42	132,00
513-426E	1,5	0,01 mm	0-25-0	8	3	13	137557	22,3	39	≤ 0,4	42	136,00

Metrické

Základní sada - Měřicí dotek s rubínovou kuličkou

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Stupnice	fe [µm]	fu [µm]	fges [µm]	Rubínový dotek ø 2 mm, obj.č.	L [mm]	ø D [mm]	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
513-478E	0,5	0,01 mm	0-25-0	5	3	10	21CZA210	22,3	39	≤ 0,3	42	149,00
513-474E	0,8	0,01 mm	0-40-0	8	3	13	21CZA201	20,9	39	≤ 0,3	42	98,00
513-477E	1	0,01 mm	0-50-0	10	4	13	21CZA211	44,5	39	≤ 0,3	42	152,00

Metrické

Úplná sada

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Stupnice	fe [µm]	fu [µm]	fges [µm]	Dotek ø 2 mm, tvrdokov, obj.č.	L [mm]	ø D [mm]	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
513-424T	0,5	0,01 mm	0-25-0	5	3	10	137557	22,3	39	≤ 0,3	42	149,00
513-414T	0,5	0,01 mm	0-25-0	10	4	13	129949	36,8	39	≤ 0,2	42	152,00
513-404T	0,8	0,01 mm	0-40-0	8	3	13	103006	20,9	39	≤ 0,3	42	111,00
513-415T	1	0,01 mm	0-50-0	10	4	13	136013	44,5	39	≤ 0,2	42	152,00

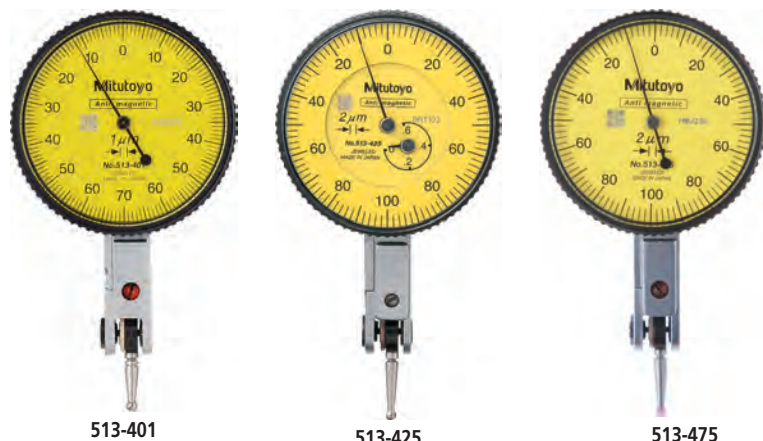
Páčkové úchylkoměry vodorovného provedení - 0,001/0,002 mm

Série 513

Metrické páčkové úchylkoměry určené pro měření v těžko přístupných místech.

Nabízí následující výhody:

- Umožňují snadnější přístup ke krytým plochám, které nelze konvenčními úchylkoměry dosáhnout.
- Obousměrné provedení pro automatické snímání v obou směrech měření.
- Jeden kus vnějšího prstence a O-kroužek krystalického těsnění zaručují vysokou odolnost vůči prachu a vodě.
- Glavírovaný plochý krystalický povrch je odolný vůči poškrábání.
- Otočný číselník pro snadnější nastavení nuly.
- Diamantová ložiska a přesná ozubená kola a pastorky pro hladké a přesné pohyby a rychlou odezvu.



Měřicí dotek s rubínovou kuličkou

Metrické Základní sada

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Stupnice	fe [μm]	fu [μm]	fges [μm]	Dotek ø 2 mm, tvrdokov, obj.č.	L [mm]	ø D [mm]	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
513-401E	0,14	0,001 mm	0-70-0	3	2	4	21CZA036	12,8	39	≤ 0,3	42	143,00
513-465E	0,2	0,002 mm	0-100-0	3	2	4	103010	14,7	28	≤ 0,3	39	139,00
513-405E	0,2	0,002 mm	0-100-0	3	2	4	103010	14,7	39	≤ 0,3	42	105,00
513-425E	0,6	0,002 mm	0-100-0	6	3	11	103010	14,7	39	≤ 0,4	42	143,00

Metrické Základní sada - Měřicí dotek s rubínovou kuličkou

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Stupnice	fe [μm]	fu [μm]	fges [μm]	Rubínový dotek ø 2 mm, obj. č.	L [mm]	ø D [mm]	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
513-475E	0,2	0,002 mm	0-100-0	3	2	4	21CZA209	14,7	39	≤ 0,3	42	126,00

Metrické Úplná sada

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Stupnice	fe [μm]	fu [μm]	fges [μm]	Dotek ø 2 mm, tvrdokov, obj.č.	L [mm]	ø D [mm]	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
513-405T	0,2	0,002 mm	0-100-0	3	2	4	103010	14,7	39	≤ 0,3	42	136,00

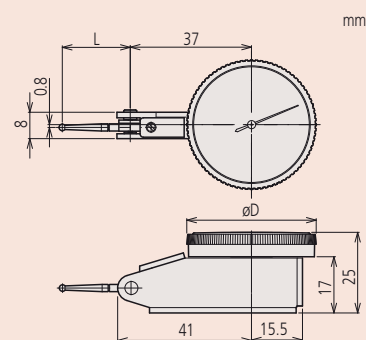
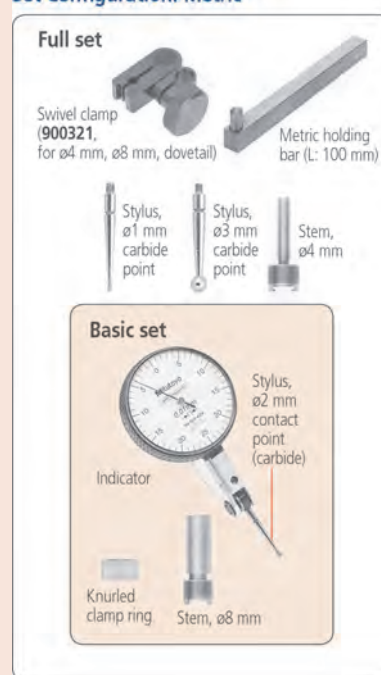
Série 513		513-401E až 513-475E	513-465E	513-425E
Funkce				
Ložiska z drahokamu		●	●	●
Souosý číselník				●
Kompaktní provedení			●	
Nemagnetický		●	●	●

Technické parametry

Měřicí dotek Závít M 1,7 x 0,35 mm

Zvláštní příslušenství je uvedeno na konci kapitoly páčkových úchylkoměrů.

Set Configuration: Metric



Páčkové úchylkoměry a magnetické stojánky

Série 513



513-908

Páčkový úchylkoměr

Obousměrné provedení pro automatické snímání v obou směrech měření. Diamantová ložiska a přesná ozubená kola a pastorky pro hladké a přesné pohyby a rychlou odezvu.

Stojánek

Magnetická síla: 150 N
Hmotnost: 180 g

Páčkový úchylkoměr

- Obousměrné provedení pro automatické snímání v obou směrech měření.
- Diamantová ložiska a přesná ozubená kola a pastorky pro hladké a přesné pohyby a rychlou odezvu.

Stojánek

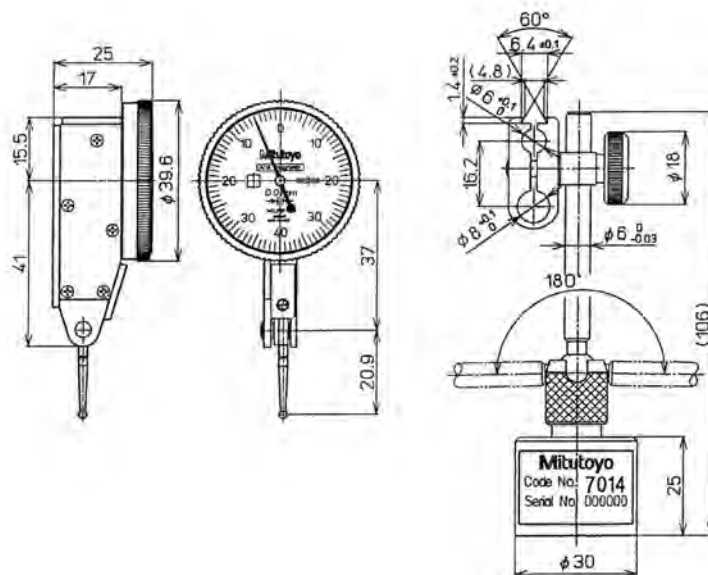
Magnetická síla: 150 N
Hmotnost: 180 g



513-908

Metrické

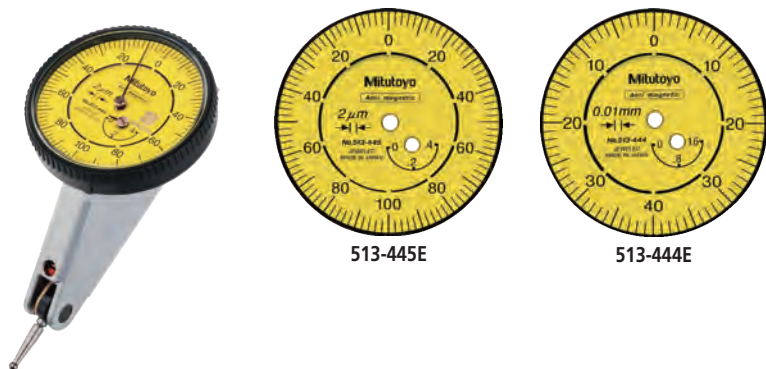
Obj. č.	Obsah sady	Hmotnost [g]	Cena [€]
513-908	513-404E: Páčkový úchylkoměr 7014: Mini-magnetický stojánek	222	126,00



Páčkové úchylkoměry vodorovného provedení (otočný číselník pod úhlem 20°)

Série 513

- Obousměrné provedení pro automatické snímání v obou směrech měření.
- Otočný číselník pro snadnější nastavení nuly.
- Diamantová ložiska a přesná ozubená kola a pastorky pro hladké a přesné pohyby a rychlou odezvu.



513-445E

513-445E

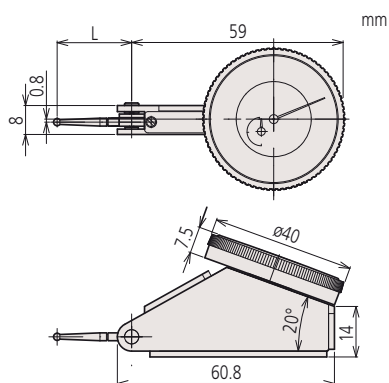
513-444E

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Stupnice	fe [μm]	fu [μm]	fges [μm]	Dotek ø 2 mm, tvrdkov, obj.č.	L [mm]	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
513-445E	0,4	0,002 mm	0-100-0	5	3	10	103010	14,7	≤ 0,3	48	157,00
513-444E	1,6	0,01 mm	0-40-0	10	3	13	103006	20,9	≤ 0,3	48	139,00

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Stupnice	fe [μm]	fu [μm]	fges [μm]	Dotek ø 2 mm, tvrdkov, obj.č.	L [mm]	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
513-445T	0,4	0,002 mm	0-100-0	5	3	10	103010	14,7	≤ 0,3	48	177,00
513-444T	1,6	0,01 mm	0-40-0	10	3	13	103006	20,9	≤ 0,3	48	160,00



Série 513

Funkce	513-444E	513-445E	513-444T	513-445T
Ložiska z drahokamu	●	●	●	●
Souosý číselník	●	●	●	●
Nemagnetický	●	●	●	●

Technické parametry

Měřicí dotek | Závít M 1,7 x 0,35 mm

Měřicí síla | ≤ 0,3 N

Zvláštní příslušenství je uvedeno na konci kapitoly páčkových úchylkoměrů.

Páčkové úchylkoměry svislého provedení

Série 513

- Obousměrné provedení pro automatické snímání v obou směrech měření.
- Otočný číselník pro snadnější nastavení nuly.
- Diamantová ložiska a přesná ozubená kola a pastorky pro hladké a přesné pohyby a rychlou odezvu.



513-455E



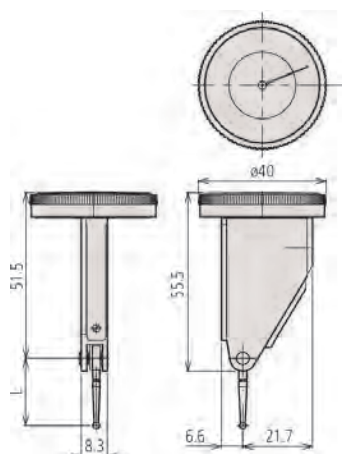
513-454E

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Stupnice	fe [μm]	fu [μm]	fges [μm]	Dotek ø 2 mm, tvrdkov, obj.č.	L [mm]	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
513-455E	0,2	0,002 mm	0-100-0	3	2	6	103010	14,7	≤ 0,3	50	144,00
513-454E	0,8	0,01 mm	0-40-0	8	3	13	103006	20,9	≤ 0,3	50	98,00

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Stupnice	fe [μm]	fu [μm]	fges [μm]	Dotek ø 2 mm, tvrdkov, obj.č.	L [mm]	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
513-455T	0,2	0,002 mm	0-100-0	3	2	6	103010	14,7	≤ 0,3	50	165,00
513-454T	0,8	0,01 mm	0-40-0	8	3	13	103006	20,9	≤ 0,3	50	129,00



Série 513	
Funkce	513-454E až 513-455T
Ložiska z drahokamu	●
Nemagnetický	●

Technické parametry

Měřicí dotek | Závit M 1,7 x 0,35 mm

Zvláštní příslušenství je uvedeno na konci kapitoly páčkových úchylkoměrů.

Páčkové úchylkoměry rovnoběžného provedení

Série 513

- Obousměrné provedení pro automatické snímání v obou směrech měření.
- Otočný číselník pro snadnější nastavení nuly.
- Diamantová ložiska a přesná ozubená kola a pastorky pro hladké a přesné pohyby a rychlou odezvu.



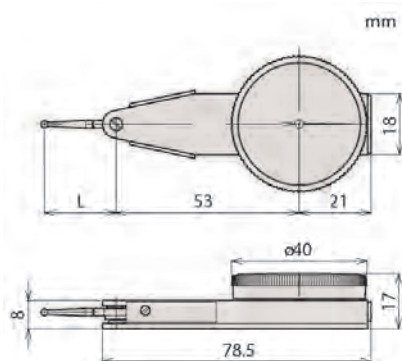
513-284GE

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Stupnice	fe [μm]	fu [μm]	fges [μm]	Dotek ø 2 mm, tvrdokov, obj.č.	L [mm]	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
513-284GE	0,8	0,01 mm	0-40-0	8	3	13	103006	20,9	≤ 0,3	68	111,00

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Stupnice	fe [μm]	fu [μm]	fges [μm]	Dotek ø 2 mm, tvrdokov, obj.č.	L [mm]	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
513-284GT	0,8	0,01 mm	0-40-0	8	3	13	103006	20,9	≤ 0,3	68	130,00



Série 513

513-284GE
513-284GT

Funkce

Ložiska z drahokamu

Technické parametry

Měřicí dotek

Závit M 1,7 x 0,35 mm

Zvláštní příslušenství je uvedeno na konci kapitoly páčkových úchylkoměrů.

Páčkové úchylkoměry univerzálního provedení

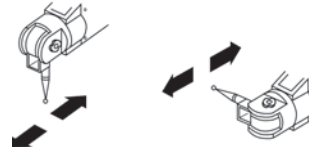
Série 513

Tyto páčkové úchylkoměry umožňují snadnější odečítání díky měřicí hlavě otočné o 360°.

- Obousměrné provedení pro automatické snímání v obou směrech měření.
- Otočný číselník pro snadnější nastavení nuly.
- Diamantová ložiska a přesná ozubená kola a pastorky pro hladké a přesné pohyby a rychlou odezvu.



513-304GE



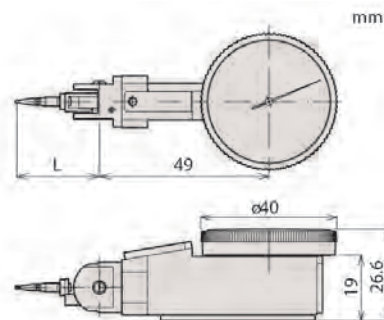
Měřicí dotek lze nastavit do libovolného úhlu při zachování pozice stacionárního číselníku.

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Stupnice	fe [μm]	fu [μm]	fges [μm]	Dotek ø 2 mm, tvrdokov, obj.č.	L [mm]	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
513-304GE	0,8	0,01 mm	0-40-0	8	3	13	102825	24	≤ 0,3	80	381,00

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Stupnice	fe [μm]	fu [μm]	fges [μm]	Dotek ø 2 mm, tvrdokov, obj.č.	L [mm]	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
513-304GT	0,8	0,01 mm	0-40-0	8	3	13	102825	24	≤ 0,3	80	407,00



Série 513

513-304GE
513-304GT

Funkce

Ložiska z drahokamu

Technické parametry

Měřicí dotek Závít M 1,4 x 0,3 mm

Zvláštní příslušenství je uvedeno na konci kapitoly páčkových úchylkoměrů.

Set Configuration: Metric

Full set

- Swivel clamp (900321 for ø4 mm stem, ø8 mm stem, dovetail)
- Stylus, ø1 mm carbide point
- Stylus, ø3 mm carbide point
- Stem, ø4 mm
- Spare stylus, ø2 mm carbide point
- Metric holding bar (L: 100 mm)

Basic set

- Stylus, ø2 mm carbide point (102825)
- Indicator
- Knurled clamp ring
- Spanner (102037)
- ø8 mm stem

Páčkové úchylkoměry malého provedení

Série 513

Malé provedení metrických páčkových úchylkoměrů, které nabízí následující výhody:

- Přepínatelná páčka umožňuje změnu směru měření.
- Otočný číselník pro snadné nastavení nuly.
- Diamantová ložiska a přesná ozubená kola a pastorky pro hladké a přesné pohyby a rychlou odezvu.



Metrické Základní sada

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Stupnice	fe [μm]	fu [μm]	fges [μm]	Dotek ø 2 mm, tvrdokov, obj.č.	L [mm]	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
513-501E	0,14	0,001 mm	0-70-0	3	2	4	136104	12,1	≤ 0,4	41	177,00
513-503E	0,2	0,002 mm	0-100-0	3	2	4	103010	14,7	≤ 0,4	41	149,00
513-514E	0,5	0,01 mm	0-25-0	10	4	13	129949	36,8	≤ 0,3	41	144,00
513-517E	0,8	0,01 mm	0-40-0	8	3	13	103006	21	≤ 0,3	41	118,00
513-517WE	0,8	0,01 mm	0-40-0	8	3	13	21CZA097	21	≤ 0,3	41	174,00
513-527E	0,8	0,01 mm	0-40-0	8	3	13	103010	14,7	≤ 0,3	36	118,00

Metrické Úplná sada

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Stupnice	fe [μm]	fu [μm]	fges [μm]	Dotek ø 2 mm, tvrdokov, obj.č.	L [mm]	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
513-501T	0,14	0,001 mm	0-70-0	3	2	4	136104	12,1	≤ 0,4	41	198,00
513-503T	0,2	0,002 mm	0-100-0	3	2	4	103010	14,7	≤ 0,4	41	170,00
513-514T	0,5	0,01 mm	0-25-0	10	4	13	129949	36,8	≤ 0,3	41	165,00
513-517T	0,8	0,01 mm	0-40-0	8	3	13	103006	21	≤ 0,3	41	139,00
513-517WT	0,8	0,01 mm	0-40-0	8	3	13	21CZA097	21	≤ 0,3	41	195,00
513-527T	0,8	0,01 mm	0-40-0	8	3	13	103010	14,7	≤ 0,3	36	139,00
513-515T	1	0,01 mm	0-50-0	8	3	13	136013	44,5	≤ 0,3	41	170,00

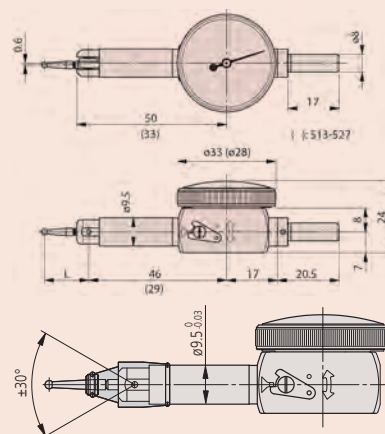
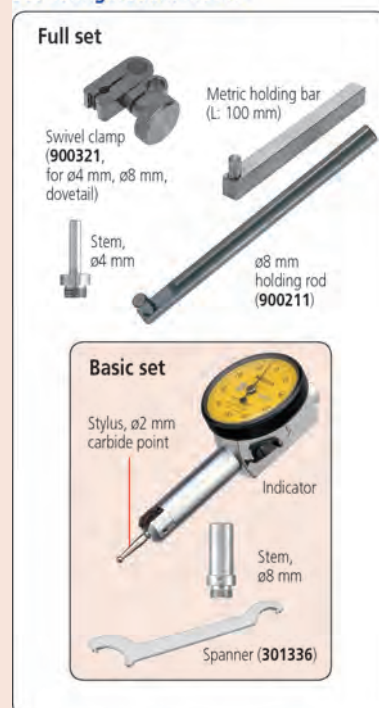
Série 513		513-501E až 513-517T	513-517WE 513-517WT	513-514E až 513-515T	513-527E 513-527T
Funkce					
Ložiska z drahokamu		●	●	●	●
Kompaktní provedení					●
Dlouhý dotek				●	
Prachutěsný			●		

Technické parametry

Měřicí dotek Závít M 1,7 x 0,35 mm

Zvláštní příslušenství je uvedeno na konci kapitoly páčkových úchylkoměrů.

Set Configuration: Metric

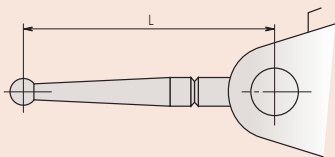


U prachutěsných modelů 513-517WE/T by měl být úhel nastavování měřicího doteku omezen v rozsahu ±30° (jak je naznačeno na obrázku).

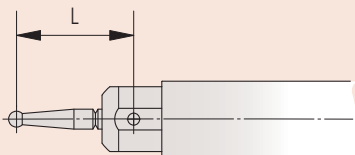
Měřicí doteky, upínací stopky a držáky

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
209829	Prodloužení doteku	4,00



Měřicí dotek pro standardní modely



Měřicí dotek pro modely malého provedení.

Délka měřicího doteku ovlivňuje měřítko stupnice úchylkoměru a standardně měřicí doteky poskytují měřítko stupnice jednotky.

Obj. č.	Standardní modely	Malé modely	L [mm]	ø kuličky doteku	Cena [€]
190547	●	●	14,7	0,5 mm, ocel	21,00
190549	●	●	20,9	0,5 mm, ocel	21,00
190654	●	●	22,3	0,5 mm, ocel	21,00
190656	●	●	44,5	0,5 mm, ocel	23,00
190548	●	●	14,7	0,7 mm, ocel	17,00
190550	●	●	20,9	0,7 mm, ocel	17,00
190653	●	●	22,3	0,7 mm, ocel	17,00
190655	●	●	44,5	0,7 mm, ocel	20,00
136756	●	●	12,1	1 mm, tvrdokov	9,00
21CZA044	●	●	12,8	1 mm, tvrdokov	9,00
103017	●	●	14,7	1 mm, tvrdokov	9,00
103013	●	●	20,9	1 mm, tvrdokov	9,00
21CZA098	●	●	20,9	1 mm, tvrdokov* ³	14,00
137558	●	●	22,3	1 mm, tvrdokov	9,00
102824	●	●	24	1 mm, tvrdokov* ²	9,00
137746	●	●	36,8	1 mm, tvrdokov	9,00
136235	●	●	44,5	1 mm, tvrdokov	9,00
136104	●	●	12,1	2 mm, tvrdokov	11,00
21CZA036	●	●	12,8	2 mm, tvrdokov	9,00
103010	●	●	14,7	2 mm, tvrdokov	14,00
103006	●	●	20,9	2 mm, tvrdokov	14,00
21CZA097	●	●	20,9	2 mm, tvrdokov* ³	20,00
137557	●	●	22,3	2 mm, tvrdokov	14,00
102825	●	●	24	2 mm, tvrdokov* ²	14,00
129949	●	●	36,8	2 mm, tvrdokov	13,00
136013	●	●	44,5	2 mm, tvrdokov	11,00
21CZA212	●	●	12,8	2 mm, rubín	24,00
21CZA209	●	●	14,7	2 mm, rubín	24,00
21CZA201	●	●	20,9	2 mm, rubín	24,00
21CZA210	●	●	20,3	2 mm, rubín	24,00
21CZA211	●	●	44,5	2 mm, rubín	24,00
136758	●	●	12,1	3 mm, tvrdokov	9,00
21CZA045	●	●	12,8	3 mm, tvrdokov	9,00
103018	●	●	14,7	3 mm, tvrdokov	9,00
103014	●	●	20,9	3 mm, tvrdokov	9,00
21CZA099	●	●	20,9	3 mm, tvrdokov	14,00
137559	●	●	22,3	3 mm, tvrdokov	9,00
102826	●	●	24	3 mm, tvrdokov* ²	9,00
137747	●	●	36,8	3 mm, tvrdokov	9,00
136236	●	●	44,5	3 mm, tvrdokov	9,00

*² : Použité prodloužení obj. č. 209829

*³ : Pro modely obj. č. 513-517W



Kuličkový dotek ø 0,5 mm



Kuličkový dotek ø 0,7 mm



Kuličkový dotek z tvrdokovu, ø 1 mm



Kuličkový dotek z tvrdokovu, ø 2 mm



Rubínový kuličkový dotek, ø 2 mm



Kuličkový dotek z tvrdokovu, ø 3 mm

Měřicí doteky, upínací stopky a držáky

Upínací přípravky a držáky

Středící držáky

Obj. č.	Standardní modely	Upínací stopka	Cena [€]
901959	●	ø 8 mm	65,00

Držáky páčkových úchylkoměrů

Obj. č.	Standardní modely	Malé modely	L	Popis	Cena [€]
953638.	●	●	50 mm	9 x 9 mm	
900209.	●	●	100 mm	9 x 9 mm	
900211	●	●	115 mm	ø 8 mm	18,00

Klíče

Obj. č.	Standardní modely	Malé modely	Cena [€]
102037	●		3,00
301336		●	4,00

Upínací stopky

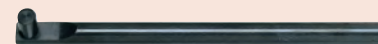
Obj. č.	Standardní modely	Malé modely	Průměr	Popis	Cena [€]
902802	●		4 mm	S rýhovanou upínací maticí	12,00
902803	●		6 mm	S rýhovanou upínací maticí	11,00
902804	●		8 mm	S rýhovanou upínací maticí	11,00
902806	●		4 mm, 8 mm	S rýhovanou upínací maticí	20,00
902807	●		6 a 8 mm	S rýhovanou upínací maticí	23,00
102036		●	4 mm		5,00
102389		●	6 mm		5,00
102822		●	8 mm		6,00
190318	●		4 mm		12,00
190319	●		6 mm		12,00
190320	●		8 mm		9,00
190322	●			S rýhovanou upínací maticí	6,00

Nastavovací svorky

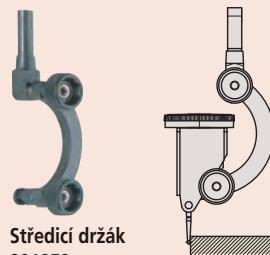
Obj. č.	Standardní modely	Malé modely	Popis	Cena [€]
900321	●	●	Pro upínací stopky ø 4, 8 mm a rybinovým vedením	25,00

Univerzální držáky s rybinovou upínkou

Obj. č.	Standardní modely	Malé modely	Upínací stopka	Cena [€]
901461	●		ø 6 mm	42,00
901916	●		ø 8 mm	49,00
901547		●	ø 6 mm	33,00
901917		●	ø 8 mm	49,00



900211



Středící držák
901959



953638 - 900209



Klíč 102037



190322

902802

902804



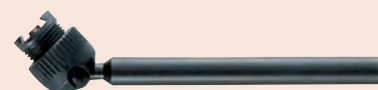
Klíč 301336



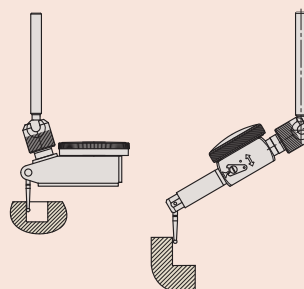
102822



900321



Univerzální držák



ABSOLUTE DIGIMATIC Tloušťkoměry

ABSOLUTE®
IP42

Série 547

ABSOLUTE DIGIMATIC Tloušťkoměry vhodné na měření tloušťky stěn potrubí.

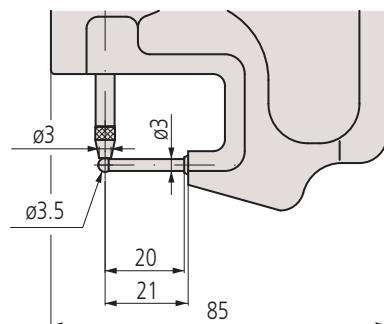


547-360

Metrické

S úchylkoměrem ID-C, obj. č. 543-400B5

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Číslíkový krok	Obj. č. úchylkoměru	Max. hloubka měření [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
547-360	0-10	0,01 mm	543-400B5 (ID-C)	20	240	433,00



Funkce	Série 547
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Vyhodnocení OK/±n.OK	●
Výstup dat DIGIMATIC	●
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
PRESET (předvolba)	●
Přepínání směru čítání	●
Výpočtové funkce	●

Technické parametry

Přesnost	±10 μm (bez kvantizační chyby)
Měřicí síla	≤ 1,5 N
Stupnice	ABSOLUTE Elektrostatický lineární snímač
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Měřicí dotek	Kulička z tvrdokovu M 2,5 x 0,45 mm (typ ISO/JIS)
Alarm	Slabá baterie, chyba složení počítané hodnoty, překročení rychlosti, chyba nastavení tolerance (pouze ID-C)
Napájení	1 baterie SR-44
Životnost baterie	cca 7 000 hodin

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
06ADV380F	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
02AZD790F	Propojovací kabel U-WAVE	85,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00
21EZA198	Zdvíhací páčka vřetene (pro modely 12,7 mm)	8,00

ABSOLUTE DIGIMATIC Tloušťkoměry

Série 547



547-301

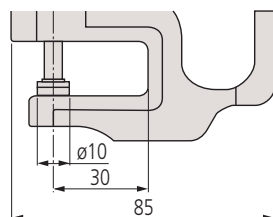
547-313

547-315

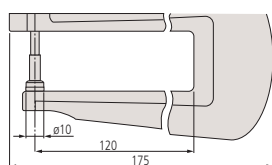
Metrické

S úchylkoměrem ID-C, obj. č. 543-400BS

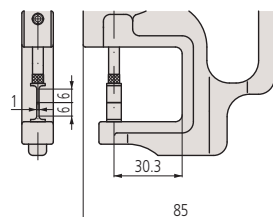
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Číslicový krok	Max. hloubka měření [mm]	Model	Hmotnost [g]	Cena [€]
547-301	0-10	0,01 mm	30	S talířkovými doteky z keramiky	255	433,00
547-321	0-10	0,01 mm	120	S talířkovými doteky z keramiky a velkým vyložení	425	453,00
547-313	0-10	0,01 mm	30	S přestavitelným pevným dotekem ⁽¹⁾	275	443,00
547-315	0-10	0,01 mm	30	S břitovým měřicím dotekem	270	464,00



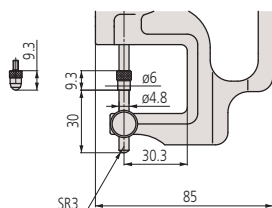
547-301



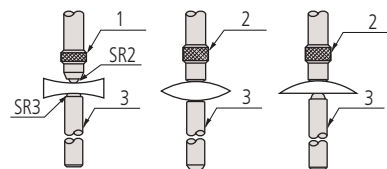
547-321



547-315



547-313



Konkávni čočka Konvexní čočka Plosko-konvexní čočka

1: Kuličkový dotek; 2: Ploché dotek; 3: Pevný dotek

Funkce	Série 547
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Vyhodnocení OK/zn.OK	●
Výstup dat DIGIMATIC	●
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
PRESET (předvolba)	●
Přepínání směru čítání	●
Výpočtové funkce	●

Technické parametry

Přesnost	±10 μm (bez kvantizační chyby)
Měřicí síla	≤ 1,5 N
Stupnice	ABSOLUTE Elektrostatický lineární snímač
Rovnoběžnost	10 μm
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Měřicí dotek	M 2,5 x 0,45 mm (typ ISO/JIS)
Alarm	Slabé baterie, chyby složení počítané hodnoty, překročení rychlosti, chyby nastavení tolerance (pouze modely ID-C)
Napájení	1 baterie SR-44
Životnost baterie	cca 7 000 hodin

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
06ADV380F	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
02AZD790F	Propojovací kabel U-WAVE	85,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00
21EZA198	Zdvíhací páčka vřetene (pro modely 12,7 mm)	8,00



547-321

ABSOLUTE DIGIMATIC Tloušťkoměry

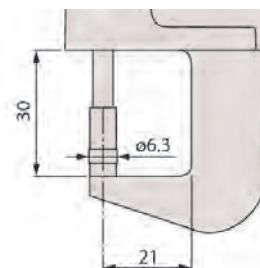
ABSOLUTE®
IP42

Série 547

Na měření fólií, papíru, atd., s číslíkovým krokem 0,001 mm.



547-401



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Číslíkový krok	Obj. č. úchylkoměru	Max. hloubka měření [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
547-401	0-12	0,01 mm/0,001 mm	543-390BS (ID-C)	21	290	731,00



Funkce	Série 547
NULOVNÍ / ABS přepínání	●
Vyhodnocení OK/±n.OK	●
Výstup dat DIGIMATIC	●
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
PRESET (předvolba)	●
Přepínání směru čítání	●
Výpočtové funkce	●

Technické parametry

Přesnost	±3 μm (bez kvantizační chyby)
Měřicí síla	≤ 3,5 N
Stupnice	ABSOLUTE Elektrostatický lineární snímač
Rovnoběžnost	3 μm
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Měřicí dotek	M 2,5 x 0,45 mm (typ ISO/JIS)
Alarm	Slabé baterie, chyby složení počítané hodnoty, překročení rychlosti, chyby nastavení tolerance
Napájení	1 baterie SR-44
Životnost baterie	cca 7 000 hodin

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
06ADV380F	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
02AZD790F	Propojovací kabel U-WAVE	85,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00
21AZB149	Zdvíhací páčka vřetene	5,00

Funkce	Série 700
ORIGIN (Počátek)	●
NULOVNÍ / ABS přepínání	●
ZAP/VYP	●

Technické parametry

Přesnost	±0,02 mm (bez kvantizační chyby)
Měřicí síla	2 N
Napájení	Baterie SR-44
Životnost baterie	cca 20 000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 9 mm
Dodává se	V pouzdře

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

Tloušťkoměry QUICK MINI

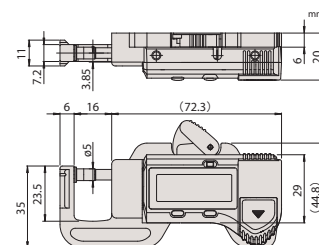
Série 700

Jedná se o lehké a velikostně do dlaně padnoucí tloušťkoměry.

ABSOLUTE®



700-119-20



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Číslíkový krok	Hmotnost [g]	Cena [€]
700-119-20	0-12	0,01 mm	70	111,00



Číselníkové tloušťkoměry

Série 7

Tyto metrické číselníkové rychlé tloušťkoměry 7331S jsou lehké konstrukce.



7327



7331S



7321



7313



7315



7360

Metrické S přestavitelným pevným dotekem

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Přesnost	Obj. č. úchylko-měru	Max. hloubka měření	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
7313	0-10	0,01 mm	±0,015 mm	2046SB	30 mm	≤ 1,4	215	139,00

Metrické Talířkové měřicí doteky z keramiky

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Přesnost	Obj. č. úchylko-měru	Max. hloubka měření	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
7327	0-1	0,001 mm	±0,005 mm	2109SB-10	30 mm	≤ 1,5	225	206,00
7301	0-10	0,01 mm	±0,015 mm	2046SB	30 mm	≤ 1,4	205	113,00
7331S	0-10	0,01 mm	±0,02 mm		25 mm	≤ 1,4	140	78,00
7305	0-20	0,01 mm	±0,02 mm	2050SB	30 mm	≤ 2	220	144,00

Metrické S břitovým měřicím dotekem

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Přesnost	Obj. č. úchylko-měru	Max. hloubka měření	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
7315	0-10	0,01 mm	±0,015 mm	2046SB	30 mm	≤ 1,4	220	155,00

Metrické S velkým vyložení a talířkovým dotekem z keramiky

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Přesnost	Obj. č. úchylko-měru	Max. hloubka měření	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
7321	0-10	0,01 mm	±0,015 mm	2046SB	120 mm	≤ 1,4	355	139,00
7323	0-20	0,01 mm	±0,022 mm	2050SB	120 mm	≤ 2	355	175,00

Metrické Na měření tloušťek stěn potrubí - Minimální vnitřní průměr 3,5 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dělení stupnice	Přesnost	Obj. č. úchylko-měru	Max. hloubka měření	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
7360	0-10	0,01 mm	±0,015 mm	2046SB	20 mm	≤ 1,4	200	118,00

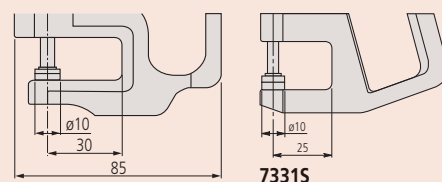
Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích
Rovnoběžnost	5 μm

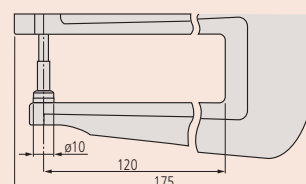
Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
21AZB149	Zdvhací páčka vřetene	5,00
21AZB150	Zdvhací páčka vřetene	6,00

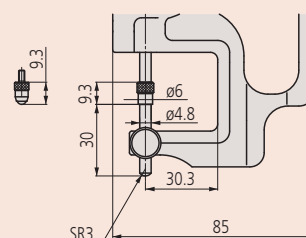
Obj. č. 21AZB149: Pro obj. č. 7301/7327/7321/7313/7315/7360
Obj. č. 21AZB150: Pro obj. č. 7305/7323



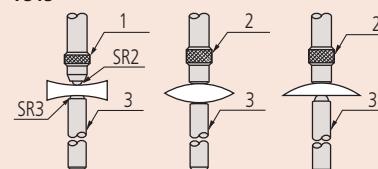
7327 / 7301 / 7305



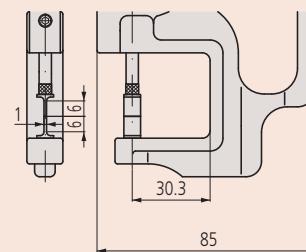
7321 / 7323



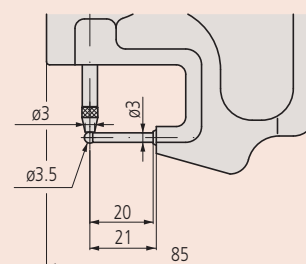
7313



Konkávní čochka **Konvexní čochka** **Plosko-konvexní čochka**
1: Kulčkový dotek; 2: Ploché dotek; 3: Pevný dotek



7315



7360

ABSOLUTE DIGIMATIC Hloubkoměry s úchylkoměry

ABSOLUTE®

Série 547

ABSOLUTE DIGIMATIC Hloubkoměry s úchylkoměrem nabízí následující výhody:

- Hloubkoměry jsou vybaveny ABSOLUTE DIGIMATIC úchylkoměry ID-C.
- Dosedací plocha můstku je kalená, broušená a jemně lapovaná.

Funkce	Série 547
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Vyhodnocení OK/±n.OK	●
Výstup dat DIGIMATIC	●
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
Funkce "Lock" (blokování klávesnice)	●
PRESET (předvolba)	●
Přepínání směru čítání	●
Výpočtové funkce	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Měřicí síla	≤ 1,5 N
Stupnice	ABSOLUTE Elektrostatický lineární snímač
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Měřicí dotek	Kulička z tvrdokovu
Alarm	Slabé baterie, chyby složení počítané hodnoty, překročení rychlosti, chyby nastavení tolerance
Zdvih	12,7 mm
Napájení	1 baterie SR-44
Životnost baterie	cca 7 000 hodin
Nástavce	Metrických 5 ks : 10; 20; 30; 30; 100 mm
Dodává se	Včetně pouzdra a nástavců

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
02AZD790F	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380F	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00
21AZB149	Zdvihací páčka vřetene	5,00
21JAA224	Standardní dotek pro úchylkoměry 17 mm	7,00



547-211

Metrické

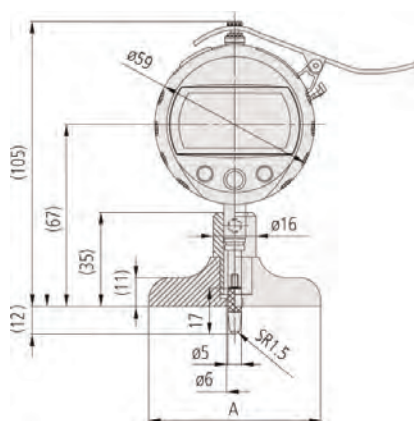
S úchylkoměrem obj. č. 543-390BD

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Číslicový krok	Rovinnost můstku	Přesnost	Velikost podstavce [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
547-251	0-200	0,001 mm/0,01mm	2 μm	±5 μm	63,5 x 16	290	443,00
547-252	0-200	0,001 mm/0,01 mm	2 μm	±5 μm	101,6 x 16	340	458,00

Metrické

S úchylkoměrem obj. č. 543-400BD

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Číslicový krok	Rovinnost můstku	Přesnost	Velikost podstavce [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
547-211	0-200	0,01 mm	5 μm	±20 μm	63,5 x 16	290	412,00
547-212	0-200	0,01 mm	5 μm	±20 μm	101,6 x 16	340	422,00



547-211, 547-251 A=63,5 mm
547-212, 547-252 A=101,6 mm

Hloubkoměry s číselníkovými úchylkoměry

Série 7

Hloubkoměry s číselníkovými úchylkoměry nabízí následující výhody:

- Obdelníkovou základnu - můstek.
- Dosedací plocha základny je kalená, broušená a jemně lapovaná.



7211



7214



7231

Metrické

S vodorovným úchylkoměrem obj. č. 1162

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Zdvih	Rovinn. můstku [μm]	Přesnost	Velikost podstavce [mm]	Měřicí dotek	Prodlužovací nástavce	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
7231	0-200	5 mm	5	±15 μm	63,5 x 16	Kulička R=1,5 mm	10, 20, 30, 30, 100 mm	≤ 1,4	200	273,00

Metrické

S úchylkoměrem obj. č. 2902SB

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Zdvih	Rovinn. můstku [μm]	Přesnost	Velikost podstavce [mm]	Měřicí dotek	Prodlužovací nástavce	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
7210	0-10	10 mm	5	±15 μm	40 x 16	Kulička R=0,2 mm		≤ 1,4	200	191,00
7211	0-200	10 mm	5	±15 μm	63,5 x 16	Kulička R=1,5 mm	10, 20, 30, 30, 100 mm	≤ 1,4	245	191,00
7212	0-200	10 mm	5	±15 μm	101,6 x 16	Kulička R=1,5 mm	10, 20, 30, 30, 100 mm	≤ 1,4	295	206,00
7220	0-200	10 mm	5	±15 μm	100 x 18	Kulička R=1,5 mm	10, 20, 30, 30, 100 mm	≤ 1,4	374	206,00
7221	0-200	10 mm	5	±15 μm	150 x 18	Kulička R=1,5 mm	10, 20, 30, 30, 100 mm	≤ 1,4	820	232,00

Metrické

S úchylkoměrem obj. č. 2952SB

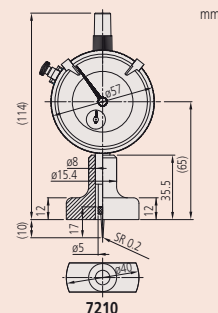
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Zdvih	Rovinn. můstku [μm]	Přesnost	Velikost podstavce [mm]	Měřicí dotek	Prodlužovací nástavce	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
7213	0-210	30 mm	5	±30 μm	63,5 x 16	Kulička R=1,5 mm	30, 60, 90 mm	≤ 2,5	265	268,00
7214	0-210	30 mm	5	±30 μm	101,6 x 16	Kulička R=1,5 mm	30, 60, 90 mm	≤ 2,5	315	278,00



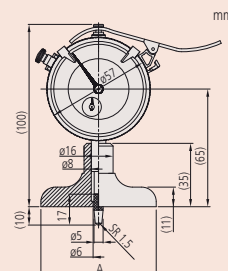
Technické parametry

Dělení stupnice

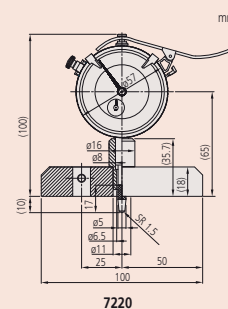
0,01 mm



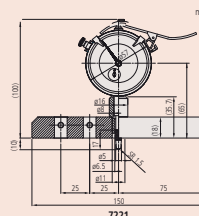
7210



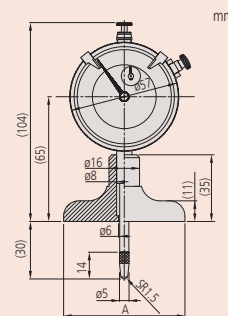
7211 A=63.5mm
7212 A=101.6mm



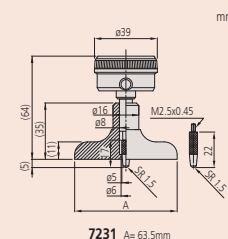
7220



7221



7213 A=63.5mm
7214 A=101.6mm



7231 A=63.5mm

Hloubkoměry s číselníkovými úchylkoměry

Série 7

Jedná se o hloubkoměry s číselníkovými úchylkoměry v provedení s kruhovou základnou, které nabízí následující výhody:

- Provedení s kruhovou základnou.
- Dosedací plocha můstku je kalená, broušená a jemně lapovaná.



Technické parametry

Dělení stupnice | 0,01 mm

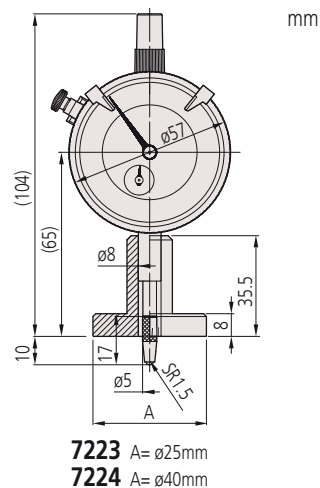
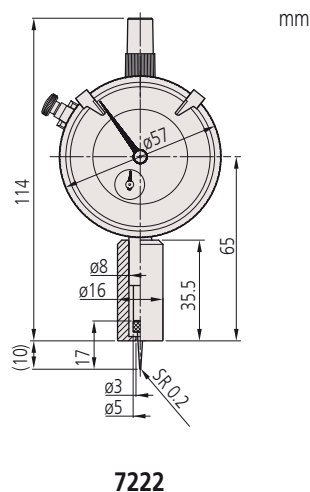
Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
137413	Jehlový dotek	7,00
21JAA224	Standardní dotek pro úchylkoměry 17 mm	7,00
21JAA226	Standardní dotek pro úchylkoměry 22 mm	9,00

Metrické

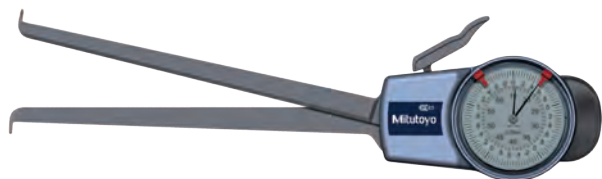
S válcovitým měřícím můstkem a úchylkoměrem obj. č. 29025B

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Zdvih	Rovinn. můstku [μm]	Přesnost	Velikost podstavce [mm]	Měřicí dotek	Měřicí síla [N]	Hmotnost [g]	Cena [€]
7222	10	10 mm	5	±15 μm	ø 16	Jehla R = 0,2 mm	≤ 1,4	165	129,00
7223	10	10 mm	5	±15 μm	ø 25	Jehla R = 1,5 mm	≤ 1,4	180	129,00
7224	10	10 mm	5	±15 μm	ø 40	Jehla R = 1,5 mm	≤ 1,4	195	134,00



Číselníkové úchylkoměry s měřicími rameny pro vnitřní měření

Série 209



209-901

Měřicí doteky : Kulička z tvrdokovu ø 0,6 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-301	5-15	0,8/1,2 N	0,005	0,015 mm	2,3	0,8	35	fig. 4	160	394,00

Měřicí doteky: Kulička z tvrdokovu ø 1,5 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-901	15-65	0,9/1,9 N	0,05	0,05 mm	5,5	1,9	188	fig. 4	355	452,00

Měřicí doteky : Kulička z tvrdokovu ø 1 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-302	10-30	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	5,2	1,2	85	fig. 4	180	394,00
209-303	20-40	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	7	1,2	85	fig. 2	180	394,00
209-304	30-50	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	7	1,2	85	fig. 2	185	394,00
209-305	40-60	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	fig. 3	195	394,00
209-306	50-70	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	fig. 3	195	394,00
209-307	60-80	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	fig. 3	200	394,00
209-308	70-90	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	fig. 3	200	394,00
209-309	80-100	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	fig. 3	200	394,00

Měřicí doteky: Kulička z tvrdokovu ø 2 mm

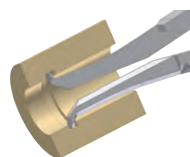
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-902	40-90	0,9/1,9 N	0,05	0,05 mm	8,5	2,6	192	fig. 3	370	452,00
209-903	70-120	0,9/1,9 N	0,05	0,05 mm	8,5	2,6	192	fig. 3	380	521,00

Měřicí doteky : Břit z tvrdokovu (poloměr 0,1 mm)

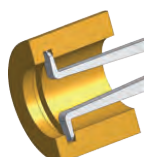
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-300	2,5-12,5	0,8/1,2 N	0,005	0,015 mm	0,7	0,4	12	fig. 1	155	394,00

Měřicí doteky : Vyměnitelné, kulička z tvrdokovu ø 1 mm

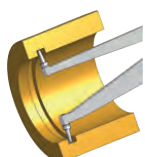
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-310	50-100	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	fig. 5	220	595,00
209-311	90-140	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	fig. 5	230	595,00
209-312	130-180	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	fig. 5	230	638,00



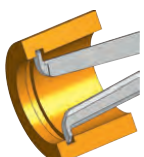
Obrázek 1



Obrázek 2



Obrázek 3



Obrázek 4



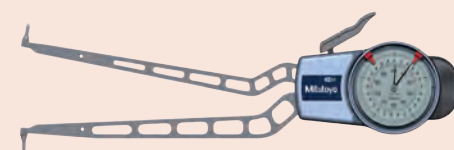
Obrázek 5



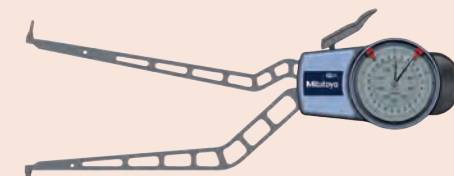
209-300



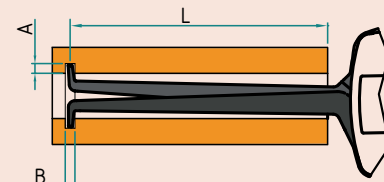
209-305



209-902



209-903



- (1) Maximální dosah měření
- (2) Maximální hloubka drážky
- (3) Maximální šířka drážky

DIGIMATIC Úchylkoměry s rameny pro vnitřní měř.

Série 209



Funkce	Série 209
Tlačítko Mode (režim)	●
Tlačítko SET	●
Tlačítko DATA	●
ZAP / VYP / 0-předvolba	●
Max. naměřená hodnota	●
Min. naměřená hodnota	●
Přepínání ABS/INC	●
Funkce HOLD (Podržení)	●
Výstup dat	●
Přepínání směru čítání	●
Kontrolka tolerance-LED (zelená/červená)	●
Vyhodnocení tolerování	●

Technické parametry

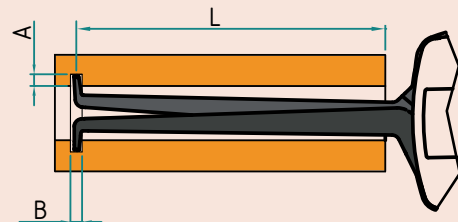
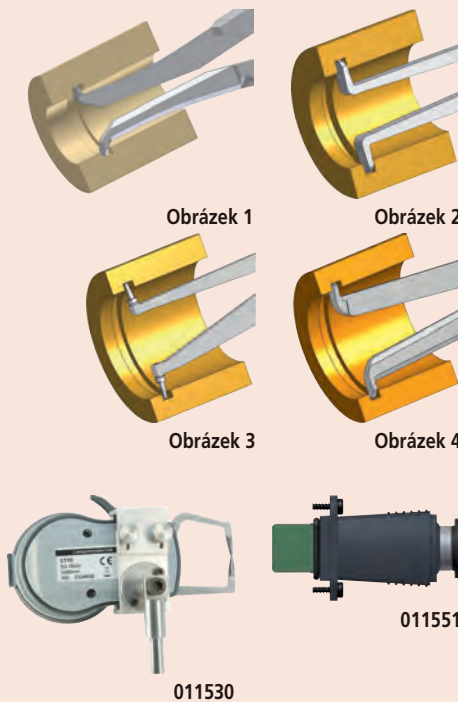
Napájení	2 baterie AAA
Dodává se	Včetně baterie a výrobního certifikátu

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
011530	Držák pro měřicí stojánek	112,00
011551	Adaptér rozhraní digimatic	57,00
937387	DIGIMATIC kabel (1 m)	47,00
965013	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
06ADV380E	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
02AZD790E	Propojovací kabel U-WAVE	85,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
011511	Baterie pro dálkové ovládání (4 x LR03 / AAA)	10,00



- (1) Maximální dosah měření
- (2) Maximální hloubka drážky
- (3) Maximální šířka drážky



209-905



209-550

Měřicí doteky : Kulička z tvrdokovu ø 0,6 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-551	5-15	0,8-1,2 N	0,005	0,015 mm	2,3	0,8	35	fig. 4	230	404,00

Měřicí doteky: Kulička z tvrdokovu ø 1,3 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-904	13-43	1,2/1,7 N	0,02	0,04 mm	5,7	1,5	127	fig. 2	360	404,00

Měřicí doteky: Kulička z tvrdokovu ø 1,5 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-905	15-65	1/1,8 N	0,02	0,06 mm	5,5	1,9	188	fig. 2	415	555,00
209-906	30-60	1,2/1,7 N	0,02	0,04 mm	6,5	2,5	132	fig. 3	370	404,00

Měřicí doteky : Kulička z tvrdokovu ø 1 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-552	10-30	1,1-1,6 N	0,01	0,03 mm	5,2	1,2	85	fig. 4	250	404,00
209-553	20-40	1,1-1,6 N	0,01	0,03 mm	7	1,2	85	fig. 2	250	404,00
209-554	30-50	1,1-1,6 N	0,01	0,03 mm	7	1,2	85	fig. 2	255	404,00
209-555	40-60	1,1-1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	fig. 3	265	404,00
209-556	50-70	1,1-1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	fig. 3	265	404,00
209-557	60-80	1,1-1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	fig. 3	270	404,00
209-558	70-90	1,1-1,6 N	0,01	0,03 mm	8,3	1,2	85	fig. 3	270	404,00

Měřicí doteky: Kulička z tvrdokovu ø 2 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-907	50-80	1,2/1,7 N	0,02	0,04 mm	8,5	2,6	132	fig. 3	370	404,00
209-908	70-100	1,2/1,7 N	0,02	0,04 mm	8,5	2,6	132	fig. 3	375	404,00
209-909	90-120	1,2/1,7 N	0,02	0,04 mm	8,5	2,6	132	fig. 3	380	404,00
209-910	40-90	1/1,8 N	0,02	0,06 mm	8,5	2,6	192	fig. 3	420	554,00

Měřicí doteky : Břit z tvrdokovu (poloměr 0,1 mm)

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	A ⁽²⁾ [mm]	B ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-550	2,5-12,5	0,8-1,2 N	0,005	0,015 mm	0,7	0,4	12	fig. 1	225	404,00

Číselníkové úchylkoměry s měřicími rameny pro vnější měření

Série 209



Měřicí doteky : Kulička ø 2 mm/poloměr 0,5 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	Hb ⁽²⁾ [mm]	Poloměr doteku mm	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-603	0-10	0,3/1,3 N	0,1	0,1 mm	5	1/0,5 mm	36	fig. 5	40	127,00

Měřicí doteky : Kulička z tvrdokovu / břit z tvrdokovu

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	Hb ⁽²⁾ [mm]	Poloměr doteku mm	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-401	0-10	0,8/1,2 N	0,005	0,015 mm	18,8	0,4/0,75 mm	35	fig. 8	165	394,00
209-406	0-20	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	24,7	0,4/0,75 mm	80	fig. 3	200	394,00

Měřicí doteky: Kulička z tvrdokovu ø 1,5 / 2 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	Poloměr doteku mm	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-911	0-50	0,8/1,7 N	0,05	0,05 mm	30	30	1,5/1,5 mm	167	fig. 2	430	452,00
209-402	0-10	0,8/1,2 N	0,005	0,015 mm	19,1	18,6	0,75/0,75 mm	35	fig. 2	170	394,00
209-404	0-20	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	24,7	24,6	0,75/0,75 mm	85	fig. 2	210	394,00
209-407	0-20	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	24,7	2,5	0,75/0,75 mm	85	fig. 4	200	394,00

Měřicí doteky: Kulička z tvrdokovu ø 2 mm

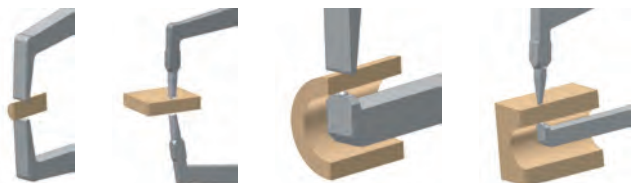
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-912	0-50	0,8/1,7 N	0,05	0,05 mm	30	4,3	169	fig. 4	400	452,00
209-843	0-10	0,3/1,3 N	0,1	0,1 mm	5	5	36	fig. 7	40	112,00

Měřicí doteky : Břit z tvrdokovu

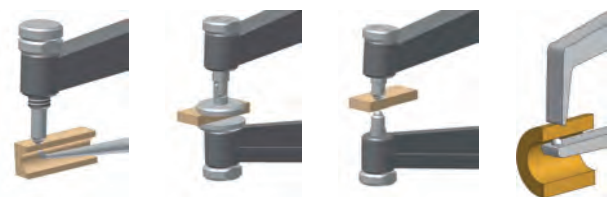
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	Poloměr doteku mm	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-405	0-20	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	24,7	24,6	0,4/0,4 mm	85	fig. 1	210	394,00

Měřicí doteky : Taliřkové doteky ø 10 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-403	0-10	0,8/1,2 N	0,005	0,02 mm	21,7	14,8	36	fig. 6	175	394,00



Obrázek 1 Obrázek 2 Obrázek 3 Obrázek 4



Obrázek 5 Obrázek 6 Obrázek 7 Obrázek 8

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
011530	Držák pro měřicí stojánek	112,00

Kromě obj. č.: 209-603, 209-843



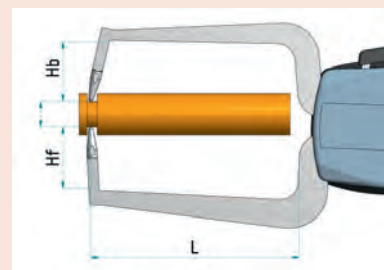
209-402



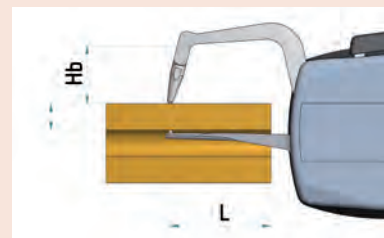
209-405



209-406



Obrázky 1/2/6/7



Obrázky 3/4/5/8

- (1) Maximální dosah měření
- (2) Maximální hloubka měření horního doteku
- (3) Maximální hloubka měření dolního doteku

DIGIMATIC Úchylkoměry s měřicími rameny pro vnější měření

Série 209



Funkce	Série 209
Tlačítko Mode (režim)	●
Tlačítko SET	●
Tlačítko DATA	●
ZAP / VYP / 0-předvolba	●
Max. naměřená hodnota	●
Min. naměřená hodnota	●
Přepínání ABS/INC	●
Funkce HOLD (Podržení)	●
Výstup dat	●
Přepínání směru čítání	●
Kontrolka tolerance-LED (zelená/červená)	●
Vyhodnocení tolerování	●

Technické parametry

Napájení	2 baterie AAA
Dodává se	Včetně baterie a výrobního certifikátu

Zvláštní příslušenství

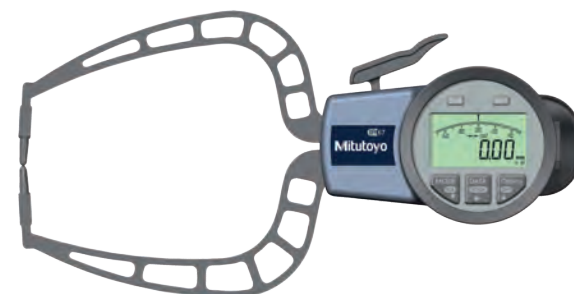
Obj. č.	Popis	Cena €
011530	Držák pro měřící stojánek	112,00
011551	Adpatér rozhraní digimatic	57,00
937387	DIGIMATIC kabel (1 m)	47,00
965013	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
06ADV380E	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
02AZD790E	Propojovací kabel U-WAVE	85,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
011511	Baterie pro dálkové ovládání (4 x LR03 / AAA)	10,00



209-572



209-913

Měřicí doteky : Kulička z tvrdokovu ø 1,5 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-570	0-10	0,8/1,2 N	0,005	0,015 mm	19,1	18,6	35	fig. 1	240	404,00
209-572	0-20	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	24,7	24,6	85	fig. 1	280	404,00
209-573	0-20	1,1/1,6 N	0,01	0,03 mm	24,7	2,5	80	fig. 2	270	404,00

Měřicí doteky: Kulička z tvrdokovu ø 3 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-913	0-30	0,9/1,6 N	0,02	0,04 mm	30	30	114	fig. 1	430	404,00
209-914	0-30	0,9/1,6 N	0,02	0,04 mm	30	4,4	116	fig. 2	410	404,00

Měřicí doteky : Taliřkové měřicí doteky ø 10 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]
209-571	0-10	0,8/1,2 N	0,005	0,02 mm	21,7	14,8	35	fig. 3	245

Měřicí doteky: Taliřkové doteky ø 50 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-915	0-30	0,9/1,6 N	0,02	0,04	36	24	116	fig. 4	430	404,00



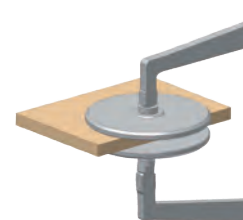
Obrázek 1



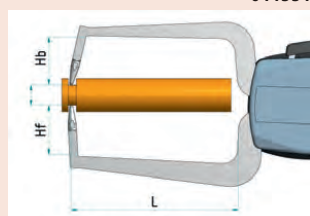
Obrázek 2



Obrázek 3



Obrázek 4



(1) Maximální dosah měření

(2) Maximální hloubka měření horního doteku

(3) Maximální hloubka měření dolního doteku

DIGIMATIC Úchylkoměry s měřicími rameny pro vnější měření

Série 209



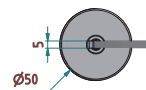
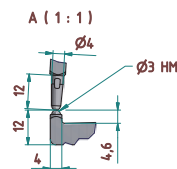
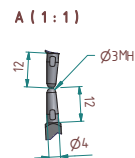
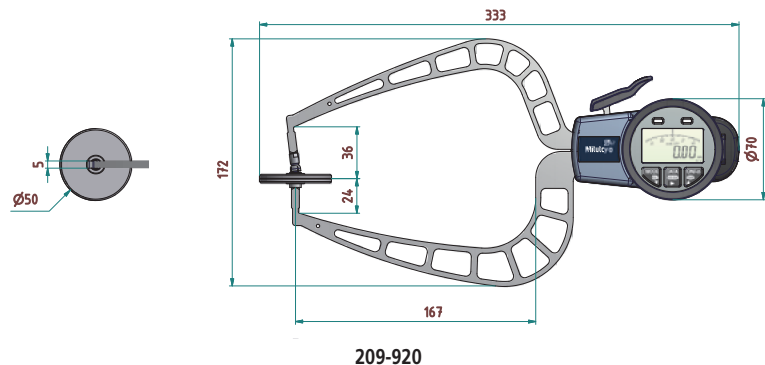
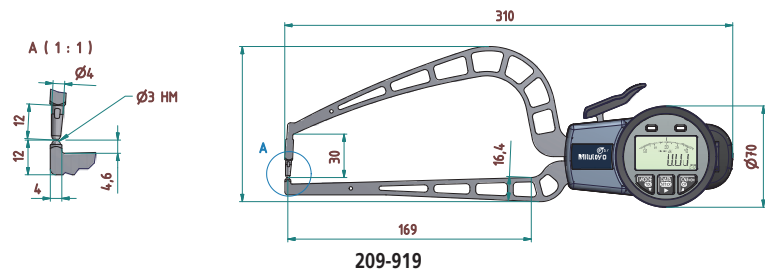
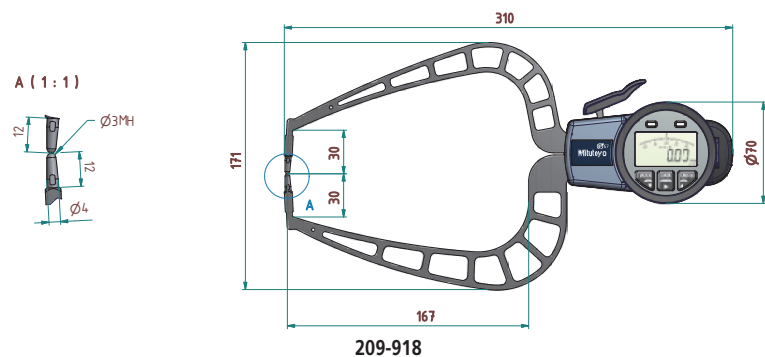
209-918

Měřicí doteky: Kulička z tvrdokovu ø 3 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-918	0-50	0,8/1,7 N	0,02	0,06 mm	30	30	167	fig. 1	490	554,00
209-919	0-50	0,8/1,7 N	0,02	0,06 mm	30	4,3	169	fig. 2	460	554,00

Měřicí doteky: Taliřkové doteky ø 50 mm

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla [N]	Stupňování [mm]	Přesnost	Hb ⁽²⁾ [mm]	Hf ⁽³⁾ [mm]	L ⁽¹⁾ [mm]	Provedení	Hmotnost [g]	Cena [€]
209-920	0-50	0,8/1,7 N	0,02	0,08 mm	36	24	167	fig. 3	500	554,00



Funkce	Série 209
Tlačítko Mode (režim)	●
Tlačítko SET	●
Tlačítko DATA	●
ZAP / VYP / 0-předvolba	●
Max. naměřená hodnota	●
Min. naměřená hodnota	●
Přepínání ABS/INC	●
Funkce HOLD (Podržení)	●
Výstup dat	●
Přepínání směru čítání	●
Kontrolka tolerance-LED (zelená/červená)	●
Vyhodnocení tolerování	●

Technické parametry

Napájení	2 baterie LR03 AAA
Dodává se	Dodává se včetně baterie a výrobního certifikátu

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
937387	DIGIMATIC kabel (1 m)	47,00
965013	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
06ADV380E	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
02AZD790E	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
011550	Adpatér rozhraní digimatic s krytem	110,00
011530	Držák pro měřicí stojánek	112,00

Spotřební materiál

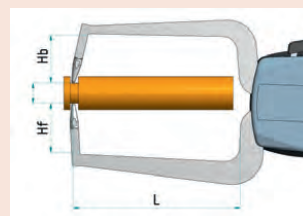
Obj. č.	Popis	Cena €
011037	4 baterie LR6 (AA)	10,00



Obrázek 1



011550



- (1) Maximální dosah měření
- (2) Maximální hloubka měření horního doteku
- (3) Maximální hloubka měření dolního doteku

Pérové váhy

Série 546

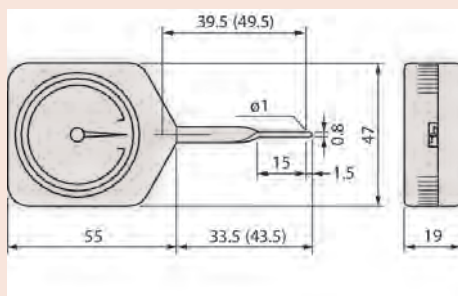
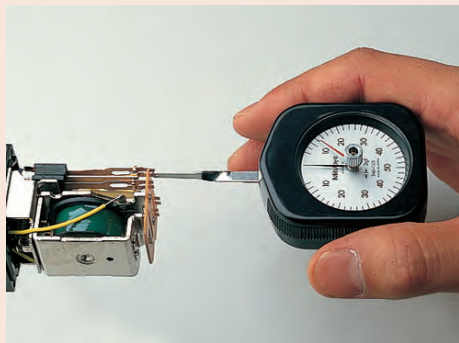
Pérové váhy lze použít v širokém rozsahu aplikací.

Nabízí následující výhody:

- Na nastavení mikrosřináčů, pružin relé a ventilů.
- Rovněž na kontrolu měřicí síly číselníkových úchylkoměrů.
- Vhodné také na justování tlačných a tažných pružin.
- Rozdělený číselník na měření v obou směrech.

Technické parametry

Přesnost	1/2 dělení stupnice
Hmotnost	56 g



Rozměry v závorkách se vztahují k obj. č. 546-112, 546-113, 546-133.



546-112

546-137

Provedení s unášenou ručičkou

Obj. č.	Rozsah měření	Dělení stupnice	Cena [€]
546-133	10-100 mN	5 mN	180,00
546-134	30-300 mN	10 mN	165,00
546-135	0,06-0,5 N	0,02 N	165,00
546-136	0,1-1 N	0,05 N	165,00
546-137	0,15-1,5 N	0,05 N	165,00
546-138	0,3-3 N	0,1 N	165,00
546-139	0,6-5 N	0,2 N	227,00

Univerzální

Obj. č.	Rozsah měření	Dělení stupnice	Cena [€]
546-112	6-50 mN	2 mN	201,00
546-113	10-100 mN	5 mN	139,00
546-114	30-300 mN	10 mN	124,00
546-115	0,06-0,5 N	0,02 N	124,00
546-116	0,1-1 N	0,05 N	124,00
546-117	0,15-1,5 N	0,05 N	124,00
546-118	0,3-3 N	0,1 N	124,00
546-119	0,6-5 N	0,2 N	206,00

Přístroj na měření tloušťky mokrého filmu

Tyto tloušťkoměry pro měření mokrého filmu jsou určeny především k měření čerstvě naneseného dosud mokrého nátěru.



Obj. č.	Cena [€]
011030	38,00

Přístroje na měření tloušťky vrstev DIGI-DERM

Série 179

Přístroje na měření tloušťky vrstev umožňují provádět přesné a nedestruktivní měření tlouštěk.

Přístroje na měření tloušťky vrstev DIGI-DERM nabízí následující výhody:

- Nedestruktivní měření tloušťky nemagnetických vrstev, jako např. galvanických vrstev (zinků, mědi, chromu, kadmia, apod.).
- Nedestruktivní měření tloušťky vrstev, jako např. nátěrů, smaltů, umělých hmot, aj. na oceli a železe.
- Správné výsledky měření díky bezporuchovému měření s přesným vyhodnocením pomocí digitálního zpracování signálu integrovaného do sensoru.
- Maximální šíře použití díky výměnným sensorům s měřicím rozsahem do 15 mm (DIGI-DERM 740).
- Perfektní kompenzace teploty kompletně potlačuje vlivy teplotních výkyvů.
- Vysoce přesné křivky charakteristik během výrobního procesu díky až 50 kalibračním bodům.
- Velký displej s grafikami s osvětlením pro optimální odečítání a zobrazením otočným o 180°.



179-720F5



179-720FN5



179-606-740

Obj. č.	Model	Typ sensoru	Paměť pro naměřené hodnoty	Počet uložitelných měřených hodnot	Hmotnost [g]	Cena [€]
179-720F5	DIGI-DERM 720	Interní, pevný	10	max. 10 000	175	1038,00
179-720FN5	DIGI-DERM 720	Interní, pevný	10	max. 10 000	175	1352,00
179-606-740	DIGI-DERM 740	Externí, vyměnitelný	100	max. 100 000	175	1309,00

Sensory pro DIGI-DERM 720 (standardní příslušenství)

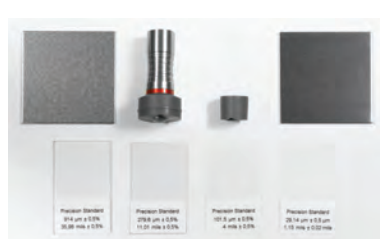
Obj. č.	Rozsah měření	Typ sensoru	Měřicí metoda
179-720F5 sensor	0 - 5 mm	F 5	Magneticko-induktivní**
179-720FN5 sensor	F 0... 5 mm N 0... 2,5 mm	FN 5	Magneticko-induktivní a vířivými proudy**

Sensory pro DIGI-DERM 740 (zvláštní příslušenství)

Obj. č.	Rozsah měření	Typ sensoru	Měřicí metoda	Cena [€]
011507	0 - 1,5 mm	F 1,5	Magneticko-induktivní***	817,00
011508	0 - 5 mm	F 5	Magneticko-induktivní**	642,00
011509	F 0-1,5 mm N 0-0,7 mm	FN 1,5	Magneticko-induktivní a vířivými proudy***	1125,00
011510	0 - 0,7 mm	N 07	Vířivými proudy***	842,00



011508



011509

Technické parametry

Měrné jednotky	μm, mm, mils
Statistické funkce	Počet měř. hodnot, minimum, maximum, střední hodnota, standardní odchylka, variační koeficient, sloupové diagramy
Sledování mezních hodnot	Vydání optického a akustického signálu při podkročení/překročení mezních hodnot
Kalibrační režimy	Kalibrace z výroby, nulový bod, 2-bodová nebo 3-bodová kalibrace, volně nastavitelný offset
Rozměry [mm]	157 x 75,5 x 49
Napájení	2 x AA baterie (tužkové)
Normy	DIN EN ISO 1461, 2064, 2178, 2360, 2808, 3882, 19840 ASTM B244, B499, D7091, E376 AS 3894, 3, SS 1841 60, SSPC-PA 2
Dodává se	Přenosná taška

Material	Coatings	Sensor type		
		F	N	FN
Iron and steel : including alloyed and ferromagnetic steel	Insulating coatings : Varnish, enamel, plastic	●	-	●
	Non-ferrous metal coating : Chromium, copper, zinc, tin	●	-	●
Non ferrous metal : Aluminium, copper, zinc, austenitic steel	Insulating coatings : Varnish, enamel, plastic	-	●	●
	Non-ferrous metal coating : Chromium, copper, zinc, tin	-	-	-

**

- Standardní sensory pro všeobecné použití
- Přesnost podle DIN 55 350, Část 13 :
±(1,5 μm + 0,75% z měřené hodnoty)
- Opakovatelnost : ±(0,8 μm + 0,5% z měřené hodnoty)
- Nejmenší měřená plocha : ø 10 mm

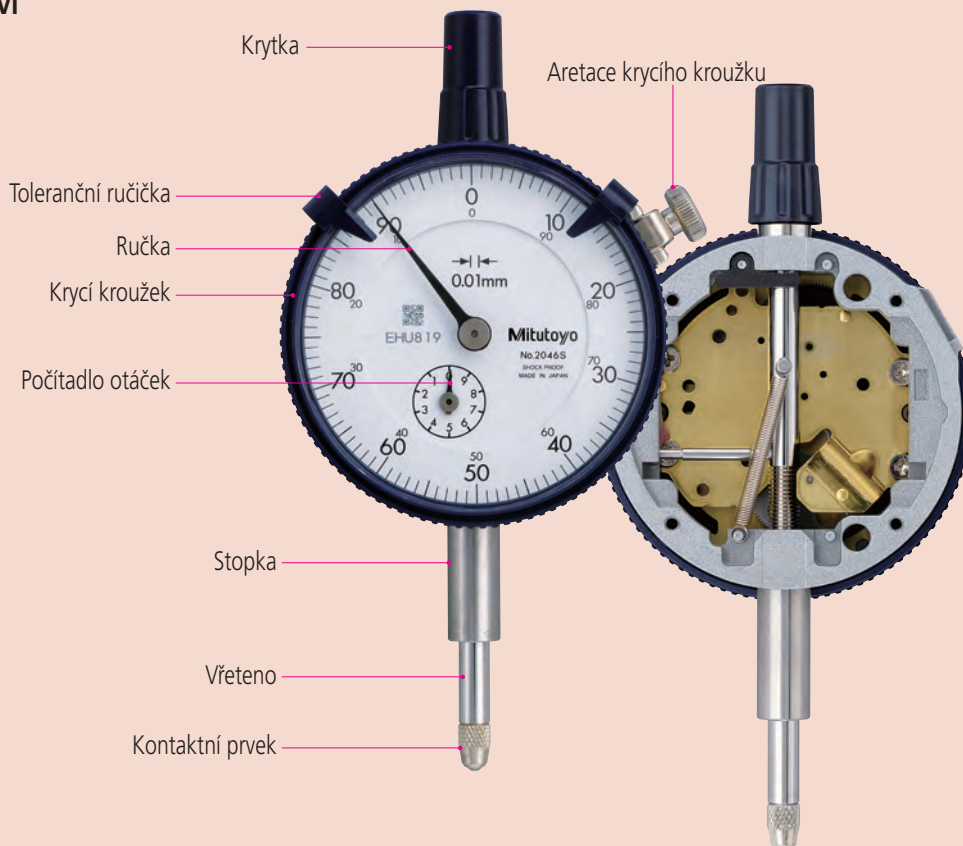
- Použití : malé součásti, tenké vrstvy
- Přesnost podle DIN 55 350, Část 13 :
±(1 μm + 0,75% z měřené hodnoty)
- Opakovatelnost : ±(0,5 μm + 0,5% z měřené hodnoty)
- Nejmenší měřená plocha : ø 5 mm

Stručný průvodce přesnými měřicími přístroji



Číselníkové, páčkové a digitální úchylkoměry

Názvosloví

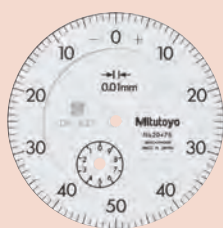


Číselníky

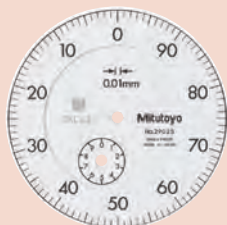
0,01 mm



Průběžný číselník
(Obousměrné dělení)



Oboustranný číselník
(Víceotáčková)

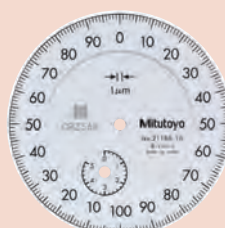


Průběžný číselník
(Reverzní čtení)

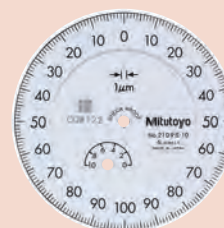


Oboustranný číselník
(Jednootáčkový)

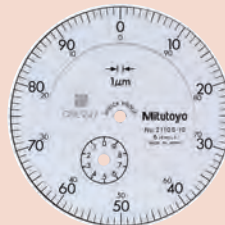
0,001 mm



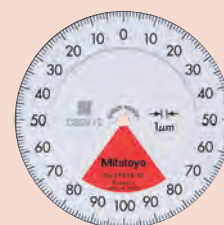
Průběžný číselník
(Standardní stupnice)



Oboustranný číselník
(Víceotáčková)



Průběžný číselník
(Dvojitá stupnice)



Oboustranný číselník
(Jednootáčkový)

Průběžný číselník:

Oboustranný číselník:

Číselník s reverzním čtením:

Jednootáčkový číselník:

Pro přímé odečítání

Pro odečítání rozdílu od referenční plochy

Pro měření hloubky nebo otvoru

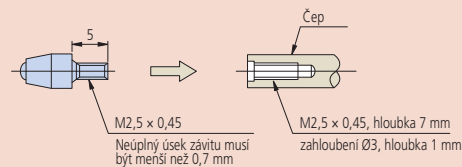
Pro bezchybné odečítání malých rozdílů

Montáž úchylkoměru

Montáž stopky	Metoda	<p>Upínání stonku přímo šroubem</p> <p>8 mm nebo více</p>	<p>Upínání stonku dělenou upínací svorkou</p>
	Pozn.	<ul style="list-style-type: none"> Tolerance montážní díry: $\varnothing 8G7(+0,005$ až $0,02)$ Upínací šroub: M4 až M6 Upínací pozice: 8 mm nebo více od spodní hrany stopky Maximální utahovací moment: 150 N·cm při upínání jedním šroubem M5 Uvědomte si, že nadměrný utahovací moment může nepříznivě ovlivnit pohyb vřetena. 	<ul style="list-style-type: none"> Tolerance montážní díry: $\varnothing 8G7(+0,005$ až $0,02)$
Montáž očka	Metoda	<p>Šroub M6</p> <p>Plochá podložka</p>	
	Pozn.	<ul style="list-style-type: none"> Očka mohou být otočena o 90 stupňů v závislosti na aplikaci. (Při dodání je očko nastaveno vodorovně.) Očka některých modelů série 1 (č. 1911, 1913-10 & 1003), nelze změnit na vodorovné. Aby se zabránilo chybě efektu kosinusu, zajistěte, aby vřeteno každého typu měřidla nebo úchylkoměru bylo namontováno v souladu se zamýšleným směrem měření. 	

Kontaktní prvek

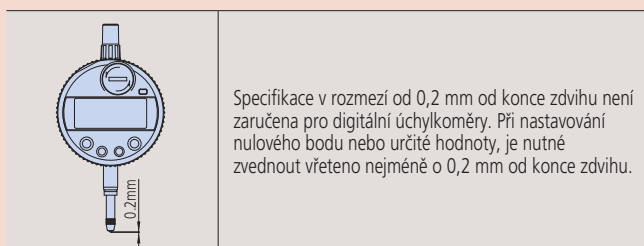
- Závitové připojení je standardizováno pro M2,5x0,45 (Délka: 5 mm).
- Nekompletní část závitu u kořene šroubu musí být menší než 0,7 mm při zhotovování doteku.



Vliv orientace na měřicí sílu

Pozice	Poznámky
<p>Kontaktní prvek směrem dolů (normální orientace)</p>	
<p>Vřeteno horizontálně (příčná orientace)</p>	<p>Provádí-li se měření s vřetenem horizontálně nebo kontaktním prvkem směrem vzhůru, měřicí síla je menší než v případě, kdy je kontaktní prvek směrem dolů. V tomto případě přezkontrolujte funkci a opakovatelnost úchylkoměru nebo digitálního displeje. Provozní specifikace, dle orientace digitálních a číselkových úchylkoměrů, naleznete v popisech výrobků v katalogu měřících přístrojů.</p>
<p>Kontaktní prvek směrem vzhůru (orientace vzhůru nohama)</p>	

Nastavení nulového bodu digitálního úchylkoměru

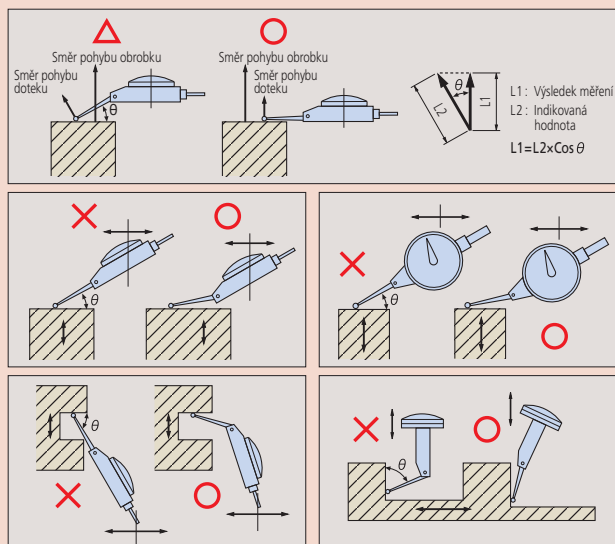


Péče o vřeteno

- Vřeteno nemažte. Mohlo by dojít k usazování prachu, což bude mít za následek poškození.
- Pokud je pohyb vřetena špatný, otřete horní a dolní plochy vřetena suchým nebo alkoholem nasáklým hadříkem. Pokud se pohyb po očištění nezlepší, kontaktujte Mitutoyo za účelem opravy.
- Před provedením měření nebo kalibrace, se ujistěte, že vřeteno se pohybuje hladce nahoru a dolů, a zkontrolujte stabilitu nulového bodu.

■ Páčkové úchylkoměry a kosinový efekt

Během používání vždy minimalizujte úhel mezi směry pohybů.



Odečítání jakéhokoliv úchylkoměru nebude reprezentovat přesné měření, jestliže jeho směr měření je nevyrovnaný se zamýšleným směrem měření (kosinový efekt). Protože směr měření páčkového úchylkoměru je v pravém úhlu vůči nakreslené čáře skrze dotek a čep doteku, tento efekt může být minimalizován nastavením doteku pro minimalizaci úhlu θ (jak je znázorněno na obrázcích). Je-li to nutné, může být pro získání výsledku měření číselníkové odečítání nahrazeno skutečnou hodnotou θ využitím níže uvedené tabulky. Výsledek měření = zobrazovaná hodnota x hodnota kompenzace

Kompenzace pro nenulový úhel

Úhel	Hodnota kompenzace
10°	0,98
20°	0,94
30°	0,86
40°	0,76
50°	0,64
60°	0,50

Příklady

Pokud je na číselníku zobrazovaná hodnota 0,200 mm při různých hodnotách θ , pak výsledky měření jsou:

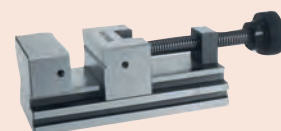
Pro $\theta = 10^\circ$, $0,200 \text{ mm} \times 0,98 = 0,196 \text{ mm}$

Pro $\theta = 20^\circ$, $0,200 \text{ mm} \times 0,94 = 0,188 \text{ mm}$

Pro $\theta = 30^\circ$, $0,200 \text{ mm} \times 0,86 = 0,172 \text{ mm}$

Pozn.: Pro automatickou kompenzaci lze použít speciální dotek evolventního tvaru, který umožňuje pro úhel θ od 0 do 30° provádět měření bez nutnosti manuální kompenzace. (Tento typ doteku je vyráběn na zakázku.)

Stojánky, svěráky, prizmatické podložky,
žulové desky, úhlooměry, vodováhy, úhelníky,
pravítka, pérová kružítka
Strana 317



Stojánky pro úchylkoměry z kalené ocele

Série 7

Standardní provedení

- Chromovaný ocelový sloupek.
- Tři výměnné měřicí stoly: plochý, konvexní a drážkovaný.

Technické parametry

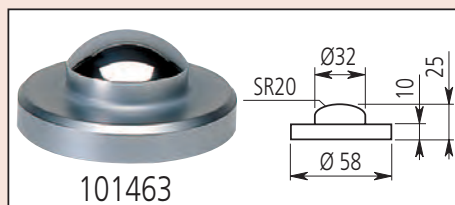
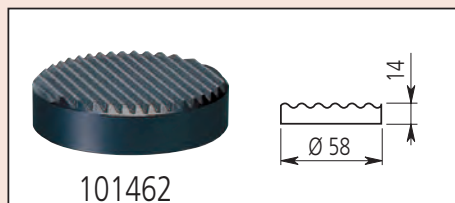
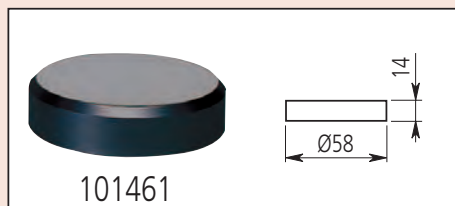
Jemné dostavění	1 mm
Rovinnost stolu	1,3 μm
Kolmost stolu a upínacího otvoru	0,4/100 $\mu\text{m}/\text{mm}$

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
101461	Plochý měřicí stůl
101462	Rýhovaný měřicí stůl
21JAA316	Svěrka \varnothing 8 mm

Zvláštní příslušenství

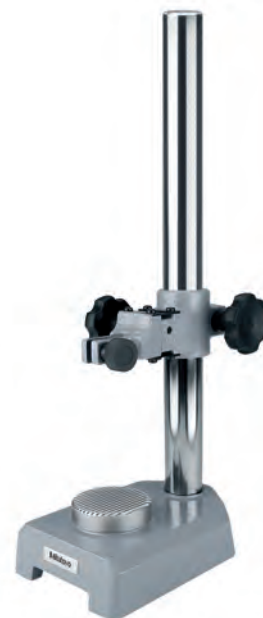
Obj. č.	Popis	Cena €
101463	Konvexní (vypouklý) měřicí stůl	99,00



7001-10

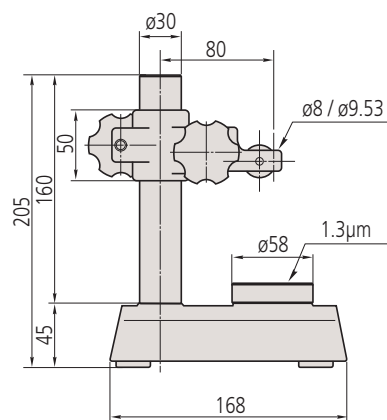


7002-10

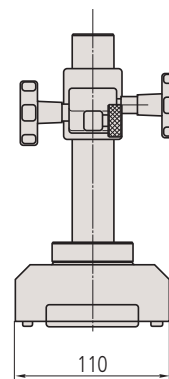


519-109-10

Obj. č.	Využitelné rozměry stolu [mm]	Sloup \varnothing [mm]	Max. výška měření [mm]	Měřicí stůl (obj. č.)	Upínací otvor \varnothing [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
7001-10	\varnothing 58	30	95	Drážkovaný (101462)	\varnothing 3/8" / \varnothing 9,53 mm, \varnothing 8 mm se svěrkou (standardní příslušenství)	4	422,00
7002-10	\varnothing 58	30	95	Plochý (101461)	\varnothing 3/8" / \varnothing 9,53 mm, \varnothing 8 mm se svěrkou (standardní příslušenství)	4	391,00
519-109-10	\varnothing 58	30	318	Drážkovaný (101462)	\varnothing 3/8" / \varnothing 9,53 mm, \varnothing 8 mm se svěrkou (standardní příslušenství)	6	608,00



7001-10, 7002-10



Stojánky pro úchylkoměry z kalené ocele

Série 215, Série 7

- Standardní provedení s velkým stolem a vysokým sloupkem.
- Plocha stolu broušená a lapovaná, sloupek je zakalený a jemně broušený.



7007-10

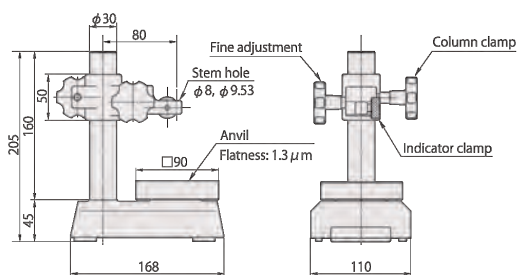


215-405-10

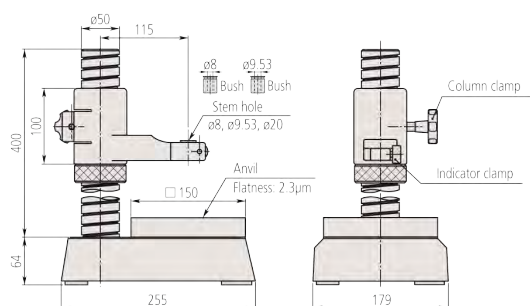
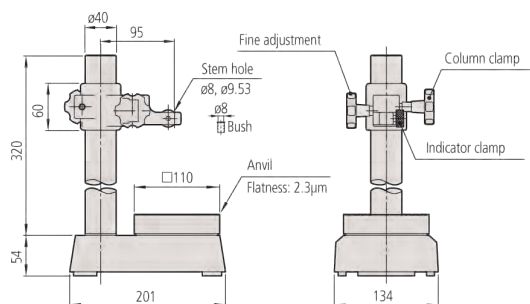


215-505-10

Obj. č.	Využitelné rozměry stolu [mm]	Sloup ø [mm]	Max. výška měření [mm]	Upínací otvor ø [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
7007-10	90 x 90	30	90	ø 3/8" / ø 9,53 mm (ø 8 mm přes svěrku)	5	433,00
215-405-10	110 x 110	40	235	ø 3/8" ø 9,53 mm (ø 8 mm přes svěrku)	10,9	520,00
215-505-10	150 x 150	50	275	ø 20 mm (ø 3/8" / ø 9,53 mm ø 8 mm přes svěrku)	19,7	659,00



7007-10



215-505-10

Technické parametry

Jemné dostavění	1 mm (215-505-10: šroubovací sloup)
Rovinnost stolu	1,3 (7007-10) 2,3 (215-405-10, 215-505-10) μm
Kolmost stolu a upínacího otvoru	0,4/100 $\mu\text{m}/\text{mm}$ $\mu\text{m}/\text{mm}$

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
21JAA316	Svěrka ø 8 mm
21JAA329	Svěrka ø 8 mm
21JAA330	Svěrka ø 9,53 mm

Obj. č. 21JAA316: Dostupné pouze pro obj. č. 7007-10 a 215-405-10
Obj. č. 21JAA329 a 21JAA330: Dostupné pouze pro obj. č. 215-505-10

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
21JAA331	Svěrka ø 15 mm	27,00

Obj. č. 21JAA331: Dostupné pouze pro obj. č. 215-505-10

Stojánky pro úchylkoměry z kalené ocele

Série 913

- Jednoduché standardní provedení.
- Plocha stolu broušená a lapovaná.
- Sloupek zakalený a jemně broušený.

Technické parametry

Sloup \varnothing 22 mm

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
913-201	Horizontální měřicí třmen na rozšíření možností měření Vzdálenost hrotů: max. 45 mm	165,00



913-102 s 913-201



913-101



913-102

Obj. č.	Využitelné rozměry stolu [mm]	Max. výška měření [mm]	Upínací otvor \varnothing [mm]	Cena [€]
913-101	\varnothing 50	100	8 mm	308,00
913-102	60 x 70	100	8 mm	440,00

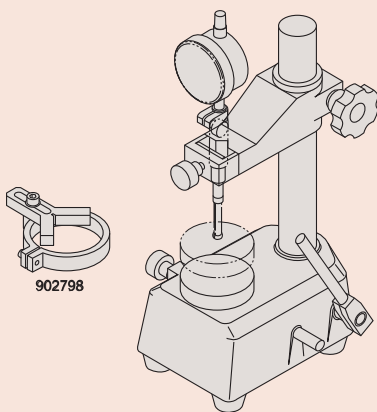
Rychloupínací stativ pro přesné dutinoměry

Série 215

- Rychloupínací stativ pro sériová měření malých dílů.

Zvláštní příslušenství

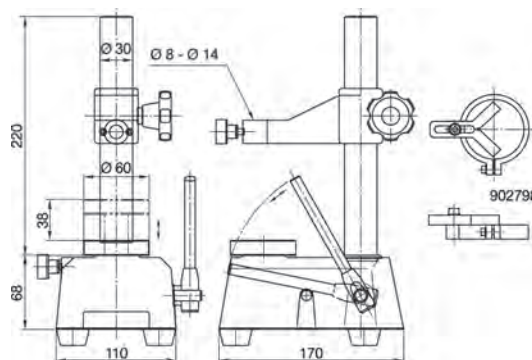
Obj. č.	Popis	Cena €
902798	Nasazovací úhlová zarážka pro jisté a rychlé polohování obrobků pod měřicím přístrojem, pro \varnothing 8 - 16 mm	149,00



902798



215-120-10



Obj. č.	Maximální výška měření [mm]	Využitelné rozměry stolu [mm]	Zdvih měření [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
215-120-10	110	\varnothing 60	max. 38	6,5	937,00

Přesné stojánky se žulovou základnou

Série 912

Tyto přesné stojánky se vyznačují měřicím stolem z černé žuly, který je odolný vůči opotřebení.



912-101

Obj. č.	Velikost podstavce [mm]	Využitelné rozměry stolu [mm]	Sloup \varnothing [mm]	Max. výška měření [mm]	Vyložení [mm]	Rameno \varnothing [mm]	Upínací otvor \varnothing [mm]	Hmotnost [kg]	Rovinnost stolu [μm]	Cena [€]
912-101	150 x 100 x 40	100 x 100	16	180	150	16	8	2,8	2	340,00

Série 912

- Měřicí stůl z kamene, jemně lapovaný diamantem.
- Rameno s vyložení 120 mm.



912-105

Obj. č.	Velikost podstavce [mm]	Využitelné rozměry stolu [mm]	Sloup \varnothing [mm]	Max. výška měření [mm]	Vyložení [mm]	Jemné dostavení	Upínací otvor \varnothing [mm]	Hmotnost [kg]	Rovinnost stolu [μm]	Cena [€]
912-105	260 x 140 x 50	200 x 140	35	180	120	8 mm	8	9,5	2	769,00

Přesné stojánky se žulovou základnou

Série 215

Magnetické kloubové stojánky, které nabízí následující výhody:

- S mechanickým upínacím systémem a jemným dostavěním.
- Umožňuje nastavit úchylkoměr do libovolné pozice díky mechanickému upínacímu kloubovému ramenu.

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
21JAA316	Svěrka ø 8 mm
21JAA329	Svěrka ø 8 mm
21JAA330	Svěrka ø 9,53 mm

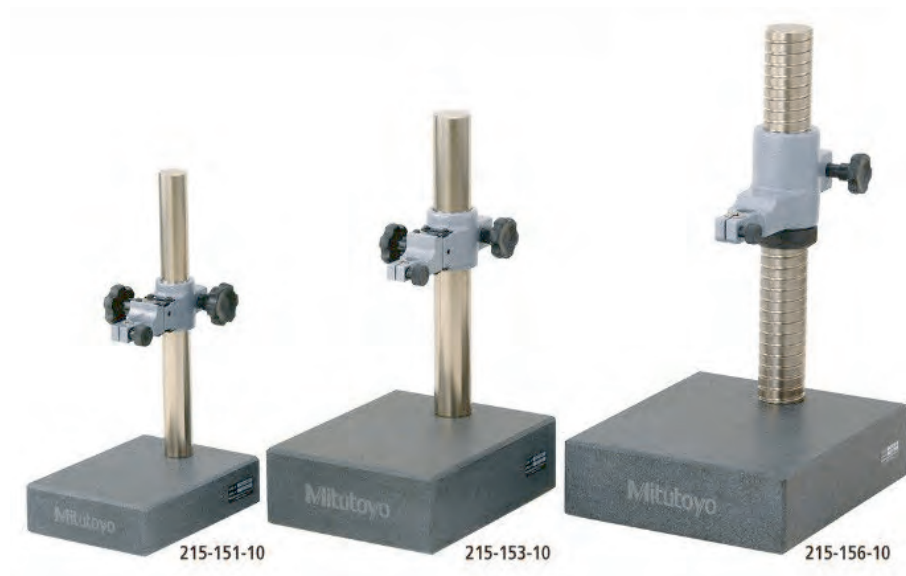
Obj. č. 21JAA316: Pro obj. č. 215-150-10, 215-151-10, 215-153-10

Obj. č. 21JAA329 a 21JAA330: Pro obj. č. 215-156-10

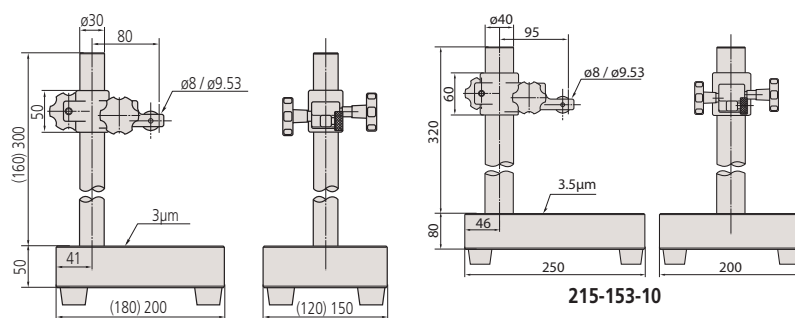
Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
21JAA331	Svěrka ø 15 mm	27,00

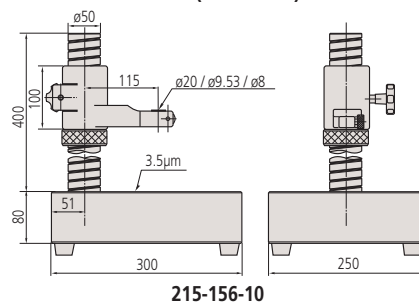
Pouze pro obj. č. 215-156-10



Obj. č.	Sloup ø [mm]	Max. výška měření [mm]	Jemné dostavění [mm]	Upínací otvor ø [mm]	Hmotnost [kg]	Rovinnost stolu [μm]	Kolmost stolu a upínacího otvoru [μm/mm]	Cena [€]
215-150-10	30	120	1	ø 3/8" / ø 9,53 mm (ø 8 mm přes svěrku)	5,4	3	0,2/100	443,00
215-151-10	30	260	1	ø 3/8" / ø 9,53 mm (ø 8 mm přes svěrku)	7,5	3	0,2/100	474,00
215-153-10	40	250	1	ø 3/8" / ø 9,53 mm (ø 8 mm přes svěrku)	16	3,5	0,2/100	520,00
215-156-10	50	300	1	ø 20 mm (ø 3/8" / ø 9,53 mm, ø 8 mm přes svěrku)	27,5	3,5	0,2/100	639,00



215-151-10 (215-150-10)



215-156-10

Magnetické kloubové stojánky

Série 011

- Fixování úchylkoměru v libovolné poloze mechanickou aretací a jemné nastavení.
- Umožňuje úchylkoměr zastavit v libovolné poloze pomocí mechanického zámku.



011533



011358

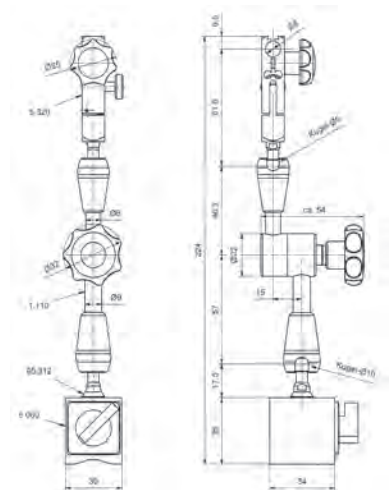


011359

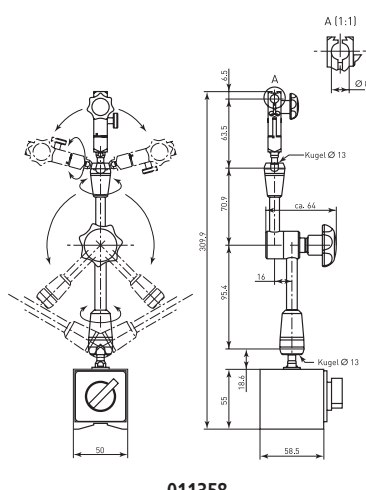


011360

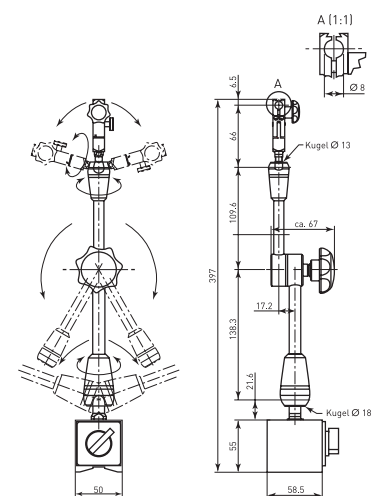
Obj. č.	Upínací zařízení	Upínací síla (svislá) [N]	Velikost podstavce (DxŠxV) [mm]	Celková výška [mm]	Upínací otvor ϕ [mm]	Akční rádius [mm]	Hmotnost [kg]	Závit rame-ne/podstavce	Cena [€]
011533	Magnetické	300	34 x 30 x 35	220	8	130	0,45	M6 x 1	180,00
011358	Magnetické	750	60 x 50 x 55	310	8	200	1,55	M8 x 1,25	202,00
011359	Magnetické	750	60 x 50 x 55	397	8	280	1,85	M8 x 1,25	232,00
011360	Magnetické	900	75 x 50 x 55	517	8	400	2,1	M8 x 1,25	276,00



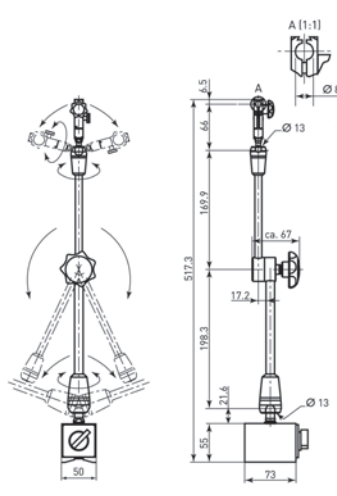
011533



011358



011359



011360

Magnetické kloubové stojánky

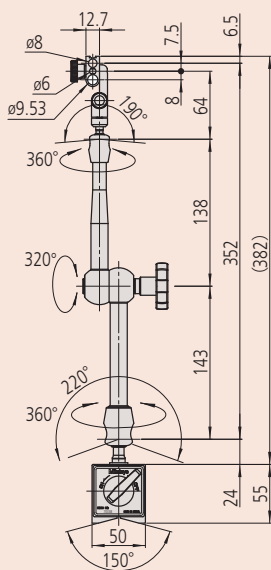
Série 7

Magnetické kloubové stojánky, které nabízí následující výhody:

- S mechanickým upínacím systémem a jemným dostavěním.
- Umožňuje nastavit úhybkoměr do libovolné pozice díky mechanickému upínacímu kloubovému ramenu.

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
02AZA292	Svěrka pro dílek ø 8 mm



7033B



7031B



7032B



7033B

Obj. č.	Upínací zařízení	Upínací síla (svislá) [N]	Velikost podstavce (DxŠxV) [mm]	Jemné nastavení [°]	Celková výška [mm]	Akční rádius [mm]	Upínací otvor ø [mm]	Hmotnost [kg]	Závit ramene/podstavce	Cena [€]
7031B	Magnetický	300	36 x 30 x 36	±4	214	159	6, 8, 3/8" / 9,53 mm	0,59	M5 x 0,8	167,00
7032B	Magnetický	600	59 x 50 x 55	±4	345	260	6, 8, 3/8" / 9,53 mm	1,6	M8 x 1,25	174,00
7033B	Magnetické	600	59 x 50 x 55	±4	425	352	6, 8, 3/8" / 9,53 mm	1,75	M8 x 1,25	180,00

Pohyblivá kloubová ramena

Série 011 / 56A

Technické parametry

Závit | M8 x 1,25 mm



56AAK793
Mechanická aretace
Rozměry: viz 7033B



011361
Mechanická aretace
Rozměry: viz 011359



011362
Mechanická aretace
Rozměry: viz 011358

Obj. č.	Akční rádius [mm]	Upínací otvor ø [mm]	Cena [€]
011361	±200	8	140,00
011362	±280	8	185,00
011363	±400	8	206,00
56AAK793	±320	6 mm, 8 mm, 3/8" / 9,53 mm	170,00

Magnetické podstavce

Série 011 / 7

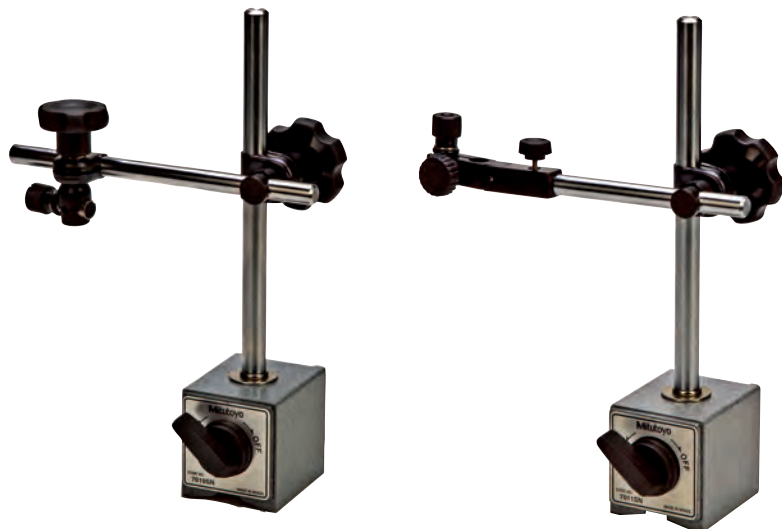
S prizmatickou podstavou.

Obj. č.	Velikost podstavce (DxŠxV) [mm]	Upínací síla (svíslá) [N]	Závitový otvor	Hmotnost [kg]	Cena [€]
56AAL200	59 x 50 x 55	600	M 8 x 1,25 mm	1	45,00
011364	75 x 50 x 55	900	M8 x 1,25 mm	1,25	89,00

Magnetické stojánky

Série 7

S prizmatickou podstavou.



7010SN

7011SN

Obj. č.	Upínací zařízení	Jemné dostavení [mm]	Celková výška [mm]	Akční rádius [mm]	Hmotnost [kg]	Závit ramene/podstavce	Cena [€]
7010SN	Magnetické	Žádné	235	150	1,25	M8 x 1,25	78,00
7011SN	Magnetické	Ano	235	160	1,45	M8 x 1,25	86,00

Série 7

S prizmatickou podstavou a flexibilním sloupkem.



7012-10

Obj. č.	Upínací zařízení	Celková výška [mm]	Akční rádius [mm]	Hmotnost [kg]	Závit ramene/podstavce	Cena [€]
7012-10	Magnetické	396	250	1,5	M8 x 1,25	160,00



56AAL200

Technické parametry

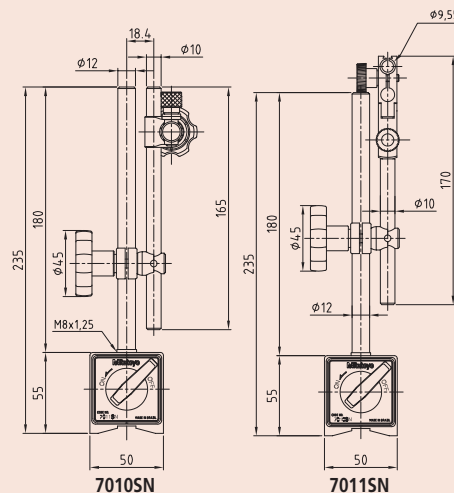
Velikost podstavce (DxŠxV)	59 x 50 x 55 mm
Upínací otvor ϕ	8 mm přes svěrku mm

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
02AZC291	Redukční pouzdro pro uchycení 8 mm stopky

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
02AZC282	Příčné rameno dlouhé 300 mm	17,00



7010SN

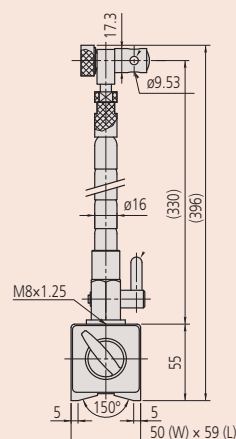
7011SN

Technické parametry

Velikost podstavce (DxŠxV)	59 x 50 x 55 mm
Upínací otvor ϕ	8 mm přes svěrku mm

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
02AZC291	Redukční pouzdro pro uchycení 8 mm stopky



Magnetické stojánky

Série 7

Mini provedení magnetických stojánek, které nabízí následující výhody:

- Mini měřicí stojánky bez přepínání magnetu ZAP/VYP.
- Ideální pro páčkové úchylkoměry s upínací stopkou průměru 6 mm nebo 8 mm nebo rybinovou drážkou.

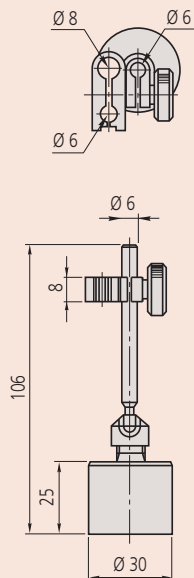
Technické parametry

Velikost podstavce (DxŠxV)

ø 30 mm

Upínací otvor ø

6 / 8 mm



7014

Obj. č.	Upínací zařízení	Upínací síla (svislá) [N]	Celková výška [mm]	Akční rádius [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
7014	Magnetické	150	106	68	170	67,00

Pneumatické stojánky

Série 913

- Přilne na hladké povrchy jako jsou žulové desky, apod.

Technické parametry

Průměr podstavce

90 mm

Upínací otvor ø

8 mm



913-103

Obj. č.	Upínací zařízení	Upínací síla (svislá) [N]	Svislé rameno	Příčné rameno	Celková výška [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
913-103	Pneumatické	400	200 x ø16	200 x ø16	245	2,3	392,00

Přesné přístroje na kontrolu obvodového házení

Série 967

Přesné přístroje na kontrolu obvodového házení jsou vhodné především pro válcové a kuželové součásti.

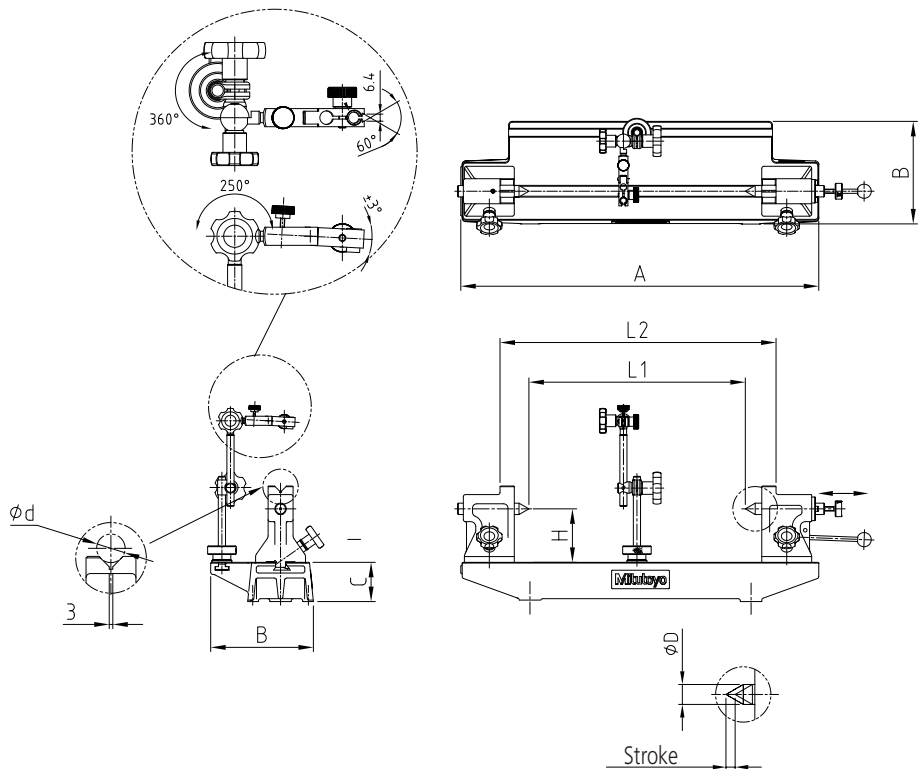
Nabízejí následující výhody:

- Umožňují rychlou a přesnou kontrolu obvodového házení válcových/kuželových součástí.
- Základna a koníky (hrotové upínky) jsou vyrobeny z vystárnuté litiny s vnitřním pnutí.
- Upínací hroty jsou vyrobeny z kalené oceli, jemně broušené a justované.



967-201-10

Obj. č.	Držák úchylkoměru č.	ø d Min-Max [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	H [mm]	ø D [mm]	Zdvih vřetene [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
967-203-10	56AAK066	22	150	220	310	113	40	50	16	10	7	999,00
967-201-10	56AAK066	22	300	400	500	144	55	75	16	12	13	1360,00
967-202-10	56AAK426	30	600	730	900	222	100	125	20	15	70	2709,00



Technické parametry

Upínací otvor ø 8 mm přes svěrku mm

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
56AAK066	Stojan
56AAK426	Stojan
02AZA292	Svěrka pro dřík ø 8 mm

Obj. č. 56AAK066: Stojan pro obj. č. 967-203-10 a 967-201-10

Obj. č. 56AAK426: Stojan pro obj. č. 967-202-10

Přesné svěráky

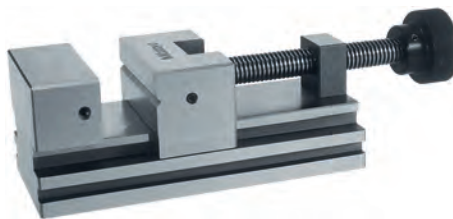
Technické parametry

Rovnoběžnost	0,002 mm / 100 mm
Kolmost	0,005 mm / 100 mm

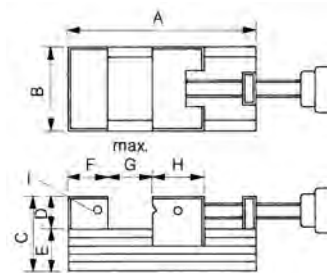
Série 930

Přesné svěráky v provedení se závitovým vřetenem, které nabízí následující výhody:

- Vyrobeno z legované nástrojové oceli, kalené a velmi jemně obroušené.
- S vodorovně zabroušeným prizmatem v pohyblivé čelisti.



930-602



Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	E [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
930-611	90	60	50	25	25	25	30	30	M 5	1,6	775,00
930-601	160	70	62	30	33	32	80	45	M 6	4	960,00
930-602	210	90	80	40	40	40	120	50	M 6	7,6	1273,00
930-612	285	120	90	40	55	50	150	70	M 6	17,4	2588,00

Technické parametry

Rovnoběžnost	0,002 mm / 100 mm
Kolmost	0,005 mm / 100 mm

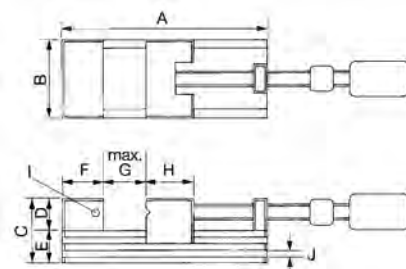
Série 930

Přesné sinusové svěráky se závitovým vřetenem, které nabízí následující výhody:

- Vyrobené z legované nástrojové oceli, zakalené a velmi jemně obroušené.
- Včetně klíčové tyče s hydraulickým zesílením upínání.
- S vodorovně zabroušeným prizmatem v pohyblivé čelisti.



930-616



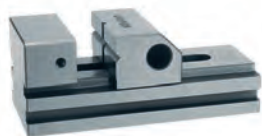
Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	E [mm]	G max. [mm]	H [mm]	I [mm]	J Výška x Hloubka [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
930-616	285	120	90	40	55	50	150	70	M 6	10 x 7	17,7	3491,00

Přesné svěráky

Série 930

Přesné svěráky v provedení se stahovým systémem, které nabízí následující výhody:

- Vysoká přesnost při jemném broušení, frézování, měření a erodování.
- Vyrobeno z legované nástrojové oceli, kalené a velmi jemně obroušené.



930-607



930-632

S vodorovně zabroušeným prizmatem v pohyblivé čelisti.

Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	E [mm]	G max. [mm]	H [mm]	I [mm]	J Výška x Hloubka [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
930-630	70	30	35	15	20	20	25	25	M4	-	0,35	568,00
930-631	110	45	45	20	25	25	50	35	M5	8 x 6	1	838,00
930-632	285	120	90	40	60	50	150	70	M6	12 x 7	13,5	2430,00
930-633	370	175	95	45	60	50	200	110	M8	12 x 10	28,7	4594,00

S rychlým přestavěním a vodorovně a svisle zabroušeným prizmatem v pohyblivé čelisti.

Obj. č.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	E [mm]	G max. [mm]	H [mm]	I [mm]	J Výška x Hloubka [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
930-606	160	70	62	30	33	32	80	45	M 6	8 x 7	3	859,00
930-607	210	90	80	40	40	40	120	50	M 6	10 x 7	5,8	1273,00

Přesné sinusové desky

Série 930

Sinusové svěráky s otáčením v přední ose, které nabízí následující výhody:

- Vyrobené z legované nástrojové oceli, zakalené a velmi jemně obroušené.
- Úložný a ložiskový svorník je zakalený a obroušený.
- Upínací zařízení lze zablokovat v každé požadované úhlové pozici.
- Přesné nastavení úhlu pomocí koncových měrek, max. 46°.

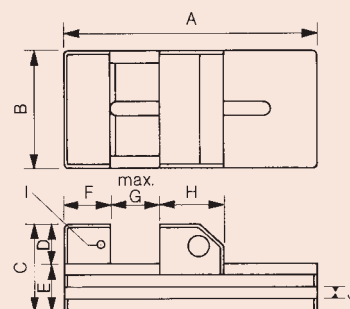


930-626

Obj. č.	Hmotnost [kg]	Cena [€]
930-626	7,6	2875,00

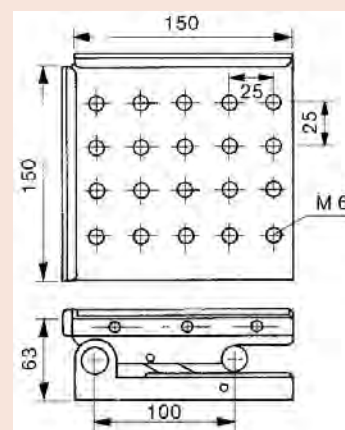
Technické parametry

Rovnoběžnost	0,002 mm / 100 mm
Kolmost	0,005 mm / 100 mm



Technické parametry

Rovnoběžnost	0,002 mm / 100 mm
Kolmost	0,005 mm / 100 mm
Úhlová odchylka při 45°	±15"



Přesné sinusové desky

Série 930

Přesné sinusové desky vyrobené z legované nástrojové oceli, které nabízí následující výhody:

- Vyrobené z legované nástrojové oceli, zakalené a velmi jemně obroušené.
- Úložný a ložiskový svorník je zakalený a obroušený.
- Upínací zařízení lze zablokovat v každé požadované úhlové pozici v rozsahu nastavení.
- Přesné nastavení úhlu pomocí koncových měrek, max. 46°.

Technické parametry

Rovnoběžnost	0,002 mm / 100 mm
Kolmost	0,005 mm / 100 mm
Úhlová odchylka při 45°	± 15"



930-628



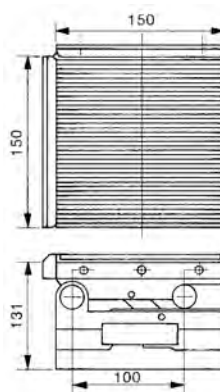
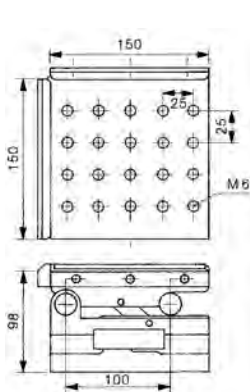
930-629

S možností přestavení ve 2 osách.
Upínací otvor se závitem M6.

Obj. č.	Hmotnost [kg]	Cena [€]
930-628	11,3	5305,00

S možností přestavení ve 2 osách a magnetickou destičkou zapojitelnou přes páčku

Obj. č.	Hmotnost [kg]	Cena [€]
930-629	20	6854,00



Litinové prizmatické podložky

Série 910

- Z hutné speciální litiny, s vysokou odolností vůči otěru.
- Prizmatický úhel 90° je rovnoběžný se základnou a páry mají shodné rozměry.
- Na rýsovačské, vyrovnávací a kontrolní práce na válcových dílech.



910-112

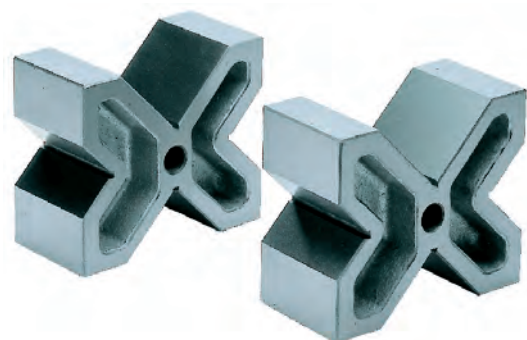
Obj. č.	Délka [mm]	Šířka [mm]	Výška [mm]	Max. ø obrobku [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
910-111	100	40	30	6-40	1,5	80,00
910-112	150	50	40	8-50	3,5	111,00
910-113	200	70	50	8-70	6,5	175,00
910-114	250	85	60	12-85	10	355,00
910-115	300	100	70	12-100	15	414,00

Litinové prizmatické podložky

Série 911

Prizmatické podložky v provedení rovnoběžných nástavců, které nabízí následující výhody:

- Vhodné pro orýsování, ustavení a kontrolu válcových součástí.
- Se 4 různě velkými zářezy 90°, které jsou opracovány v párech, ze speciální litiny, obroušené, vystárnuté a zbavené vnitřního prnutí.
- Zářezy prizmat s úhlem 90° jsou rovnoběžné s podložkami a pár má stejné rozměry.
- Dodávají se v párech.



911-111

Obj. č.	Délka [mm]	Šířka [mm]	Výška [mm]	Max. ø obrobku [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
911-111	60	120	100	8-90	6,5	239,00
911-112	75	150	130	8-110	13,5	382,00
911-113	90	200	170	8-150	23	594,00

Technické parametry

Tvrдость	180-250 HBW
Rovnoběžnost mezi prizm. drážkou a povrchem základny	16 μm
Rozdíl výšky páru	16 μm
Dodává se	V párech

Technické parametry

Tvrдость	180-250 HBW
Rovnoběžnost mezi prizm. drážkou a povrchem základny	16 μm
Rozdíl výšky páru	16 μm
Dodává se	V párech

Kalené prizmatické podložky

Technické parametry

Tvrdość	58-63 HRC
Rovnoběžnost mezi prizm. drážkou a vedlejšími povrchy	6 μm
Kolmost mezi prizm. drážkami a zadním povrchem	9 μm
Rozdíl výšky páru	12 μm
Symetrie prizm. drážek	6 μm
Dodává se	V párech

Série 181

Kalené prizmatické podložky s upínacím třmenem a nabízející následující výhody:

- Dodávají se v párech.
- S 2 opěrnými plochami a 2 zářezy (úhel 90°) a jedním upínacím třmenem.
- Oba zářezy a opěrné plochy jsou broušené a lapované.
- Navrženo pro upnutí při kontrole přesných válcových strojních součástí.



181-903-10



Příklad použití

Obj. č.	Délka [mm]	Šířka [mm]	Výška [mm]	Max. ø obrobku [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
181-902-10	41	31,8	31,8	25	0,75	221,00
181-903-10	75	58	58	50	3,6	333,00

Magnetické prizmatické podložky

Technické parametry

Rovnoběžnost mezi prizm. drážkou a vedlejšími povrchy	10 μm
Kolmost mezi prizm. drážkami a zadním povrchem	181-246: 21 μm 181-947: 21 μm 181-946: 11 μm μm
Rozdíl výšky páru	10 μm
Symetrie prizm. drážek	10 μm
Dodává se	V párech (181-946 a 181-947) Jednotlivě (181-246)

Série 181

Magnetické prizmatické podložky jsou v provedení pravidelné délky a nabízí následující výhody:

- Kontaktní plochy broušené a lapované.
- Pravidelné délky, ale dvěma různými velikostmi, úhel prizmatické drážky 90°.
- Lze použít pro uchycení při kontrole přesných válcových mechanických součástí pro orýsování, nastavení, zkoušení, apod.



181-946

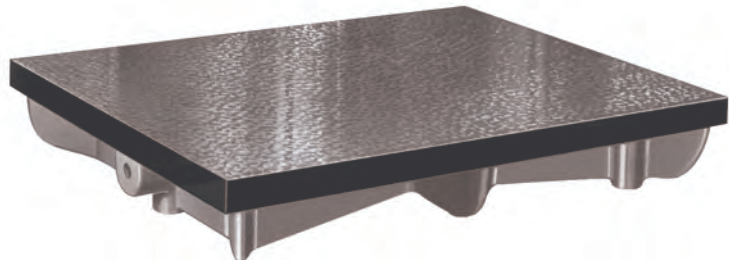
Obj. č.	Délka [mm]	Šířka [mm]	Výška [mm]	Max. ø uchycení obrobku [mm]	Max. rozměr uchycení obrobku ø [mm]	Magnetická síla [N]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
181-246	98	70	95	50,8	25,4	980	4	430,00
181-947	98	70	98	50,8	25,4	980	8	1071,00
181-946	64	58	79	50,8	25,4	490	3,8	394,00

Litínové rýsovací a příměrné desky

Série 902

Rýsovací a příměrné desky jsou pevné, ale ne těžké a nabízí následující výhody:

- Žebrová konstrukce poskytuje tuhost při minimální hmotnosti a speciální litina zaručuje vysokou otěruvzdornost.
- Měřicí plochy opracovány podle normy DIN 876. Vnější hrany čistě frézovány.



902-304

Třída přesnosti 1

Obj. č.	Rozměry (D x Š x V) [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
902-301	300 x 300 x 85	15	315,00
902-302	400 x 400 x 90	35	454,00
902-303	500 x 400 x 100	40	584,00
902-304	600 x 500 x 120	65	881,00
902-305	800 x 500 x 140	95	1432,00
902-306	1000 x 750 x 170	210	2472,00
902-307	1200 x 800 x 180	230	3286,00
902-308	1500 x 1000 x 200	490	5480,00
902-309	2000 x 1000 x 220	780	7643,00

Technické parametry

Přesnost	Podle normy DIN 876
	Třída přesnosti 1: jemně zaškrabáno
	Třída přesnosti 3: jemně hoblováno

Měřicí úhelníky ze žuly 90°

Série 972

Měřicí úhelníky 90° z žuly nabízí následující výhody:

- Vyrobeny z černé přírodní žuly se dvěma přesnými broušenými stranami.
- Tvrdý, odolný vůči opotřebení.

Technické parametry

Přesnost	Třída přesnosti 00
Rovinnost	DIN 876
Kolmost	DIN 875
Dodává se	Dodává se v dřevěném pouzdře a s kontrolním certifikátem



Obj. č.	Šířka [mm]	Délka ramene [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
972-106	50	300 x 200	6,5	456,00
972-107	50	400 x 250	10	626,00
972-108	60	500 x 300	17	796,00
972-109	70	600 x 400	30	1251,00



972-106

Žulové desky podle DIN876

Série 901

Žulové desky nabízí následující výhody:

- Dodávají se bez podstavce, ale s nástavci z ocelových kuliček.

Třída přesnosti 00

Obj. č.	Rozměry (D x Š x V) [mm]	Max. zatížení [kg]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
901-131	400 x 250 x 50	50	15	220,00
901-132	400 x 400 x 50	60	25	294,00
901-133	630 x 400 x 70	65	53	469,00
901-134	630 x 630 x 70	75	83	735,00
901-135	1000 x 630 x 100	150	189	1401,00
901-136	1000 x 1000 x 100	250	300	2112,00
901-137	1200 x 800 x 160	600	460	2163,00
901-138	1600 x 1000 x 160	650	768	3682,00
901-139	2000 x 1000 x 220	750	1320	5021,00

Třída přesnosti 0

Obj. č.	Rozměry (D x Š x V) [mm]	Max. zatížení [kg]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
901-121	400 x 250 x 50	100	15	197,00
901-122	400 x 400 x 50	120	25	262,00
901-123	630 x 400 x 70	130	53	420,00
901-124	630 x 630 x 70	150	83	661,00
901-125	1000 x 630 x 100	300	189	1226,00
901-126	1000 x 1000 x 100	500	300	1931,00
901-127	1200 x 800 x 160	1200	460	1978,00
901-128	1600 x 1000 x 160	1300	768	3373,00
901-129	2000 x 1000 x 220	1500	1320	4594,00

Třída přesnosti 1

Obj. č.	Rozměry (D x Š x V) [mm]	Max. zatížení [kg]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
901-111	400 x 250 x 50	100	15	153,00
901-112	400 x 400 x 50	120	25	214,00
901-113	630 x 400 x 70	130	53	350,00
901-114	630 x 630 x 70	150	83	541,00
901-115	1000 x 630 x 100	300	189	1082,00
901-116	1000 x 1000 x 100	500	300	1772,00
901-117	1200 x 800 x 160	1200	460	1803,00
901-118	1600 x 1000 x 160	1300	768	3100,00
901-119	2000 x 1000 x 220	1500	1320	4213,00

Třída přesnosti 2

Obj. č.	Rozměry (D x Š x V) [mm]	Max. zatížení [kg]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
901-101	400 x 250 x 50	100	15	142,00
901-102	400 x 400 x 50	120	25	197,00
901-103	630 x 400 x 70	130	53	323,00
901-104	630 x 630 x 70	150	83	500,00
901-105	1000 x 630 x 100	300	189	1002,00
901-106	1000 x 1000 x 100	500	300	1627,00
901-107	1200 x 800 x 160	1200	460	1648,00
901-108	1600 x 1000 x 160	1300	768	2843,00
901-109	2000 x 1000 x 220	1500	1320	3863,00



Technické parametry

Přesnost	Podle normy DIN 876
Tvrdość podle Vickerse	HV 850-900
Pevnost v ohybu	13-22 N/mm ²
Pevnost v tlaku	cca 280 N/mm ²
Délková roztažnost	(5 až 7,5) x 10 ⁻⁶ K ⁻¹

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
517-660P	Čistící a ošetrující prostředek pro měřicí tělesa z kamene (žuly)



Žulová deska s podstavcem (zvl. příslušenství)

- Bez pnutí, přirozeně vystárnuté v průběhu tisíciletí.
- Tvrší než ocel.
- Nemagnetické a elektricky nevodivé.
- Nerezavějící a proto vyžadující pouze jednoduchou údržbu.

Žulové desky podle DIN876

Podstavce

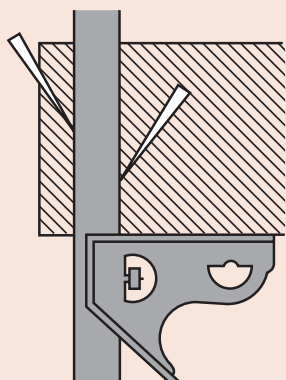
Obj. č.	Rozměry desek (D x Š x V) [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
901-931	630 x 400 x 50	22	305,00
901-932	630 x 630 x 70	25	333,00
901-933	1000 x 630 x 100	28	368,00
901-934	1000 x 1000 x 100	30	420,00
901-935	1200 x 800 x 160	30	420,00
901-936	1600 x 1000 x 160	35	527,00
901-937	2000 x 1000 x 220	40	587,00

Sady kombinovaných úhloměřů

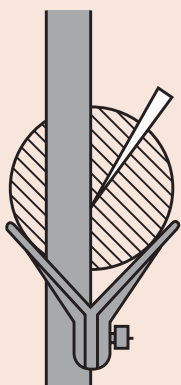
Série 180

Sady kombinovaných úhelníků nabízí následující výhody:

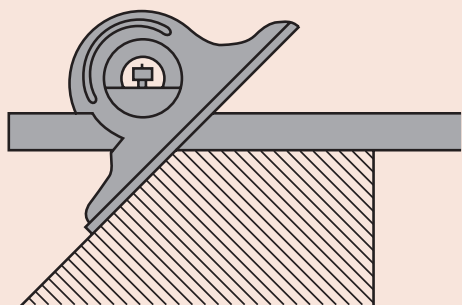
- Tři části příslušenství na jedné vodící tyči, tvrzené, z nerezavějící oceli, umožňují různé použití.
- Úhlová hlava je zakalená.



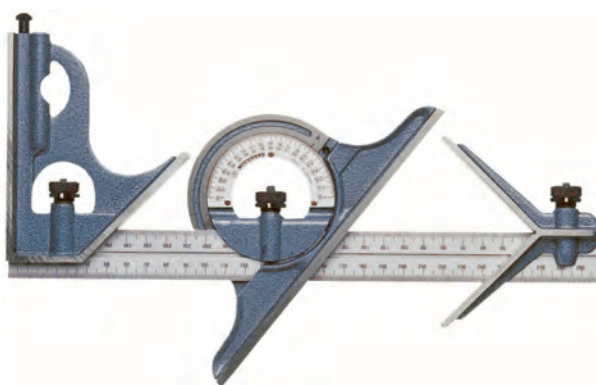
180-102U
Úhlová hlava



180-202U
Středící úhelník



180-301U
Úhloměř



180-910U

Metrické

Obj. č.	Popis	Hmotnost [g]
180-910U	Kompletní sada: úhlová hlava (180-102U) středící úhelník (180-202U) úhloměř (180-301U) Velikost vodícího ramene: 300 mm (180-505U)	1110

Vodící ramena (jednotlivě)

Obj. č.	Rozsah měření	Dělení stupnice	Hmotnost [g]	Cena [€]
180-405U	150 mm	1 mm, 0,5 mm. 1 mm, 0,5 mm	40	39,00
180-505U	300 mm	1 mm, 0,5 mm. 1 mm, 0,5 mm	130	60,00

Hlavy, úhelníky a úhloměry (jednotlivě)

Obj. č.	Popis	Hmotnost [g]	Cena [€]
180-102U	Úhlová hlava, kalená a broušená, s vodováhou a rýsovací jehlou	350	60,00
180-202U	Středící úhelník, kalený a tvrzený	150	
180-301U	Oboustranný úhloměř, s vodováhou, obousměrné dělení stupnice od 0° do 180°	520	90,00



Univerzální úhlooměry

Série 187

Univerzální úhlooměry nabízí následující výhody:

- Vysoce přesné úhlové měřky pro přesné měření úhlů strojů, forem a přípravků.
- S možností připojení na výškoměry a orýsovací přístroje.
- Se zvětšovací sklem (lupou).



187-901
se zvětšujícím sklíčkem



187-908
s držákem pro výškoměry

Metrické

Obj. č.	Úhel hrany vodícího ramene	Délka vodícího ramene	Hmotnost [g]	Cena [€]
187-901	S 60°, 45° a 30° hranami	150, 300 mm	195	319,00
187-907	S 60° a 45° hranami	150 mm	885	205,00
187-908	S 60° a 45° hranami	300 mm	1085	216,00



Série 187



187-201

Obj. č.	Pevné měřící rameno [mm]	Délka přestavitelného měřícího ramene [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
187-201	135	150	212	143,00

Technické parametry

Dělení stupnice	5' (0° - 90° - 0°)
Dělení kruhu	4 x 90°
Dodává se	V pouzdře

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
187-106	Vodící rameno 150 mm
187-107	Vodící rameno 300 mm
950750	Držák pro výškoměry a orýsovací přístroje pro rýsovací jehlu 9 x 9 mm

Obj. č. 187-106: Pro obj. č. 187-901, 187-908

Obj. č. 187-107: Pro obj. č. 187-901, 187-907

Obj. č. 950750: Pro výškoměry s upínáním rýsovací jehly 9 x 9 mm

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
187-105	Přídavný úhelník	57,00

Obj. č. 187-105: Standardní příslušenství pro obj. č. 187-901



Technické parametry

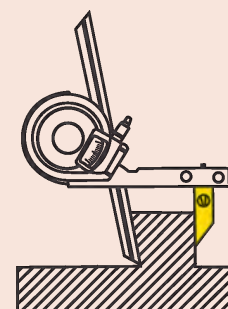
Dělení stupnice	5'
Dělení kruhu	4 x 90°
Dodává se	V pouzdře a s přídavným úhelníkem

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
187-105	Přídavný úhelník

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
952624	Držák pro výškoměry a orýsovací přístroje pro rýsovací jehlu 9 x 9 mm	33,00



Příklady upevnění s ostrým úhlem

DIGIMATIC Univerzální úhlooměry

Série 187

DIGIMATIC Univerzální úhlooměry s výstupem dat, které nabízí následující výhody:

- Digitální univerzální úhlooměry umožňující bezpečné čtení z digitálního displeje.
- Automatické vypínání po 10 minutách, snadné justování pomocí pevných referenčních bodů.
- Vodicí rameno je možné posouvat a aretovat po celé délce.
- Jemné dostavení pro přesné nastavení libovolných rozměrů úhlů.
- S možností připojení na výškoměry a orýsovací přístroje série 192 přes držák.

Funkce	Série 187
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
Výstup dat	●
Nulování	●
PRESET (předvolba)	●
Úhel sedesátinný/desetiný	●

Technické parametry

Rozsah měření	-360° - 360°
Opakovatelnost	1' (0,01°)
Číslíkový krok	1' (0,01°)
Max. povolená chyba	2' (0,03°)
Životnost baterie	cca 2 000 hodin
Displej	LCD, výška číslic: 6,5 mm
Dodává se	V pouzdře včetně baterie

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
187-106	Vodicí rameno 150 mm
187-107	Vodicí rameno 300 mm
950750	Držák pro výškoměry a orýsovací přístroje pro rýsovací jehlu 9 x 9 mm

Obj. č. 187-106: Pro obj. č. 187-501

Obj. č. 187-107: Pro obj. č. 187-502

Obj. č. 950750: Pro obj. č. 187-501, 187-502

Zvláštní příslušenství

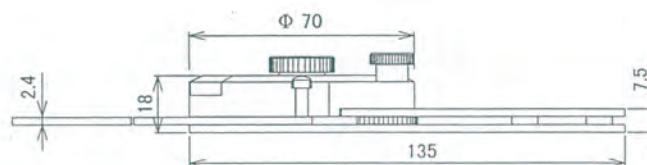
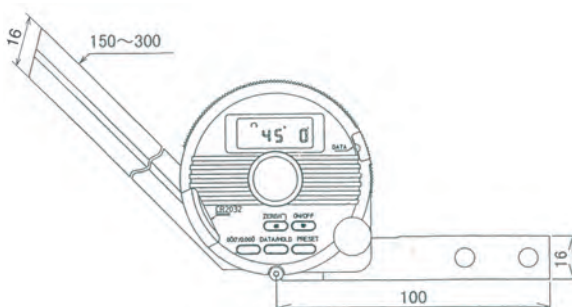
Obj. č.	Popis	Cena €
187-105	Přídavný úhelník	57,00
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
02AZD790F	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380F	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
055AA217D	Lithiová baterie CR 2032	6,00



187-502



Metrické

Obj. č.	Délka vodicího ramene	Hmotnost [g]	Cena [€]
187-501	150 mm	624	759,00
187-502	300 mm	662	782,00



Přesné vodováhy

Série 960

- K vyrovnání a kontrole rovin a válcových ploch na přesných strojích.
- Přesně broušené prizmatické a rovinné dosedací plochy.
- Podélná a příčná libela se stupnicí.
- S možností nastavení.



960-601

Obj. č.	Citlivost (mm/m na rysku)	Citlivost " (úhlové sek.)	Max. povolená chyba (přesnost indikace)	Rovinnost referenční plochy (spodní) [μm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
960-601	0,1	20"	±0,5 děl. stupnice = ±0,05 mm/m	5	1,45	340,00
960-602	0,05	10"	±0,5 děl. stupnice = ±0,025 mm/m	5	1,45	391,00
960-603	0,02	4"	±0,7 děl. stupnice = ±0,014 mm/m	5	1,45	417,00

Technické parametry

Rozměry (ŠxHxV)	200 x 44 x 38,2 mm
Dosedací úhel prizmat	140°
Dodává se	V dřevěném pouzdře

Přesné rámové vodováhy

Série 960

Přesné rámové vodováhy nabízí následující výhody:

- Pro vyrovnání horizontálních a vertikálních ploch na přesných strojích.
- Přesně broušené 2 prizmatické a 2 rovné dosedací plochy.
- Podélná a příčná libela.



960-701

Obj. č.	Citlivost (mm/m na rysku)	Citlivost " (úhlové sek.)	Max. povolená chyba (přesnost indikace) [mm/m]	Rovinnost referenčních ploch [μm]	Rovnoběžnost referenčních ploch [μm]	Kolmost referenčních ploch [μm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
960-701	0,1	20	±0,03 dělení stupnice = ±0,03 mm/m	5	50	25	4	628,00
960-702	0,05	10	±0,3 dělení stupnice = ±0,015 mm/m	5	25	25	4	685,00
960-703	0,02	4	±0,5 dělení stupnice = ±0,015 mm/m	3	10	15	4	721,00

Technické parametry

Rozměry (ŠxHxV)	200 x 44 x 200 mm
Dosedací úhel prizmat	140°
Dodává se	V dřevěném pouzdře

Digitální přesné vodováhy

Série 950

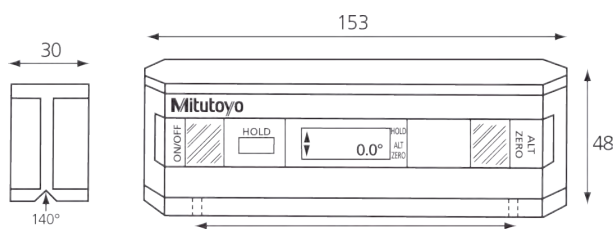
Digitální přesné vodováhy nabízí následující výhody:

- Na měření rovinnosti, kolmosti a úkosů.
- Přesná dosedací plocha v hliníkovém rámu, vysoká tuhost a malá hmotnost.



950-317

Obj. č.	Max. povolená chyba [stupně]	Opakovatelnost [stupně]	Model	Výstup dat	Citlivost [stupně]	Hmotnost [g]	Cena [€]
950-317	Horizontální: 0,1 Vertikální: 0,2	0,1	Pro 360		0,1	300	314,00
950-318	0,05 (0 až 10) 0,1 (80 až 90) 0,2 (10 až 80)	0,05	Pro 3600		0,01 (0 až 9,99) 0,1 (10 až 90)	300	577,00



Vzdálenost mezi dvěma M 3 x 0,5 mm upevňovacími otvory

Měrky na měření tloušťek

Série 184 - Měrky na měření tloušťek

- Velikost jasně označena na každém listu.
- Listy jsou jednoduše vyjmutelné a mohou být použity individuálně.

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření	Přesnost	Počet listů	Délka listů [mm]	Cena [€]
184-3045	0,05-1 mm pomocí kroků 0,05 mm	0,05 až 0,15 mm : ±0,005 mm 0,2 až 0,5 mm : ±0,012 mm 0,55 až 1 mm : ±0,02 mm	20	150	34,00

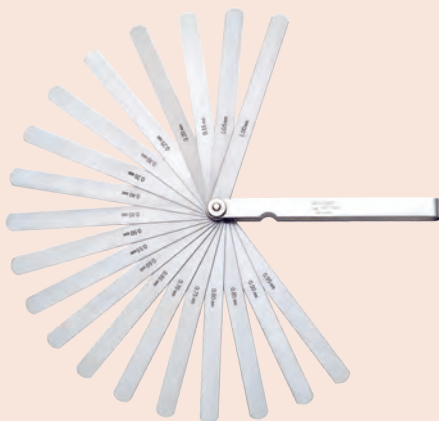
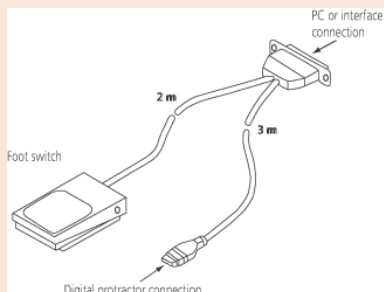
Technické parametry

Rozsah měření	360° (4 x 90°)
Napájení	Standardní baterie (9 V) GLRG1
Životnost baterie	cca 500 hodin
Dodává se	Včetně pouzdra

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
50AAA983A	25 pinový signální kabel RS-232 C s nožním spínačem	202,00

Obj. č. 50AAA983A: Pouze pro obj. č. 950-318



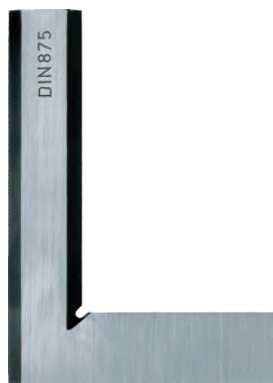
184-3045

Ocelové úhelníky 90°

Série 916

Ocelové úhelníky 90° nabízí následující výhody:

- Dostupné jsou tři druhy úhelníků.
- Kalené a přesně broušené hrany.



Úhelník se zkosenými hranami



Zkušební úhelník



Zkušební úhelník se "stojánkem"

Úhelník se zkosenými hranami

Obj. č.	Délka ramene [mm]	Průřez [mm]	Třída	Poznámka	Cena [€]
916-105	50x40	14x4	00	Nerez ocel	66,00
916-106	75x50	15x4	00	Nerez ocel	73,00
916-107	100x70	20x5	00	Nerez ocel	95,00
916-108	150x100	25x6	00	Nerez ocel	118,00
916-109	200x130	30x7	00	Nerez ocel	170,00

Zkušební úhelník

Obj. č.	Délka ramene [mm]	Průřez [mm]	Třída jakosti	Poznámka	Cena [€]
916-201	50x40	15x5	0	Nerez ocel	66,00
916-202	75x50	15x5	0	Nerez ocel	58,00
916-203	100x70	20x5	0	Nerez ocel	64,00
916-204	150x100	25x5	0	Nerez ocel	89,00
916-205	200x130	30x6	0	Nerez ocel	133,00
916-206	250x165	35x7	0	Nerez ocel	204,00
916-207	300x200	40x8	0	Nerez ocel	233,00
916-208	400x265	45x10	0	Nerez ocel	330,00
916-209	500x330	50x10	0	Nerez ocel	454,00
916-221	50x40	15x5	1	Ocel	35,00
916-222	75x50	15x5	1	Ocel	23,00
916-223	100x70	20x5	1	Ocel	27,00
916-224	150x100	25x5	1	Ocel	32,00
916-225	200x130	30x6	1	Ocel	43,00
916-226	250x165	35x7	1	Ocel	57,00
916-227	300x200	40x8	1	Ocel	71,00
916-228	400x265	45x10	1	Ocel	166,00
916-229	500x330	50x10	1	Ocel	187,00
916-231	50x40	15x5	2	Ocel	26,00
916-232	75x50	15x5	2	Ocel	18,00
916-233	100x70	20x5	2	Ocel	19,00
916-234	150x100	25x5	2	Ocel	26,00
916-235	200x130	30x6	2	Ocel	33,00
916-236	250x165	35x7	2	Ocel	42,00
916-237	300x175	35x7	2	Ocel	55,00
916-238	400x100	35x7	2	Ocel	92,00
916-239	500x150	40x8	2	Ocel	127,00

Technické parametry

Přesnost

Podle normy DIN 875

Ocelové úhelníky 90°

Zkušební úhломěr se "stojánkem"

Obj. č.	Délka ramene [mm]	Průřez [mm]	Třída jakosti	Poznámka	Cena [€]
916-310	50x40	15x5	0	Nerez ocel	89,00
916-311	75x50	15x5	0	Nerez ocel	80,00
916-312	100x70	20x5	0	Nerez ocel	82,00
916-313	150x100	25x5	0	Nerez ocel	142,00
916-314	200x130	30x6	0	Nerez ocel	201,00
916-315	250x165	35x7	0	Nerez ocel	252,00
916-316	300x200	40x8	0	Nerez ocel	316,00
916-317	400x265	45x10	0	Nerez ocel	677,00
916-318	500x330	50x10	0	Nerez ocel	842,00
916-320	50x40	15x5	1	Ocel	44,00
916-321	75x50	15x5	1	Ocel	32,00
916-322	100x70	20x5	1	Ocel	39,00
916-323	150x100	25x5	1	Ocel	55,00
916-324	200x130	30x6	1	Ocel	69,00
916-325	250x165	35x7	1	Ocel	83,00
916-326	300x200	40x8	1	Ocel	104,00
916-327	400x265	45x10	1	Ocel	204,00
916-328	500x330	50x10	1	Ocel	280,00
916-330	50x40	15x5	2	Ocel	31,00
916-331	75x50	15x5	2	Ocel	26,00
916-332	100x70	20x5	2	Ocel	28,00
916-333	150x100	25x5	2	Ocel	38,00
916-334	200x130	30x6	2	Ocel	39,00
916-335	250x165	35x7	2	Ocel	60,00
916-336	300x175	35x7	2	Ocel	78,00
916-337	400x200	35x7	2	Ocel	145,00
916-338	500x250	40x8	2	Ocel	191,00

Nožová pravítka

Série 528

Nožová pravítka nabízí následující výhody:

- Nožová pravítka se obzvláště hodí na měření rovinnosti ploch.
- Měřicí hrana je kalená, broušená a velmi jemně lapovaná.



Série 528

Obj. č.	Poznámka	Délka [mm]	Cena [€]
528-101	-	75	32,00
528-100	-	50	32,00
528-102	-	100	34,00
528-110	-	125	40,00
528-103	-	150	45,00
528-104	-	200	59,00
528-105	Dodáváno v dřevěném pouzdře	300	111,00
528-106	Dodáváno v dřevěném pouzdře	400	175,00
528-107	Dodáváno v dřevěném pouzdře	500	239,00

Ocelová pravítka

Série 182

Plně a polo-flexibilní pravítka, která nabízí následující výhody:

- Jasné dělení stupnice na hladkém chromovaném povrchu.
- Vyráběná z nerezavějící oceli.

Metrické Plně-flexibilní pravítka

Obj. č.	Rozsah měření	Dělení stupnice	Šířka	Cena [€]
182-211	150 mm	1 mm - 0,5 mm (na obou stranách)	12 mm	13,00
182-231	300 mm	1 mm - 0,5 mm (na obou stranách)	12 mm	26,00
182-251	450 mm	1 mm - 0,5 mm (na obou stranách)	18 mm	40,00
182-271	600 mm	1 mm - 0,5 mm (na obou stranách)	18 mm	60,00



Série 182

Široké robustní provedení ocelových pravítek, které nabízí následující výhody:

- Jasné dělení stupnice na hladkém chromovaném povrchu.
- Vyráběná z nerezavějící oceli.

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření	Dělení stupnice	Šířka	Cena [€]
182-131	300 mm	1 mm - 0,5 mm (na obou stranách)	25 mm	26,00
182-151	450 mm	1 mm - 0,5 mm (na obou stranách)	30 mm	40,00
182-171	600 mm	1 mm - 0,5 mm (na obou stranách)	30 mm	60,00



Technické parametry

Přesnost	Podle normy DIN 874
Skosení	60°



**Mikrometrické výškoměry Height Mastery
Strana 344**



**Délkové měřicí přístroje - Check Mastery
Strana 348**



**Kalibrační přístroje
Strana 353**

Digitální mikrometrické výškoměry Height Mastery

Série 515

Standardní modely s digitálním displejem, které nabízí následující výhody:

- Digitální displej zobrazuje všechny důležité údaje potřebné pro univerzální standardní výšky.
- Lze použít pro kalibraci a nastavení výškoměrů a dalších měřicích přístrojů.
- Modely mají dvě měřicí plochy na stejné úrovni, jednu z vrchu a druhou zespodu.



515-374

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Chyba stoupání	Chyba zpětného chodu	Celková výška [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
515-374	10-310	±2 μm	2 μm	480	9,5	2390,00
515-376	10-460	±2 μm	2 μm	630	13,6	3605,00
515-378	10-610	±2,5 μm	2,5 μm	785	16	4233,00



Funkce	Série 515
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
DATA/HOLD	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●
PRESET (předvolba)	●

Technické parametry

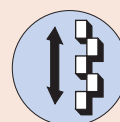
Uspořádání měrek	Stupňovité
Krok měrek	20 mm
Nastavení mikrometru	20 mm
Stoupání mikrometru	0,5 mm
Přesnost kroku měrek	0 < rozsah ≤ 310 mm: ±1,5 μm 310 < rozsah ≤ 450 mm: ±2,5 μm 450 < rozsah ≤ 610 mm: ±3,5 μm
Rovnoběžnost měrek	0 < rozsah měření ≤ 310 mm : 2 μm 310 < rozsah měření ≤ 610 mm : 2,5 μm
Dělení stupnice	0,002 mm
Číslcový krok	0,001 mm
Životnost baterie	cca 1,8 roku

Zvláštní příslušenství

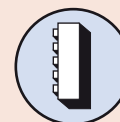
Obj. č.	Popis	Cena €
515-111	Sada pomocných měrek pro digitální Height Master	185,00
959149	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	38,00
959150	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	44,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00

Spotřební materiál

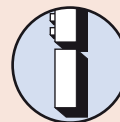
Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



Stupňovité 20 mm měrky (pohyblivé)



Svislá orientace



Vzestupné bloky (zvláštní příslušenství)

Mikrometrické výškoměry Height Mastery

Série 515

Univerzální výškové mikrometry Height Master nabízí následující výhody:

- Lze je použít ke kalibraci a nastavení výškoměrů a dalších měřicích přístrojů.
- Modely se stupňovitým uspořádáním koncových měrek ve dvou řadách vedle sebe mají dvě měřicí plochy na stejné úrovni, jednu z vrchu a druhou zespodu.
- Dodávají se v dřevěném pouzdře.



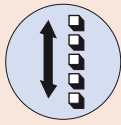
Technické parametry

Uspořádání měrek	Přímé
Krok měrek	10 mm
Nastavení mikrometru	20mm
Stoupání mikrometru	0,5 mm
Přesnost kroku měrek	0 < rozsah měření ≤ 310 mm: ±1,5 μm 310 < rozsah měření ≤ 610 mm: ±2,5 μm 610 < rozsah měření ≤ 1010 mm: ±3,5 μm
Rovnoběžnost měrek	0 < rozsah měření ≤ 610 mm: 1,5 μm 610 < rozsah měření ≤ 1010 mm: 2 μm
Dělení stupnice	0,001 mm

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
900574	Podpěrný podstavec pro svislé použití	259,00
515-110	Sada pomocných měrek pro dutinoměry	207,00

Obj. č. 900574: Dodáván jako standard pro obj.č. 515-523 a 515-513



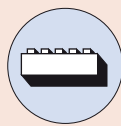
Jedna řada 10 mm měrek (pohyblivých)



Svislá pozice



Vzestupné bloky (zvláštní příslušenství)



Vodorovná pozice



515-520



Použití ve vodorovné pozici

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Chyba stoupání	Chyba zpětného chodu	Hmotnost [kg]	Cena [€]
515-520	5-610	±1,2 μm	1,2 μm	45	7612,00
515-523	5-1010	±1,5 μm	1,5 μm	63,5	13153,00



900574 (zvláštní příslušenství)
Podpěrný podstavec pro svislé použití

Univerzální mikrometrické výškoměry Height Mastery

Série 515

Univerzální mikrometrické výškoměry Height Mastery nabízí následující výhody:

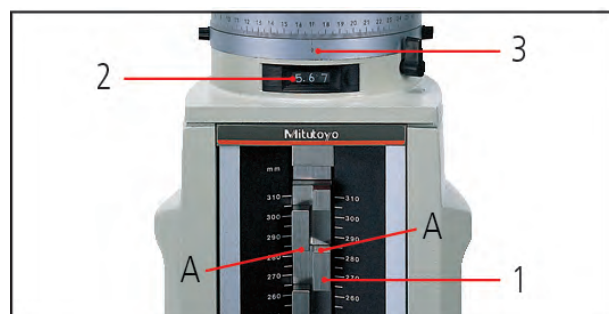
- Určeny pro použití ve svislém i vodorovném směru, což dává využití v širokém rozsahu aplikací, jako je kontrola přesnosti pohybů stolu strojních nástrojů.
- Dodává se v dřevěném pouzdře.



515-322

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Krok měrek	Chyba stoupání	Chyba zpětného chodu	Hmotnost [kg]	Cena [€]
515-322	5-310	20 mm (odstupňovaný)	±1 μm	1 μm	23	3286,00



Výška A

1. Stupnice 280,000 mm
2. Čítač 5,670 mm
3. Bubínek 0,000 mm

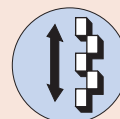
Výsledek 285,670 mm

Technické parametry

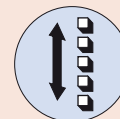
Uspořádání měrek	Stupňovité (515-310 : rovné)
Nastavení mikrometru	20 mm
Stoupání mikrometru	0,5 mm
Přesnost kroku měrek	±1,5 μm
Rovnoběžnost měrek	1 μm
Dělení stupnice	0,001 mm

Zvláštní příslušenství

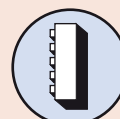
Obj. č.	Popis	Cena €
515-112	Sada pomocných měrek pro dutinoměry	228,00



Stupňovité 20 mm měrky (pohyblivé)



Jedna řada 10 mm měrek (pohyblivých) 515-310



Svislá orientace



Vzestupné bloky (zvláštní příslušenství)

Zvláštní příslušenství pro mikrometrické výškoměry Height Mastery



Příklad referenčního nastavení dutinoměru

Série 515

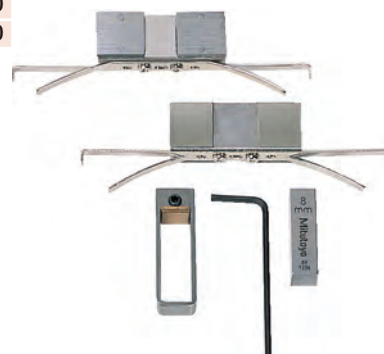
Sada pomocných měrek, která se používá se pro efektivní referenční nastavování dutinoměru a vestavných mikrometrů (18-150 mm).

Metrické

Obj. č.	Vhodné pro mikrometrické výškoměry Height Mastery	Hmotnost [g]	Cena [€]
515-110	515-520 / 515-523	140	207,00
515-111	515-374 / 515-376 / 515-378	142	185,00
515-112	515-322	142	228,00



515-112



Obsah sady



Technické parametry

Tvrдость podstavce	88 HRA (tvrdokov)
Tvrдость horní opěry	64 HRC



Příklad použití

Série 515

Tyto podstavce nabízí následující výhody:

- Pomocí přídatných podstavců s rozměry 150, 300 nebo 600 mm lze dosáhnout rozsahu měření až 900 mm.
- Pro standardní a digitální výškoměry Height Master.



515-113



515-114



515-115

Metrické

Obj. č.	Přesnost	Výška [mm]	Rovnoběžnost	Hmotnost [kg]	Cena [€]
515-113	±0,6 μm	150	0,6 μm	5,7	483,00
515-114	±1 μm	300	0,8 μm	11,3	637,00
515-115	±2 μm	600	1 μm	31	1112,00



Přístroje na kontrolu hloubkoměrů - Depth Micro Checkery

Série 515

Přístroje Depth Micro Checker nabízí následující výhody:

- Přístroj na kalibraci hloubkoměrů se používá na kalibraci mikrometrických hloubkoměrů a pomáhá nastavit jejich koncový rozsah bodů.
- S přístrojem se dodává také koncová měrka o rozměru 25 mm osazená tvrdokovem, která slouží jako referenční plocha.



Technické parametry

Přesnost referenčního bodu	±0,5 μm
Přesnost kroku měrek	±(1+L/150) μm L=kontrolovaná délka (mm)

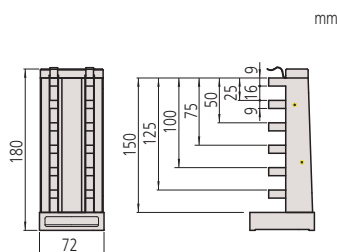


515-571

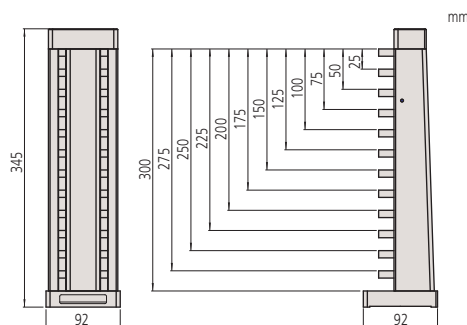


Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dostupné referenční kontrolované délky	Hmotnost [kg]	Cena [€]
515-570	0-150	25, 50, 75, 100, 125, 150 mm	3	1267,00
515-571	0-300	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 mm	17	3451,00



515-570



515-571

Kontrolní přístroje CERA

Série 515

Kontrolní přístroje CERA nabízí následující výhody:

- Na kontrolu posuvných měřitek, výškoměrů a orýsovacích přístrojů.
- S keramickými koncovými měrkami.

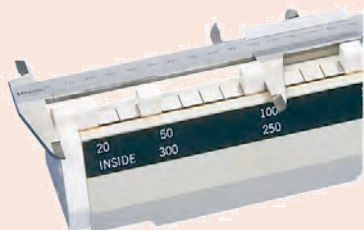


Technické parametry

Přesnost kroku měřek	Rozsah ≤ 300 mm: $\pm 0,005$ mm Rozsah ≤ 600 mm: $\pm 0,007$ mm
Rovnoběžnost měřek	Rozsah ≤ 300 mm: 0,002 mm Rozsah ≤ 600 mm: 0,004 mm

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
602162	Dřevěné pouzdro pro 300 mm model	135,00
602164	Dřevěné pouzdro pro 600 mm model	176,00



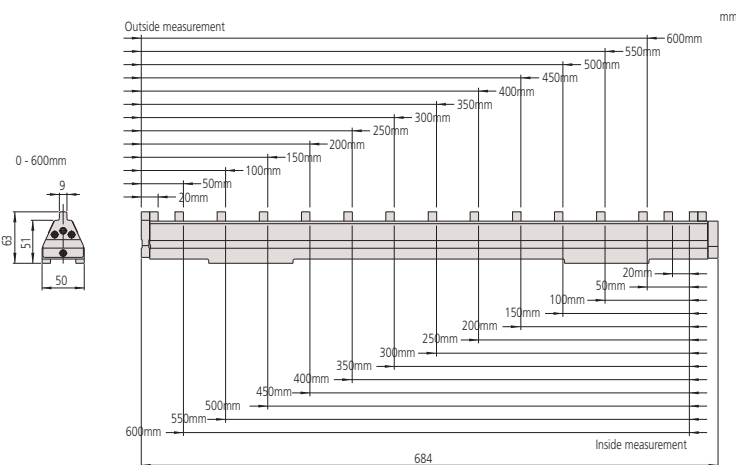
Kontrola posuvného měřítka

Metrické

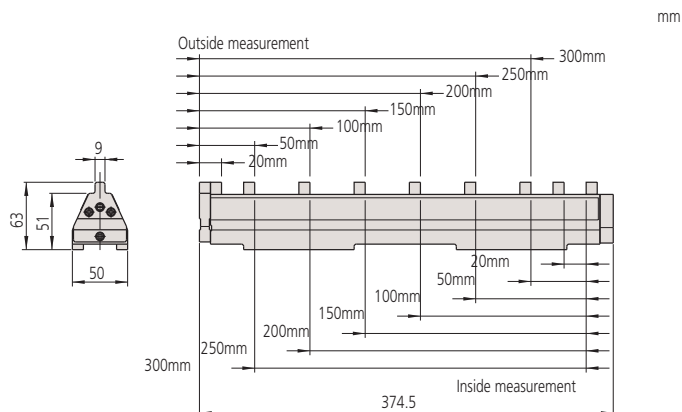
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dostupné referenční kontrolované délky pro vnější/vnitřního měření	Hmotnost [kg]	Cena [€]
515-555	0-300	20, 50, 100, 150, 200, 250 a 300 mm	4	1833,00
515-556-2	0-600	20, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550 a 600 mm	8,5	4233,00



Kontrola výškoměru a orýsovacího přístroje



515-556-2



Přístroje na kontrolu mikrometrických odpichů - Inside Micro Checkery

Série 515

Přístroje na kontrolu mikrometrických odpichů Inside Micro Checkery nabízí následující výhody:

- Použitelné pouze pro série 133!
- Navrženy tak, aby odpovídaly normě pro nastavení mikrometrických odpichů.
- Dodávají se s keramickými koncovými měrkami.



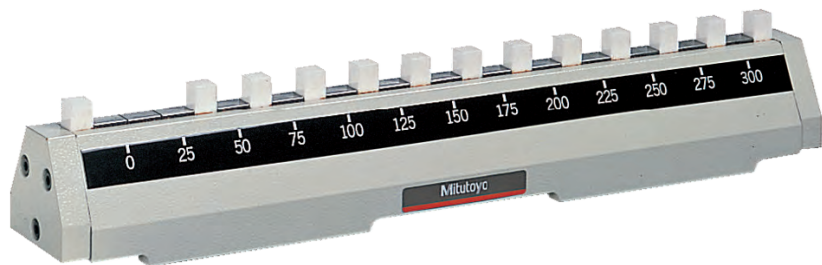
Technické parametry

Přesnost kroku měřek $\pm(1+L/150) \mu\text{m}$
L = kontrolovaná délka (mm)

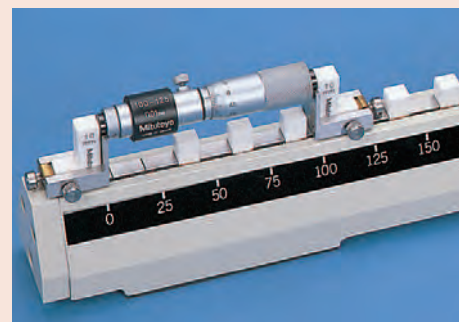
Dodává se Se sadou příslušenství

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
602160	Dřevěné pouzdro pro 300 mm Inside Micro Checker	197,00
602163	Dřevěné pouzdro pro 600 mm Inside Micro Checker	236,00

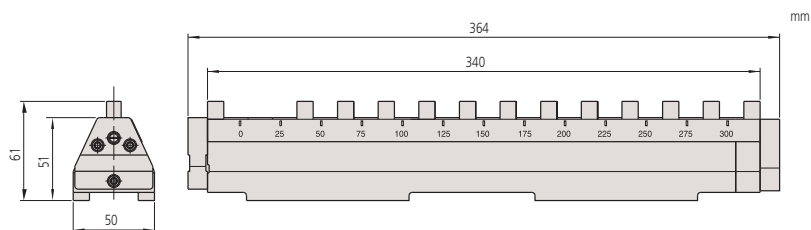


515-585

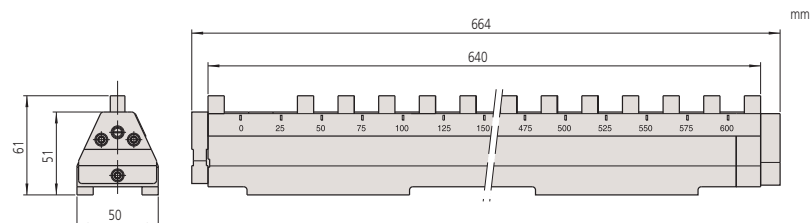


Použití pouze se sériemi 133.

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Dostupné referenční kontrolované délky	Hmotnost [kg]	Cena [€]
515-585	25-300	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 mm	3,9	1483,00
515-586	25-600	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 350, 375, 400, 425, 450, 475, 500, 525, 550, 575, 600 mm	7	3131,00



515-585



515-586

Délkové měřicí přístroje - Check Mastery

Série 515

Délkové měřicí přístroje Check Mastery umožňují provádění přesných zkoušek nástrojů a souřadnicových měřicích strojů.

Nabízí následující výhody:

- Přístroj slouží ke kontrole os X, Y a Z na přesných obráběcích strojích a souřadnicových měřicích strojích.
- Tyto přístroje mají pevně sevřený blok koncových měrek, které jsou odstupňovány po 10 mm.
- Dodávají se v dřevěném pouzdře.



515-722

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
515-720	0-300	7	2173,00
515-721	0-450	10	2287,00
515-722	0-600	13	2678,00
515-723	0-1000	22	5789,00
515-724	0-1500	30	9708,00



515-724

515-723

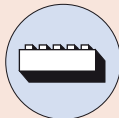
515-722

Technické parametry

Krok měrek	10 mm
Přesnost kroku měrek	0 < rozsah ≤ 310 mm: ±2,5 μm 310 < rozsah ≤ 610 mm: ±3,5 μm 610 < rozsah ≤ 1010 mm: ±5 μm 1010 < rozsah ≤ 1510 mm: ±8 μm
Rovnoběžnost měrek	0 < rozsah ≤ 310 mm : 1,2 μm 310 < rozsah ≤ 610 mm : 1,5 μm 610 < rozsah ≤ 1010 mm : 2 μm 1010 < rozsah ≤ 1510 mm : 2,5 μm
Tvrdotost	Větší než 64 HRC
Dodává se	V dřevěném pouzdře



Jedna řada 10 mm koncových měrek



Vodorovná pozice



Svislá pozice



Vysoce přesné délkové měřicí přístroje Check Mastery

Série 515

Vysoce přesné délkové měřicí přístroje Check Mastery nabízí následující výhody:

- Navrženy ke kontrole přesnosti posuvů stolů obráběcích strojů a ke kalibraci SMS. Velký počet koncových měrek trvale uložených v pevném rámu.
- Můžou být použity jak vodorovně tak i svisle.
- Dodávají se upevněné v dřevěném pouzdře.
- Keramické Check Mastery - každá koncová měrka je vyrobena z keramiky založené na oxidu zirkoničitém, jejíž měřicí plochy nevyžadují žádnou antikorozi ochranu.



515-743

515-742

515-740

Metrické

Koncové měrky z keramiky

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
515-760	300	3,4	3296,00
515-761	450	5,2	3801,00
515-762	600	6,9	4038,00
515-763	1000	11,5	9867,00
515-764	1500	17,3	16892,00

Metrické

Koncové měrky z oceli

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
515-740	300	3,6	2287,00
515-741	450	5,4	2390,00
515-742	600	7,2	2760,00
515-743	1000	12	6047,00
515-744	1500	18	10079,00



Technické parametry

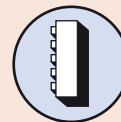
Krok měrek	10 mm
Přesnost kroku měrek	0 < rozsah ≤ 310 mm: ±1,2 μm 310 < rozsah ≤ 610 mm: ±1,8 μm 610 < rozsah ≤ 1010 mm: ±2,5 μm 1010 < rozsah ≤ 1510 mm: ±4 μm
Rovnoběžnost měrek	0 < rozsah ≤ 450 mm: 1 μm 450 < rozsah ≤ 1010 mm: 1,5 μm 1010 < rozsah ≤ 1510 mm: 2 μm
Dodává se	V dřevěném pouzdře

Zvláštní příslušenství

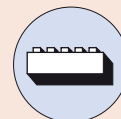
Obj. č.	Popis	Cena €
601167	Podpěrný podstavec pro svislé použití	350,00



Jedna řada 10 mm koncových měrek



Svislá pozice



Vodorovná pozice



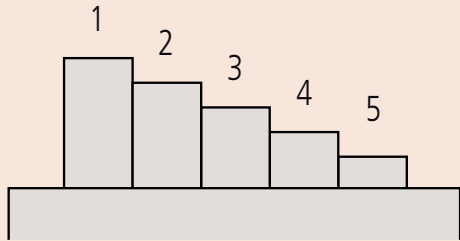
601167 (zvl. příslušenství)
Podpěrný podstavec pro svislé použití

Step Mastery (Stupňové měřky)

Série 516

Step Mastery jsou měřidla, která poskytují čtyři malé stoupající stupně na výšku a nabízející následující výhody:

- Step Mastery jsou etalony koncových měrek pro kalibraci Z-ové osy (svislého směru) optických přístrojů.
- Každý následující stupeň (krok) je kalibrován s přesností 0,01 μm pomocí interferometru s přesností tolerance $\pm 0,2 \mu\text{m}$.
- K dispozici jsou jak ocelové, tak i keramické provedení.



Hodnoty stupňování:

	1/2	2/3	3/4	4/5
516-198, 516-498	10 μm	5 μm	2 μm	1 μm
516-199, 516-499	300 μm	100 μm	50 μm	20 μm



516-499 Keramické provedení



516-498 Keramické provedení



516-198 Ocelové provedení

Metrické

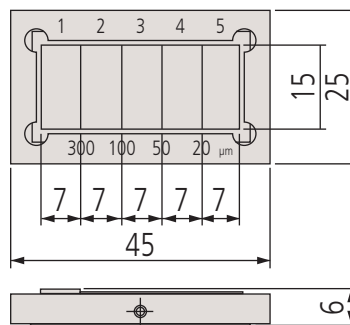
Koncové měřky z keramiky

Obj. č.	Poznámka	Cena [€]
516-498	Keramické provedení (stupňování: 10, 5, 2, 1 μm)	1570,00
516-499	Keramické provedení (stupňování: 300, 100, 50, 20 μm)	1570,00

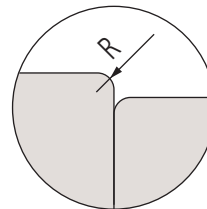
Metrické

Koncové měřky z oceli

Obj. č.	Poznámka	Cena [€]
516-198	Ocelové provedení (stupňování: 10, 5, 2, 1 μm)	1030,00
516-199	Ocelové provedení (stupňování: 300, 100, 50, 20 μm)	1030,00



mm



Skleněná pravítka

Série 182

Vysoce přesná skleněná pravítka nabízí následující výhody:

- Vyráběná výrobní technologií lineárních pravítek firmou Mitutoyo.
- Vhodné na kontrolu přesnosti zvětšení měřících projektorů, mikroskopů a přesnosti posouvání stolu měřících přístrojů.



Technické parametry

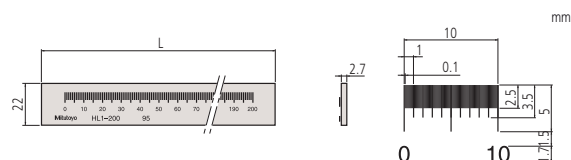
Přesnost	(1,5+2L/1000) μm L = měřená délka (mm)
Materiál	Sodné sklo
Koeficient teplotní roztažnosti	(8±1) x 10 ⁻⁶ /K



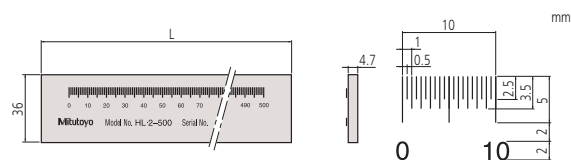
182-525-10 / 182-523-10 / 182-522-10 / 182-513-10

Metrické

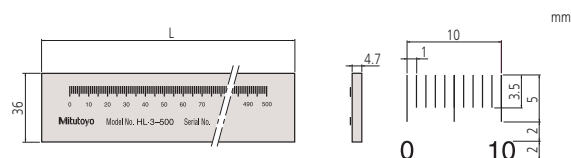
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Stupňování [mm]	Tloušťka čárek stupnice [μm]	L [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
182-511-10	50	0,1	20	75	0,23	748,00
182-512-10	100	0,1	20	125	0,24	780,00
182-521-10	100	0,5	50	130	0,27	801,00
182-513-10	150	0,1	20	175	0,35	806,00
182-514-10	200	0,1	20	225	0,36	833,00
182-522-10	200	0,5	50	230	0,32	876,00
182-531-10	250	1	100	280	0,55	965,00
182-523-10	300	0,5	50	330	0,57	1014,00
182-524-10	400	0,5	50	430	0,71	1108,00
182-525-10	500	0,5	50	530	0,86	1177,00
182-532-10	500	1	100	530	0,86	1177,00
182-533-10	750	1	100	780	1,22	1464,00
182-534-10	1000	1	100	1030	1,54	1512,00



Dělení stupnice: 0,1 mm



Dělení stupnice: 0,5 mm



Dělení stupnice: 1 mm

Skleněná pravítka s malou roztažností

Série 182

Vysoce přesná skleněná pravítka nabízí následující výhody:

- Vyráběná výrobní technologií lineárních pravítek firmou Mitutoyo.
- Vysoká přesnost pro použití jako etalony pro kalibraci měřidel se stupnicí.



Technické parametry

Přesnost	(0,5+L/1000) μm L = měřená délka (mm)
Stupňování	1 mm
Tloušťka čárek stupnice	4 μm
Materiál	Sklo s nízkou roztažností
Koeficient teplotní roztažnosti	(0±0,02) x 10 ⁻⁶ /K



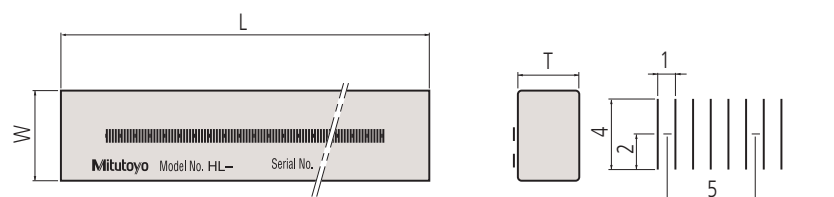
182-502-60

182-501-60

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	L [mm]	T [mm]	W [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
182-501-60	250	280	10	20	0,75	3960,00
182-502-50	500	530	20	30	1,8	7555,00
182-502-60	500	530	20	30	1,8	7782,00

Obj. č. 182-502-60 je dodáváno s anglickým osvědčením JCSS



mm

Kalibrační přístroje



170-102-12

Série 170

Tento kalibrační přístroj nabízí následující výhody:

- Tímto univerzálním měřícím přístrojem lze přezkoušet všechny typy číselníkových a páčkových úchylkoměrů a dutinoměrů s dělním stupnice 0,01 mm.
- Dutinoměry lze upínat horizontálně i vertikálně.

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Hmotnost [kg]	Cena [€]
170-102-12	0-25	±2 μm	7,5	1854,00



Technické parametry

Dělení stupnice	0,001 mm
Měřicí plochy	Osazené tvrdokovem, otáčivé

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
12AAK824	Vodorovný držák pro kalibraci dutinoměrů	236,00



Série 521

Umožňuje kalibraci digitálních a číselníkových úchylkoměrů, páčkových úchylkoměrů, přesných úchylkoměrů a měřících doteků s maximálním rozsahem měření 5 mm.



521-105

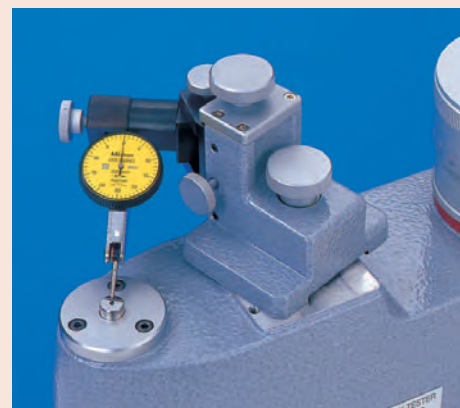
Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Hmotnost [kg]	Cena [€]
521-103	0-1	±0,2 μm	7	4985,00
521-105	0-5	±0,8 μm	7,5	5943,00



Technické parametry

Dělení stupnice	0,0002 mm
Opakovatelnost	0,2 μm
Upínací otvor (dířku)	Ø 4-10 mm



Kalibrační přístroj i-Checker

Série 170

Tímto univerzálním měřicím přístrojem lze kalibrovat všechny druhy číselníkových úchylkoměrů, páčkových úchylkoměrů a dutinoměrů. Kalibrační přístroj i-Checker nabízí následující výhody:

- Rozsah měření až 100 mm.
- Přístroj je vybaven kalibračním a analyzačním softwarem i-Pak, pro kalibraci a dokumentaci.
- Velmi snadné nastavení měřicí pozice díky polo-automatické a automatické funkci měření.
- Měřicí plochy osazené tvrdokovem.



Technické parametry

Rozlišení [μm]	0,02 μm/0,8 μm
Metoda posuvu	Elektrický motor
Rychlost pohybu	Maximálně 4 mm/s
Přesnost	±(0,2+L/100) μm ve svislé poloze ±(0,3+2L/100) μm ve vodorovné poloze L = měřená délka (mm)
Měřicí jednotka	Reflexní provedení skleněného lineárního snímače
Koeficient teplotní roztažnosti	(8±1)X10 ⁻⁶ /K
Rozměry [mm]	184 x 225 x 532 (Š x H x D)
Provozní teplota	20°C±3°C
Napájení	100VAC až 240VAC ±10%, 50/60Hz
Hmotnost	20 kg



Prospekt i-Checker je k dostání na vyžádání.



170-321D

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření	Přesnost	Poznámka	Cena [€]
170-321D	100 mm	±(0,2+L/100) μm ve svislé poloze ±(0,3+2L/100) μm ve vodorovné poloze L = měřená délka (mm)	Software i-Pak je v souladu s EN ISO 463 (2006), DIN 878 (1983), DIN 2270 (1985), DIN 879 (1983), VDI/VDE/DGQ 2618, JIS B7503 (2011) a.s.o.	10125,00



Komparátor koncových měrek GBCD-250

Série 565

Ruční komparátory s duální hlavicí měrek nabízí následující výhody:

- Provádění kalibrace koncových měrek podle normy EN ISO 3650.
- Koncové měrky mezi 0,1 mm a 250 mm lze snadno porovnat s referenčními koncovými měrkami.
- Horní a dolní hlavice měrek poskytují snadné a vysoce přesné měření.



Obj. č.	Rozsah měření [mm]
565-150-01D	0,1-250

Technické parametry

Rozlišení [μm]	0,00001 mm (0,01 μm)
Měřicí jednotka	Laser Hologage (horní, dolní)
Měřicí síla	0,7N (horní) 0,2N (dolní) N

Sady přesných měřících trnů

Série 926

Kompletní inkrementální sady mezních kalibračních trnů (nebo měřících trnů), které nabízí následující výhody:

- Kompletní sada měřících trnů se sestává z 91 nebo 273 kusů pro vybavení měrových středisek, pro práci na souřadnicových vrtačkách nebo při výrobě nástrojů a zařízení.



926-210

926-222

Sady 273 kusů

Obj. č.	Třída přesnosti	Poznámka	Cena [€]
926-210	1	0,99-10,01mm, zvětšující se o 0,1 mm 0mm (rozměr); +0,01mm (větším) a -0,01mm (menším)	3389,00
926-212	2	0,99-10,01mm, zvětšující se o 0,1 mm 0mm (rozměr); +0,01mm (větším) a -0,01mm (menším)	2699,00

Sady 91 kusů

Obj. č.	Třída přesnosti	Poznámka	Cena [€]
926-220	1	1-10mm, zvětšující se o 0,1mm	1524,00
926-222	2	1-10mm, zvětšující se o 0,1mm	1071,00

Technické parametry

Přesnost	DIN 2269
Provedení	Jemně broušené, s označením od ø 3 mm
Drsnost	≤ 0,1 μm Ra
Tvrдость	HRC 60-62
Délka	Do ø 6 mm = 50 mm Nad ø 6 mm = 70 mm mm
Dodává se	V dřevěném pouzdře



Sady koncových měrek z oceli
Strana 360



Jednotlivé koncové měrky z oceli
Strana 368



Sady koncových měrek CERA
Strana 370



Jednotlivé koncové měrky CERA
Strana 373



Speciální koncové měrky
Strana 374



Příslušenství ke koncovým měrkám
Strana 376

Přehled koncových měrek

Série 516

Přesné koncové měrky jsou životně důležité pro primární etalony rozměrové kontroly kvality při výrobě dílů. Mitutoyo nabízí k dostání široký výběr koncových měrek a to v obdélníkovém nebo čtvercovém, metrickém nebo palcovém, a ocelovém nebo keramickém (CERA) provedení.

Přesnost

Koncové měrky, nabízené společností Mitutoyo, mají tak vysokou přesnost, že uživatelé je mohou využívat bez jakýchkoliv starostí. Není třeba dodávat, že Mitutoyo zavedlo systém sledování měření našich výrobků do Metrology Management Center of the National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) a byli jsme certifikováni japonskou vládou jako akreditovaná laboratoř.

Zkroucení

Technika lapování je jednou ze specialit společnosti Mitutoyo. Naše pokročilá technika, vyvíjená po více než půl století, nám umožňuje dosáhnout nejlepších rovinnosti a drsnosti povrchu potřebných pro koncové měrky a tím maximalizovat krouticí sílu.

Odolnost proti otěru a rozměrová stálost ocelových koncových měrek

Vysoce chromová ocel s vysokým obsahem uhlíku splňuje náročné materiálové charakteristiky potřebné pro koncové měrky. Naše moderní technologie pro tepelné zpracování ocelových koncových měrek, která zahrnuje opakované vysoké a nízké teplotní cykly, zároveň dosahuje vynikající odolnosti proti otěru a snižuje se možnost délkové změny s časem na minimum.

Koncové měrky CERA

Koncové měrky CERA jsou vyrobeny z keramického materiálu s vynikající povrchovou úpravou, kterou vytvořily velmi přesné obráběcí techniky společnosti Mitutoyo, které poskytují vysoce kvalitní koncové měrky.

1. Odolnost proti korozi

Antikorozní ochrana není při manipulaci za normálních okolností nutná (tj. s prsty), což znamená jednoduchou údržbu a skladování.

2. Bez otřepů, apod.

Protože koncové měrky CERA jsou velmi tvrdé, jsou také odolné proti poškrábání a vysoce odolné proti obroušení. Vytvoří-li se ostrý okraj nebo otřep, lze je snadno odstranit pomocí keramického brusného kamene (Ceraston).

3. Odolnost proti otěru

Koncové měrky CERA mají 10 krát větší odolnost vůči otěru než měrky ocelové.

4. Rozměrová stabilita

Koncové měrky CERA nepodléhají s postupem času žádným rozměrovým změnám.

5. Jasně označení velikosti

Černé znaky, znamenající jmenovitou velikost, jsou vypáleny laserem a jasně viditelné na bílém povrchu koncové měrky.

6. Nemagnetická přírodní ochrana zabraňuje znečištění ocelovými šponami

7. Velká krouticí síla

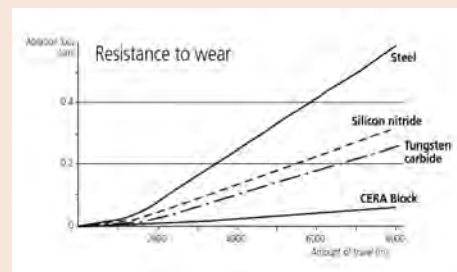
Vynikající rovinnost lapovaného povrchu

8. Vynikající materiálové charakteristiky koncových měrek CERA

Vlastnost	Materiál	Keramická měrka (ZrO ₂)	Ocel (Fe)	Tvrdokov (WC-Co)	Nitrid křemíku (Si ₃ N ₄)
Tvrdost (HV)		1350	800	1650	1500
Koeficient tepelné roztažnosti (10 ⁻⁶ /K)		9,3±0,5	10,8±0,5	5,5±1,0	2
Pevnost v ohybu (MPa)		1270	1960	1960	580
Lomová houževnatost K1c (MPa•m ^{1/2})		7	120	12	6,5
Modul pružnosti x10 ⁴ (MPa)		20,6	20,6	61,8	28,4
Poissonova konstanta		0,3	0,3	0,2	0,3
Měrná hustota		6,0	7,8	14,8	3,2
Tepelná vodivost (W/m•K)		2,9	54,4	79,5	16,7



Koncové měrky CERA



Koncové měrky CERA - Odolné vůči abrazi



Koncové měrky CERA - Nemagnetické

Výběr koncových měrek

Koncové měrky jsou navrženy tak, aby bylo možné získat libovolné velikosti v rozsahu sady, pomocí minimálního počtu koncových měrek. K dispozici jsou sady dlouhých koncových měrek pro případ, že je vyžadována větší než nabízená standardní sada.

Sady koncových měrek by měly být voleny v souladu s minimální požadovanou délkou kroku. Opotřebená koncové měrky v sadě by neměly být používány, jednotlivé opotřebené koncové měrky lze nahradit novými, což snižuje náklady na pořízení nové sady koncových měrek.

Jestliže zvolená sada obsahuje velký počet koncových měrek, počet koncových měrek požadovaných pro konkrétní délku může být snížen a počet kombinací se zvýší. Přesnost zůstane zachována, ale sniží se opotřebení.

K dispozici jsou také sady koncových měrek určené na kontrolu mikrometrů a posuvných měřitek.

Přehled koncových měrek

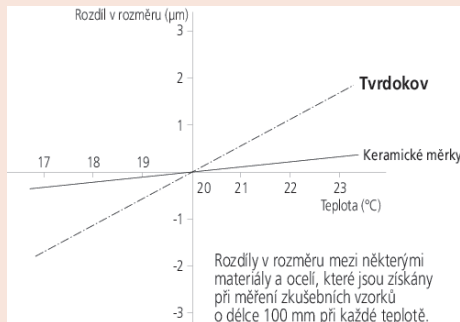
Série 516

9. Koeficient teplotní roztažnosti oceli

Koeficient teplotní roztažnosti koncové měrky CERA je docela blízko podobný tomu koncové měrky z oceli.

10. Vysoká odolnost při spadnutí a nárazu

Materiál koncových měrek CERA je jedna z nejužších keramik. Je tedy velmi obtížné docílit prasknutí koncové měrky CERA při jejím normálním používání.



Rozdíly v rozměrech mezi některými materiály a oceli, které byly získány při měření zkušebních kusů o délce 100 mm při dané teplotě.

Třídy přesnosti a použití

Následující informace mohou být využity při výběru třídy přesnosti koncových měrek podle použití (specifikace podle DIN861, BS4311, JIS B 7506 a EN ISO 3650).

Třída přesnosti 2:

Zvláště jako pracovní a nastavovací měrky nebo na kontrolu přesných úchylkoměrů, rovněž jako náhrada za pevné třmenové kalibry.

Třída přesnosti 1:

Na kontrolu koncových měrek, kalibrů a na seřizování délkových měřidel, jakož i na přesné kontrolní práce v měřicí laboratoři.

Třída přesnosti 0:

Jako etalon na kontrolu pracovních koncových měrek. Na seřizování měřicích přístrojů a měřicích strojů s vysokou přesností.

Třída přesnosti K:

Koncové měrky této třídy přesnosti jsou předurčeny pro použití uvnitř teplotně kontrolovaných kontrolních místností a kalibračních laboratoří. Měly by být používány jako mastery s certifikací oproti dalším koncovým měrkám, které jsou kalibrovány porovnáváním.

Certifikáty

ILAC

Mezinárodní laboratorní akreditační společnost (International Laboratory Accreditation Cooperation) je mezinárodní spolupracující organizací laboratorní a akreditační kontroly. Člen organizace podepsaných v ILAC Mutual Recognition Arrangement (MRA), která zajišťuje vzájemné schvalování certifikátů od akreditovaných laboratoří z jiných zemí. Signatáři dohody ILAC jsou téměř ve všech evropských zemích.

JCSS

Mitutoyo sady koncových měrek mohou být dodávány s JCSS certifikátem kalibrace (Japan Calibration Service System). JCSS certifikát kalibrace je v srovnatelný s např. DAkks, COFRAC, RvA nebo UKAS certifikáty kalibrace. Tzn. že ILAC tyto výsledky kalibrace mohou být uznávány mezinárodně.

Sady koncových měrek z oceli - Základní: 1 mm

Série 516

- Tato tabulka zobrazuje nejčastěji prodávané konfigurace sad.
- Pro více informací o jiných konfiguracích sad kontaktujte zastoupení společnosti Mitutoyo.



Kontrolní certifikát



Sada 112ks koncových měrek z oceli



Sada 103ks koncových měrek z oceli

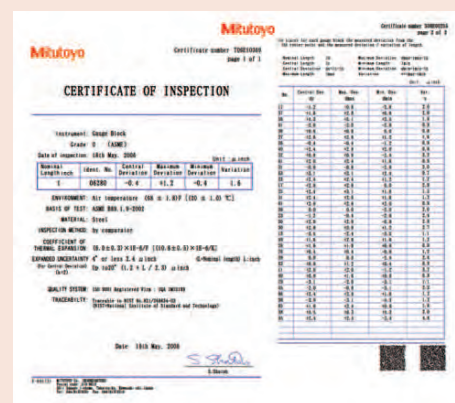


Sada 47ks koncových měrek z oceli

Technické parametry

Přesnost

EN ISO 3650



Kontrolní certifikát

Počet v sadě	Obj. č.	Třída přesnosti	Cena €	Obsah sady		
				Jmenovitý rozměr	Stupňování	Počet kusů
122	516-597-10	0	4020,00	1,0005	-	1
	516-598-10	1	3400,00	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-599-10	2	2885,00	1,01 - 1,49	0,01	49
				1,6 - 1,9	0,1	4
				0,5 - 24,5	0,5	49
				30 - 100	10	8
				25, 75	-	2
112	516-938-10	0	3710,00	1,0005	-	1
	516-939-10	1	3090,00	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-940-10	2	2575,00	1,01 - 1,49	0,01	49
				0,5 - 24,5	0,5	49
				25 - 100	25	4
103	516-942-10	0	3193,00	1,005	-	1
	516-943-10	1	2369,00	1,01 - 1,49	0,01	49
	516-944-10	2	2060,00	0,5 - 24,5	0,5	49
				25 - 100	25	4
87	516-946-10	0	2678,00	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-947-10	1	1751,00	1,01 - 1,49	0,01	49
	516-948-10	2	1600,00	0,5 - 9,5	0,5	19
				10 - 100	10	10
47	516-958-10	0	1700,00	1,005	-	1
	516-959-10	1	1340,00	1,01 - 1,09	0,01	9
	516-960-10	2	1185,00	1,1 - 1,9	0,1	9
				1 - 24	1	24
				25 - 100	25	4
47	516-962-10	0	1524,00	1,005	-	1
	516-963-10	1	1185,00	1,01 - 1,19	0,01	19
	516-964-10	2	1030,00	1,2 - 1,9	0,1	8
				1 - 9	1	9
				10 - 100	10	10
46	516-995-10	0	1630,00	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-996-10	1	1298,00	1,01 - 1,09	0,01	9
	516-997-10	2	1100,00	1,1 - 1,9	0,1	9
				1 - 9	1	9
				10 - 100	10	10
32	516-966-10	0	1051,00	1,005	-	1
	516-967-10	1	762,00	1,01 - 1,09	0,01	9
	516-968-10	2	670,00	1,1 - 1,9	0,1	9
				1 - 9	1	9
				10 - 30	10	3
				60	-	1
8	516-115-10	0	1288,00	25 - 200	25	8
	516-116-10	1	1061,00			
	516-117-10	2	958,00			

Sady koncových měrek z oceli s JCSS certifikátem - Základní: 1 mm

Technické parametry

Přesnost

EN ISO 3650



Sada 112ks koncových měrek z oceli



Sada 103ks koncových měrek z oceli



Sada 47ks koncových měrek z oceli



JCSS Kalibrační Certifikát

Tyto sady koncových měrek jsou dodávány s JCSS kalibračním certifikátem (Japan Calibration Service System).

JCSS kalibrační certifikát je srovnatelný například s DAkkS COFRAC, RVA nebo UKAS kalibračními certifikáty.

Tyto kalibrační výsledky jsou mezinárodně uznávané.

Série 516

- Tato tabulka zobrazuje nejčastěji prodávané konfigurace sad.
- Pro více informací o jiných konfiguracích sad kontaktujte zastoupení společnosti Mitutoyo.



Kalibrační certifikát

Počet v sadě	Obj. č.	Třída přesnosti	Cena €	Obsah sady		
				Jmenovitý rozměr	Stupňování	Počet kusů
122	516-596-60	K	8450,00	1,0005	-	1
	516-597-60	0	4325,00	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-598-60	1	3700,00	1,01 - 1,49	0,01	49
	516-599-60	2	3195,00	1,6 - 1,9	0,1	4
112				0,5 - 24,5	0,5	49
				30 - 100	10	8
				25, 75	-	2
	516-937-60	K	7725,00	1,0005	-	1
	516-938-60	0	4020,00	1,001 - 1,009	0,001	9
103	516-939-60	1	3400,00	1,01 - 1,49	0,01	49
	516-940-60	2	2890,00	0,5 - 24,5	0,5	49
				25 - 100	25	4
	516-941-60	K	7000,00	1,005	-	1
87	516-942-60	0	3710,00	1,01 - 1,49	0,01	49
	516-943-60	1	3090,00	0,5 - 24,5	0,5	49
	516-944-60	2	2575,00	25 - 100	25	4
	516-945-60	K	6080,00	1,001 - 1,009	0,001	9
47	516-946-60	0	2890,00	1,01 - 1,49	0,01	49
	516-947-60	1	2320,00	0,5 - 9,5	0,5	19
	516-948-60	2	2010,00	10 - 100	10	10
	516-957-60	K	3300,00	1,005	-	1
47	516-958-60	0	1900,00	1,01 - 1,09	0,01	9
	516-959-60	1	1545,00	1,1 - 1,9	0,1	9
	516-960-60	2	1290,00	1 - 24	1	24
				25 - 100	25	4
46	516-961-60	K	3200,00	1,005	-	1
	516-962-60	0	1625,00	1,01 - 1,19	0,01	19
	516-963-60	1	1290,00	1,2 - 1,9	0,1	8
	516-964-60	2	1135,00	1 - 9	1	9
32				10 - 100	10	10
	516-994-60	K	3245,00	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-995-60	0	1840,00	1,01 - 1,09	0,01	9
	516-996-60	1	1500,00	1,1 - 1,9	0,1	9
	516-997-60	2	1298,00	1 - 9	1	9
8				10 - 100	10	10
				60	-	1
	516-965-60	K	2175,00	1,005	-	1
	516-966-60	0	1130,00	1,01 - 1,09	0,01	9
	516-967-60	1	830,00	1,1 - 1,9	0,1	9
8	516-968-60	2	730,00	1 - 9	1	9
				10 - 30	10	3
				60	-	1
	516-701-60	K	8135,00	125 - 175	25	3
8	516-702-60	0	3810,00	200 - 250	50	2
	516-703-60	1	3090,00	300 - 500	100	3
	516-704-60	2	2780,00			
	516-115-60	0	1391,00	25 - 200	25	8
8	516-116-60	1	1164,00			
	516-117-60	2	1061,00			

Sady koncových měrek z oceli - Základní: 2 mm

Série 516 - Základní: 2 mm

Základní 2 mm koncové měrky, které berou jako základ minimální délky stupňování 2 mm, jsou jednoduše ovladatelné a nekrotí se, ve srovnání se základními 1 mm koncovými měrkami.



Sada 88ks koncových měrek z oceli

Sada 33ks koncových měrek z oceli

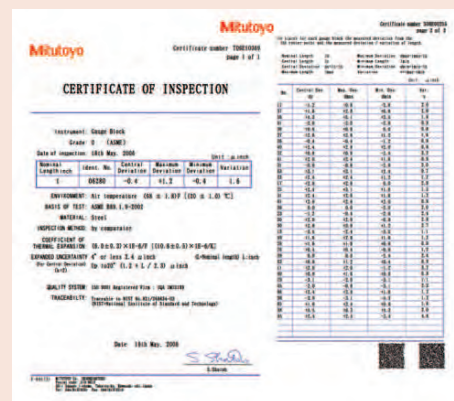


Kontrolní certifikát

Technické parametry

Přesnost

EN ISO 3650



Kontrolní certifikát

Počet v sadě	Obj. č.	Třída přesnosti	Cena €	Obsah sady		
				Jmenovitý rozměr	Stupňování	Počet kusů
88	516-503-10	1		1,0005	-	1
				2,001 - 2,009	0,001	9
				2,01 - 2,49	0,01	49
				0,5 - 9,5	0,5	19
				10 - 100	10	10
46	516-507-10	1		2,001 - 2,009	0,001	9
				2,01 - 2,09	0,01	9
	516-508-10	2		2,1 - 2,9	0,1	9
				1 - 9	1	9
				10 - 100	10	10
33	516-510-10	0		2,005	-	1
				2,01 - 2,09	0,01	9
	516-511-10	1		2,1 - 2,9	0,1	9
				1 - 9	1	9
				10 - 30	10	3
516-512-10	2		60 / 100		2	

Sady koncových měrek z oceli - Tenké měrky

Série 516

- Sada tenkých měrek, stupňování 0,001 mm, stupňování 0,05 mm.

Příklad objednání: K objednání sady 18ks koncových měrek s kalibračním certifikátem odpovídajících normě ISO, zvolte obj. č. 516-975-60.



Kontrolní certifikát



Kalibrační certifikát

Technické parametry

Přesnost

EN ISO 3650



Sada 18ks koncových měrek z oceli

Počet v sadě	Obj. č.	Standardní / dostupné třídy a číslo přípony *	Obsah sady		
			Jmenovitý rozměr	Stupňování	Počet kusů
18	516-974	(Třída přesnosti 0): -X0	0,991 - 0,999	0,001	9
	516-975	(Třída přesnosti 1): -X0	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-976	(Třída přesnosti 2): -X0			
9	516-981	(Třída přesnosti K): -X0	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-982	(Třída přesnosti 0): -X0			
	516-983	(Třída přesnosti 1): -X0			
	516-984	(Třída přesnosti 2): -X0			
9	516-985	(Třída přesnosti K): -X0	0,991 - 0,999	0,001	9
	516-986	(Třída přesnosti 0): -X0			
	516-987	(Třída přesnosti 1): -X0			
	516-988	(Třída přesnosti 2): -X0			
9	516-990	(Třída přesnosti 0): -X0	0,1 - 0,5	0,05	9
	516-991	(Třída přesnosti 1): -X0			
	516-992	(Třída přesnosti 2): -X0			

Suffix No. (-X) for Selecting Certificate Provided

Suffix No.	ISO/DIN/JIS	
	Inspection Certificate	Calibration Certificate
1	<input type="radio"/>	JCSS
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sady koncových měrek z tvrdokovu

Série 516 - Sady koncových měrek z tvrdokovu

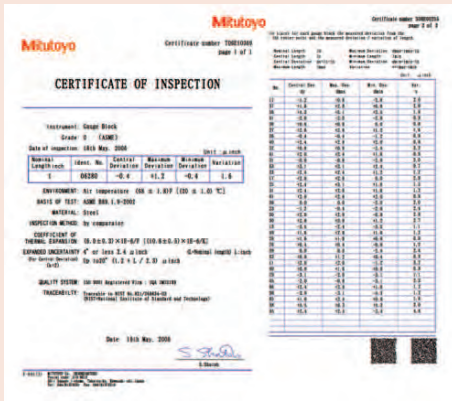
Technické parametry

Přesnost

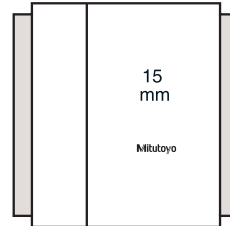
EN ISO 3650



Kontrolní certifikát



Kontrolní certifikát



Ochrana koncové měrky (šedé vybarvení) je umístěna po obou stranách měrky pro absorbování opotřebení způsobované kontaktem s obrobky.

Sada 2ks koncových měrek z tvrdokovu

Počet v sadě	Obj. č.	Třída přesnosti	Cena €	Obsah sady		
				Jmenovitý rozměr	Stupňování	Počet kusů
2	516-807-10	0	237,00	1	-	2
	516-806-10	1	216,00			
2	516-803-10	0	237,00	2	-	2
	516-802-10	1	215,00			

Sady koncových měrek z oceli na kontrolu mikrometrů

Série 516



Kalibrační certifikát



Kontrolní certifikát

S kalibračním certifikátem

Počet v sadě	Obj. č.	Třída přesnosti	Kalibrační/Standardní použití	Cena €	Obsah sady
10	516-580-60	0	Pro mikrometr se stoupáním vřetene 2 mm. (QuantuMike)	685,00	2,2; 4,8; 7,8; 10,4; 12; 15,2; 17,4; 19,6; 22,6; 25 mm
	516-581-60	1		597,00	
	516-582-60	2		510,00	
10	516-106-60	0	EN ISO 3611	618,00	2,5/ 5,1/ 7,7/ 10,3/ 12,9/ 15/ 17,6/ 20,2/ 22,8/ 25 mm, interferenční sklo (tloušťka = 12 mm)
	516-107-60	1	DIN 863 (1999)	546,00	
	516-108-60	2	VDI/VDE/DGQ 2618	474,00	
10	516-135-60	0	EN ISO 3611	1288,00	2,5/ 5,1/ 7,7/ 10,3/ 12,9/ 15/ 17,6/ 20,2/ 22,8/ 25 mm, Micro Checker, interferenční sklo (tloušťka = 12 mm)
	516-136-60	1	DIN 863 (1999)	1082,00	
	516-137-60	2	VDI/VDE/DGQ 2618	979,00	

S kontrolním certifikátem

Počet v sadě	Obj. č.	Třída přesnosti	Kalibrační/Standardní použití	Cena €	Obsah sady
10	516-580-10	0	Pro mikrometr se stoupáním vřetene 2 mm. (QuantuMike)	600,00	2,2; 4,8; 7,8; 10,4; 12; 15,2; 17,4; 19,6; 22,6; 25 mm
	516-581-10	1		515,00	
	516-582-10	2		427,00	
10	516-106-10	0	EN ISO 3611	556,00	2,5/ 5,1/ 7,7/ 10,3/ 12,9/ 15/ 17,6/ 20,2/ 22,8/ 25 mm, interferenční sklo (tloušťka = 12 mm)
	516-107-10	1	DIN 863 (1999)	484,00	
	516-108-10	2	VDI/VDE/DGQ 2618	412,00	
10	516-135-10	0	EN ISO 3611	1185,00	2,5/ 5,1/ 7,7/ 10,3/ 12,9/ 15/ 17,6/ 20,2/ 22,8/ 25 mm, Micro Checker, interferenční sklo (tloušťka = 12 mm)
	516-136-10	1	DIN 863 (1999)	979,00	
	516-137-10	2	VDI/VDE/ DGQ 2618	876,00	

Technické parametry

Přesnost EN ISO 3650



516-107-10



Micro Checker

(Podrobný popis tohoto zařízení naleznete dále této kapitole v samostatném popisu později.)

Sady koncových měrek z oceli na kontrolu posuvným měřítek

Série 516



Kontrolní certifikát

S kontrolním certifikátem

Počet v sadě	Obj. č.	Třída přesnosti	Hmotnost	Kalibrační/Standardní použití	Cena €	Obsah sady
4	516-526-10	1	1,72	EN ISO 13385-1	1060,00	4ks koncových měrek: 10; 30; 50, 125 mm, nastavovací kroužek (ø 4 mm, ø 10 mm), třmenový kalibr (ø 10 mm), rukavice
	516-527-10	2	1,72		890,00	
3	516-124-10	1	1,72	DIN 862 (1988) VDI/VDE/DGQ 2618	783,00	3ks koncových měrek: 30; 41,3; 131,4 mm, nastavovací kroužek (ø 4 mm, ø 25 mm), rukavice
	516-125-10	2	1,72		706,00	



516-526



516-124

Držák koncových měrek na kontrolu mikrometrů

Série 516 - Micro Checker

Přístroje Micro Checker nabízí následující výhody:

- Pro bezpečné držení sestavených koncových měrek za účelem kontroly třmenových mikrometrů.
- Může být použit jak ve svislé, tak i vodorovné poloze.
- Rovnoběžnost měřících ploch je kontrolována interferenční sklem, které může být upevněno ve stojanu pro pohodlnější manipulaci.



Metrické

Micro Checker (pouze jako stojanový)

Obj. č.	Použitelné sady koncových měrek	Použitelné velikosti koncových měrek [mm]	Cena [€]
516-607	516-106-xx, 516-107-xx, 516-108-xx, 516-156-xx, 516-157-xx, 516-158-xx	2,5/ 5,1/ 7,7/ 10,3/ 12,9/ 15/ 17,6/ 20,2/ 22,8/ 25	599,00

Jednotlivé metrické koncové měrky z oceli

Metrické koncové měrky ≤ 1,19 mm

Příklad objednání: K objednání koncové měrky 0,1 mm třídy přesnosti 1 s JCSS kalibračním certifikátem odpovídajících normě ISO, zvolte obj. č. 611821-036.



Kalibrační certifikát



Kontrolní certifikát

Technické parametry

Přesnost

EN ISO 3650

Suffix No. (-XXX) for Selecting Certificate Provided

ISO/DIN/JIS	Suffix No.	Grade	Inspection Certificate	Calibration Certificate
				JCSS
	-016	K	○	○
	-021	0	○	—
	-026	0	○	○
	-031	1	○	—
	-036	1	○	○
	-041	2	○	—
	-046	2	○	○

Délka [mm]	Obj. č.
0,1	611821
0,11	611860
0,12	611861
0,13	611862
0,14	611863
0,15	611822
0,16	611864
0,17	611865
0,18	611866
0,19	611867
0,2	611823
0,21	611868
0,22	611869
0,23	611870
0,24	611871
0,25	611824
0,26	611872
0,27	611873
0,28	611874
0,29	611875
0,3	611825
0,31	611876
0,32	611877
0,33	611878
0,34	611879
0,35	611826
0,36	611880
0,37	611881
0,38	611882
0,39	611883
0,4	611827
0,41	611884
0,42	611885
0,43	611886
0,44	611887
0,45	611828
0,46	611888
0,47	611889
0,48	611890
0,49	611891
0,5	611506
0,51	611892
0,52	611893

Délka [mm]	Obj. č.
0,53	611894
0,54	611895
0,55	611896
0,56	611897
0,57	611898
0,58	611899
0,59	611900
0,6	611901
0,61	611902
0,62	611903
0,63	611904
0,64	611905
0,65	611906
0,66	611907
0,67	611908
0,68	611909
0,69	611910
0,7	611911
0,71	611912
0,72	611913
0,73	611914
0,74	611915
0,75	611916
0,76	611917
0,77	611918
0,78	611919
0,79	611920
0,8	611921
0,81	611922
0,82	611923
0,83	611924
0,84	611925
0,85	611926
0,86	611927
0,87	611928
0,88	611929
0,89	611930
0,9	611931
0,91	611932
0,92	611933
0,93	611934
0,94	611935
0,95	611936

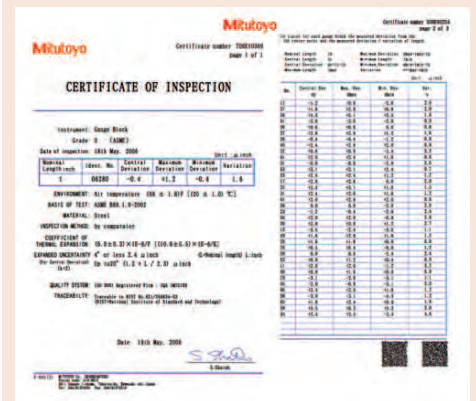
Délka [mm]	Obj. č.
0,96	611937
0,97	611938
0,98	611939
0,99	611940
0,991	611551
0,992	611552
0,993	611553
0,994	611554
0,995	611555
0,996	611556
0,997	611557
0,998	611558
0,999	611559
1	611611
1,0005	611520
1,001	611521
1,002	611522
1,003	611523
1,004	611524
1,005	611525
1,006	611526
1,007	611527
1,008	611528
1,009	611529
1,01	611561
1,02	611562
1,03	611563
1,04	611564
1,05	611565
1,06	611566
1,07	611567
1,08	611568
1,09	611569
1,1	611570
1,11	611571
1,12	611572
1,13	611573
1,14	611574
1,15	611575
1,16	611576
1,17	611577
1,18	611578
1,19	611579

Ceny najdete v našem online katalogu.

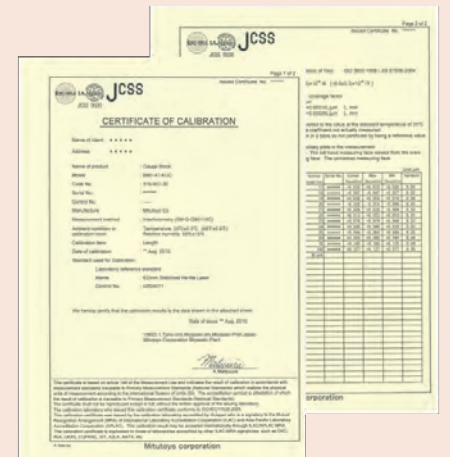
Ceny najdete v našem online katalogu.

Ceny najdete v našem online katalogu.

Ceny najdete v našem online katalogu.



Kontrolní certifikát



JCSS Kalibrační Certifikát

Tyto sady koncových měrek jsou dodávány s JCSS kalibračním certifikátem (Japan Calibration Service System).

JCSS kalibrační certifikát je srovnatelný například s DAkkS COFRAC, RVA nebo UKAS kalibračními certifikáty.

Tyto kalibrační výsledky jsou mezinárodně uznávané.

Jednotlivé metrické koncové měrky z oceli

Metrické koncové měrky ≤ 1000 mm

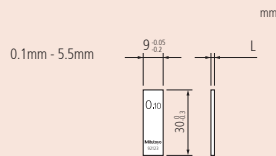


Kontrolní certifikát

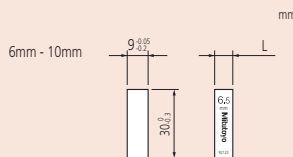
Kalibrační certifikát

Suffix No. (-XXX)
for Selecting Certificate Provided

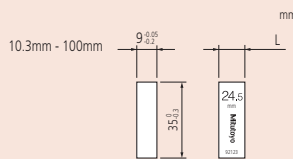
Suffix No.	Grade	Inspection Certificate	Calibration Certificate
			JCSS
-016	K	○	○
-021	0	○	—
-026	0	○	○
-031	1	○	—
-036	1	○	○
-041	2	○	—
-046	2	○	○



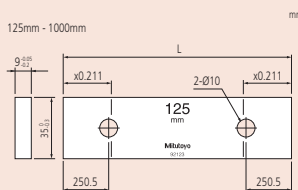
Jmenovitá délka: 0,1 mm - 5,5 mm



Jmenovitá délka: 6,0 mm - 10,0 mm



Jmenovitá délka: 10,3 mm - 100,0 mm



Jmenovitá délka: 125,0 mm - 1000,0 mm

Délka [mm]	Obj. č.
1,2	611580
1,21	611581
1,22	611582
1,23	611583
1,24	611584
1,25	611585
1,26	611586
1,27	611587
1,28	611588
1,29	611589
1,3	611590
1,31	611591
1,32	611592
1,33	611593
1,34	611594
1,35	611595
1,36	611596
1,37	611597
1,38	611598
1,39	611599
1,4	611600
1,41	611601
1,42	611602
1,43	611603
1,44	611604
1,45	611605
1,46	611606
1,47	611607
1,48	611608
1,49	611609
1,5	611641
1,6	611516
1,7	611517
1,8	611518
1,9	611519
2	611612
2,0005	611690
2,001	611691
2,002	611692
2,003	611693
2,004	611694
2,005	611695
2,006	611696
2,007	611697
2,008	611698
2,009	611699
2,01	611701
2,02	611702
2,03	611703
2,04	611704
2,05	611705
2,06	611706
2,07	611707
2,08	611708
2,09	611709
2,1	611710
2,11	611711
2,12	611712
2,13	611713
2,14	611714

Ceny najdete v našem online katalogu.

Délka [mm]	Obj. č.
2,15	611715
2,16	611716
2,17	611717
2,18	611718
2,19	611719
2,2	611720
2,21	611721
2,22	611722
2,23	611723
2,24	611724
2,25	611725
2,26	611726
2,27	611727
2,28	611728
2,29	611729
2,3	611730
2,31	611731
2,32	611732
2,33	611733
2,34	611734
2,35	611735
2,36	611736
2,37	611737
2,38	611738
2,39	611739
2,4	611740
2,41	611741
2,42	611742
2,43	611743
2,44	611744
2,45	611745
2,46	611746
2,47	611747
2,48	611748
2,49	611749
2,5	611642
2,6	611750
2,7	611751
2,8	611752
2,9	611753
3	611613
3,5	611643
4	611614
4,5	611644
5	611615
5,1	611850
5,5	611645
6	611616
6,5	611646
7	611617
7,5	611647
7,7	611851
8	611618
8,5	611648
9	611619
9,5	611649
10	611671
10,3	611852
10,5	611650
11	611621

Ceny najdete v našem online katalogu.

Délka [mm]	Obj. č.
11,5	611651
12	611622
12,5	611652
12,9	611853
13	611623
13,5	611653
14	611624
14,5	611654
15	611625
15,5	611655
16	611626
16,5	611656
17	611627
17,5	611657
17,6	611854
18	611628
18,5	611658
19	611629
19,5	611659
20	611672
20,2	611855
20,5	611660
21	611631
21,5	611661
22	611632
22,5	611662
22,8	611856
23	611633
23,5	611663
24	611634
24,5	611664
25	611635
25,25	611754
30	611673
35	611755
40	611674
41,3	611857
45	611756
50	611675
60	611676
70	611677
75	611801
80	611678
90	611679
100	611681
125	611802
131,4	611858
150	611803
175	611804
200	611682
250	611805
300	611683
400	611684
500	611685
600	611840
700	611841
750	611842
800	611843
900	611844
1000	611845

Ceny najdete v našem online katalogu.

Sady koncových měrek CERA

Série 516

Příklad objednání: K objednání sady 112ks koncových měrek JCSS kalibračním certifikátem odpovídajících normě ISO, zvolte obj. č. 516-339-60.



Kalibrační certifikát



Kontrolní certifikát

Počet v sadě	Obj. č.	Standardní / dostupné třídy a číslo přípony *	Obsah sady		
		ISO/DIN/JIS	Jmenovitý rozměr	Stupňování	Počet kusů
112	516-337	(Třída přesnosti K): -X0	1,0005	-	1
	516-338	(Třída přesnosti 0): -X0	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-339	(Třída přesnosti 1): -X0	1,01 - 1,49	0,01	49
	516-340	(Grade 2): -X0	0,5 - 24,5 25 - 100	0,5 25	49 4
103	516-341	(Třída přesnosti K): -X0	1,005	-	1
	516-342	(Třída přesnosti 0): -X0	1,01 - 1,49	0,01	49
	516-343	(Třída přesnosti 1): -X0	0,5 - 24,5	0,5	49
	516-344	(Třída přesnosti 2): -X0	25 - 100	25	4
88	516-370	(Třída přesnosti 0): -X0	1,0005	-	1
	516-371	(Třída přesnosti 1): -X0	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-372	(Třída přesnosti 2): -X0	1,01 - 1,49	0,01	49
			0,5 - 9,5 10 - 100	0,5 10	19 10
87	516-345	(Třída přesnosti K): -X0	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-346	(Třída přesnosti 0): -X0	1,01 - 1,49	0,01	49
	516-347	(Třída přesnosti 1): -X0	0,5 - 9,5	0,5	19
	516-348	(Třída přesnosti 2): -X0	10 - 100	10	10
76	516-349	(Třída přesnosti K): -X0	1,005	-	1
	516-350	(Třída přesnosti 0): -X0	1,01 - 1,49	0,01	49
	516-351	(Třída přesnosti 1): -X0	0,5 - 9,5	0,5	19
	516-352	(Třída přesnosti 2): -X0	10 - 40 50 - 100	10 25	4 3
56	516-353	(Třída přesnosti K): -X0	0,5	-	1
	516-354	(Třída přesnosti 0): -X0	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-355	(Třída přesnosti 1): -X0	1,01 - 1,09	0,01	9
	516-356	(Třída přesnosti 2): -X0	1,1 - 1,9 1 - 24 25 - 100	0,1 1 25	9 24 4
47	516-357	(Třída přesnosti K): -X0	1,005	-	1
	516-358	(Třída přesnosti 0): -X0	1,01 - 1,09	0,01	9
	516-359	(Třída přesnosti 1): -X0	1,1 - 1,9	0,1	9
	516-360	(Třída přesnosti 2): -X0	1 - 24 25 - 100	1 25	24 4
47	516-361	(Třída přesnosti K): -X0	1,005	-	1
	516-362	(Třída přesnosti 0): -X0	1,01 - 1,19	0,01	19
	516-363	(Třída přesnosti 1): -X0	1,2 - 1,9	0,1	8
	516-364	(Třída přesnosti 2): -X0	1 - 9 10 - 100	1 10	9 10
46	516-394	(Třída přesnosti K): -X0	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-395	(Třída přesnosti 0): -X0	1,01 - 1,09	0,01	9
	516-396	(Třída přesnosti 1): -X0	1,1 - 1,9	0,1	9
	516-397	(Třída přesnosti 2): -X0	1 - 9 10 - 100	1 10	9 10
34	516-178	(Třída přesnosti K): -X0	1,0005	-	1
	516-179	(Třída přesnosti 0): -X0	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-180	(Třída přesnosti 1): -X0	1,01 - 1,09	0,01	9
	516-181	(Třída přesnosti 2): -X0	1,1 - 1,9 1 - 5 10	0,1 1 -	9 5 1
32	516-365	(Třída přesnosti K): -X0	1,005	-	1
	516-366	(Třída přesnosti 0): -X0	1,01 - 1,09	0,01	9
	516-367	(Třída přesnosti 1): -X0	1,1 - 1,9	0,1	9
	516-368	(Třída přesnosti 2): -X0	1 - 9 10 - 30 60	1 10 -	9 3 1
8	516-731	(Třída přesnosti K): -X0	125 - 175	25	3
	516-732	(Třída přesnosti 0): -X0	200 - 250	50	2
	516-734	(Třída přesnosti 2): -X0	300 - 500	100	3
	516-733	(Třída přesnosti 1): -X0			

Technické parametry

Přesnost

EN ISO 3650

Suffix No. (-X) for Selecting Certificate Provided

ISO/DIN/JIS

Suffix No.	Inspection Certificate	Calibration Certificate
		JCSS
1	○	—
6	○	○

Přípona obj. č. 1: Není dostupné pro sady třídy přesnosti K.



Sada 112ks koncových měrek CERA



Sada 56ks koncových měrek CERA



Sada 32ks koncových měrek CERA

Technické parametry

Přesnost EN ISO 3650

Suffix No. (-X) for Selecting Certificate Provided

Suffix No.	Inspection Certificate	Calibration Certificate	
		ISO/DIN/JIS	JCSS
1	○	—	—
6	○	○	○

Přípona obj. č. 1: Není dostupné pro sady třídy přesnosti K.

Sady koncových měrek CERA - Tenké měrky

Série 516 - Stupňování 0,001 mm

Tyto sady koncových měrek nabízí následující výhody:

- Sada tenkých koncových měrek se stupňováním 0,001 mm.
- Příklad objednání: K objednání sady 18ks měrek s kal. certifikátem a tř. přesnosti 1 dle normy ISO, zvolte obj. č. 516-375-60.



Kalibrační certifikát



Kontrolní certifikát



Sada 18ks koncových měrek CERA

Sada 9ks koncových měrek CERA

Počet v sadě	Obj. č.	Standardní / dostupné třídy a číslo přípony *	Obsah sady	Jmenovitý rozměr	Stupňování	Počet kusů
18	516-373	(Třída přesnosti K): -X0	0,991 - 0,999	1,001 - 1,009	0,001	9
	516-374	(Třída přesnosti 0): -X0				
	516-375	(Třída přesnosti 1): -X0				
	516-376	(Třída přesnosti 2): -X0				
9	516-381	(Třída přesnosti K): -X0	1,001 - 1,009	0,001	9	
	516-382	(Třída přesnosti 0): -X0				
	516-383	(Třída přesnosti 1): -X0				
	516-384	(Třída přesnosti 2): -X0				
9	516-385	(Třída přesnosti K): -X0	0,991 - 0,999	0,001	9	
	516-386	(Třída přesnosti 0): -X0				
	516-387	(Třída přesnosti 1): -X0				
	516-388	(Třída přesnosti 2): -X0				

Sady koncových měrek CERA z tvrdokovu

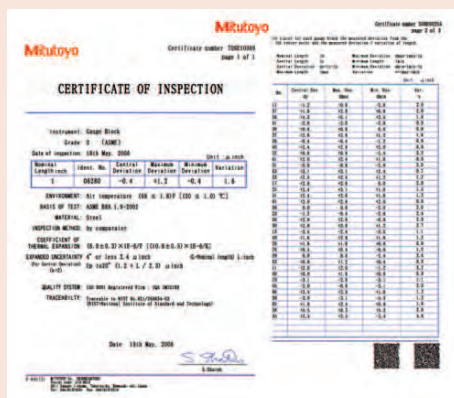
Série 516 - Sady koncových měrek CERA odolné vůči opotřebení



Kontrolní certifikát

Technické parametry

Přesnost EN ISO 3650

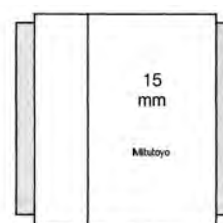


Mitutoyo koncové měrky a kontrolní certifikáty

Certifikát kontroly je součástí všech Mitutoyo koncových měrek se sériovým číslem vyznačeným na pouzdře (v případě sady měrek) a identifikačním číslem na každé koncové měrce. Odchylka každé měrky od jmenovité délky, v době kontroly, je taktéž uvedena. Pro tuto kontrolu, je každá koncová měrka měřena relativně k horní mezi etalonu pomocí komparátoru koncových měrek. Koncové měrky třídy přesnosti K jsou měřeny základní metodou měření pomocí interferometru.



Sada 2ks koncových měrek CERA



Ochrana koncové měrky (šedé vybarvení) je umístěna po obou stranách měrky pro absorbování opotřebení způsobované kontaktem s obrobky.

Počet v sadě	Obj. č.	Třída přesnosti	Cena €	Obsah sady		
				Jmenovitý rozměr	Stupňování	Počet kusů
2	516-832-10	0	122,00	1	-	2
	516-833-10	1	113,00			
2	516-830-10	0	122,00	2	-	2
	516-831-10	1	113,00			

Sady koncových měrek CERA na kontrolu mikrometrů

Série 516



Kalibrační certifikát



Kontrolní certifikát

S kalibračním certifikátem

Počet v sadě	Obj. č.	Třída přesnosti	Kalibrační/Standardní použití	Cena €	Obsah sady
10	516-390-60	0	Speciálně pro mikrometr	1135,00	2,2; 4,8; 7,8; 10,4; 12; 15,2; 17,4; 19,6; 22,6; 25 mm
	516-391-60	1	se stoupáním vřetene 2 mm. (QuantuMike)	1035,00	
	516-392-60	2		875,00	
10	516-156-60	0	EN ISO 3611	980,00	2,5/ 5,1/ 7,7/ 10,3/ 12,9/ 15/ 17,6/ 20,2/ 22,8/ 25 mm, interferenční sklo (tloušťka = 12 mm)
	516-157-60	1	DIN 863 (1999)	790,00	
	516-158-60	2	VDI/VDE/DGQ 2618	670,00	
10	516-185-60	0	EN ISO 3611	1750,00	2,5/ 5,1/ 7,7/ 10,3/ 12,9/ 15/ 17,6/ 20,2/ 22,8/ 25 mm, Micro Checker, interferenční sklo (tloušťka = 12 mm)
	516-186-60	1	DIN 863 (1999)	1495,00	
	516-187-60	2	VDI/VDE/DGQ 2618	1235,00	

S kontrolním certifikátem

Počet v sadě	Obj. č.	Třída přesnosti	Kalibrační/Standardní použití	Cena €	Obsah sady
10	516-390-10	0	Speciálně pro mikrometr	1050,00	2,2; 4,8; 7,8; 10,4; 12; 15,2; 17,4; 19,6; 22,6; 25 mm
	516-391-10	1	se stoupáním vřetene 2 mm. (QuantuMike)	845,00	
	516-392-10	2		740,00	
10	516-156-10	0	EN ISO 3611	930,00	2,5/ 5,1/ 7,7/ 10,3/ 12,9/ 15/ 17,6/ 20,2/ 22,8/ 25 mm, interferenční sklo (tloušťka = 12 mm)
	516-157-10	1	DIN 863 (1999)	740,00	
	516-158-10	2	VDI/VDE/DGQ 2618	620,00	
10	516-185-10	0	EN ISO 3611	1650,00	2,5/ 5,1/ 7,7/ 10,3/ 12,9/ 15/ 17,6/ 20,2/ 22,8/ 25 mm, Micro Checker, interferenční sklo (tloušťka = 12 mm)
	516-186-10	1	DIN 863 (1999)	1390,00	
	516-187-10	2	VDI/VDE/DGQ 2618	1135,00	

Technické parametry

Přesnost

EN ISO 3650



516-391-10



Micro Checker 516-607
použitelné sady koncových měrek
516-156, 516-157, 516-158

Sady koncových měrek CERA na kontrolu posuvných měřitek

Série 516



Kontrolní certifikát

Počet v sadě	Obj. č.	Třída přesnosti	Hmotnost	Kalibrační/Standardní použití	Cena €	Obsah sady
4	516-566-10	1	1,72	EN ISO 13385-1	3200,00	4ks koncových měrek: 10; 30; 50, 125 mm, nastavovací kroužek (ø 4 mm, ø 10 mm), třmenový kalibr (ø 10 mm), rukavice
	516-567-10	2	1,72		2900,00	
3	516-150-10	1	1,72	DIN 862 (1988)	1420,00	3ks koncových měrek: 30; 41,3; 131,4 mm, nastavovací kroužek (ø 4 mm, ø 25 mm), rukavice
	516-151-10	2	1,72	VDI/VDE/DGQ 2618	1220,00	



516-566-10

Jednotlivé koncové měrky CERA

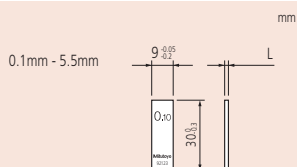
Technické parametry

Přesnost

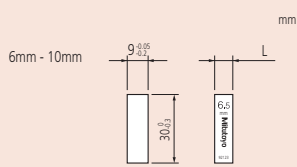
EN ISO 3650

Suffix No. (-XXX) for Selecting Certificate Provided

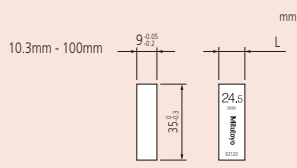
Suffix No.	Grade	ISO/DIN/JIS	
		Inspection Certificate	Calibration Certificate
-016	K	○	○
-021	0	○	—
-026	0	○	○
-031	1	○	—
-036	1	○	○
-041	2	○	—
-046	2	○	○



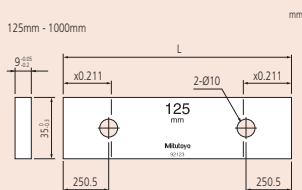
Jmenovitá délka: 0,1 mm - 5,5 mm



Jmenovitá délka: 6,0 mm - 10,0 mm



Jmenovitá délka: 10,3 mm - 100,0 mm



Jmenovitá délka: 125,0 mm - 1000,0 mm

Koncové měrky

Příklad objednání: K objednání koncové měrky 0,5 mm třídy přesnosti 1 s JCSS kalibračním certifikátem odpovídajících normě ISO, zvolte obj. č. 613506-036.



Délka [mm]	Obj. č.
0,5	613506
0,991	613551
0,992	613552
0,993	613553
0,994	613554
0,995	613555
0,996	613556
0,997	613557
0,998	613558
0,999	613559
1	613611
1,0005	613520
1,001	613521
1,002	613522
1,003	613523
1,004	613524
1,005	613525
1,006	613526
1,007	613527
1,008	613528
1,009	613529
1,01	613561
1,02	613562
1,03	613563
1,04	613564
1,05	613565
1,06	613566
1,07	613567
1,08	613568
1,09	613569
1,1	613570
1,11	613571
1,12	613572
1,13	613573
1,14	613574
1,15	613575
1,16	613576
1,17	613577
1,18	613578
1,19	613579
1,2	613580
1,21	613581
1,22	613582
1,23	613583
1,24	613584
1,25	613585
1,26	613586
1,27	613587
1,28	613588
1,29	613589

Ceny najdete v našem online katalogu.

Ceny najdete v našem online katalogu.

Délka [mm]	Obj. č.
1,3	613590
1,31	613591
1,32	613592
1,33	613593
1,34	613594
1,35	613595
1,36	613596
1,37	613597
1,38	613598
1,39	613599
1,4	613600
1,41	613601
1,42	613602
1,43	613603
1,44	613604
1,45	613605
1,46	613606
1,47	613607
1,48	613608
1,49	613609
1,5	613641
1,6	613516
1,7	613517
1,8	613518
1,9	613519
2	613612
2,5	613642
3	613613
3,5	613643
4	613614
4,5	613644
5	613615
5,1	613850
5,5	613645
6	613616
6,5	613646
7	613617
7,5	613647
7,7	613851
8	613618
8,5	613648
9	613619
9,5	613649
10	613671
10,3	613852
10,5	613650
11	613621
11,5	613651
12	613622
12,5	613652

Ceny najdete v našem online katalogu.



Kalibrační certifikát



Kontrolní certifikát

Délka [mm]	Obj. č.
12,9	613853
13	613623
13,5	613653
14	613624
14,5	613654
15	613625
15,5	613655
16	613626
16,5	613656
17	613627
17,5	613657
17,6	613854
18	613628
18,5	613658
19	613629
19,5	613659
20	613672
20,2	613855
20,5	613660
21	613631
21,5	613661
22	613632
22,5	613662
22,8	613856
23	613633
23,5	613663
24	613634
25	613635
25,25	613754
30	613673
35	613755
40	613674
41,3	613857
45	613756
50	613675
60	613676
70	613677
75	613801
80	613678
90	613679
100	613681
125	613802
131,4	613858
150	613803
175	613804
200	613682
250	613805
300	613683
400	613684
500	613685

Ceny najdete v našem online katalogu.

Koncové měrky s kalibrací KTR

Koncové měrky s kalibračním koeficientem teplotní roztažnosti

Metrické koncové měrky s kalibračním koeficientem teplotní roztažnosti (KTR).

Nabízí následující výhody:

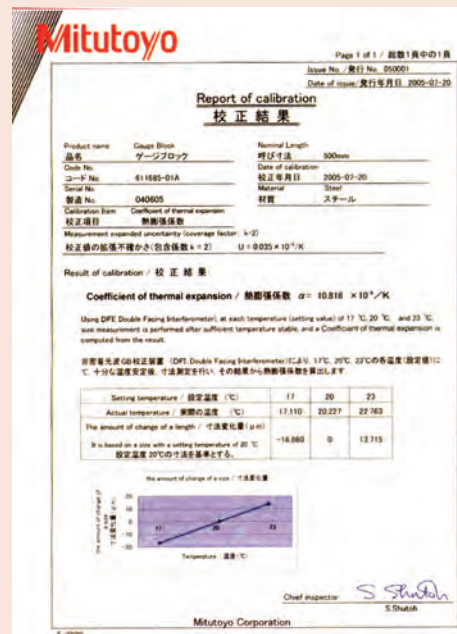
- Mitutoyo nabízí koncové měrky nejvyšší úrovně (ocelové a keramické), které jsou nadřazené koncovým měrkám třídy přesnosti K a podporou kvality nejlepších technologií společnosti Mitutoyo.
- Vlastnosti přesně kalibrované koeficientem teplotní roztažnosti měřené vlastním oboustranným interferometrem (DFI).
- Délka každé koncové měrky je kalibrována na vysoce přesném systému interferometru koncových měrek (GBI).
- Nejistota koeficientu teplotní roztažnosti: $0,035 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ ($k = 2$).
- Nejistota délky měření: 30 nm ($k = 2$), pro koncovou měrku délky 100 mm.



Kalibrační certifikát

Technické parametry

Přesnost	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN
Délka	100-500 mm



Výrobní certifikát je dodáván ke každému rozměru.

CERA (keramické)

Obj. č.	Přesnost	Délka [mm]	Cena [€]
613681-01B	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	100	2184,00
613802-01B	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	125	3008,00
613803-01B	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	150	3193,00
613804-01B	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	175	3363,00
613682-01B	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	200	3533,00
613805-01B	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	250	4578,00
613683-01B	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	300	5232,00
613684-01B	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	400	6371,00
613685-01B	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	500	6896,00

Ocelové

Obj. č.	Přesnost	Délka [mm]	Cena [€]
611681-01B	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	100	1760,00
611802-01B	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	125	2270,00
611803-01B	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	150	2350,00
611804-01B	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	175	2395,00
611682-01B	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	200	2475,00
611805-01B	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	250	2840,00
611683-01B	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	300	2930,00
611684-01B	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	400	3290,00
611685-01B	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	500	4250,00

Koncové měrky ZERO CERA

Keramické koncové měrky s extrémně malou roztažností

Keramické koncové měrky s extrémně malou roztažností.

ZERO CERA Koncové měrky nabízí následující výhody:

- Teplotní roztažnost při $20 \pm 1^\circ\text{C}$ menší než 1/500, která je u oceli.
- Téměř žádné dlouhodobé změny jak v rozměrech, tak koeficientu teplotní roztažnosti.
- Lehké a snadno ovladatelné.
- Nerezavějící.
- Nemagnetické.



Kalibrační certifikát

Technické parametry

Materiál	Jemná keramika s extrémně malou teplotní roztažností
Přesnost	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN
Třída přesnosti*1	K
Standardní příslušenství	Kontrolní certifikát, kalibrační certifikát a na zakázku vyrobené hliníkové pouzdro
Vzhled	Černý obdélník
Koeficient teplotní roztažnosti*2	$0 \pm 0,02 \times 10^{-6}/\text{K}$ (při 20°C)
Hustota*2	2,5 g/cm ³
Tvrdość podle Vickerse*2	826HV10 (dle JIS R 1610 "Zkušební metoda vysoce výkonných keramik pro tvrdoměry Vickers")
	*1 : Jestliže požadujete třídu přesnosti jinou než K, kontaktujte zastoupení společnosti Mitutoyo. *2 : Hodnota dodána dodavatelem materiálu.



Obj. č.	Přesnost	Délka [mm]	Cena [€]
617673-016	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	30	3234,00
617675-016	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	50	3337,00
617681-016	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	100	3698,00
617682-016	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	200	5129,00
617683-016	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	300	6365,00
617684-016	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	400	7086,00
617685-016	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	500	8292,00
617840-016	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	600	9105,00
617841-016	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	700	10094,00
617843-016	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	800	11897,00
617844-016	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	900	13225,00
617845-016	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	1000	14544,00
516-771-60	Třída přesnosti K ISO/JIS/DIN	Sada výše uvedených	82300,00

Charakteristiky složení materiálů koncových měrek

	ZERO CERA BLOCK	Sklo s malou roztažností	CERA BLOCK	Ocel	Tvrđokov
Koeficient teplotní roztažnosti ($10^{-6}/\text{K}$)	$0 \pm 0,02$ *2) *3)	$0 \pm 0,02$ *2) *3)	$9,3 \pm 0,5$	$10,8 \pm 0,5$	$5,5 \pm 1$
Tepelná vodivost (W/m*K)	3,7	1,7	2,9	54,4	79,5
Specifická váha	2,5	2,55	6	7,8	14,8
Youngův modul (GPa)	130	90	206	206	618
Poissonův poměr	0,3	0,25	0,3	0,3	0,2
Pevnost v ohybu (3 body) (MPa)	210	143	1270	1960	1960
Lomová houževnatost (MPa*m ^{1/2})	1,2	0,69 *4)	7	120	12
Tvrđost podle Vickers (HV)	826 *3)	680	1350	800	1650

*1) Materiál pro Mitutoyo výroby

*2) Hodnota při 20°C

*3) Hodnota proklamovaná dodavatelem materiálu

*4) Hodnota naměřená dodavatelem materiálu (referenční)

Příslušenství ke koncovým měrkám

Série 516

- Speciálně navržené pro dlouhé koncové měrky nad 100 mm, které mají v sobě dva upínací otvory.



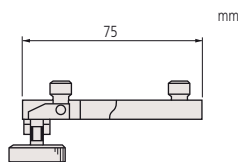
516-605

Obj. č.	Obsah sady	Cena [€]
516-605	Držák A (619031) - 1 ks Držák B (619032) - 1 ks Držák C (619033) - 1 ks Držák D (619034) - 1 ks Držák E (619035) - 1 ks Adaptér (619036) - 3 ks Podstavec držáku 35mm (619009) - 1 ks Půlkulatá čelist 12mm (619013) - 2 ks Plochá čelist (619018) - 2 ks Rýsovací hrot (619019) - 1 ks	1960,00



Držák A : 619031

Používá se pro spojení dvou dlouhých koncových měrek.



619031

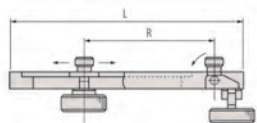


Držáky B a C:

Používají se pro spojení dvou dlouhých koncových měrek dohromady s další koncovou měrkou do 35 mm (držák B) nebo 140 mm (držák C). Také se používají pro uchycení čelistí se dvěma adaptéry.

Držák B: 619032 (Rmax. = 90 mm, L = 126 mm)

Držák C: 619033 (Rmax. = 200 mm, L = 236 mm)

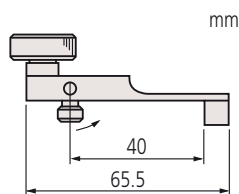


619032 / 619033

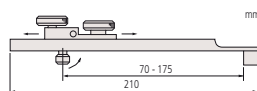


Držák D: Obj. č. 619034

Používá se pro uchycení k podstavci držáku.



619034

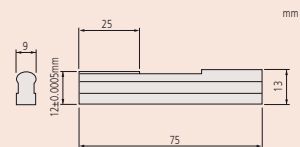


Držák E: Obj. č. 619035

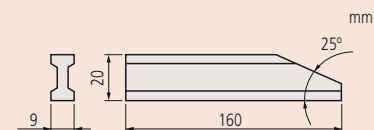
Používá se pro uchycení k podstavci držáku dohromady s další koncovou měrkou do 125 mm. Také se používá pro uchycení čelistí s jedním adaptérem.



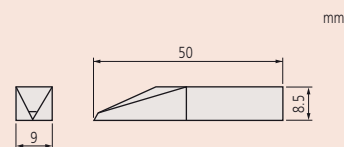
Podstavec držáku: Obj. č. 619009



Půlkulatá čelist: Obj. č. 619013



Plochá čelist: Obj. č. 619018

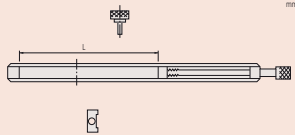


Rýsovací hrot: Obj. č. 619019

Příslušenství ke koncovým měrkám

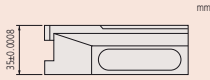
Série 619

Tato příslušenství jsou speciálně navržena pro dlouhé koncové měrky přes 100 mm, které mají dva kruhové otvory.



Držáky: Obj. č. 619002 až 619005

Používají se k upnutí plochých čelistí, rýsovacích jehel, atd. na sestavu koncových měrek.



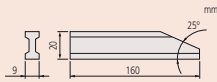
Podstavec držáku 35 mm: Obj. č. 619009

Působí jako základna pro sestavu měrek, které představují jeden z mnoha druhů bodů.



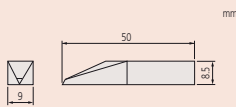
Půlkruhové čelisti: 619010 až 619014

Používají se pro měření vnějšího nebo vnitřního průměru, jestliže je použit pár plochých čelistí v držáku.



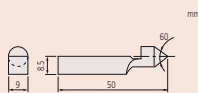
Ploché čelisti: Obj. č. 619018

Měření vnějších a vnitřních průměrů (ne průměrů uvnitř) při použití páru čelistí v držáku.



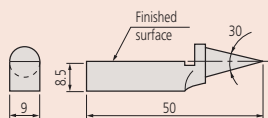
Rýsovací hrot: 619019

Ryskou vyznačenou hrotem na obrobku se označuje vzdálenost od vztažné roviny při použití v držáku nebo podstavci držáku.



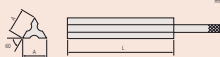
Středící hrot: Obj. č. 619020

Vtlačuje se do malých otvorů nebo pro označení kužele ryskou, kdy tento bod umožňuje vyznačení středu pro následné orýsování kružnice rozmístění koncových měrek.



Kontrolní hrot: 619021

Pro kontrolu vzdáleností mezi přímkou a bodem.



Nožová pravítka se 3 měřicími hranami: Obj. č. 619022/619023

Lze použít k určení rovnoběžnosti.



516-601J



516-602J

1. Sady

Obj. č.	Obsah sady	Cena [€]
516-601J	(1 x 619003; 1 x 619004; 1 x 619005; 1 x 619009; 2 x 619010; 2 x 619011; 2 x 619012; 2 x 619013; 2 x 619014; 2 x 619018; 1 x 619019; 1 x 619020; 2 x 619021; 1 x 619022; 1 x 619023)	3965,00
516-602J	(1 x 619002; 1 x 619003; 1 x 619004; 1 x 619005; 1 x 619009; 2 x 619010; 2 x 619011; 2 x 619012; 1 x 619019; 1 x 619020; 1 x 619022)	2425,00

2. Držáky

Obj. č.	L [mm]	Cena [€]
619002	15-60	157,00
619003	5-100	162,00
619004	15-160	178,00
619005	20-250	190,00

3. Podstavce držáku

Obj. č.	Popis	Cena [€]
619009	35 mm	245,00

4. Půlkulaté čelisti

Obj. č.	Velikost	A [mm]	B [mm]	C [mm]	H [mm]	Cena [€]
619010	Půlkulatá čelist 2 mm	5,5	40	7,5	2 ±0,0005	167,00
619011	Půlkulatá čelist 5 mm	14	45	7,5	5 ±0,0005	167,00
619012	Půlkulatá čelist 8 mm	18,5	50	8,5	8 ±0,0005	206,00
619013	Půlkulatá čelist 12 mm	25	75	13	12 ±0,0005	245,00
619014	Půlkulatá čelist 20 mm	25	125	20,5	20 ±0,0005	323,00

5. Různé čelisti

Obj. č.	Popis	Cena [€]
619018	Plochá čelist	184,00
619019	Rýsovací hrot	67,00
619020	Středící hrot	84,00
619021	Kontrolní hrot	289,00

6. Nožová pravítka se 3 měřicími hranami

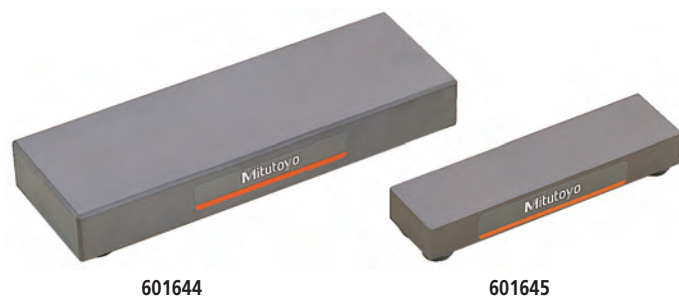
Obj. č.	A [mm]	Cena [€]
619022	16	167,00
619023	19,5	273,00

CERASTON

Příslušenství na údržbu koncových měrek

Příslušenství pro údržbu koncových měrek nabízí následující výhody:

- Keramicko-kysličnikovo-hlinitý kámen pro odstraňování nečistot a otřepů z tvrdých materiálů, jako jsou keramické, kdy obvyčejné kameny nestačí.
- Může být použit jak pro ocelové koncové měrky, tak i pro CERA koncové měrky.



Obj. č.	Rozměry (ŠxHxV)	Hmotnost [g]	Cena [€]
601645	100 x 25 x 12 mm	110	176,00
601644	150 x 50 x 20 mm	530	438,00

Sada na údržbu koncových měrek

Série 516

Sada na údržbu koncových měrek, která nabízí následující výhody:

- Obsahuje veškeré potřebné nástroje pro denní péči a uchovávání koncových měrek.
- Dodává se v dřevěném pouzdře uzpůsobeném pro přenosné použití.



Obj. č.	Obsažené nástroje a příslušenství	Cena [€]
516-650E	CERASTON (601645): Používá se odstraňování otřepů, vrypů, apod. z měřících ploch. Pinzeta (600004): Používá se pro manipulaci s tenkými koncovými měrkami. Dmýchadlový štětec (600005): Používá se pro odstranění prachu z měřících ploch. Čistící papír (600006): Používá se pro utírání konzervačního oleje, rzi a nečistot. Podložka z umělé kůže (600007): Používá se jako podložka pod koncové měrky. Nádobka (600008): Nádobka na utírací roztok (100 ml). Rukavice (600009D)	495,00



Odstraňování otřepů

(1) Pomocí rozpouštědla utřete prach a olejový film z koncové měrky a CERASTONU (nebo arkansaského kamene).

(2) Koncovou měrku umístíte na CERASTON tak, aby měřicí plocha, která má otřepy, byla na brusném povrchu kamene. Za použití lehkého přitlaku pohybujte koncovou měrkou sem a tam přibližně po dobu 10 minut (Obr. 1). U tenkých koncových měrek použijte gumu pro měrky a malý přitlak (Obr. 2).

(3) Měřicí plochu po broušení přezkontrolujte pomocí optického planoparalelního sklíčka. Jestliže otřepy nebyly odstraněny, opakujte krok (2). Jestliže jsou otřepy a nečistoty příliš velké, nemusí být odstranitelné pomocí brusného kamene. V tomto případě vyřadte koncovou měrku z používání.



Poznámka: Brusný povrch CERASTONU musí být plochý, proto je nutné ho čas od času podrobit lapování. Po lapování musí být lapovací prášek důkladně odstraněn z povrchu kamene, aby se zabránilo poškrábání koncové měrky. Společnost Mitutoyo nenabízí Arkansaský kámen.

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
601645	CERASTON	176,00
600004	Pinzeta	42,00
600005	Dmýchadlový štětec	33,00
600006	Čistící papír	42,00
600007	Podložka z umělé kůže	40,00
600008	Nádobka (100 ml)	8,00
600009D	Rukavice	5,00

Stručný průvodce přesnými měřicími přístroji



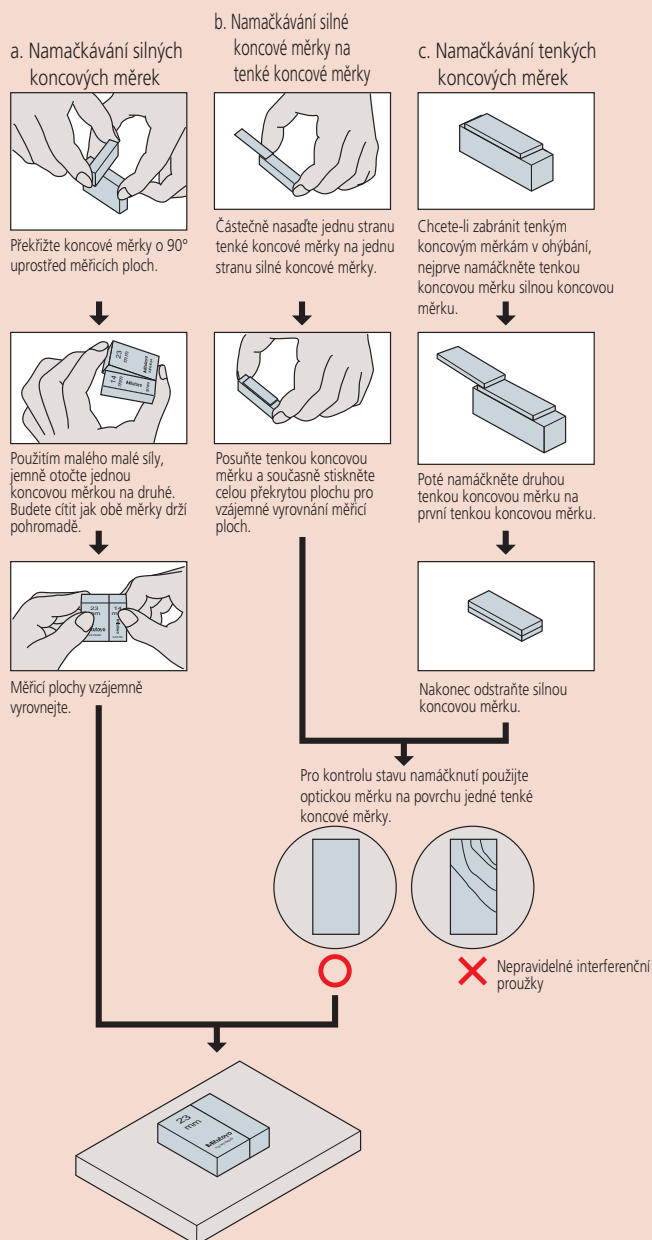
Koncové měrky

Definice metru

17. Generální konference pro váhy a míry v roce 1983 rozhodla o nové definici jednotky metru jako délky dráhy, kterou urazí světlo ve vakuu během časového intervalu $1/299\,792\,458$ sekundy. Koncová měrka je praktická realizace této jednotky a jako taková je široce používána ve všech průmyslových odvětvích.

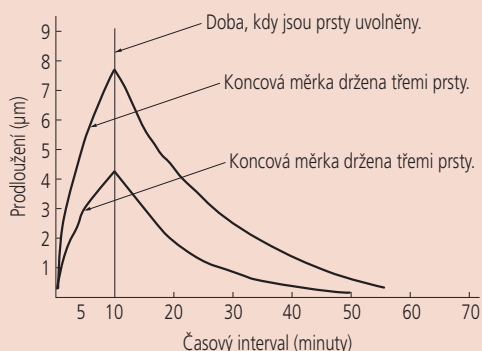
Perfektní namáčknutí koncových měrek

- Namačkování by mělo být vždy prováděno v čistém prostředí na měkké podložce - pokud koncové měrky vyklouznou z ruky, nebudou poškozeny.
- Otřete olejový film z koncové měrky měkkým hadříkem a petrolejovým etherem.
- Po tomto "hrubém" očištění povrchy očištěte kosmetickým štětcem namočeným v petrolejovém etheru a pak "ofoukněte" dmýchadlem.
- Nikdy na čištění nepoužívejte alkohol nebo běžný benzín. Běžný benzín obsahuje příliš mnoho nečistot a alkohol má vždy složky vody, které mohou způsobit korozi.
- Nejvhodnější pro utírání koncových měrek jsou tkaniny z mikrovlákna.
- Očištěné koncové měrky zkontrolujte vůči korozi a škrábancům.
- Pokud se na měřicí ploše vyskytnou nějaké otřepy, odstraňte je opatrně pomocí speciálního lapovacího kamene (ceraston) pro koncové měrky. Suchou koncovou měrkou pohybujte po ceraston s vynaložením velmi nízkého tlaku.
- V případě, že měřicí plochy jsou v dobrém stavu, ale namáčknutí je stále ještě obtížné, můžete je otřít lékařskou vatou. Její olejové složky vytvoří jemný film a tím zlepší přilnavost měřicích ploch.



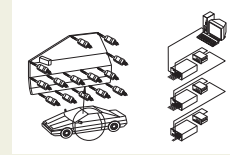
Teplotní stabilizace v čase

Následující obrázek zobrazuje míru změn rozměrů při manipulaci 100 mm ocelové koncové měrky holými rukama.



Otřete exponované měřicí plochy, a pokračujte ve skládání stejným způsobem jako v předchozím případě, až do požadovaného rozměru.

Příklady použití lineárních snímačů
Strana 381



SENSORPAK
Strana 382



DIGIMATIC Lineární snímače
Strana 383



Inkrementální lineární snímače
Strana 389



Lineární snímače s referenčním bodem
Strana 397



Laser Hologage
Strana 399

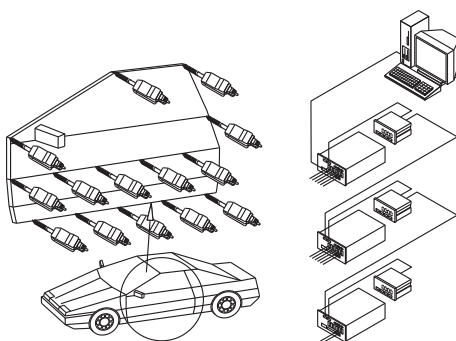


**Motorická nízká síla, vysoce přesné měřicí
přístroje LITEMATIC**
Strana 401

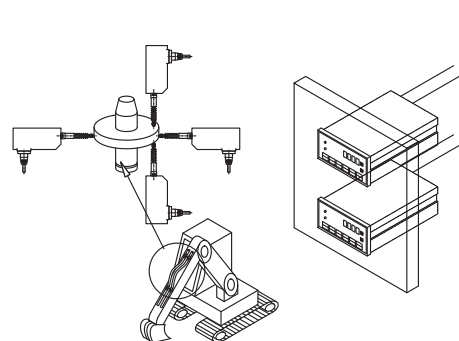


Příklady použití lineárních snímačů

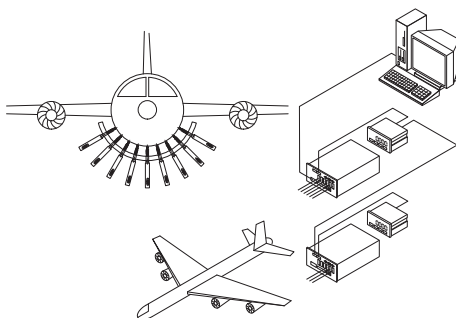
Příklady použití lineárních snímačů



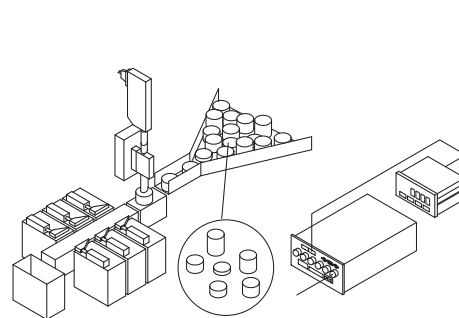
Vícebodová měření dveří automobilů



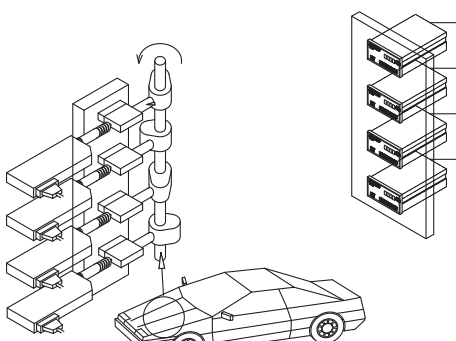
Měření rozměrů hydraulických spojek



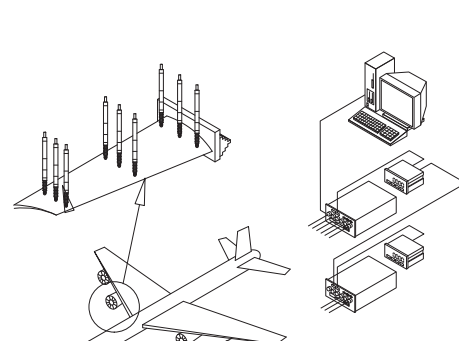
Měření deformací trupů letadel



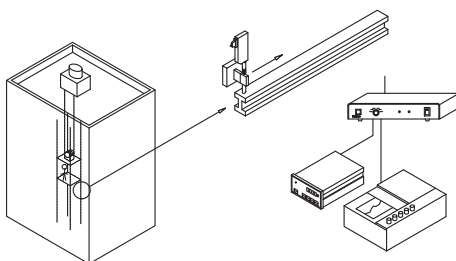
Třídění dílů podle velikosti



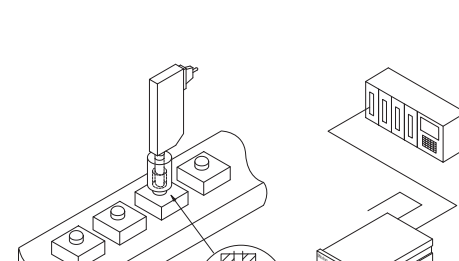
Měření zdvihu vaček



Vícebodová měření turbínových lopatek



Měření průhybu vodících kolejnic výtahu



Kontrola nýtů

SENSORPAK

SENSORPAK podporuje rozvoj měřicích přípravků a měřicích stanovišť.

Nabízí následující výhody:

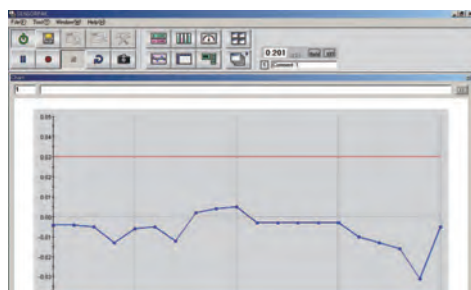
- Současné zobrazení naměřených hodnot až 60-ti snímačů v reálném čase.
- Počítá hodnoty až 30-ti snímačů v reálném čase.
- Umožňuje velké množství grafických znázornění naměřených hodnot, např. zobrazení čísel, polohy ukazatelů (ručiček číselníků) nebo zobrazení stupnic.
- Sběr dat do diagramů nebo do tabulek.
- Další zpracování dat přes externí software, např. Microsoft® Excel® nebo MeasurLink.



Obrazovka měření



Obrazovka ukazatelů



Obrazovka s grafem

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
12AAA807D	Kabel RS-232C (2 m)	56,00

Model	SENSORPAK
Obj. č.	02NGB030
Cena [€]	743,00
Výstupní funkce	Přímý výstup do Microsoft® Excelu®, výstup ve formátu CSV souboru (kompatibilní s MeasurLinkem)
Výpočtové funkce	Položky výpočtu: Součet, rozdíl, celkem, průměr, maximum, minimum, rozsah (maximum-minimum), výpočet s konstantou. Připojitelná měřidla: Max. 30 počítaných položek (mezi požadovanými měřidly)
Celkové vyhodnocení tolerance	Vyhodnocení OK/n.OK (stanovenými měřidly k použití pro vyhodnocení celkové tolerance) Výstup signálu OK/n.OK s možností I/O kabele
Vstupní funkce	Funkce spouštěcího impulsu: pomocí časovacích tlačítek nebo externího TRG (s možností I/O kabele) Frekvence výstupu dat: Max. 9 999 krát (s 60 připojenými měřidly) až 60 000 krát (s 6 připojenými měřidly)
Připojitelná zařízení	Různé Mitutoyo country (čítače) (kompatibilní s RS LINK)
Použitelné typy čítače	Country s RS-232C rozhraním, EH a EV
Displej	Možnosti zobrazení: Čítač (counter), sloupcový graf, ukazatel, diagram (schopný současného zobrazení) Výsledek vyhodnocení tolerance: Barevné zobrazení (zelené/červené) Připojitelná měřidla: Max. 60 měřidel

ABSOLUTE DIGIMATIC Lineární snímače LGS



Technické parametry

Pravítko	Kapacitní typ ABSOLUTE lineárního pravítka
Max. rychlost odezvy	1600 mm/s; (nelze provádět měření skenováním)
Měřicí dotek	ø 3 mm, tvrdokov (závit: M 2,5 x 0,45 mm)
Délka kabelu	2 m
Napájení	5 až 10 V, 5 mA max.
Číselný krok	0,01 mm
Výstupní signál	Výstup DIGIMATIC
Provozní podmínky	0°C až 40°C (20 % až 80 % rel. vlhkost, bez kondenzátu)
Typ ložiska	Kluzné ložisko

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
02ADF640	Adaptér pro prodlužovací kabel	54,00
936937	DIGIMATIC kabel (1 m)	44,00
965014	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00
238774	Silikonová pryžová krytka	11,00



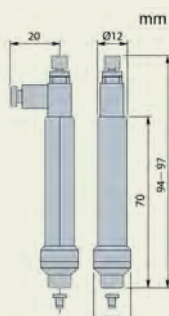
02ADF640



Pro více informací si vyžádejte dokumentaci lineárního snímače.

Technické parametry

Hadice pro přívod vzduchu	Vnitřní ø 2,5 mm Vnější ø 3,2 mm
---------------------------	-------------------------------------

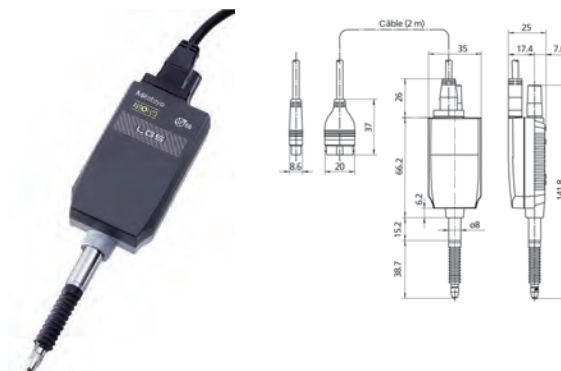


903594

Série 575

LGS jsou kompaktní ABS lineární snímače které nabízí následující výhody:

- Vyznačují se patentovaným ABSOLUTE DIGIMATIC výstupem dat a stupněm ochrany IP66.
- Vhodné pro instalaci do přístrojů, měřicích zařízení a také pro vícebodová měření.



575-303

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla *1	Upínací stopka ø	Přesnost	Směr měření	Cena [€]
575-303	0-12,7	2 N/1,8 N/1,6 N	8 mm	0,015 mm	Kladný	182,00
575-304	0-12,7	2 N/1,8 N/1,6 N	8 mm	0,015 mm	Záporný	182,00

*1 Vřeteno: DOLŮ / VODOROVNĚ / NAHORU



Pneumatické pohony

- Zvedání a klesání vřetene přístroje Linear Gage díky přívodu a odvodu vzduchu.
- Rychlost zdvihu vřetene může být nastavena škrtkou zdvihacího válce.
- Automatické měření využitím magnetického ventilu.

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Vhodné lineární snímače	Tlak vzduchu [MPa]	Hmotnost [g]	Cena [€]
903594	10	LGS	0,49	60	153,00

ABSOLUTE DIGIMATIC Lineární snímače LGD

Série 575

ABSOLUTE DIGIMATIC Lineární snímače LGD jsou kompaktní měřicí přístroje, které lze použít v širokém rozsahu měřicích úloh.

Nabízí následující výhody:

- Vestavěný ABSOLUTE kapacitní měřicí systém.
- Vhodné pro instalování do strojů, měřicích zařízení a při více-polohovacích měřeních.
- Stupeň ochrany IP66.
- Nulování je možné přes externí zobrazovací jednotku (obj. č. 542-007).
- Výstup dat může být ve formátu DIGIMATIC, takže můžete vést dokumentaci a určovat hodnoty měření, stejně jako provádět statistická vyhodnocení přes připojenou DIGIMATIC jednotku zpracování dat.

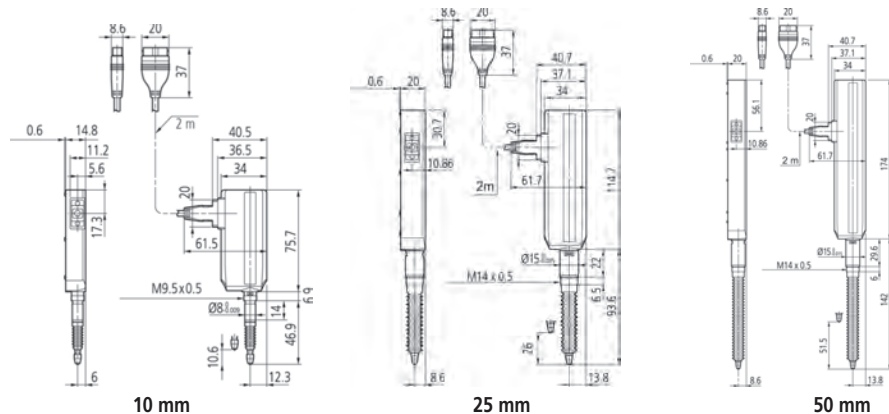


575-326

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla *1	Upínací stopka ø	Přesnost	Délka kabelu [m]	Hmotnost [g]	Cena [€]
575-326	0-10	1,2 N/1,1 N/1 N	8 mm	20 µm	2	260	499,00
575-326-3	0-10	1,2 N/1,1 N/1 N	8 mm	20 µm	3	310	520,00
575-326-5	0-10	1,2 N/1,1 N/1 N	8 mm	20 µm	5	360	536,00
575-326-7	0-10	1,2 N/1,1 N/1 N	8 mm	20 µm	7	410	552,00
575-327	0-25	4,6 N/4,3 N/4 N	15 mm	20 µm	2	300	562,00
575-327-3	0-25	4,6 N/4,3 N/4 N	15 mm	20 µm	3	350	584,00
575-327-5	0-25	4,6 N/4,3 N/4 N	15 mm	20 µm	5	400	599,00
575-327-7	0-25	4,6 N/4,3 N/4 N	15 mm	20 µm	7	450	615,00
575-328	0-50	5,7 N/5,3 N/4,9 N	15 mm	30 µm	2	400	610,00
575-328-3	0-50	5,7 N/5,3 N/4,9 N	15 mm	30 µm	3	450	631,00
575-328-5	0-50	5,7 N/5,3 N/4,9 N	15 mm	30 µm	5	500	647,00
575-328-7	0-50	5,7 N/5,3 N/4,9 N	15 mm	30 µm	7	550	663,00

*1 Vřetenno: DOLŮ / VODOROVNĚ / NAHORU



10 mm

25 mm

50 mm



Technické parametry

Pravitko	Kapacitní typ ABSOLUTE lineárního pravitka
Max. rychlost odezvy	Neomezená; nelze provádět měření scanováním
Měřicí dotek	ø 3 mm, tvrdokov
Napájení	5 V (4,8 V až 5,2 V)
Číslicový krok	0,01 mm
Výstupní signál	DIGIMATIC
Provozní podmínky	0°C až 40°C (20 % až 80 % rel. vlhkost, bez kondenzátu)
Externí vstup	Nulovací signál
Typ ložiska	Kuličkové ložisko

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
538610	Šroubovák na měřicí dotek (pro modely s rozsahem měření 10 mm)
04GAA857	Šroubovák na měřicí dotek (pro modely s rozsahem měření 25/50 mm)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
Pneumatický pohon		
02ADE230	Pneumatický pohon CAP 10 mm	313,00
02ADE250	Pneumatický pohon CAP 25 mm	451,00
02ADE270	Pneumatický pohon CAP 50 mm	499,00
Propojevací kabely		
02ADF640	Adaptér pro prodlužovací kabel	54,00
936937	DIGIMATIC kabel (1 m)	44,00
965014	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
Sady pro upevnění		
02ADB680	Sada pro upevnění ø 9,5 mm (pro modely 10 mm)	20,00
02ADN370	Sada pro upevnění ø 18 mm (pro modely 25 mm/50 mm)	25,00
Upínací stopky		
02ADB683	Šroubovák pro upínací stopku (pro modely s rozsahem měření 10 mm)	12,00
02ADB693	Šroubovák pro upínací stopku (pro modely s rozsahem měření 25/50 mm)	12,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00
Pryžové krytky		
238772	Pryžová krytka 10 mm	8,00
962504	Pryžová krytka 25 mm	25,00
962505	Pryžová krytka 50 mm	27,00



02ADF640

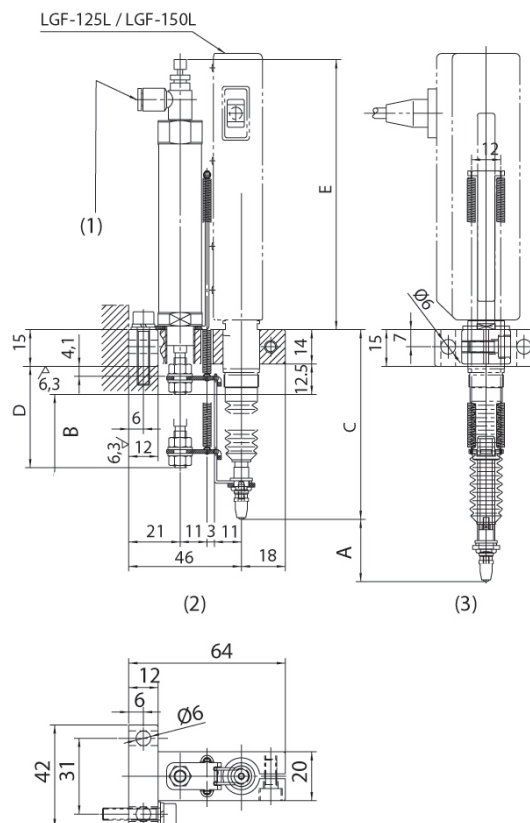
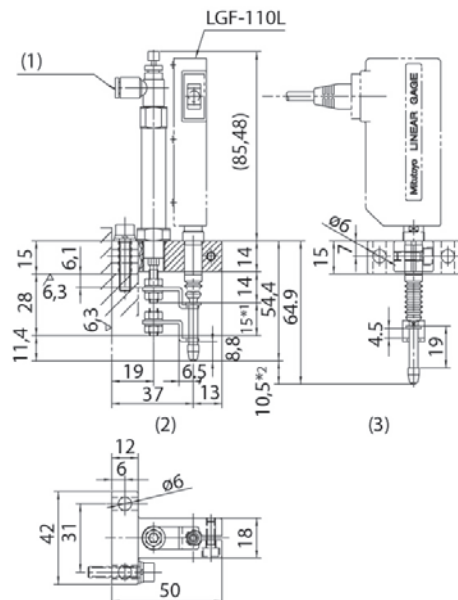


Pro více informací si vyžádejte dokumentaci lineárního snímače.

Pneumatické pohony pro lineární snímače



Pro více informací si vyžádejte dokumentaci lineárního snímače.



1. Kontroler rychlosti
2. Při vypnutém vzduchu
3. Při zapnutém vzduchu

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Tlak vzduchu [MPa]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Cena [€]
02ADE230	0-10	0,2 až 0,4						313,00
02ADE250	0-25	0,2 až 0,4	25,5	30	77,6	41,5	110,5	451,00
02ADE270	0-50	0,2 až 0,4	51	50	95,9	66,5	159,5	499,00

EH/EC Country pro lineární snímače LGD a LGS

Série 542

DIGIMATIC Zobrazovací jednotky lze připojit ke všech přístrojům s výstupem DIGIMATIC, jako jsou vestavná posuvná měřítka, úchylkoměry, měřicí snímače, mikrometry, atd.

Nabízí následující výhody:

- Kompaktní provedení s vestavným čelním panelem, kompatibilní s DIN (96 x 48 mm).
- S výstupem dat a funkcí vyhodnocení tolerance (obj. č. 542-007).



542-007



542-007

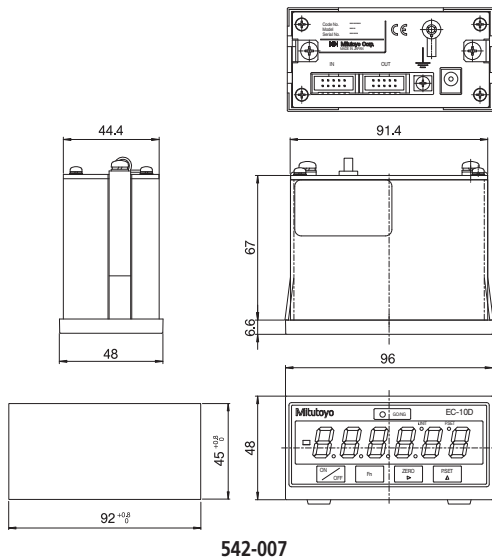


542-072

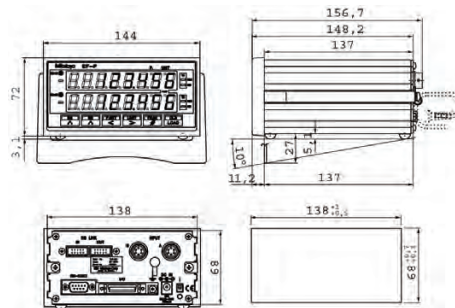


542-072

Obj. č.	Počet os	Popis	Cena [€]
542-007D	1	EC Counter	330,00
542-072D	2	EH Counter	999,00



542-007



542-072

Funkce	Série 542
Výstup dat DIGIMATIC	●
Vstup dat DIGIMATIC	●
Nulování	●
Přepínání směru čítání	●
Blokování klávesnice	●
Přepínání mm/palce	●
Zadání tolerančních mezí	●

Technické parametry

Rozlišení [μm]	0,01 mm nebo 0,001 mm v závislosti na připojeném měřicím přístroji.
Použitelný vstup	Pro obj. č. 542-072: Posunutý pravouhý signál Zelený LED displej, 6-ti místný, se znaménkem (-)
Napájení	+ 9 - 12 V DC 400 mA nebo síťový adaptér
Displej	Pro obj. č. 542-007: Zelený LED displej, 6-ti místný, se znaménkem (-)

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
526688D	Síťový adaptér 9V 500mA
02ADN460	Síťový adaptér
02ZAA020	Síťový kabel

Obj. č. 02ADN460/02ZAA020/02ZAA030: Pro obj. č. 542-072
Obj. č. 526688D/526688UK: Pro obj. č. 542-007

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
06ADV380D	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
02AZD790D	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
936937	DIGIMATIC kabel (1 m)	44,00
965014	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
Pro obj. č. 542-007		
C162-155	Kabel I/O (2 m)	47,00
Pro obj. č. 542-072		
12AAA807D	Kabel RS-232C (2 m)	56,00
02ADB440	BCD-I/O-datový konektor	43,00



Pro více informací si vyžádejte dokumentaci lineárního snímače.

EG/EB Counter

Série 542

Kompaktní provedení s vestavným řídicím panelem, které nabízí následující výhody:

- Řídicí panel odpovídá normě DIN (96 x 48 mm).
- S funkcí I/O ovládaní pro vyhodnocení tolerancí (3 nebo 5 stupňů) nebo možná funkce paralelního výstupu BCD.

Série 542		
	542-016	542-093-2
Funkce		
PRESET (předvolba)	●	●
Vstup dat DIGIMATIC	●	●
Výpočet sumy (součtu)	●	●
Přepínání směru čítání	●	●
Chybová hlášení	●	●
Výstup signálu OK/±n.OK (3 nebo 5 úrovní)	●	●
Měření MAX / MIN / Rozdíl	●	●
Přepínání mm/palce	●	●
Blokování klávesnice	●	●
Externí ovládání	●	●
Výstup I/O	●	●
Analogový výstup	●	●
Vyhodnocení tolerování (3 nebo 5 úrovní)	●	●
Zadání tolerančních mezí	●	●

Technické parametry

Pro obj. č. 542-016

Displej Zelený LED displej, 6-místný, se znaménkem (-), výška číslic: 15 mm

Obj. č. 542-093-2 má stejné technické parametry jako obj. č. 542-092-2.

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
02ADB440	BCD-I/O-datový konektor	43,00
02ADD930	3-drátová spoušť pro zdroj napětí přes síťový adaptér	33,00
02ZAA020	Síťový kabel	12,00
Pro obj. č. 542-093-2		
02ADF180	Jednotka s 10-tlačítky	244,00
02ADN460	Síťový adaptér	65,00
06ADV380D	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
02AZD790D	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
965014	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
936937	DIGIMATIC kabel (1 m)	44,00



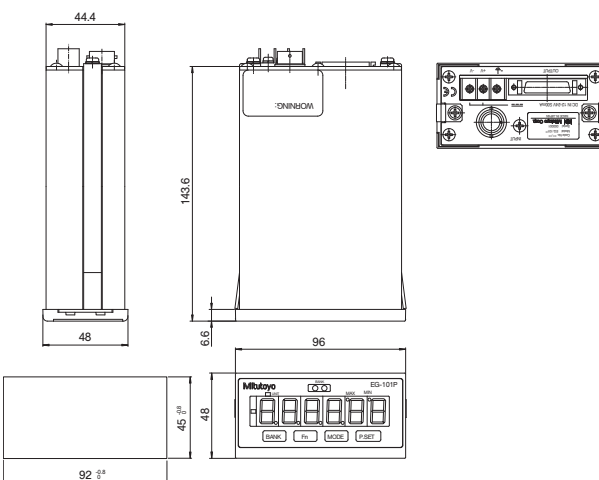
Pro více informací si vyžádejte dokumentaci lineárního snímače.



542-016



542-016



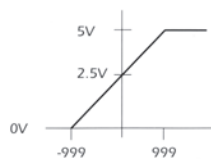
Obj. č. 542-016 + 542-093-2

Použitelné výstupy/vstupy pro counter 542-093-2 (série EB)

Technické parametry:

- Výstupní napětí 2,5 V + [počítaná hodnota x rozlišení napětí (25 mV nebo 2,5 mV)]
- Celý rozsah: 0 V až 5 V, přesnost je daná v celém rozsahu 5 V
- Přesnost: $\pm 5\%$ (0 V až 5 V) $\pm 0,5\%$ (2,5 V ± 200 mV)
- Odpor při zatížení: 300 k Ω nebo větší

Obj. č.	Počet vstupů	Číselný krok (závisí na připojeném lineárním snímači)	Hmotnost [g]	Cena [€]
542-016	1	0,01 mm, 0,001 mm	400	493,00
542-093-2	1	0,01 mm, 0,001 mm	400	556,00



542-093-2



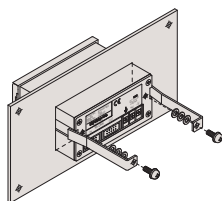
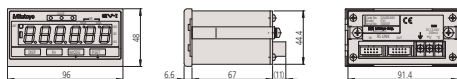
542-093-2

Zobrazovací jednotky pro vícenásobné snímací systémy

Série 542



02ADD400



02ADD400

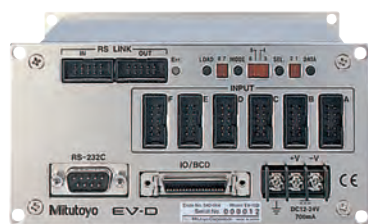
Specifikace pro obj. č. 02ADD400

Obj. č.	Popis	Cena [€]
02ADD400	Jedna zobrazovací jednotka umožňuje externí zobrazení a nastavení pro jeden EV counter LED displej: Zobrazení kanálu. Zobrazení režimu měření (aktuální hodnota, maximum, minimum, házení) Funkce: Přepínání kanálů, přepínání režimu měření (aktuální hodnota, maximum, minimum, házení), nastavení parametrů, preset (předvolba) a nastavení tolerance Vstup/výstup: RS Link konektor : 1 vstup a 1 výstup Chybová hlášení: Překročení rychlosti, chyba lineárního snímače a další	430,00

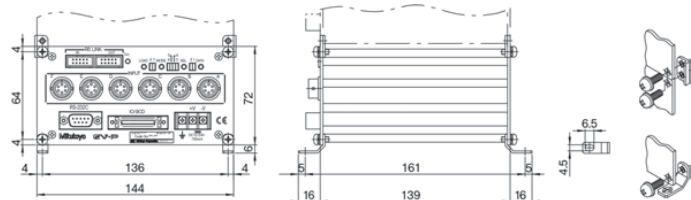
EV Country (čítače) pro lineární snímače

Série 542

- K jednomu přístroji lze připojit až šest snímačů. Při použití funkce RS-Link může být k jednomu PC připojeno až 10 EV counterů.
- Umožňují konfiguraci vícebodového měřicího systému s max. 60 snímači.
- Je možné vybírat z řady výstupních režimů: výstup I/O pro vyhodnocení tolerance a segmentu výstupu, je možný výstup dat BCD a RS-232C.
- Připojovací lišta (šrouby M3), +12V až +24V DC, 700mA (max.).
- Až 10 EV counterů může být zapojeno na vstup přes RS-232C (busové zapojení). EV a EF country mohou být různorodé (v tomto případě může být zapojeno pouze šest counterů.)



542-064 EV-D



542-064

Obj. č.	Typ vstupního signálu	Počet vstupů	Číselný krok (závisí na připojeném lineárním snímači)	Hmotnost [g]	Cena [€]
542-064	Kód DIGIMATIC (SPC)	6	0,001 mm, 0,01 mm	830	1288,00



Pro více informací si vyžádejte dokumentaci lineárního snímače.

Funkce	Série 542
Vstup dat DIGIMATIC	●
Nulování	●
PRESET (předvolba)	●
Suma/rozdíl dvou snímačů	●
Výpočet sumy (součtu)	●
ABS/INC	●
Přepínání směru čítání	●
Chybová hlášení	●
Měření MAX / MIN / Rozdíl	●
Přepínání mm/palce	●
Nastavení tolerančních mezí (3 nebo 5 stupňů)	●
Externí ovládání	●
Výstup RS-232C	●
Výstup I/O	●
Výstup +n.OK/-n.OK/OK na otevřený kolektor	●
Výstup chyb	●
Zadání tolerančních mezí	●

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
02ADB440	BCD-I/O-datový konektor	43,00
02ADD930	3-drátová spoušť pro zdroj napětí přes síťový adaptér	33,00
965014	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
06ADV380D	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
02AZD790D	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
02ADD400	Zobrazovací jednotka pro sérii 542	430,00
12AAA807D	Kabel RS-232C (2 m)	56,00
936937	DIGIMATIC kabel (1 m)	44,00
02ADN460	Síťový adaptér	65,00
02ZAA020	Síťový kabel	12,00



Pro více informací si vyžádejte dokumentaci lineárního snímače.

Lineární snímače LGF



Série 542

Velmi robustní a ekonomické lineární snímače, které nabízí následující výhody:

- Na základě vylepšené konstrukce vedení vřetene jsou velmi odolné vůči vnějším otřesům a vibracím.
- Třída ochrany IP66.
- Výstup posunutých pravoúhlých signálů pro četné oblasti využití.
- Kuličkové ložisko v jednotce vřetene zaručuje dlouhou životnost.

Funkce	Série 542
Prepínání směru čítání	
Technické parametry	
Pravítko	Fotoelektrické lineární pravítko
Měřicí dotek	ø 3 mm, tvrdokov (závit M 2,5 x 0,45 mm)
Délka kabelu	2 m
Napájení	+ 5 V (4,8 V až 5,2 V), 120 mA max.
Výstupní signál	0 90° fázově posunutý pravoúhlý signál (odpovídá RS-422A), vzdálenost hran 200 ns pro model 1 µm, 250 ns pro model 0,5 µm, 200 mV p-p max.
Provozní podmínky	0 °C až 40 °C (20 % až 80 % rel. vlhkost, bez kondenzátu)
Typ ložiska	Kuličkové ložisko

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
538610	Šroubovák na měřicí dotek (pro modely s rozsahem měření 10 mm)
04GAA857	Šroubovák na měřicí dotek (pro modely s rozsahem měření 25/50 mm)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
Pneumatické pohony		
02ADE230	Pneumatický pohon CAP 10 mm	313,00
02ADE250	Pneumatický pohon CAP 25 mm	451,00
02ADE270	Pneumatický pohon CAP 50 mm	499,00
Prodlužovací kabely		
902432	Prodlužovací kabel (20 m)	310,00
902433	Prodlužovací kabel (10 m)	222,00
902434	Prodlužovací kabel (5 m)	175,00
Sady pro upevnění		
02ADB680	Sada pro upevnění ø 9,5 mm (pro modely 10 mm)	20,00
02ADN370	Sada pro upevnění ø 18 mm (pro modely 25 mm/50 mm)	25,00
Upínací stopky		
02ADB683	Šroubovák pro upínací stopku (pro modely s rozsahem měření 10 mm)	12,00
02ADB693	Šroubovák pro upínací stopku (pro modely s rozsahem měření 25/50 mm)	12,00

Spotřební materiál

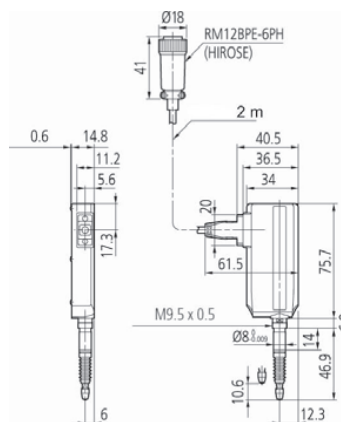
Obj. č.	Popis	Cena €
238772	Pryžová krytka 10 mm	8,00
962504	Pryžová krytka 25 mm	25,00
962505	Pryžová krytka 50 mm	27,00
901312	Standardní měřicí dotek	11,00



Pro více informací si vyžádejte dokumentaci lineárního snímače.



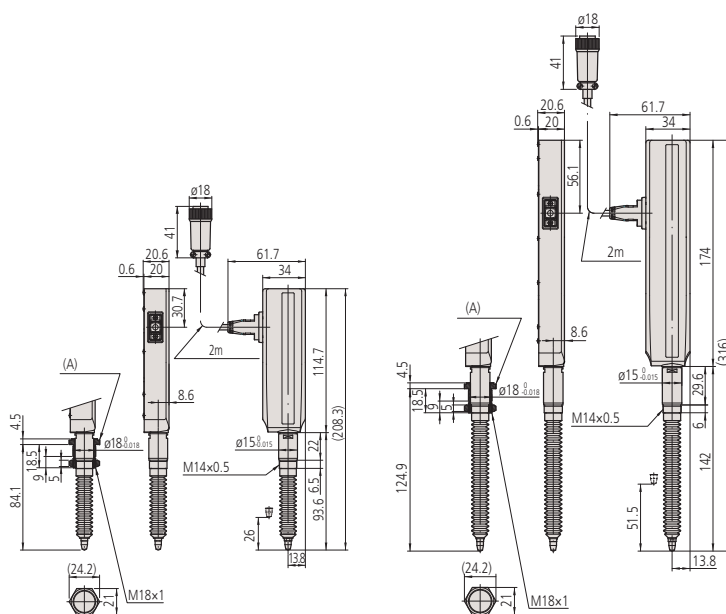
542-161



10 mm (A) Sada pro upevnění (zvl. přísl.)

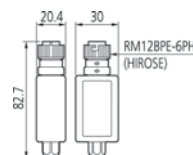
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla *1	Číslicový krok [mm]	Upínací stopka ø	Max. rychlost odezvy	Přesnost	Krok signálu [µm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
542-612	0-25	4,6/4,3/4 N	0,005	15 mm	1500 mm	(7,5 + L/50) µm	20	300	474,00
542-613	0-50	4,6/4,3/4 N	0,005	15 mm	1500 mm	(7,5 + L/50) µm	20	400	530,00
542-161	0-10	1,2/1,1/1 N	0,001	8 mm	1500 mm	(1,5 + L/50) µm	4	260	530,00
542-162	0-25	4,6/4,3/4 N	0,001	15 mm	1500 mm	(1,5 + L/50) µm	4	300	752,00
542-163	0-50	5,7/5,3/4,9 N	0,001	15 mm	1500 mm	(1,5 + L/50) µm	4	400	762,00
542-123	0-50	5,7/5,3/4,9 N	0,001	15 mm	1500 mm	(1,5 + L/50) µm	4	380	
542-171	0-10	1,2/1,1/1 N	0,0005	8 mm	1500 mm	(1,5 + L/50) µm	2	260	556,00
542-172	0-25	4,6/4,3/4 N	0,0005	15 mm	1500 mm	(1,5 + L/50) µm	2	300	783,00
542-173	0-50	5,7/5,3/4,9 N	0,0005	15 mm	1500 mm	(1,5 + L/50) µm	2	400	822,00
542-181	0-10	1,2/1,1/1 N	0,0001	8 mm	400 mm	(0,8 + L/50) µm	0,4	310	881,00
542-182	0-25	4,6/4,3/4 N	0,0001	15 mm	400 mm	(0,8 + L/50) µm	0,4	350	1112,00

*1 Vřeteno: DOLŮ / VODOROVNĚ / NAHORU



25 mm (A) Sada pro upevnění (zvl. přísl.)

50 mm (A) Sada pro upevnění (zvl. přísl.)



Konektor 542-181/542-182

Lineární snímače LGB s úzkou hlavičkou

Série 542

Extrémně úzké provedení lineárních snímačů, které nabízí následující výhody:

- Výstup posunutých pravouhlých signálů pro četné oblasti využití.
- Maximálně kompaktní design do úzkých míst. Dostupné s vnějším průměrem pohybů 8 mm.
- Malé fotoelektrické pravitko zaručuje vysokou přesnost v celém rozsahu měření.
- Kuličková ložiska v jednotce vřetene zaručují dlouhou životnost.



Obj. č.	Rozsah měření	Měřicí síla *1	Upínací stopka ø	Přesnost	Poznámka	Hmotnost [g]	Cena [€]
542-244	0-5 mm	0,65 N/0,6 N/0,55 N	9,5 mm	2 µm	-		855,00
542-204	0-5 mm	0,65 N/0,6 N/0,55 N	8 mm	2 µm	-	145	711,00
542-204H	0-5 mm	0,8 N/0,75 N/0,7 N	8 mm	1 µm	-	145	855,00
542-222	0-10 mm	0,8 N/0,75 N/0,7 N	8 mm	2 µm	-	150	711,00
542-222H	0-10 mm	0,8 N/0,75 N/0,7 N	8 mm	1 µm	-		948,00
542-224	0-10 mm	0,6 N/0,55 N/0,5 N	8 mm	2 µm	Malá měřicí síla	165	752,00
542-230	0-10 mm	0,8 N/0,75 N/0,7 N	8 mm	2 µm	S pneumatickým pohonem		1420,00
542-223	0-10 mm	0,8 N/0,75 N/0,7 N	8 mm	2 µm	S pneumatickým pohonem	165	886,00
542-262	0-10 mm	0,8 N/0,75 N/0,7 N	9,5 mm	2 µm	-		1029,00
542-262H	0-10 mm	0,8 N/0,75 N/0,7 N	9,5 mm	1 µm	-		1226,00
542-264	0-10 mm	0,6 N/0,55 N/0,5 N	9,5 mm	2 µm	Malá měřicí síla		773,00
542-270	0-10 mm	0,8 N/0,75 N/0,7 N	9,5 mm	2 µm	S pneumatickým pohonem		922,00

*1 Vřeteno: DOLŮ / VODOROVNĚ / NAHORU

Technické parametry

Rozlišení [µm]	0,001 mm
Stupnice	Fotoelektrické lineární pravitko
Max. rychlost odezvy	900 mm/s
Měřicí dotek	ø 3 mm tvrdokov ø 8 mm nebo ø 9,5 mm
Délka kabelu	2 m
Napájení	5 V (4,5 V až 5,2 V), 80 mA max.
Výstupní signál	O 90° fázově posunutý pravouhlý signál (odpovídá RS-422A) (Sinusový výstup: 542-401, 542-421)
Provozní podmínky	0°C až 40°C (20% až 80% rel. vlhkost, bez kondenzátu)
Typ ložiska	Kuličkové ložisko

Standardní příslušenství

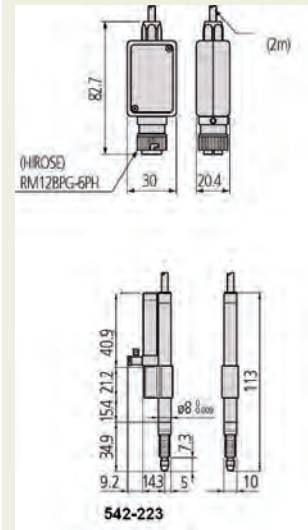
Obj. č.	Popis
538610	Šroubovák na měřicí dotek (pro modely s rozsahem měření 10 mm)

Zvláštní příslušenství

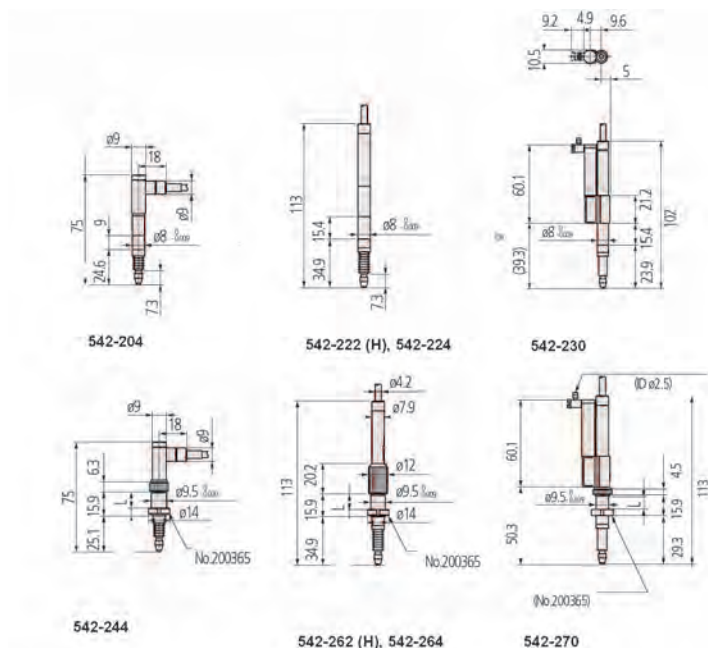
Obj. č.	Popis	Cena €
902434	Prodlužovací kabel (5 m)	175,00
902433	Prodlužovací kabel (10 m)	222,00
902432	Prodlužovací kabel (20 m)	310,00
02ADE230	Pneumatický pohon CAP 10 mm	313,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
238772	Pryžová krytka 10 mm	8,00
238773	Pryžová krytka 5 mm	5,50
901312	Standardní měřicí dotek	11,00



Pro více informací si vyžádejte dokumentaci lineárního snímače.



Lineární snímače LGB s vysokým rozlišením



Technické parametry

Stupnice	Fotoelektrické lineární pravítko
Max. rychlost odezvy	380 mm/s
Měřicí dotek	ø 3 mm, tvrdokov (závit M 2,5 x 0,45 mm)
Délka kabelu	2 m
Napájení	5 V (4,5 V až 5,2 V), 150 mA max.
Číslíkový krok	0,1 mm
Výstupní signál	O 90° fázově posunutý, 200 mV p-p max.
Provozní podmínky	0°C až 30°C (20% až 80% rel. vlhkost, bez kondenzátu)
Typ ložiska	Kuličkové ložisko

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
538610	Šroubovák na měřicí dotek (pro modely s rozsahem měření 10 mm)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
902434	Prodlužovací kabel (5 m)	175,00
902433	Prodlužovací kabel (10 m)	222,00
902432	Prodlužovací kabel (20 m)	310,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00
238773	Pryžová krytka 5 mm	5,50



Pro více informací si vyžádejte dokumentaci lineárního snímače.

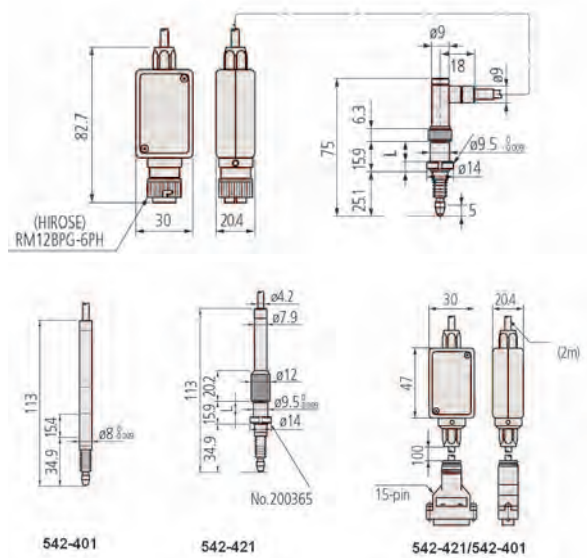
Série 542

Lineární snímače LGB nabízí následující výhody:

- Extrémně malé kompaktní provedení. Malé fotoelektrické pravítko zaručuje vysokou přesnost v celém rozsahu měření.
- Výstupní posunutý pravouhý signál zaručuje široký rozsah použití.
- Vhodný pro instalaci do přístrojů, měřicích zařízení, apod.
- Kuličková ložiska v jednotce vřetene zaručují dlouhou životnost.



542-246



Obj. č.	Rozsah měření	Měřicí síla *1	Upínací stopka ø	Přesnost	Poznámka	Hmotnost [g]	Cena [€]
542-401	0-10 mm	0,8 N/0,75 N/0,7 N	8 mm	2 µm	Sinusový výstupní signál		
542-421	0-10 mm	0,8 N/0,75 N/0,7 N	9,5 mm	2 µm	Sinusový výstupní signál		
542-246	0-5 mm	0,65 N/0,6 N/0,55 N	9,5 mm	0,8 µm		160	2101,00

*1 Vřeteno: DOLŮ / VODOROVNĚ / NAHORU

Lineární snímače LGK s úzkou hlavičkou

Série 542

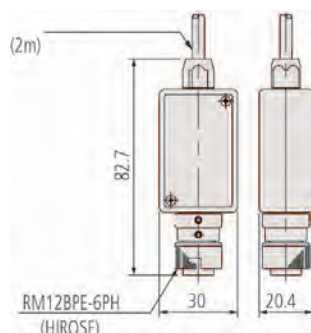
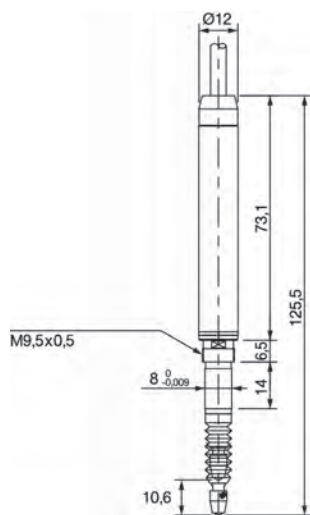
Úzké provedení lineárních snímačů, které umožňuje použití v různých úlohách měření.

Lineární snímače SLIM HEAD LGK nabízí následující výhody:

- Výstup posunutých pravouhlých signálů pro četné oblasti využití.
- Díky malým rozměrům vhodné pro použití ve velmi stísněných prostorech.
- Díky ochraně IP-66 je dosaženo vynikající ochrany v drsném dílenském prostředí.
- Malé fotoelektrické pravitko zaručuje vysokou přesnost v celém rozsahu měření.
- Kuličkové ložisko v jednotce vřetene zaručuje dlouhou životnost.



542-156
542-157
542-158



Obj. č.	Rozsah měření	Měřicí síla *1	Číselný krok [mm]	Přesnost	Krok signálu [μm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
542-156	0-10 mm	0,8 N/0,75 N/0,7 N	0,001	(1,5 + L/50) μm	4	175	639,00
542-157	0-10 mm	0,8 N/0,75 N/0,7 N	0,0005	(1,5 + L/50) μm	2	175	649,00
542-158	0-10 mm	0,8 N/0,75 N/0,7 N	0,0001	(0,8 + L/50) μm	0,4	175	999,00

*1 Vřeteno: DOLŮ / VODOROVNĚ / NAHORU

Technické parametry

Pravitko	Fotoelektrické lineární pravitko
Max. rychlost odezvy	1500 mm/s
Upínací stopka ø	8 mm
Měřicí dotek	ø 3 mm, tvrdokov (závit M 2,5 x 0,45 mm)
Délka kabelu	2 m
Napájení	5 V (4,5 V až 5,2 V), 80 mA max.
Výstupní signál	0 90° fázově posunutý pravouhlý signál (odpovídá RS-422A)
Provozní podmínky	0° C až 40° C (20% až 80% rel. vlhkost, bez kondenzátu)
Typ ložiska	Kuličkové ložisko

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
538610	Šroubovák na měřicí dotek (pro modely s rozsahem měření 10 mm)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
902434	Prodlužovací kabel (5 m)	175,00
902433	Prodlužovací kabel (10 m)	222,00
902432	Prodlužovací kabel (20 m)	310,00
02ADE230	Pneumatický pohon CAP 10 mm	313,00
02ADB680	Sada pro upevnění ø 9,5 mm (pro modely 10 mm)	20,00
02ADB683	Šroubovák pro upínací stopku (pro modely s rozsahem měření 10 mm)	12,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00
238772	Pryžová krytka 10 mm	8,00



Pro více informací si vyžádejte dokumentaci lineárního snímače.

Lineární snímače LG / LGM s velkým rozsahem měření

Série 542



Tyto lineární snímače mají velký rozsah měření.

Nabízejí tyto následující výhody:

- Jsou dostupné v ručním a motorickém provedení.
- Velký měřicí rozsah 100 mm.

542-314/-334
542-315D/-335D

Technické parametry

Pravitko	Fotoelektrické lineární pravitko
Max. rychlost odevzy	400 mm/s (542-312/542-313D/542-315D/542-316/542-314), 800 mm/s (542-332/542-333D/542-335D/542-336/542-334)
Měřicí dotek	ø 3 mm, tvrdokov (závit M 2,5 x 0,45 mm)
Rozměry (ŠxHxV)	90 x 175 x 74 mm (jednotka ovládání)
Délka kabelu	2 m
Napájení	5 V (4,8 V až 5,2 V) (Řídicí jednotka č. 542-313D: 230 V 50/60 Hz)
Výstupní signál	O 90° fázově posunutý pravouhlý signál, (odpovídá RS-422A)
Provozní podmínky	0°C až 40°C (20% až 80% rel. vlhkost, bez kondenzátu)
Typ ložiska	Kuličkové ložisko

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00
02ADA004	Pryžňová krytka	93,00



Jednotka ovládání pro 542-313D/-315D/-333D/-335D (standardní příslušenství).



Pro více informací si vyžádejte dokumentaci lineárního snímače.



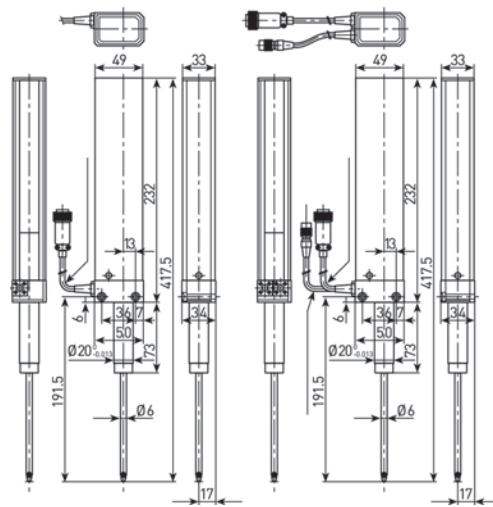
542-312



542-313D

Obj. č.	Rozsah měření	Měřicí síla *1	Rozlišení [µm]	Upínací stopka ø	Přesnost	Poznámka	Hmotnost [g]	Cena [€]
542-312	0-100 mm	8 N/6,5 N/5 N	0,1	20 mm	$(2 + L/100) \mu\text{m} \leq 2,5 \mu\text{m}$	Standardní	640	2440,00
542-316	0-100 mm	3 N/-/-	0,1	20 mm	$(2 + L/100) \mu\text{m} \leq 2,5 \mu\text{m}$	Malá měřicí síla	750	2441,00
542-314	0-100 mm	8 N/6,5 N/5 N	0,1	20 mm	$(2 + L/100) \mu\text{m} \leq 2,5 \mu\text{m}$	S pryžňovou krytkou	750	2490,00
542-332	0-100 mm	8 N/6,5 N/5 N	1	20 mm	$(2,5 + L/100) \mu\text{m} \leq 3 \mu\text{m}$	Standardní	750	2369,00
542-336	0-100 mm	3 N/-/-	1	20 mm	$(2,5 + L/100) \mu\text{m} \leq 3 \mu\text{m}$	Malá měřicí síla	750	2369,00
542-334	0-100 mm	8 N/6,5 N/5 N	1	20 mm	$(2,5 + L/100) \mu\text{m} \leq 3 \mu\text{m}$	S pryžňovou krytkou	750	2560,00
542-313D	0-100 mm	3 N/6,5 N/9,5 N	0,1	20 mm	$(2 + L/100) \mu\text{m} \leq 2,5 \mu\text{m}$	Motorické provedení	1640	4285,00
542-315D	0-100 mm	4,5 N/-/6 N	0,1	20 mm	$(2 + L/100) \mu\text{m} \leq 2,5 \mu\text{m}$	Motorické provedení	1640	5099,00
542-333D	0-100 mm	3 N/6,5 N/9,5 N	1	20 mm	$(2,5 + L/100) \mu\text{m} \leq 3 \mu\text{m}$	Motorické provedení	940	3909,00
542-335D	0-100 mm	4,5 N/-/6 N	1	20 mm	$(2,5 + L/100) \mu\text{m} \leq 3 \mu\text{m}$	Motorické provedení	1640	4712,00

*1 Vřeten: DOLŮ / VODOROVNĚ / NAHORU



542-312
542-332

542-313D
542-333D

Zobrazovací jednotka EH

Série 542

Tyto EH zobrazovací jednotky jsou snadno použitelné a dávají flexibilní možnosti.

Nabízejí následující výhody:

- Díky svému provedení jsou vhodné pro montáž kompatibilních čelních desek dle DIN (144 x 72 mm), popř. jako stolní zobrazovací jednotka.
- Zobrazovací jednotku lze použít např. jako stolní zobrazovací jednotku.
- Standardní rozhraní RS-232C a USB umožňují snadnou komunikaci s externím PC. (Použití USB pouze se SENSORPAKem).
- Systém vícebodového měření může být snadněji vytvořen díky vestavěné funkci síťového propojení (RS Link, max. 12 bodů).
- Přístroje s možností 2 vstupů umožňují indikaci dvou os a provádějí operace sčítání a odčítání mezi 2 snímači.



542-075D



542-075D

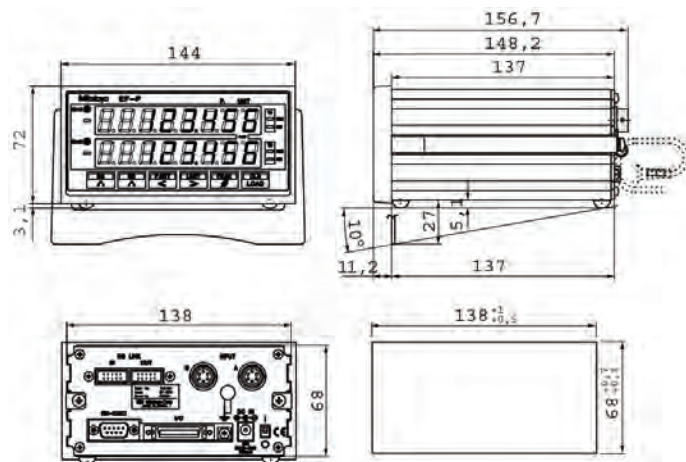


542-071D



542-071D

Obj. č.	Počet vstupů	Číselný krok (závisí na připojeném lineárním snímači)	Hmotnost [g]	Cena [€]
542-075D	1 (jednořádkový displej)	0,0001/0,0005/0,001/0,005/0,01 mm	760	822,00
542-071D	2 (dvouřádkový displej)	0,0001/0,0005/0,001/0,005/0,01 mm	800	999,00



Funkce	Série 542
Nulování	●
Přepínání mm/palce	●
Vyhodnocení tolerování (3 nebo 5 úrovní)	●

Technické parametry

Napájení	Přes síťový adaptér (12-24 V DC, 700 mA Obj.č. 527428 standardní příslušenství)
RS-Link	Až šest EH Counterů může být připojeno přes jeden RS-232C nebo USB port (busové napojení)
Maximální vstupní frekvence	2,5 MHz (2-fázové pravouhlé)
Displej	8-místný se záporným znaménkem [-], LED (zelené)

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
02ADN460	Síťový adaptér
02ZAA020	Síťový kabel

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
02ADB440	BCD-I/O-datový konektor	43,00
936937	DIGIMATIC kabel (1 m)	44,00
965014	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
12AAA807D	Kabel RS-232C (2 m)	56,00
06ADV380D	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
02AZD790D	Propojovací kabel U-WAVE	85,00



Pro více informací si vyžádejte dokumentaci lineárního snímače.

EG/EB Country a zobrazovací jednotky pro lineární snímače

Série 542

Kompaktní zobrazovací jednotky s ovládacím panelem, které nabízejí následující výhody:

- S čelním panelem podle DIN (96 x 48 mm).
- S funkcí I/O ovládaní pro vyhodnocení tolerancí (3 nebo 5 stupňů) nebo možná funkce paralelního výstupu BCD.

	Série 542	
	542-015	542-092-2
Funkce		
PRESET (předvolba)	●	●
Výstup dat DIGIMATIC	●	●
Výpočet sumy (součtu)	●	●
Přepínání směru čítání	●	●
Chybová hlášení	●	●
Výstup signálu OK/±n.OK (3 nebo 5 úrovní)	●	●
Měření MAX / MIN / Rozdil	●	●
Blokování klávesnice	●	●
Přepínání mm/palce	●	●
Externí ovládaní	●	●
Výstup I/O	●	●
Analogový výstup	●	●
Vyhodnocení tolerování (3 nebo 5 úrovní)	●	●
Zadání tolerančních mezí	●	●

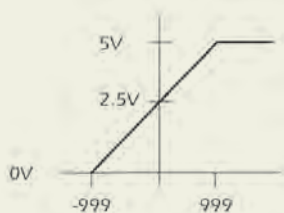
Technické parametry

Technické parametry	Pro obj. č. 542-092-2
Přesnost	± 5 % (0 V až 5 V) a ± 0,5 % (2,5 V ± 200 mV)
Odpor při zatížení	300 kΩ nebo větší
Výstupní napětí	2,5 V + [hodnota čítání x číslicový krok napětí (25 mV nebo 2,5 mV)]
Celý rozsah ⁽¹⁾	0 V až 5 V
Doba odezvy	5 ms až 10 Hz

⁽¹⁾ Přesnost je zaručena v celém rozsahu 5 V

Zvláštní příslušenství

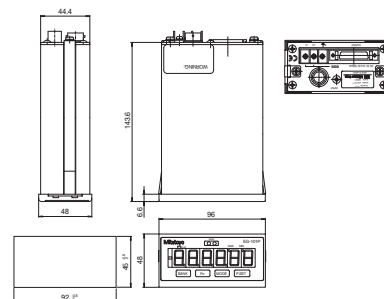
Obj. č.	Popis	Cena €
02ADB440	BCD-I/O-datový konektor	43,00
02ADD930	3-drátová spoušť pro zdroj napětí přes síťový adaptér	33,00
02ADF180	Jednotka s 10-tlačítky	244,00
02ADN460	Síťový adaptér	65,00
02ZAA020	Síťový kabel	12,00
Pro obj. č. 542-092-2		
936937	DIGIMATIC kabel (1 m)	44,00
965014	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
06ADV380D	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
02AZD790D	Propojovací kabel U-WAVE	85,00



542-092-2



542-015



542-015 - 542-092-2

Model	EG	EB
Obj. č.	542-015	542-092-2
Cena [€]	493,00	556,00
Rozlišení mm	0,0001/0,0005/0,001/0,005/0,01	0,0001/0,0005/0,001/0,005/0,01
Napájení	Připojovací lišta (šrouby M3) 12 až 24 VDC, 500 mA (max.) přes externí napájení	Připojovací lišta (šrouby M3) 12 až 24 VDC, 500 mA (max.) přes externí napájení
Zobrazení	Zelený LED displej, 6-místný, se znaménkem (-)	Zelený LED displej, 6-místný, se znaménkem (-)
Maximální vstupní frekvence	750 KHz (2-fázové pravouhlé)	750 KHz (2-fázové pravouhlé)
Typ vstupního signálu	Posunutý pravouhlý signál	Posunutý pravouhlý signál
Použitelná měřidla	LGK, LGF, LGB, LGM (kromě počátečního bodu a provedení se sinusovým signálem)	LGK, LGF, LGB
Počet vstupů	1	1
Hmotnost g	400	400

Zadání použitelného výstupu pro counter 542-092-2 Typ EB

Gauge resolution setup	Range/resolution			Voltage per step
3 2 1	Linear Gauge 0,01 mm	Linear Gauge 0,005 mm	Linear Gauge 0,005 mm	
0 0 0	± 0,99/0,01	± 0,095/0,005	± 0,099/0,001	2,5 mV
0 0 1	± 9,99/0,01	± 0,995/0,005	± 0,999/0,001	25 mV
0 1 0	± 99,90/0,1	± 9,950/0,05	± 9,990/0,01	25 mV
0 1 1	± 999,00/1	± 99,500/0,5	± 99,900/0,1	25 mV
1 0 0	± 9990,00/10	± 995,000/5	± 999,000/1	25 mV

Pro více informací si vyžádejte dokumentaci lineárního snímače.



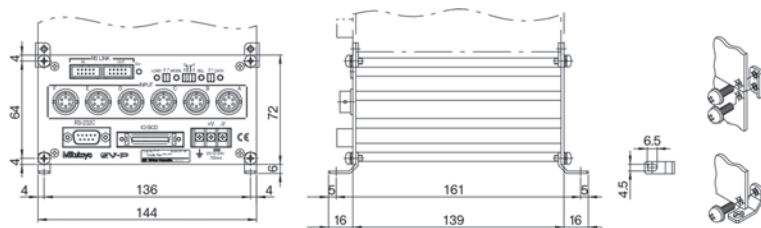
EV Country (čítače) pro lineární snímače

Série 542

- K jednomu přístroji lze připojit až šest snímačů. Při použití funkce RS-Link může být k jednomu PC připojeno až 10 přístrojů EV, což umožňuje konfiguraci vícebodového měřicího systému s max. 60 snímači.
- Je možné vybírat z řady výstupních režimů: výstup I/O pro vyhodnocení tolerance a segmentu výstupu, je možný výstup dat BCD a RS-232 C.



542-063

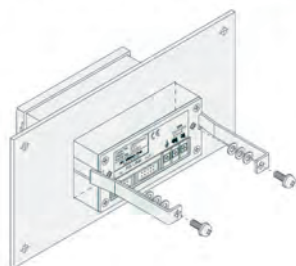


542-063

Obj. č.	Typ vstupního signálu	Počet vstupů	Číselný krok (závisí na připojeném lineárním snímači)	Hmotnost [g]	Cena [€]
542-063	Posunutý pravoúhelný signál	6	0,0001/0,0005/0,001/0,005/0,01 mm	910	1288,00



02ADD400



02ADD400

Funkce	Série 542
Přepínání směru čítání	●
Měření MAX / MIN / Rozdíl	●
Přepínání mm/palce	●
Vyhodnocení tolerování (3 nebo 5 úrovní)	●

Technické parametry

Napájení	Připojovací lišta (M3 šrouby), +12 až +24 V DC, 700 mA (max.)
Model	Pro obj. č. 542-063
RS link	Až 10 EV-Counterů může být zapojeno na vstup přes RS-232 C (busové zapojení) EV- a EF-Country mohou být různorodé. (V tomto případě může být zapojeno pouze šest counterů).

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
02ADB440	BCD-I/O-datový konektor	43,00
02ADD400	Zobrazovací jednotka pro sérii 542	430,00
02ADD930	3-drátová spoušť pro zdroj napětí přes síťový adaptér	33,00
02ADN460	Síťový adaptér	65,00
02ZAA020	Síťový kabel	12,00
936937	DIGIMATIC kabel (1 m)	44,00
965014	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
06ADV380D	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
02AZD790D	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
12AAA807D	Kabel RS-232C (2 m)	56,00



Pro více informací si vyžádejte dokumentaci lineárního snímače.

Lineární snímače LGF-Z s referenčním bodem



Série 542

Velmi robustní a ekonomické lineární snímače s referenčním bodem.

Lineární snímače LGF-Z nabízí následující výhody:

- Na základě vylepšené konstrukce vedení vřetene je systém LGF velmi odolný vůči vnějším otřesům a vibracím.
- Třída ochrany IP66.
- Výstup posunutých pravoúhlých signálů pro četné oblasti využití.
- Kuličkové ložisko v jednotce vřetene zaručuje dlouhou životnost.
- Označení počátečního bodu na jeho stupnici udává referenční bod.

Funkce		Série 542
Přepínání směru čítání		●
Technické parametry		
Pravítko	Fotoelektrické lineární pravítko	
Max. rychlost odezvy	1500 mm/s	
Měřicí dotek	ø 3 mm, tvrdokov (závit M 2,5 x 0,45 mm)	
Délka kabelu	2 m	
Napájení	+ 5 V (4,8 V až 5,2 V), 120 mA max.	
Výstupní signál	O 90° fázově posunutý pravoúhlý signál (odpovídá RS-422A), vzdálenost hran 200 ns pro model 1 µm, 250 ns pro model 0,5 µm, 200 mV p-p max.	
Provozní podmínky	0 °C až 40 °C (20 % až 80 % rel. vlhkost, bez kondenzátu)	
Typ ložiska	Kuličkové ložisko	
Displej	LCD výška znaků 8 mm	

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
538610	Šroubovák na měřicí dotek (pro modely s rozsahem měření 10 mm)
04GAA857	Šroubovák na měřicí dotek (pro modely s rozsahem měření 25/50 mm)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
Pneumatické pohony		
02ADE230	Pneumatický pohon CAP 10 mm	313,00
02ADE250	Pneumatický pohon CAP 25 mm	451,00
02ADE270	Pneumatický pohon CAP 50 mm	499,00

Prodlužovací kabely

02ADF260	Prodlužovací kabel (5 m)	276,00
02ADF280	Prodlužovací kabel (10 m)	318,00
02ADF300	Prodlužovací kabel (20 m)	414,00

Sady pro upevnění

02ADB680	Sada pro upevnění ø 9,5 mm (pro modely 10 mm)	20,00
02ADB690	Sada pro upevnění Ø 18 mm pro modely 25/50 mm	27,00

Upínací stopky

02ADB683	Šroubovák pro upínací stopku (pro modely s rozsahem měření 10 mm)	12,00
02ADB693	Šroubovák pro upínací stopku (pro modely s rozsahem měření 25/50 mm)	12,00

Spotřební materiál

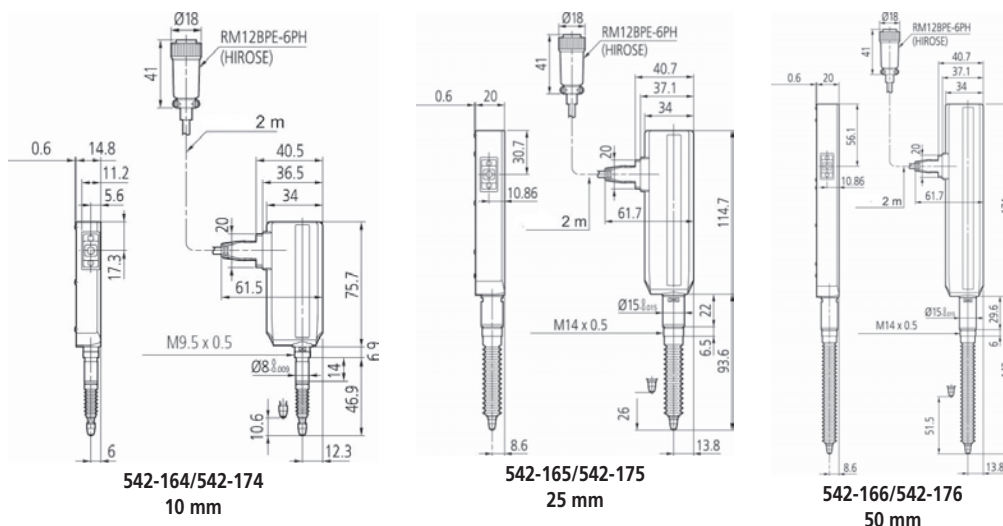
Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00
238772	Pryžová krytka 10 mm	8,00
962504	Pryžová krytka 25 mm	25,00
962505	Pryžová krytka 50 mm	27,00



542-164

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Měřicí síla *1	Číslicový krok [mm]	Upínací stopka ø	Přesnost	Krok signálu [µm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
542-174	0-10	1,2 N/1,1 N/1 N	0,0005	8 mm	(1,5 + L/50) µm	2	260	649,00
542-164	0-10	1,2 N/1,1 N/1 N	0,001	8 mm	(1,5 + L/50) µm	4	260	618,00
542-175	0-25	4,6 N/4,3 N/4 N	0,0005	15 mm	(1,5 + L/50) µm	2	300	788,00
542-165	0-25	4,6 N/4,3 N/4 N	0,001	15 mm	(1,5 + L/50) µm	4	300	762,00
542-176	0-50	5,7 N/5,3 N/4,9 N	0,0005	15 mm	(1,5 + L/50) µm	2	400	968,00
542-166	0-50	5,7 N/5,3 N/4,9 N	0,001	15 mm	(1,5 + L/50) µm	4	400	948,00

*1 Vřeteno: DOLŮ / VODOROVNĚ / NAHORU



Pro více informací si vyžádejte dokumentaci lineárního snímače.

Lineární snímače LGF-Z s referenčním bodem

Série 542

Tyto country a zobrazovací jednotky se vyznačují snadnou obsluhou a konfigurací.

Nabízí následující výhody:

- Díky svému provedení jsou vhodné pro montáž kompatibilních čelních desek dle DIN (144 x 72 mm).
- Lze je použít jako např. stolní zobrazovací jednotku.
- Standardní rozhraní RS-232C a USB umožňují snadnou komunikaci s externím PC.
- Systém vícebodového měření může být snadněji vytvořen díky vestavěné funkci síťového propojení (RS Link, max. 12 bodů).
- Přístroje s možností 2 vstupů umožňují indikaci dvou os a provádějí operace sčítání a odčítání mezi 2 snímači.



542-073



542-073



542-067



02ADD400



542-017



542-017



542-094-2



542-094-2

Obj. č.	Rozlišení [µm]	Typ vstupního signálu	Počet vstupů	Cena [€]
542-073D	0,0001/0,0005/0,001/0,005/0,01 mm	Fázově posunutý pravoúhlý	2 (dvouřádkový displej)	1112,00
542-067	0,0001/0,0005/0,001/0,005/0,01 mm	Fázově posunutý pravoúhlý	6 (bez displeje)	1535,00
02ADD400.				
542-094-2	0,0001/0,0005/0,001/0,005/0,01 mm	Fázově posunutý pravoúhlý s vyznačením počátečního bodu	1 (jednořádkový displej)	577,00
542-017	0,0001/0,0005/0,001/0,005/0,01 mm	Fázově posunutý pravoúhlý s vyznačením počátečního bodu	1 (jednořádkový displej)	520,00

	Série 542			
	542-017	542-094-2	542-067	542-073D
Funkce				
NULOVÁNÍ / ABS přepínání			●	●
Výstup dat DIGIMATIC		●	●	●
Vstup dat DIGIMATIC		●		●
ZAP/VYP				●
PRESET (předvolba)	●	●	●	●
Suma/rozdíl dvou snímačů			●	●
Výpočet sumy (součtu)	●		●	●
Zobrazení průměru				●
ABS/INC			●	
Přepínání směru čítání	●	●	●	●
Chybová hlášení	●	●	●	●
Zobrazení OK/n.OK	●	●		●
Měření MAX / MIN / Rozdíl	●	●	●	●
Blokování klávesnice	●	●	●	●
Přepínání mm/palce	●	●	●	●
RS link		●	●	●
Externí ovládání		●	●	●
Výstup RS-232C			●	●
Výstup I/O	●	●	●	●
Výstup +n.OK/-n.OK/OK na otevřený kolektor	●	●	●	●
Výstup USB MITUTOYO SENSORPAK				●
Analogový výstup		●		
Výstup chyb	●	●	●	●
Vyhodnocení tolerování (3 nebo 5 úrovní)	●	●	●	●
Zadání tolerančních mezí	●	●	●	●

Technické parametry

542-073D (EH-Z)	Stejně technické parametry jako čítače 542-075 a 542-071. Dodává se se síťovým adaptérem.
542-017 (EG-Z)	Stejně technické parametry jako čítač 542-015.
542-094-2 (EB-Z)	Stejně technické parametry jako čítač 542-092-2.
542-067 (EV-Z)	Stejně technické parametry jako čítač 542-063. Dodává se s adaptérem sektoru RS Link. Pouze série Z čítačů může být propojena dohromady.
EH-Z	Až šest EH-Z čítačů může být propojeno dohromady.
EV-Z	Až deset EV-Z čítačů může být propojeno dohromady.

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
02ADB440	BCD-I/O-datový konektor	43,00
936937	DIGIMATIC kabel (1 m)	44,00
965014	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
02ADF180	Jednotka s 10-tlačítky	244,00
Pro obj. č. 542-067, 542-094-2 a 02ADD400		
02ADD930	3-drátová spoušť pro zdroj napětí přes síťový adaptér	33,00
02ZAA020	Síťový kabel	12,00
02ADN460	Síťový adaptér	65,00



Pro více informací si vyžádejte dokumentaci lineárního snímače.

Laser Hologage LGH/LGB-S



542-401
542-421

Série 542

Mimořádně přesné délkové měřicí přístroje, které využívají optické interference umožňující měření s neparalelní přesností.

Mitutoyo Laser Hologage nabízí následující výhody:

- Díky optické interferenci laserového světla přes difrakční mřížky Vám dává velmi přesné holografické měřítko s velmi vysokým rozlišení 0,0001 mm.
- Laser Hologage je možné použít jako měřicí přístroje k měření velmi přesných dílů i jako snímače v nejpřesnějších polohovacích a regulačních zařízeních.

Série 542	
	542-074D
Funkce	
NULOVNÍ / ABS přepínání	●
Výstup dat DIGIMATIC	●
ZAP/VYP	●
PRESET (předvolba)	●
Suma/rozdíl dvou snímačů	●
Výpočet sumy (součtu)	●
Zobrazení průměru	●
ABS/INC	●
Přepínání směru čítání	●
Chybová hlášení	●
Měření MAX/MIN/Rozdíl	●
Přepínání mm/palce	●
Blokování klávesnice	●
RS link	●
Externí ovládání	●
Výstup RS-232C	●
Výstup I/O	●
Výstup USB MITUTOYO SENSORPAK	●
Vyhodnocení tolerování (3 nebo 5 úrovní)	●
Zadání tolerančních mezí	●

Technické parametry

Pravítko	Laserové holografické měřicí pravítko
Max. rychlost odezvy	250 mm/s
Měřicí dotek	R 1,5 mm, tvrdokov
Krok signálu	0,25 μm
Výstupní signál	O 90° fázově posunutý pravoúhlý signál (odpovídá RS-422A)
Typ ložiska	Vysoce přesné kulíkové ložisko

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
538610	Šroubovák na měřicí dotek (pro modely s rozsahem měření 10 mm)

Zvláštní příslušenství

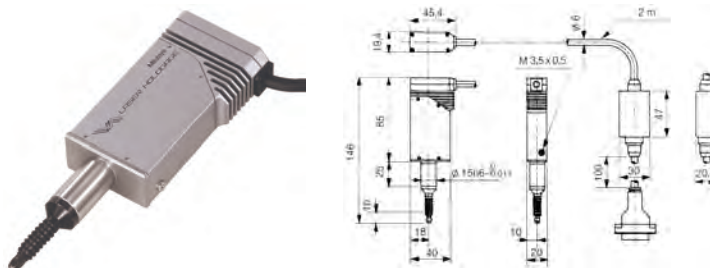
Obj. č.	Popis	Cena €
971750	Stojánek pro Laser Hologage LGH	3151,00
971753	Drátová spoušť	202,00
542-075D	EF-Counter s jednořádkovým displejem	822,00
542-071D	EF-Counter s dvouřádkovým displejem	999,00
971751	Upínací stopka pro upnutí na horní plochu	340,00
971752	Upínací stopka pro upnutí na dolní plochu	330,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00



Pro více informací si vyžádejte dokumentaci lineárního snímače.



542-711-1

Obj. č.	Rozsah měření	Měřicí síla *1	Rozlišení [μm]	Upínací stopka ø	Přesnost	Hmotnost [g]	Cena [€]
542-711-1	0-10 mm	0,55 N/0,45 N/0,35 N	0,1	15 mm	0,2 μm	410	3270,00
542-712-1	0-10 mm	0,1 N/-/-	0,1	15 mm	0,2 μm	410	3270,00
542-074D						900	1463,00

*1 Vřeteno: DOLŮ / VODOROVNĚ / NAHORU



542-074



542-074

Laser Hologage LGH

Série 542

Mimořádně přesné délkové měřicí přístroje, které využívají optické interference umožňující měření s neparalelní přesností.

Mitutoyo Laser Hologage nabízí následující výhody:

- Díky optické interferenci laserového světla přes difrakční mřížky Vám dává velmi přesné holografické měřítko s velmi vysokým rozlišení 0,0001 mm.
- Měřicí snímač je velmi kompaktní a může být zabudován do nejrůznějších zařízení podstatně cenově výhodněji než klasická laserová měřicí technika.
- Laser Hologage je možné použít jako měřicí přístroj k měření velmi přesných dílů i jako snímač v nejpresnějších polohovacích a regulačních zařízeních.



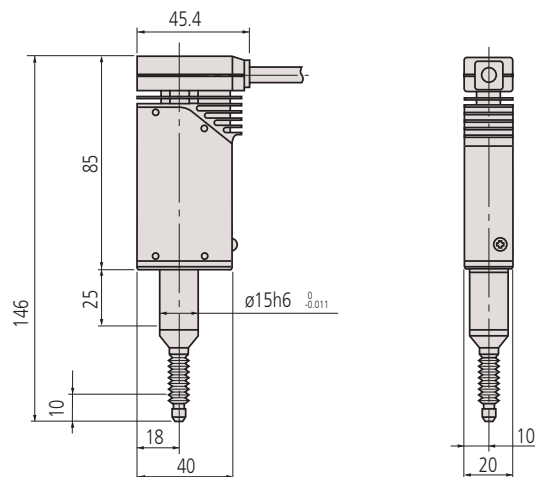
542-925



Laser Hologage s dodávanou zobrazovací jednotkou

Obj. č.	Rozsah měření	Měřicí síla *1	Rozlišení [μm]	Upínací stopka ø	Přesnost	Poznámka	Hmotnost [g]	Cena [€]
542-925D	0-10 mm	0,55 N/0,45 N/ 0,35 N	0,01	15 mm	0,1 μm	Dodáváno se zobrazovací jednotkou 542-074D	900	7210,00
542-926D	0-10 mm	0,1 N/-/-	0,01	15 mm	0,1 μm	Dodáváno se zobrazovací jednotkou 542-074D	900	7210,00

*1 Vřetenno: DOLŮ / VODOROVNĚ / NAHORU



Funkce	Série 542
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Výstup dat DIGIMATIC	●
ZAP/VYP	●
Funkce pro zobrazovací jednotku	
Výpočet sumy (součtu)	●
Nulování	●
PRESET (předvolba)	●
Zobrazení průměru	●
ABS/INC	●
Přepínání směru čítání	●
Chybová hlášení	●
Měření MAX/MIN/Rozdíl	●
Blokování klávesnice	●
Přepínání mm/palce	●
RS link	●
Výstup RS-232C	●
Výstup I/O	●
Výstup USB MITUTOYO SENSORPAK	●
Výstup chyb	●
Analogový výstup	●
Vyhodnocení tolerování (3 nebo 5 úrovní)	●
Zadání tolerančních mezí	●

Technické parametry

Technické parametry	Hologage
Pravitko	Laserové holografické měřicí pravitko
Max. rychlost odezvy	250 mm/s
Měřicí dotek	R 5 mm, tvrdokov
Výstupní signál	Dva o 90° fázově posunutě sinusové signály
Krok signálu	0,25 μm
Typ ložiska	Vysoce přesné lineární ložisko
Provozní podmínky	10-30°

Technické parametry

Technické parametry	Zobrazovací jednotka
Model	EH
Rozsah zobrazení	± 999,99999 mm
Rozměry (Š x V x H)	144 x 68 x 158 mm

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
538610	Šroubovák na měřicí dotek (pro modely s rozsahem měření 10 mm)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
971750	Stojánek pro Laser Hologage LGH	3151,00
971753	Drátová spoušť	202,00
971751	Upínací stopka pro upnutí na horní plochu	340,00
971752	Upínací stopka pro upnutí na dolní plochu	330,00
02ADN460	Síťový adaptér	65,00
02ZAA020	Síťový kabel	12,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00



Pro více informací si vyžádejte dokumentaci lineárního snímače.

Motorická nízká síla, vysoce přesné měřicí přístroje LITEMATIC VL-50

Série 318

Vysoce přesné motorizované měřicí přístroje s bezpečnou a jednoduchou obsluhou.

Přístroje LITEMATIC VL-50 nabízí následující výhody:

- Vysoce přesné měřicí přístroje s malou měřicí silou **0,01 N** (1 gf) a číslíkovým krokem 0,01 μm.
- Vzhledem ke konstantní a nízké měřicí síle jsou obzvláště vhodné pro měření měkkých materiálů, jako jsou: pryž, umělá hmota, tloušťka filmu nebo citlivé tvarové díly.
- Motoricky poháněný posuv vřetene s různými rychlostmi vřetene pro bezpečnou a jednoduchou obsluhu.

Funkce	Série 318
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Výstup dat	●
PRESET (předvolba)	●
Přepínání směru čítání	●
Přepínání mm/palce	●
Blokování klávesnice	●
Zadání tolerance (3 nebo 5 úrovní)	●
Motorický pohyb vřetene	●
Režim: max-min (TIR) čtení	●
Max. hodnota/Hold	●

Technické parametry

Rozsah měření (vnitřní)	0-50 mm
Výstup dat	DIGIMATIC RS-232C INTERFACE I/O

Zvláštní příslušenství

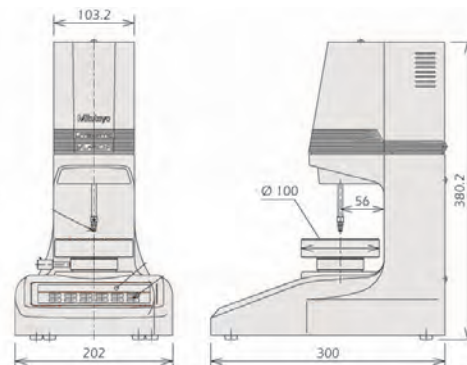
Obj. č.	Popis	Cena €
937179T	Nožní spínač	42,00
02ADB440	BCD-I/O-datový konektor	43,00
936937	DIGIMATIC kabel (1 m)	44,00
965014	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
12AAA807D	Kabel RS-232C (2 m)	56,00
06ADV380D	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
02AZD790D	Propojovací kabel U-WAVE	85,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00
357651	Síťový adaptér 12V	78,00
02ZAA020	Síťový kabel	12,00



318-22xD



318-22xD



318-217D



Pro více informací si vyžádejte prospekt LITEMATIC.

Obj. č.	Měřicí síla [N]	Přesnost	Provedení	Cena [€]
318-217D	0,01 N (1 gf)	$(0,1 + 0,5L/100) \mu\text{m}$ L = měřená výška	VL-50 AH	17996,00
318-221D	0,01 N (1 gf)	$(0,5 + L/100) \mu\text{m}$ L = měřená výška	VL-50 B	6335,00
318-222D	0,15 N (15 gf)	$(0,5 + L/100) \mu\text{m}$ L = měřená výška	VL-50-15-B	6541,00
318-223D	1 N (102 gf)	$(0,5 + L/100) \mu\text{m}$ L = měřená výška	VL-50-100-B	6747,00

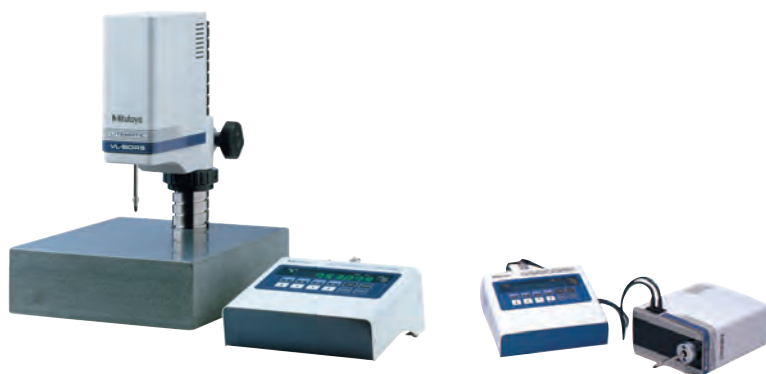
Motorická nízká síla, vysoce přesné měřicí přístroje LITEMATIC VL-50

Série 318

Vysoce přesné měřicí hlavy se samostatným kontrolerem.

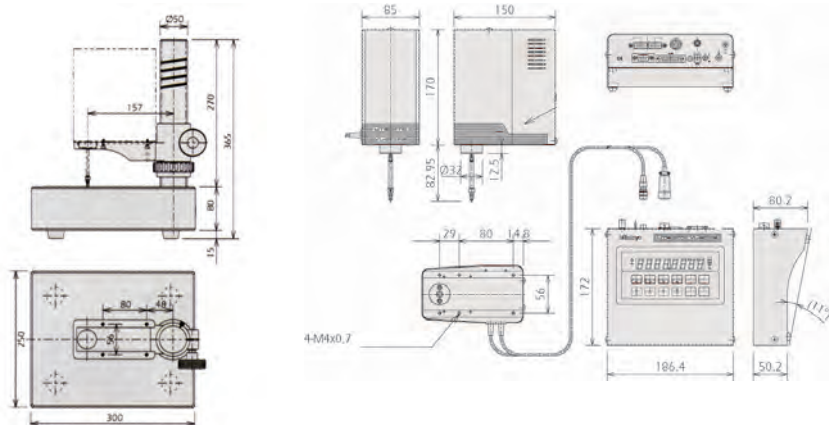
Přístroje LITEMATIC VL-50 nabízí následující výhody:

- Vysoce přesné měřicí přístroje s malou měřicí silou **0,01 N** (1 gf) a číslcovým krokem 0,01 μm .
- Vzhledem ke konstantní a nízké měřicí síle jsou obzvláště vhodné pro měření měkkých materiálů, jako jsou: pryž, umělá hmota, tloušťka filmu nebo citlivé tvarové díly.
- Motoricky poháněný posuv vřetene s různými rychlostmi vřetene.
- Měřicí hlava je dodávána se samostatným kontrolerem k jejímu možnému upevnění měřicímu přípravku nebo na měřicí stojan (zvláštní příslušenství).



318-22xD (957460 - zvl. příslušenství)

318-22xD



957460 Měřicí stojan

Obj. č.	Měřicí síla [N]	Přesnost	Provedení	Cena [€]
318-226D	0,01 N (1 gf)	(0,5 + L/100) μm L = měřená výška	VL-50S-B	6026,00
318-227D	0,15 N (15 gf)	(0,5 + L/100) μm L = měřená výška	VL-50S-15-B	6232,00
318-228D	1 N (102 gf)	(0,5 + L/100) μm L = měřená výška	VL-50S-100-B	6438,00

Funkce	Série 318
NULOVÁNÍ / ABS přepínání	●
Výstup dat	●
PRESET (předvolba)	●
Přepínání směru čítání	●
Přepínání mm/palce	●
Blokování klávesnice	●
Zadání tolerance (3 nebo 5 úrovní)	●
Motorický pohyb vřetene	●
Režim: max-min (TIR) čtení	●
Max. hodnota/Hold	●

Technické parametry

Rozsah měření (vnitřní)	0-50 mm
Výstup dat	DIGIMATIC RS 232C INTERFACE I/O

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
957460	Měřicí stojan pro LITEMATIC VL-50S	3565,00
937179T	Nožní spínač	42,00
02ADB440	BCD-I/O-datový konektor	43,00
936937	DIGIMATIC kabel (1 m)	44,00
965014	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
12AAA807D	Kabel RS-232C (2 m)	56,00
06ADV380D	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
02AZD790D	Propojovací kabel U-WAVE	85,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
901312	Standardní měřicí dotek	11,00
357651	Síťový adaptér 12V	78,00
02ZAA020	Síťový kabel	12,00



Pro více informací si vyžádejte prospekt LITEMATIC.

Stručný průvodce přesnými měřicími přístroji

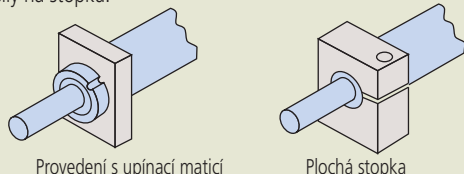


Lineární snímače

Snímač

■ Plochá stopka a stopka s upínací maticí

Stopka používaná k upnutí lineárního snímače je klasifikována jako "ploché provedení" nebo "provedení s upínací maticí", jak je znázorněno níže. Upínací matice stopky umožňuje rychlé a bezpečné upnutí lineárního snímače. Plochá stopka má výhodu širšího použití a mírného polohového nastavení v axiálním směru na konečném místě instalace, i když se vyžaduje rozdělení fixace upínacího uspořádání nebo fixační lepidlo. Nicméně, dejte pozor, aby nedošlo k působení nadměrné síly na stopku.



Provedení s upínací maticí

Plochá stopka

■ Měřicí síla

Síla působící na obrobek během měření v kontaktním místě lineárního snímače na konci jeho zdvihu, vyjádřená v newtonech.

■ Srovnávací měření

Metoda měření, kde je rozměr obrobku nalezen měřením rozdílu ve velikosti mezi obrobkem a normálem představuje nominální rozměr obrobku.

■ Stupeň ochrany

Ochrana IP54

Typ	Stupeň	Vysvětlení
Chrání lidské tělo a chrání proti cizím tělesům	5: Prachotěsné	Ochrana proti škodlivému prachu.
Chrání před působením vody	4: Ochrana proti stříkající vodě	Voda stříkající proti krytu z kteréhokoli směru nesmí mít žádné škodlivé účinky.

Ochrana IP66

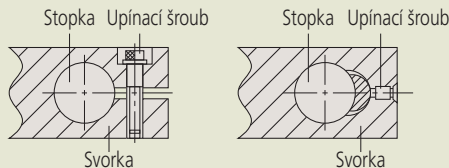
Typ	Stupeň	Vysvětlení
Chrání lidské tělo a chrání proti cizím tělesům	6: Prachotěsné	Ochrana před vnikáním prachu. Kompletní ochrana před dotykem.
Chrání před působením vody	6: Voděodolné	Vodní trysky namířené proti krytu z kteréhokoli směru nesmí mít žádné škodlivé účinky.

■ Bezpečnostní opatření při montáži snímače

- Vložte stopku měřidla do upínky měřicí jednotky nebo stojanu a dotáhněte upínací šroub.
- Uvědomte si, že nadměrně utažená stopka může způsobit problémy ve funkčnosti vřetena.
- Nikdy nepoužívejte způsob montáže, ve kterém je stopka upnuta v přímém kontaktu se šroubem.
- Nikdy nemontujte lineární snímač za jakoukoli část kromě stopky.
- Namontujte snímač tak, aby byl v souladu s plánovaným směrem měření. Montáž snímače pod úhlem vzhledem ke směru měření způsobí chybu v měření.
- Buďte velmi opatrní, aby nedošlo k vyvinutí nadměrné síly na kabel měřidla.

■ Bezpečnostní opatření při montáži Laser Hologage

K upevnění Laser Hologage, vložte stopku do vhodného stojanu nebo upínacího přípravku.



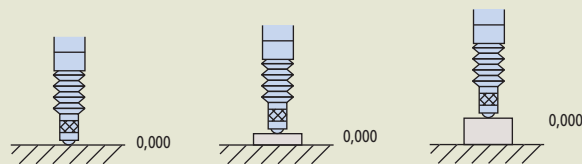
Doporučený průměr otvoru na upevňovací straně: 15 mm +0,034/-0,014

- Upínací otvor vyrobte tak, aby jeho osa byla rovnoběžná rovnoběžná se směrem měření. Měřidlo upevněte pod úhlem způsobujícím chybu měření.
- Při montáži Laser Hologage, neupínejte stopku příliš těsně. Příliš velké utažení stopky může zhoršit posuvné schopnosti vřetena.
- Pokud se měření provádí při pohybu Laser Hologage, namontujte jej tak, aby kabel nebyl napnutý a aby na snímač nepůsobila síla.

Zobrazovací jednotka

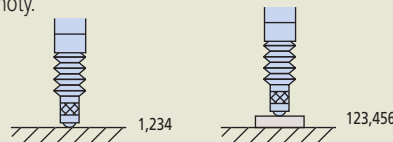
■ Nulování

Zobrazovaná hodnota může být nastavena na 0 (nulu) v jakékoli poloze vřetena.



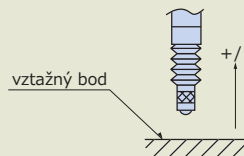
■ Přednastavení

Jakákoli numerická hodnota může být nastavena na displeji pro zahájení počítání od této hodnoty.



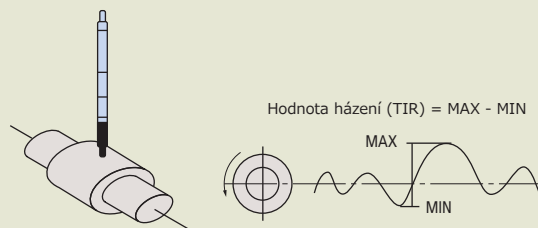
■ Přepínání směru měření

Směr měření vřetena měřidla lze nastavit buď na znaménko plus (+) nebo minus (-).



■ Nastavení MAX, MIN, TIR

Zobrazovací jednotka může během měření podržet maximální (MAX) a minimální (MIN) hodnoty, a MAX - MIN hodnotu.



■ Nastavení tolerancí

Meze tolerance lze nastavit v různých zobrazovacích jednotkách pro automatické zobrazování, zda měření spadají do těchto mezí.

■ Výstup s otevřeným kolektorem

Vnější zatížení, jako je například relé nebo logický obvod, může být řízen kolektorem vnitřního tranzistoru, který je sám o sobě řízen v důsledku výsledku tolerance apod.

■ Reléový výstup

Kontaktní signál, který slouží k indikaci stavu výstupu (sepnuto/rozepnuto).

■ Kód DIGIMATIC

Komunikační protokol pro připojení výstupu měřících přístrojů k různým Mitutoyo jednotkám zpracování dat. To umožňuje připojení k Digimatic Mini procesoru DP-1VR pro provádění různých statistických výpočtů a vytváření histogramů atd.

■ Výstup BCD

Systém pro výstup dat v binárně kódované desítkové soustavě.

■ Výstup RS-232C

Sériové komunikační rozhraní, ve kterém lze data přenášet obousměrně v rámci standardů EIA.

Způsob přenosu naleznete ve specifikaci každého měřicího přístroje.

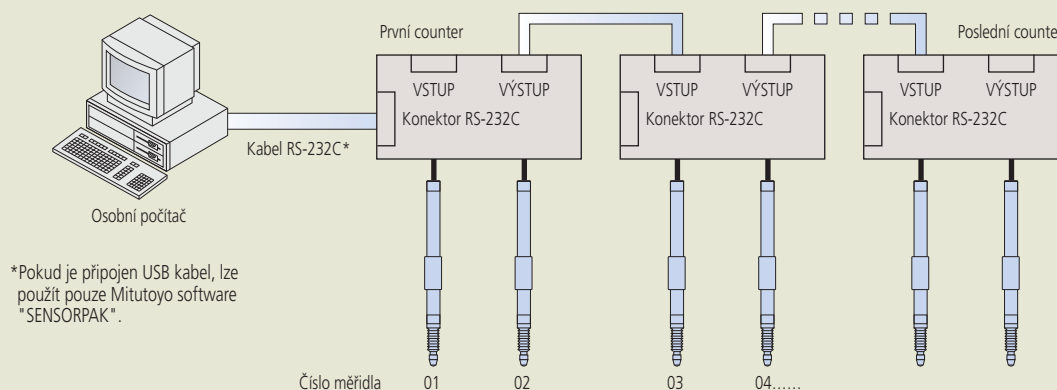
Funkce RS Link Vícebodové měření může být provedeno propojením více EH nebo EV zobrazovacích jednotek RS Link kabely.

■ RS Link pro EH zobrazovací jednotku

Je možné připojit maximálně 10 jednotek a zpracovat až 20 kanálů vícebodového měření najednou.

Pro toto spojení použijte speciální RS Link kabel **obj. č. 02ADD950** (0,5 m), **obj. č. 936937** (1 m) nebo **obj. č. 965014** (2 m).

(Celková povolená délka RS Link kabelů pro celý systém je až 10 m.)



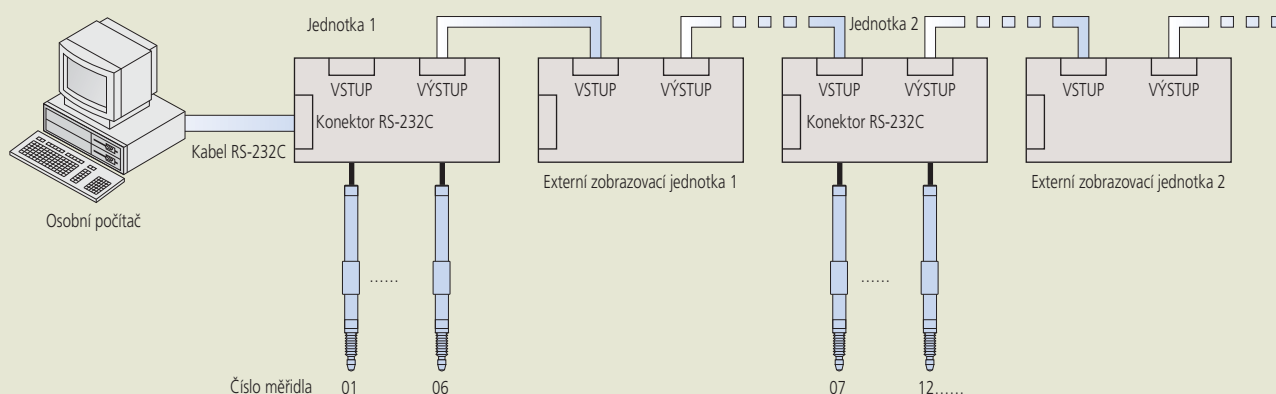
■ RS Link pro EV zobrazovací jednotku

Je možné připojit maximálně 10* jednotek a zpracovat až 60 kanálů vícebodového měření najednou.

Pro toto spojení použijte speciální RS Link kabel **obj. č. 02ADD950** (0,5 m), **obj. č. 936937** (1 m) nebo **obj. č. 965014** (2 m).

(Celková povolená délka RS Link kabelů pro celý systém je až 10 m.)

* Maximální počet jednotek, které mohou být připojeny, je omezen na 6 (šest), pokud je do řetězce zahrnut EH zobrazovací jednotka.





**Sestavy měřících jednotek a zobrazovacích jednotek
pro laserové skenovací mikrometry**
Strana 406



Měřicí jednotky pro laserové skenovací mikrometry
Strana 407



Laserové skenovací mikrometry
Strana 410



**Zobrazovací jednotky pro laserové skenovací
mikrometry**
Strana 411



**Zvláštní příslušenství pro laserové skenovací
mikrometry**
Strana 414

Sestavy měřících jednotek a zobrazovacích jednotek pro laserové skenovací mikrometry

Série 544

LSM-902/6900 jsou vysoce přesné bezkontaktní měřicí systémy, které používají vysokorychlostní skenovací laserový paprsek pro přesné měření měřeného dílu. Určeno pro měření dílů, které je obtížné nebo nemožné měřit běžnými konvenčními přístroji, jako jsou pružné díly nebo měkké díly, které by mohly být tlakem deformovány.

LSM-902 / 6900 nabízí následující výhody:

- Vhodné na měření zkušebních trnů, mezních válečkových měrek, kuličkových ložisek, hřídelů a ostatních přesných obrobků.
- Široký rozsah měření od 0,1 mm do 25 mm.
- Poskytují extrémně vysokou přesnost s linearitou $\pm 0,5 \mu\text{m}$ v celém měřicím rozsahu a $\pm(0,3+0,1\Delta D) \mu\text{m}$ v malém měřicím rozsahu.
- Extrémně vysoká opakovatelnost $\pm 0,05 \mu\text{m}$.



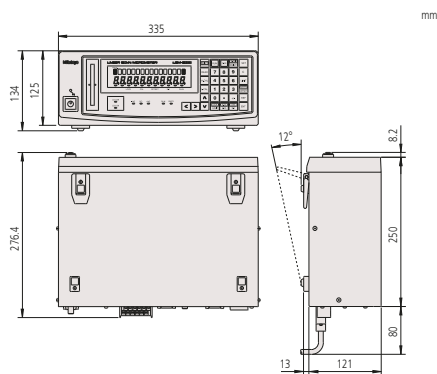
Zobrazovací jednotka LSM-6900



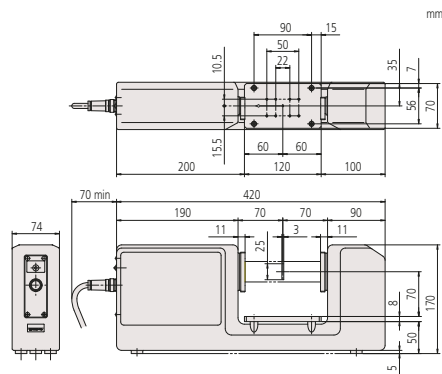
Měřicí jednotka LSM-902

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Číslicový krok (přepínatelný)	Cena [€]
544-495D	0,1-25	0,01-10 μm	10800,00



Zobrazovací jednotka LSM-6900



Měřicí jednotka LSM-902

Funkce	Série 544
Vyhodnocení OK/ \pm n.OK	●
Funkce OFFSET (Posunutí)	●
Více-násobné toleranční vyhodnocení	●
Namátkové měření	●
Statistické výpočty	●
Výstup dat	●
Nulování	●
PRESET (předvolba)	●
Skupinové vyhodnocení	●
Zobrazení pozice obrobku	●
Dvojitá kalibrace	●
Měření průhledných dílů	●
Automatické měření	●
Dual-Unit měření (zvl. příslušenství)	●
Vyloučení abnormálních hodnot	●

Technické parametry

Linearita při 20°C *1	Celý měřicí rozsah: $\pm 0,5 \mu\text{m}$ Malý měřicí rozsah: $\pm(0,3+0,1\Delta D) \mu\text{m}$
Chyba polohování *2	$\pm 0,5 \mu\text{m}$
Opakovatelnost ($\pm 2\sigma$)	$\pm 0,05 \mu\text{m}$
Měřené pole	3 x 25 mm
Vlnová délka laseru	650 nm (viditelný laser)
Počet skenů	800 skenů/s
Skenovací rychlost	56m/s
Platné normy laseru	IEC
Hlavní displej	16-místná fluorescenční zářivka
Obsažené rozhraní jednotek	RS-232C, analogové I/O, nožní spínač
Napájení	100 - 240VAC, 40 VA, 50/60Hz

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
02AGD180	Kalibrační sada (ϕ 1 - 25 mm)	567,00
02AGD270	Sada držáků	801,00
02AGD280	Přestavitelná sada držáků	1716,00

*1 Ve středu měřené oblasti

*2 Potenciální chyba měření kvůli změně pozice obrobku v měřené oblasti
 ΔD = Rozdíl v průměru mezi etalonem a obrobkem



Měřicí jednotky pro laserové skenovací mikrometry



Série 544

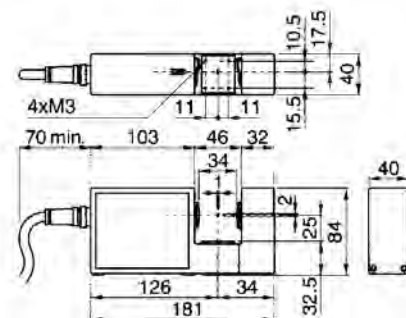
LSM-500S

Vysoce přesný bezkontaktní měřicí systém

- Umožňuje měření od \varnothing 5 μ m.
- Poskytuje extrémně vysokou přesnost s linearity $\pm 0,3 \mu$ m v celém rozsahu měření (od 5 μ m až do 2 mm).
- Extrémně vysoká opakovatelnost $\pm 0,03 \mu$ m.
- Vysoká rychlost skenování 3200 skenů/s



LSM-500S



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření	Číslicový krok (přepínatelný)	Cena [€]
544-532	0,005-2 mm	0,00001-0,01 mm	5243,00

Série 544

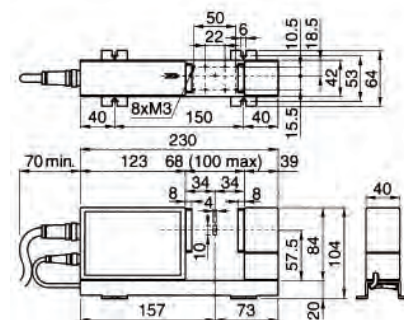
LSM-501S

Vysoce přesný bezkontaktní měřicí systém

- Poskytuje extrémně vysokou přesnost s linearity $\pm 0,5 \mu$ m v celém rozsahu měření (od 0,05 mm až do 10 mm) a $\pm(0,3+0,1\Delta D) \mu$ m v malém měřicím rozsahu.
- Extrémně vysoká opakovatelnost $\pm 0,04 \mu$ m.
- Vysoká rychlost skenování 3200 skenů/s



LSM-501S



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Číslicový krok (přepínatelný)	Cena [€]
544-534	0,05-10	0,00001-0,01 mm	4635,00

Technické parametry

Linearita při 20°C *1	$\pm 0,3 \mu$ m
Chyba polohování *2	$\pm 0,4 \mu$ m
Opakovatelnost ($\pm 2\sigma$)	$\pm 0,03 \mu$ m
Měřené pole	1 x 2 mm
Vlnová délka laseru	650 nm (viditelný laser)
Počet skenů	3200 skenů/s
Skenovací rychlost	76m/s
Platné normy laseru	IEC, FDA

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
02AGD110	Kalibrační sada (\varnothing 0,1 - 2 mm)	413,00
02AGD200	Vedení pro měření drátů	376,00
02AGD220	Profukovací jednotka	729,00
957608	Vzduchový filtr pro profukovací jednotku	946,00
02AGN780A	Prodluž. signální kabel 5 m	173,00
02AGN780B	Prodluž. signální kabel 10 m	233,00
02AGN780C	Prodluž. signální kabel 15 m	294,00

Technické parametry

Linearita při 20°C *1	Celý rozsah měření: $\pm 0,5 \mu$ m Malý rozsah měření: $\pm(0,3+0,1\Delta D) \mu$ m
Chyba polohování *2	$\pm 0,5 \mu$ m
Opakovatelnost ($\pm 2\sigma$)	$\pm 0,04 \mu$ m
Měřené pole	2 x 10 mm (\varnothing 0,05-0,1 mm) 4 x 10 mm (\varnothing 0,1-10 mm)
Vlnová délka laseru	650 nm (viditelný laser)
Počet skenů	3200 skenů/s
Skenovací rychlost	113 m/s
Platné normy laseru	IEC, FDA

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
02AGD120	Kalibrační sada (\varnothing 0,1 - 10 mm)	413,00
02AGD210	Vedení pro měření drátů	376,00
02AGD400	Přestavitelná sada držáků	1790,00
02AGD440	Středová podpěra (support)	607,00
02AGD450	Přestavitelné horizontální prizma	703,00
02AGD230	Profukovací jednotka	439,00
957608	Vzduchový filtr pro profukovací jednotku	946,00
02AGC150A	Prodluž. přídatný kabel 1 m	85,00
02AGN780A	Prodluž. signální kabel 5 m	173,00
02AGN780B	Prodluž. signální kabel 10 m	233,00
02AGN780C	Prodluž. signální kabel 15 m	294,00

Obj. č. 02AGD440 a 02AGD450 : Použitelné s nastavitelnou sadou držáků

*1 Ve středu měřeného pole

*2 Potenciální chyba měření kvůli změně pozice obrobku v oblasti měření
 ΔD = Rozdíl v průměru mezi etalonem a měřeným obrobkem

Měřicí jednotky pro laserové skenovací mikrometry

Série 544

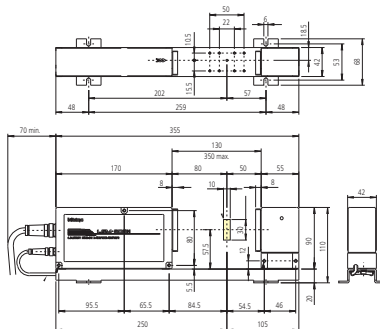
LSM-503S

Vysoce přesný bezkontaktní měřicí systém

- Typ pro všeobecné použití s měřicím rozsahem 0,3 mm až 30 mm.
- Poskytuje vysokou přesnost s linearitou $\pm 1 \mu\text{m}$ v celém rozsahu měření a $\pm(0,6+0,1\Delta D) \mu\text{m}$ v malém rozsahu měření.
- Výborná opakovatelnost $\pm 0,1 \mu\text{m}$.
- Vysoká rychlost skenování 3200 skenů/s.



LSM-503S



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření	Číselný krok (přepínatelný)	Cena [€]
544-536	0,3-30 mm	0,00002-0,1 mm	4823,00

Série 544

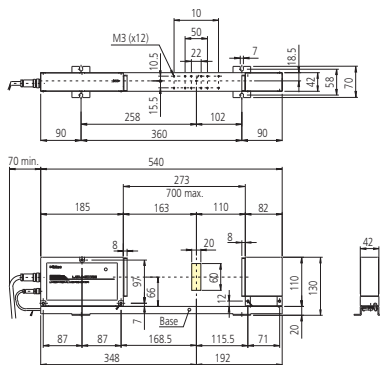
LSM-506S

Vysoce přesný bezkontaktní měřicí systém

- Typ pro všeobecné použití s měřicím rozsahem od 1 mm až do 60 mm.
- Poskytuje vysokou přesnost s linearitou $\pm 3 \mu\text{m}$ v celém rozsahu měření a $\pm(1,5+0,5\Delta D) \mu\text{m}$ v malém rozsahu měření.
- Výborná opakovatelnost $\pm 0,36 \mu\text{m}$.
- Vysoká rychlost skenování 3200 skenů/s.



LSM-506S



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření	Číselný krok (přepínatelný)	Cena [€]
544-538	1-60 mm	0,00005-0,1 mm	6050,00



Technické parametry

Linearita při 20°C *1	Celý rozsah měření: $\pm 1 \mu\text{m}$ Malý rozsah měření: $\pm(0,6+0,1\Delta D) \mu\text{m}$
Chyba polohování *2	$\pm 1,5 \mu\text{m}$
Opakovatelnost ($\pm 2\sigma$)	$\pm 0,11 \mu\text{m}$
Měřené pole	10 x 30 mm
Vlnová délka laseru	650 nm (viditelný laser)
Počet skenů	3200 skenů/s
Skenovací rychlost	226 m/s
Platné normy laseru	IEC, FDA

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
02AGD130	Kalibrační sada (\varnothing 1 - 30 mm)	484,00
02AGD490	Přestavitelná sada držáků	2410,00
02AGD440	Středová podpora (support)	607,00
02AGD450	Přestavitelné horizontální prizma	703,00
02AGD240	Profukovací jednotka	729,00
957608	Vzduchový filtr pro profukovací jednotku	946,00
02AGC150A	Prodluž. přídavný kabel 1 m	85,00
02AGC150B	Prodluž. přídavný kabel 3 m	98,00
02AGC150C	Prodluž. přídavný kabel 5 m	111,00
02AGN780A	Prodluž. signální kabel 5 m	173,00
02AGN780B	Prodluž. signální kabel 10 m	233,00
02AGN780C	Prodluž. signální kabel 15 m	294,00
02AGN780D	Prodluž. signální kabel 20 m	353,00

Obj. č. 02AGD440 a 02AGD450 : Použitelné s přestavitelnou sadou držáků



Technické parametry

Linearita při 20°C *1	Celý rozsah měření: $\pm 3 \mu\text{m}$ Malý rozsah měření: $\pm(1,5+0,5\Delta D) \mu\text{m}$
Chyba polohování *2	$\pm 4 \mu\text{m}$
Opakovatelnost ($\pm 2\sigma$)	$\pm 0,36 \mu\text{m}$
Měřené pole	20 x 60 mm
Vlnová délka laseru	650 nm (viditelný laser)
Počet skenů	3200 skenů/s
Skenovací rychlost	452 m/s
Platné normy laseru	IEC, FDA

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
02AGD140	Kalibrační sada (\varnothing 1 - 60 mm)	546,00
02AGD520	Přestavitelná sada držáků	3025,00
02AGD580	Středová podpora (support)	703,00
02AGD590	Přestavitelné horizontální prizma	729,00
02AGD250	Profukovací jednotka	1017,00
957608	Vzduchový filtr pro profukovací jednotku	946,00
02AGC150A	Prodluž. přídavný kabel 1 m	85,00
02AGC150B	Prodluž. přídavný kabel 3 m	98,00
02AGC150C	Prodluž. přídavný kabel 5 m	111,00
02AGN780A	Prodluž. signální kabel 5 m	173,00
02AGN780B	Prodluž. signální kabel 10 m	233,00
02AGN780C	Prodluž. signální kabel 15 m	294,00
02AGN780D	Prodluž. signální kabel 20 m	353,00

Obj. č. 02AGD580 a 02AGD590: Použitelné s nastavitelnou sadou držáků

*1 Ve středu měřeného pole
*2 Potenciální chyba měření kvůli změně pozice obrobku v oblasti měření
 ΔD = Rozdíl v průměru mezi etalonem a měřeným obrobkem

Měřicí jednotky pro laserové skenovací mikrometry



Technické parametry

Linearita při 20°C *1	Celý rozsah měření: ±6 μm Malý rozsah měření: ±(4+0,5ΔD) μm
Chyba polohování *2	±8 μm
Opakovatelnost (±2σ)	±0,8 μm
Měřené pole	30 x 120 mm
Vlnová délka laseru	650 nm (viditelný laser)
Počet skenů	3200 skenů/s
Skenovací rychlost	904 m/s
Platné normy laseru	IEC, FDA

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
02AGD150	Kalibrační sada (ø 20 - 120 mm)	1206,00
02AGD260	Profukovací jednotka	1166,00
957608	Vzduchový filtr pro profukovací jednotku	946,00
02AGC150A	Prodluž. přídatný kabel 1 m	85,00
02AGC150B	Prodluž. přídatný kabel 3 m	98,00
02AGC150C	Prodluž. přídatný kabel 5 m	111,00
02AGN780A	Prodluž. signální kabel 5 m	173,00
02AGN780B	Prodluž. signální kabel 10 m	233,00
02AGN780C	Prodluž. signální kabel 15 m	294,00
02AGN780D	Prodluž. signální kabel 20 m	353,00

Série 544

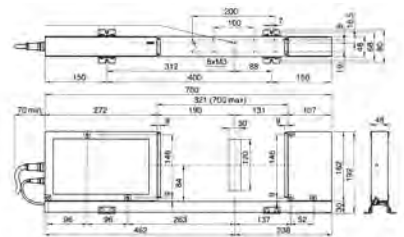
LSM-512S

Vysoce přesný bezkontaktní měřicí systém

- Typ pro všeobecné použití s měřicím rozsahem od 1 mm až do 120 mm.
- Poskytuje vysokou přesnost s linearitou ±6 μm v celém rozsahu měření a ±(4+0,5ΔD) μm v malém rozsahu měření.
- Výborná opakovatelnost ±0,8 μm.
- Vysoká rychlost skenování 3200 skenů/s.



LSM-512S



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření	Číslicový krok (přepínatelný)	Cena [€]
544-540	1-120 mm	0,0001-0,1 mm	9349,00

Technické parametry

Linearita při 20°C *1	Celý rozsah měření: ±7 μm Malý rozsah měření: ±(4+2ΔD) μm
Chyba polohování *2	±8 μm
Opakovatelnost (±2σ)	±1,4 μm
Měřené pole	40 x 160 mm
Vlnová délka laseru	650 nm (viditelný laser)
Počet skenů	3200 skenů/s
Skenovací rychlost	1206 m/s
Platné normy laseru	IEC, FDA

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
02AGM300	Kalibrační sada (ø 20 - 160 mm)	1637,00
02AGC150A	Prodluž. přídatný kabel 1 m	85,00
02AGC150B	Prodluž. přídatný kabel 3 m	98,00
02AGC150C	Prodluž. přídatný kabel 5 m	111,00
02AGN780A	Prodluž. signální kabel 5 m	173,00
02AGN780B	Prodluž. signální kabel 10 m	233,00
02AGN780C	Prodluž. signální kabel 15 m	294,00
02AGN780D	Prodluž. signální kabel 20 m	353,00

*1 Ve středu měřeného pole

*2 Potenciální chyba měření kvůli změně v pozici obrobku v měřeném poli
ΔD = Rozdíl v průměru mezi vzorovým obrobkem a měřeným obrobkem



Pro více informací si vyžádejte prospekt LSM.

Série 544

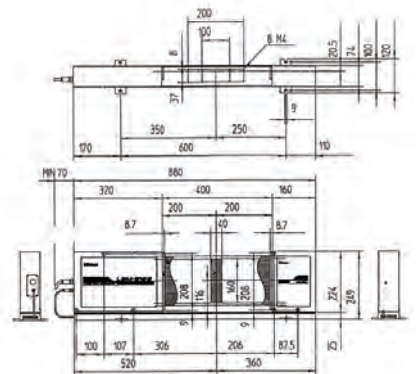
LSM-516S

Vysoce přesný bezkontaktní měřicí systém

- Typ pro všeobecné použití s měřicím rozsahem od 1 mm až do 160 mm.
- Poskytuje vysokou přesnost s linearitou ±7 μm v celém rozsahu měření a ±(4+2ΔD) μm v malém rozsahu měření.
- Výborná opakovatelnost ±1,4 μm.
- Vysoká rychlost skenování 3200 skenů/s.



LSM-516S



Metrické

Obj. č.	Rozsah měření	Číslicový krok (přepínatelný)	Cena [€]
544-542	1-160 mm	0,0001-0,1 mm	17542,00

Laserové skenovací mikrometry

Série 544

LSM-9506 jsou stolní, bezkontaktní měřicí systémy, které používají vysokorychlostní skenovací laserový paprsek pro přesné měření měřeného dílu. Určeno pro měření dílů, které je obtížné nebo nemožné měřit běžnými konvenčními přístroji, jako jsou pružné díly nebo měkké díly, které by mohly být tlakem deformovány.

LSM-9506 nabízí následující výhody:

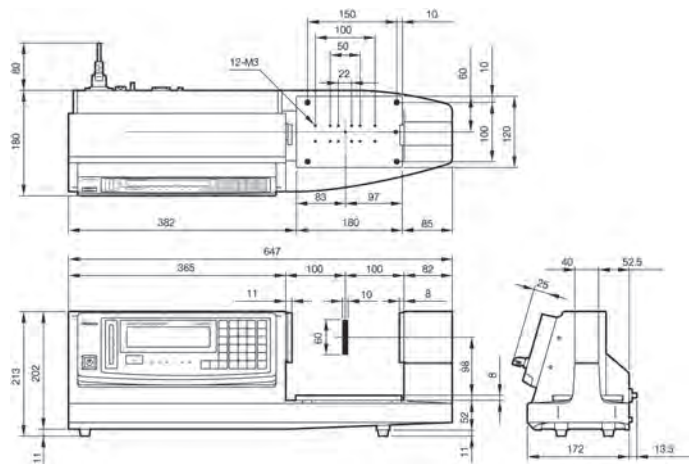
- Měřicí systém a zobrazovací jednotka jsou zabudovány do jedné jednoduché jednotky pro snadnou pracovní kontrolu.
- Obsahuje funkci statistických výpočtů.
- Standardně obsahuje rozhraní RS-232C a rozhraní datového výstupu.



LSM-9506

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Číslicový krok (přepínatelný)	Cena [€]
544-115D	0,5-60	0,00005-0,1 mm	8042,00



Funkce	Série 544
Vyhodnocení OK/±n.OK	●
Funkce OFFSET (Posunutí)	●
Více-násobné toleranční vyhodnocení	●
Namátkové měření	●
Statistické výpočty	●
Výstup dat	●
Nulování	●
PRESET (předvolba)	●
Skupinové vyhodnocení	●
Zobrazení pozice obrobku	●
Dvojitá kalibrace	●
Měření průhledných dílů	●
Automatické měření	●
Vyloučení abnormálních hodnot	●

Technické parametry

Linearita při 20°C *1	±2,5 μm
Chyba polohování *2	±2,5 μm
Opakovatelnost (±2σ)	±0,6 μm
Měřené pole	10 x 60 mm
Vlnová délka laseru	650 nm (viditelný laser)
Počet skenů	1600 skenů/s
Skenovací rychlost	226 m/s
Platné normy laseru	IEC
Hlavní displej	16-místná fluorescenční zářivka
Obsazené rozhraní jednotek	RS-232C, DIGIMATIC, nožní spínač
Napájení	100-240VAC, 40VA, 50/60Hz



Pro více informací si vyžádejte prospekt LSM.

*1 Ve středu měřené oblasti

*2 Potenciální chyba měření kvůli změně pozice obrobku v měřené oblasti

Zobrazovací jednotky pro laserové skenovací mikrometry

Série 544

Zobrazovací jednotky LSM-5200 jsou univerzální zobrazovací jednotky určené pro laserové skenovací mikrometry.

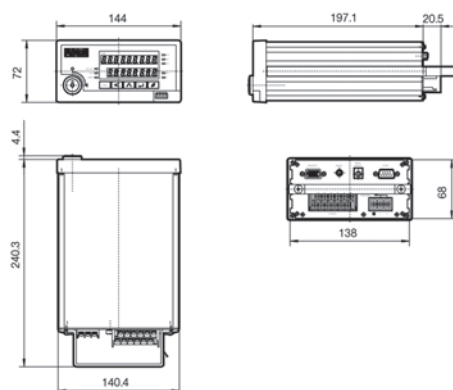
Duální displej umožňuje nastavení hodnot pro kontinuální sledování. Získat můžete také odečet dvou naměřených hodnot a podporováno je jak měření úsekové, tak i měření hranové. K dispozici jsou také statistické výpočty a funkce eliminující abnormální hodnoty.

Zobrazovací jednotky LSM-5200 nabízí následující výhody:

- Vestavné provedení zobrazovací jednotky (s rozměry podle normy DIN 43 700) pro jednoduchou integraci systému.
- Umožňuje výpočet průměru, maximální hodnoty a rozsahu (maximum - minimum).
- Lze zvolit buď měření úsekové (maximálně 7 segmentů) nebo měření hranové (1 až 255 hran).
- USB, RS-232C, I/O a analogové rozhraní jsou obsaženy jako standard.
- Lze zvolit aritmetický průměr nebo pohyblivý rozptyl.
- Funkce vyhodnocení DOBRÝ/ZMETEK.



Zobrazovací jednotka LSM-5200



Funkce	Série 544
NULOVNÍ / ABS přepínání	●
Vyhodnocení OK/±n.OK	●
Funkce OFFSET (Posunutí)	●
Namátkové měření	●
Statistické výpočty	●
Výstup dat	●
PRESET (předvolba)	●
Zobrazení pozice obrobku	●
Dvojitá kalibrace	●
Měření průhledných dílů	●
Automatické měření	●
Vyloučení abnormálních hodnot	●

Technické parametry

Hlavní displej	9-místný LED
Obsažené rozhraní jednotek	USB2, RS-232C, Analogový I/O, Nožní spínač
Napájení	+24VDC ±10%, 1A

Obj. č.	Cena [€]
544-047	2067,00

Zobrazovací jednotky pro laserové skenovací mikrometry

Série 544

LSMPAK je software pro zprávu dat laserových skenovacích mikrometrů, který umožňuje a spravuje vícebodová měření.

LSMPAK nabízí následující výhody:

- Tento software umožňuje importovat naměřená data vícenásobných zobrazovacích jednotek LSM-5200 do osobního počítače, umožňující jejich další zpracování v různých měřicích systémech.
- Umožňuje zpracovávat data bodů měření z maximálně 10 kanálů měření dat (připojení přes USB-HUB).
- Umožňuje kompozitní výpočet mezi měřicími jednotkami (vícenásobnými kanály), statistické výpočty a výstup vypočtených výsledků do souboru.

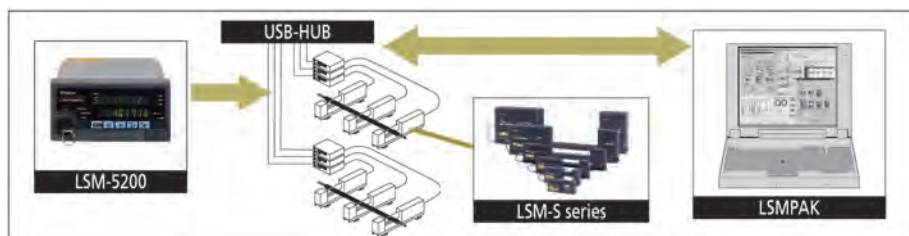


Diagram systému (Příklad současných vícebodových měření tiskařských válců)

Obj. č.

02AGP690A

Technické parametry

Provozní podmínky

- Rozhraní připojení: USB 2
- PC: MS-DOS@/V (IBM®) nebo kompatibilní
- CPU: 2 GHz nebo více (doporučeno)
- OS/software: Windows® XP, Microsoft® Excel® 2000 nebo vyšší
- Paměť: 256MB nebo větší (doporučeno)
- Vhodná zobrazovací jednotka: LSM-5200

Ostatní funkce

Bohatý výběr funkcí (např. čítač, grafy, výsledky výpočtů)



Pro více informací si vyžádejte prospekt LSM.

Zobrazovací jednotky pro laserové skenovací mikrometry

Série 544

Zobrazovací jednotka LSM-6200 jsou univerzální zobrazovací jednotky určené pro laserové skenovací mikrometry.

Duální displej umožňuje nastavení hodnot pro kontinuální sledování. Získat můžete také odečet dvou naměřených hodnot a podporováno je jak měření úsekové, tak i měření hranové. K dispozici jsou také statistické výpočty a funkce eliminující abnormální hodnoty.

Zobrazovací jednotky LSM-6200 nabízí následující výhody:

- Nastavené hodnoty mohou být průběžně monitorovány tímto duálním displejem. Také je možné současné zobrazení dvou měřených hodnot.
- Lze zvolit buď měření segmentové (maximálně 7 segmentů) nebo měření hranové (1 až 255 hran).
- Obsahuje RS-232C, I/O a analogové rozhraní.
- Obsahuje statistické výpočty a funkce eliminující abnormální data.

Funkce	Série 544
Vyhodnocení OK/±n.OK	●
Funkce OFFSET (Posunutí)	●
Více-násobné toleranční vyhodnocení	●
Namátkové měření	●
Statistické výpočty	●
Výstup dat	●
Nulování	●
PRESET (předvolba)	●
Skupinové vyhodnocení	●
Zobrazení pozice obrobku	●
Dvojitá kalibrace	●
Měření průhledných dílů	●
Automatické měření	●
Dual-Unit měření (zvl. příslušenství)	●
Vyloučení abnormálních hodnot	●

Technické parametry

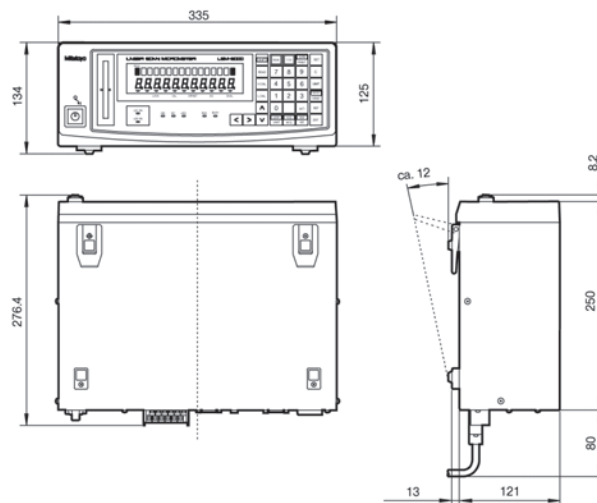
Platné normy laseru	IEC, FDA (544-534), JIS (544-533)
Hlavní displej	16-místná fluorescenční zářivka
Obsažené rozhraní jednotek	RS-232C, analogový I/O, nožní spínač
Napájení	100-240V AC, 40 VA, 50/60Hz



Zobrazovací jednotka LSM-6200

Metrické

Obj. č.	Cena [€]
544-071D	2442,00



Pro více informací si vyžádejte prospekt LSM.



O2agp150 - Pomocná karta pro duální použití

Zvláštní příslušenství pro laserové skenovací mikrometry

Série 544 - Příslušenství

	Obj. č.	Použití	L	Popis	Cena €	
	02AGD110	LSM-500S		Kalibrační sada (ø 0,1 - 2 mm)	413,00	
	02AGD120	LSM-501S		Kalibrační sada (ø 0,1 - 10 mm)	413,00	
	02AGD130	LSM-503S	175	Kalibrační sada (ø 1 - 30 mm)	484,00	
	02AGD140	LSM-506S	175	Kalibrační sada (ø 1 - 60 mm)	546,00	
	02AGD150	LSM-512S	175	Kalibrační sada (ø 20 - 120 mm)	1206,00	
	02AGD170	LSM-9506		Kalibrační sada (ø 1 - 60 mm)	564,00	
	02AGD180	LSM-902	175	Kalibrační sada (ø 1 - 25 mm)	567,00	
	02AGM300	LSM-516S	175	Kalibrační sada (ø 20 - 160 mm)	1637,00	
		02AGD200	LSM-500S	175	Vedení pro měření drátů	376,00
		02AGD210	LSM-501S	175	Vedení pro měření drátů	376,00
	02AGD220	LSM-500S	175	Profukovací jednotka	729,00	
	02AGD230	LSM-501S	175	Profukovací jednotka	439,00	
	02AGD240	LSM-503S	175	Profukovací jednotka	729,00	
	02AGD250	LSM-506S	175	Profukovací jednotka	1017,00	
	02AGD260	LSM-512S	175	Profukovací jednotka	1166,00	
	957608	Všechny modely LSM	175	Vzduchový filtr pro profukovací jednotku	946,00	
		02AGD270	LSM-501S/503S/902	175	Sada držáků	801,00
02AGD280		LSM-902	175	Přestavitelná sada držáků	1716,00	
02AGD370		LSM-9506	175	Přestavitelná sada držáků	2058,00	
02AGD400		LSM-501S	175	Přestavitelná sada držáků	1790,00	
02AGD490		LSM-503S	175	Přestavitelná sada držáků	2410,00	
02AGD520		LSM-506S	175	Přestavitelná sada držáků	3025,00	
02AGD680		LSM-9506	175	Přestavitelná sada držáků	2631,00	
02AGD440		LSM-501S/503S/902	175	Středová podpěra (support)	607,00	
02AGD580		LSM-506S/9506	175	Středová podpěra (support)	703,00	
02AGD450		LSM-501S/503S/902	175	Přestavitelné horizontální prizma	703,00	
02AGD590	LSM-506S/9506	175	Přestavitelné horizontální prizma	729,00		
	937179T.			Nožní spínač		



Pro více informací si vyžádejte prospekt LSM.

Zvláštní příslušenství pro laserové skenovací mikrometry

Série 544 - Příslušenství



Pro více informací si vyžádejte prospekt LSM.

	Obj. č.	Použití	Popis	Cena €
<p>Výstupní karta DIGIMATIC (SPC)</p>	02AGC840	LSM-6200/6900	Výstupní karta DIGIMATIC (SPC)	80,00
	02AGC880	LSM-6200/6900	Pomocné I/O & analogové rozhraní	682,00
	02AGC910	LSM-6200/6900	Jednotka rozhraní BCD	480,00
<p>Prodlužovací přídatný kabel</p>	02AGC150A	Všechny modely LSM ⁽¹⁾	Prodlužovací přídatný kabel 1 m	85,00
	02AGC150B	Všechny modely LSM ⁽¹⁾	Prodlužovací přídatný kabel 3 m	98,00
	02AGC150C	Všechny modely LSM ⁽¹⁾	Prodlužovací přídatný kabel 5 m	111,00
	02AGC330A	Všechny modely LSM ⁽¹⁾	Prodlužovací přídatný kabel 5 m	217,00
	02AGC330B	Všechny modely LSM ⁽¹⁾	Prodlužovací přídatný kabel 10 m	286,00
<p>Prodlužovací propojovací kabel</p>	02AGN780A	Všechny modely LSM ⁽²⁾	Prodlužovací signální kabel 5 m	173,00
	02AGN780B	Všechny modely LSM ⁽²⁾	Prodlužovací signální kabel 10 m	233,00
	02AGN780C	Všechny modely LSM ⁽²⁾	Prodlužovací signální kabel 15 m	294,00
	02AGN780D	Všechny modely LSM ⁽²⁾	Prodlužovací signální kabel 20 m	353,00
	02AGN780E	Všechny modely LSM ⁽²⁾	Prodlužovací signální kabel 20 m	471,00
<p>Pomocná karta pro duální použití</p>	02AGP150	LSM-6200	Pomocná karta pro duální použití	1330,00

⁽¹⁾ Kromě modelů LSM-500S/902

⁽²⁾ Kromě modelu LSM-902

Stručný průvodce přesnými měřicími přístroji



Laserové scanovací mikrometry

Kompatibilita

Váš laserový scanovací mikrometr byl nastaven společně s ID jednotkou, která je dodávána s měřicí jednotkou. ID jednotka, která má stejný kód a stejné sériové číslo jako měřicí jednotka, musí být instalována do zobrazovací jednotky. To znamená, že v případě, že ID jednotka je nahrazena, měřicí jednotka může být připojena k jiné odpovídající zobrazovací jednotce.

Obrobek a podmínky měření

V závislosti na tom, zda je laser viditelný nebo neviditelný, tvaru obrobku a drsnosti povrchu, mohou chyby měření ovlivňovat výsledek měření. Pokud se jedná o tento případ, proveďte kalibraci pomocí referenčního obrobku, který má rozměry, tvar a drsnost povrchu podobné konkrétnímu obrobku, který má být měřen.

Pokud naměřené hodnoty vykazují vysoký stupeň rozptylu v důsledku podmínek měření, zvyšte počet skenů pro průměrování a pro zlepšení přesnosti měření.

Elektrická interference

Aby se zabránilo provozním chybám, signální a reléový kabel laserového scanovacího mikrometru by neměl být veden podél vedení vysokého napětí nebo jiného kabelu, schopného indukovat vířivé proudy do okolních vodičů. Uzemněte všechny příslušné jednotky a stínění kabelů.

Připojení k počítači

Pokud laserový scanovací mikrometr má být připojen k externímu osobnímu počítači přes rozhraní RS-232C, ujistěte se, že kabely odpovídají specifikaci.

Bezpečnost laseru

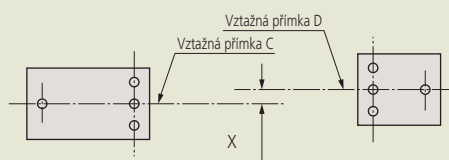
Mitutoyo laserové scanovací mikrometry využívají pro měření viditelný nízký výkonový laser. Laser je zařízení Třídy 2 ČSN EN 60825-1:2007. Varovné a vysvětlovací štítky jsou umístěny na příslušných místech laserového scanovacího mikrometru.

Zpětná montáž po vyjmutí ze základny

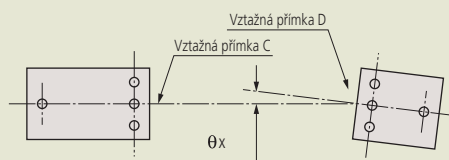
Dodržujte následující omezení při zpětné montáži vysílací a přijímací jednotky pro minimalizování chyby měření v důsledku posunutí optické osy laseru s přijímací jednotkou.

Vyrovnaní ve vodorovné rovině

- a. Odchylka rovnoběžnosti mezi vztažnými přímkami C a D: X (v příčném směru)

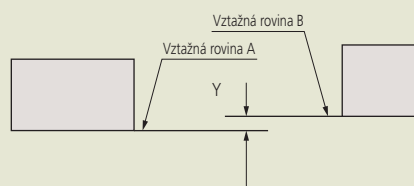


- b. Úhel mezi vztažnými přímkami C a D: θ_x (úhel)

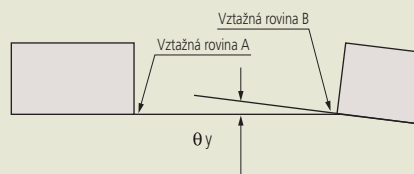


Vyrovnaní ve vertikální rovině

- c. Odchylka rovnoběžnosti mezi vztažnými rovinami A a B: Y (ve výšce)



- d. Úhel mezi vztažnými rovinami A a B: θ_y (úhel)

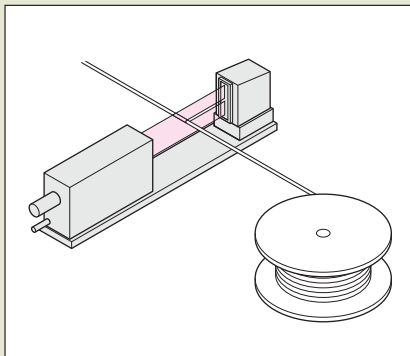


Přípustné limity posunutí optické osy

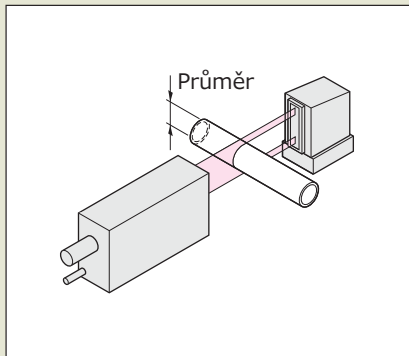
Model	Vzdálenost mezi vysílací a přijímací jednotkou	X a Y	θ_x a θ_y
LSM-501S	68 mm (2.68°) nebo menší	do 0,5 mm (.02")	do 0,4' (7mrad)
	100 mm (3.94°) nebo menší	do 0,5 mm (.02")	do 0,3' (5.2mrad)
LSM-503S	130 mm (5.12°) nebo menší	do 1 mm (.04")	do 0,4' (7mrad)
	350 mm (13.78°) nebo menší	do 1 mm (.04")	do 0,16' (2.8mrad)
LSM-506S	273 mm (10.75°) nebo menší	do 1 mm (.04")	do 0,2' (3.5mrad)
	700 mm (27.56°) nebo menší	do 1 mm (.04")	do 0,08' (1.4mrad)
LSM-512S	321 mm (12.64°) nebo menší	do 1 mm (.04")	do 0,18' (3.6mrad)
	700 mm (27.56°) nebo menší	do 1 mm (.04")	do 0,08' (1.4mrad)
LSM-516S	800 mm (31.50°) nebo menší	do 1 mm (.04")	do 0,09' (1.6mrad)

■ Příklady měření

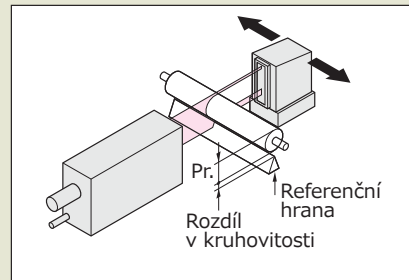
Kontinuální měření skleněných vláken
nebo průměru tenkého drátu



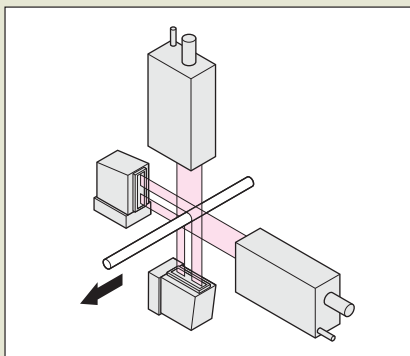
Měření vnějšího průměru válcových
obrobků



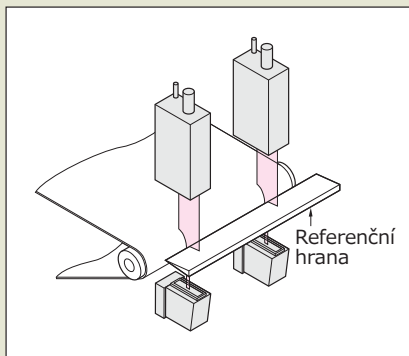
Měření vnějšího průměru a kruhovitosti
válcových obrobků



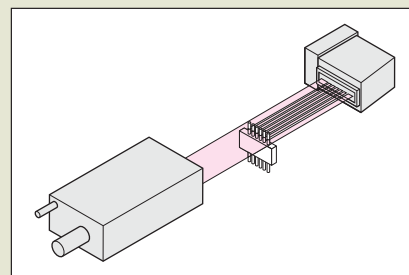
Měření pozice os X a Y elektrických kabelů
a svazků vláken



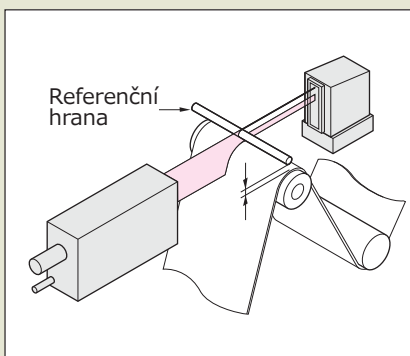
Měření tloušťky filmu a plechu



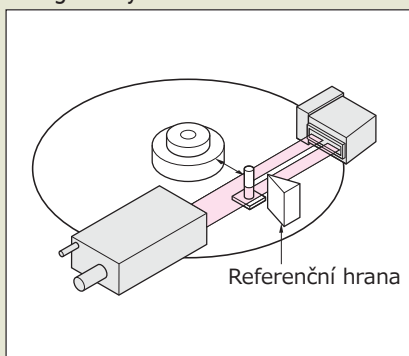
Měření vzdálenosti mezi konektory IC čipů



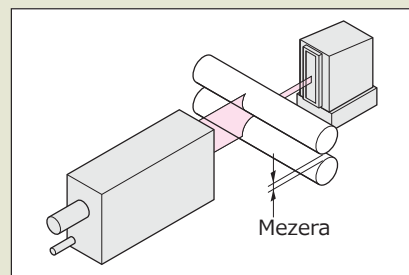
Měření tloušťky filmu plechu



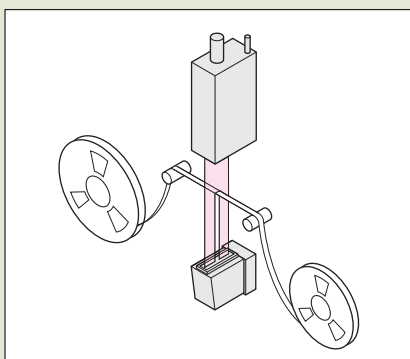
Měření kruhovitosti laserových
a magnetických desek



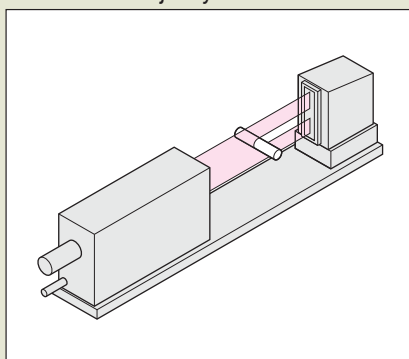
Měření mezer mezi válci



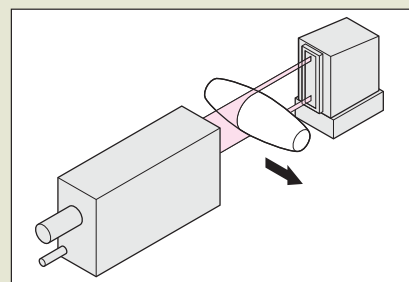
Měření šířky pásů



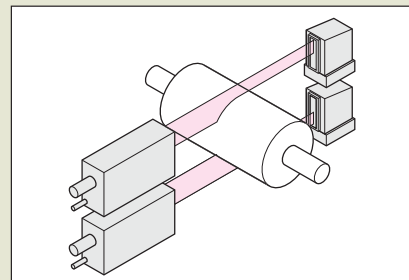
Měření vnějšího průměru optického
konektoru a objímky



Měření tvaru obrobků



Duální systém pro měření velkého vnější
průměru



Lineární pravítka
Strana 419

Jednotky lineárních pravítek
Strana 427

NC - Vestavná lineární pravítka
Strana 440



ABSOLUTE Vodorovná lineární pravítka se stupněm ochrany IP66



Série 572 - Vodorovné

Nově použitá detekční metoda (elektromagnetická indukce) umožňuje použití těchto jednotek pravítek v nepříznivých podmínkách s vodou a emulzí.

- Speciálně navržené výstupní kabely jsou vyvinuty pro udržení vodě odolné struktury.
- Není možná žádná chyba překročení rychlosti, protože je použito ABSOLUTE pravítko, které není závislé na počátečním rozsahu stupnice.
- Jakmile je nastavena absolutní nula (ORIGIN), DIGIMATIC jednotka pravítka zobrazuje absolutní vzdálenost od tohoto bodu, když je zapnutá, a ne "0".



572-601

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření	Přesnost	L1 [mm]	L2 [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
572-600	0-100 mm	0,03 mm	209	185	390	260,00
572-601	0-150 mm	0,03 mm	259	235	410	276,00
572-602	0-200 mm	0,03 mm	311	287	430	328,00



Funkce	Série 572 - Vodorovné
ORIGIN (ABS nulování)	●
Automatické vypínání po 20 minutách nepoužívání	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby).
Opakovatelnost	0,01 mm
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číselný krok	0,01 mm

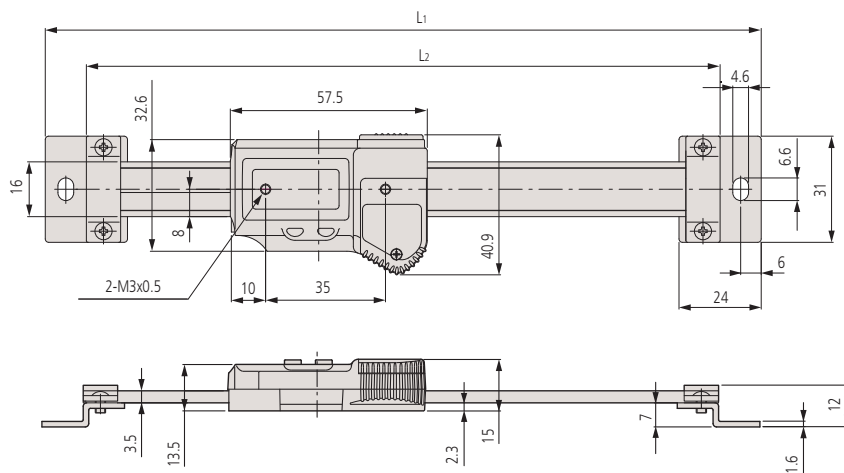
Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
05CZA624	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (1 m)	71,00
05CZA625	DIGIMATIC kabel s tlačítkem DATA (2 m)	80,00
02AZD790A	Propojovací kabel s tlačítkem DATA pro U-WAVE	95,00
06ADV380A	Kabel USB Input Tool (2 m)	115,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

mm



ABSOLUTE Vodorovná standardní lineární pravítka

Série 572

ABSOLUTE®

Tyto jednotky se vyznačují ABSOLUTE kapacitním provedením pravítka.

Tyto jednotky nabízí následující výhody.

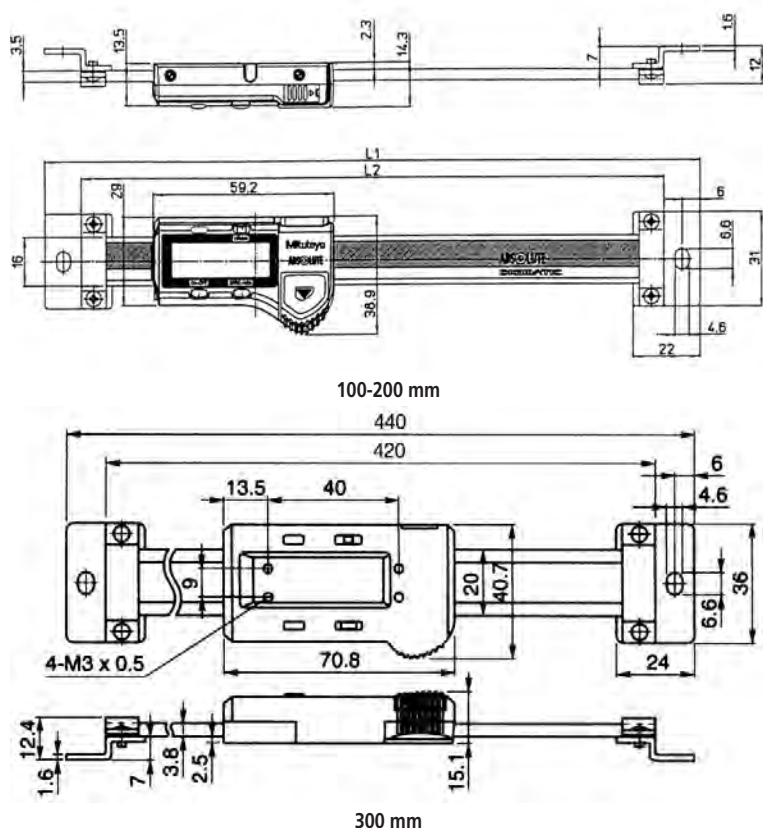
- Jednorázové nastavení nulové polohy, která zůstává až do následující výměny baterie absolutním nulovým bodem.
- Vysoká přesnost měření i při vysoké rychlosti posuvu.
- Snadné čtení velkých čísel na displeji.



572-202-20

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření	Přesnost	L1 [mm]	L2 [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
572-200-20	0-100 mm	0,03 mm	209	185	230	228,00
572-201-20	0-150 mm	0,03 mm	259	235	250	239,00
572-202-20	0-200 mm	0,03 mm	311	287	270	276,00
572-203-10	0-300 mm	0,04 mm	444	420	370	478,00



Funkce	Série 572
ZAP/VYP	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●
Nulování	●
ORIGIN	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číslicový krok	0,01 mm
Dodává se	Včetně jedné baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
905689	DIGIMATIC kabel (1 m)	30,00
905690	DIGIMATIC kabel (2 m)	36,00
905691	DIGIMATIC kabel (1 m)	30,00
905692	DIGIMATIC kabel (2 m)	36,00
905693	DIGIMATIC kabel (1 m)	30,00
905694	DIGIMATIC kabel (2 m)	36,00
959143	Jednotka HOLD (zastavení)	25,00
959149	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	38,00
959150	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	44,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

ABSOLUTE Vodorovná lineární pravítka s přepínatelným směrem měření

ABSOLUTE®

Série 572

Tyto jednotky se vyznačují ABSOLUTE kapacitním provedením pravítka. Tyto jednotky nabízí následující výhody.

- Jednorázové nastavení nulové polohy, která zůstává až do následující výměny baterie absolutním nulovým bodem.
- Vysoká přesnost měření i při vysoké rychlosti posuvu.
- Snadné čtení velkých čísel na displeji.

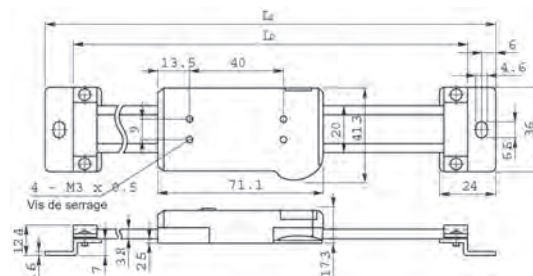


572-461

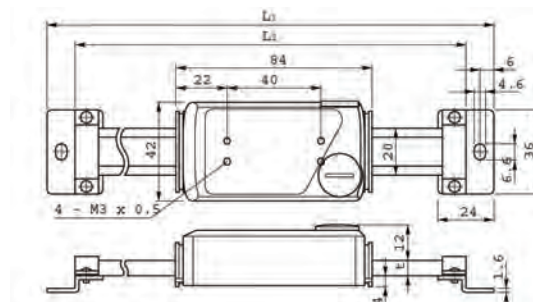
Metrické

Bez funkce průměr, s možností změny směru odečítání

Obj. č.	Rozsah měření	Přesnost	L1 [mm]	L2 [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
572-460	0-100 mm	0,03 mm	244	220	250	419,00
572-461	0-150 mm	0,03 mm	294	270	280	488,00
572-462	0-200 mm	0,03 mm	344	320	310	541,00
572-463	0-300 mm	0,04 mm	444	420	370	615,00
572-464	0-450 mm	0,04 mm	594	570	760	695,00
572-465	0-600 mm	0,05 mm	774	750	900	806,00
572-466	0-800 mm	0,06 mm	974	950	1710	1342,00
572-467	0-1000 mm	0,07 mm	1174	1150	2040	1507,00



100-300 mm



450-1000 mm

Funkce	Série 572
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●
Nulování	●
ORIGIN	●
PRESET (předvolba)	●
Přepínání směru čítání	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číslíkový krok	0,01 mm
Dodává se	Včetně jedné baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
905689	DIGIMATIC kabel (1 m)	30,00
905690	DIGIMATIC kabel (2 m)	36,00
905691	DIGIMATIC kabel (1 m)	30,00
905692	DIGIMATIC kabel (2 m)	36,00
905693	DIGIMATIC kabel (1 m)	30,00
905694	DIGIMATIC kabel (2 m)	36,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

ABSOLUTE Vodorovná lineární pravítka s funkcí průměr

Série 572

- Kapacitní elektronické vestavné posuvné měřítko s měřicím systémem ABSOLUTE.
- Jednorázové nastavení nulové polohy, která zůstává až do následující výměny baterie absolutním nulovým bodem.
- Vysoká přesnost měření i při vysoké rychlosti posuvu.

ABSOLUTE®

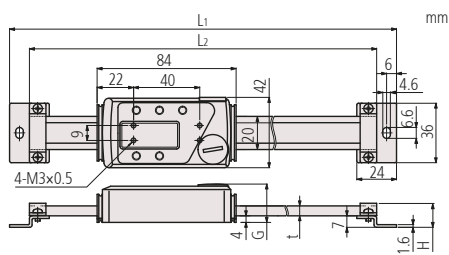
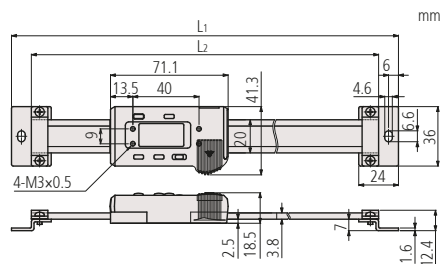


572-483-10

Metrické

Horizontální multifunkční typ s funkcí zobrazování průměru

Obj. č.	Rozsah měření	Přesnost	L1 [mm]	L2 [mm]	t [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
572-480-10	0-100 mm	0,03 mm	244	220		250	419,00
572-481-10	0-150 mm	0,03 mm	294	270		280	488,00
572-482-10	0-200 mm	0,03 mm	344	320		310	541,00
572-483-10	0-300 mm	0,04 mm	444	420		370	615,00
572-484-10	0-450 mm	0,04 mm	594	570	6	760	695,00
572-485-10	0-600 mm	0,05 mm	774	750	6	900	806,00
572-486-10	0-800 mm	0,06 mm	974	950	10	1710	1342,00
572-487-10	0-1000 mm	0,07 mm	1174	1150	10	2040	1507,00



450-1000 mm

Funkce	Série 572
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●
Nulování	●
PRESET (předvolba)	●
Funkce průměr	●
ORIGIN	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číselný krok	0,01 mm
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Dodává se	Včetně jedné baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
905689	DIGIMATIC kabel (1 m)	30,00
905690	DIGIMATIC kabel (2 m)	36,00
905691	DIGIMATIC kabel (1 m)	30,00
905692	DIGIMATIC kabel (2 m)	36,00
905693	DIGIMATIC kabel (1 m)	30,00
905694	DIGIMATIC kabel (2 m)	36,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

ABSOLUTE Svislá standardní lineární pravítka

ABSOLUTE®

Série 572

Kapacitní elektronické vestavné posuvné měřítko s ABSOLUTE měřícím systémem.

Nabízí následující výhody:

- Jednorázové nastavení nulové polohy, která zůstává až do následující výměny baterie absolutním nulovým bodem.
- Vysoká přesnost měření i při vysoké rychlosti posuvu.
- Snadné čtení velkých čísel na displeji.

Funkce	Série 572
ZAP/VYP	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●
Nulování	●
PRESET (předvolba)	●
Přepínání směru čítání	●
ORIGIN	●

Technické parametry

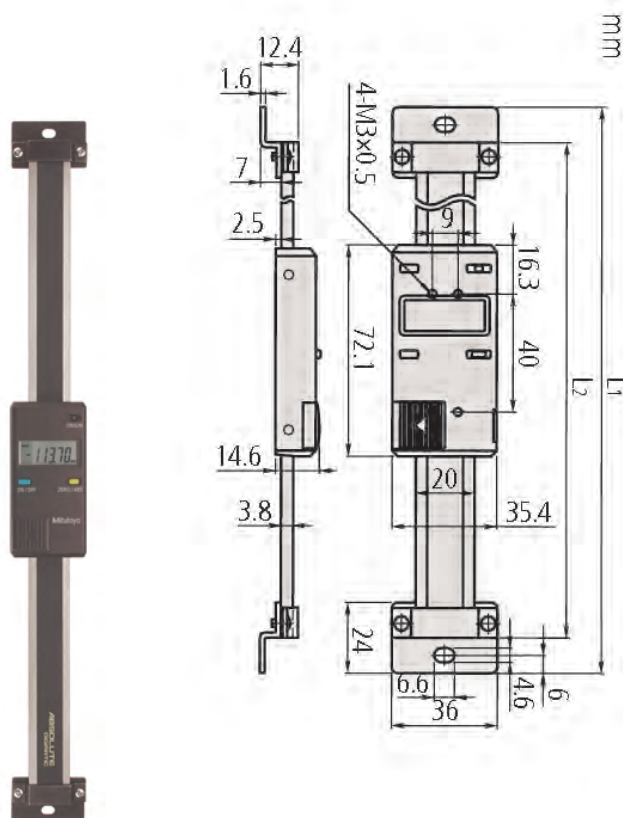
Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích. (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číslicový krok	0,01 mm
Dodává se	Včetně jedné baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
959143	Jednotka HOLD (zastavení)	25,00
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
959149	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	38,00
959150	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	44,00
905689	DIGIMATIC kabel (1 m)	30,00
905690	DIGIMATIC kabel (2 m)	36,00
905691	DIGIMATIC kabel (1 m)	30,00
905692	DIGIMATIC kabel (2 m)	36,00
905693	DIGIMATIC kabel (1 m)	30,00
905694	DIGIMATIC kabel (2 m)	36,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



572-302-10

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření	Přesnost	L1 [mm]	L2 [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
572-300-10	0-100 mm	0,03 mm	244	220	250	286,00
572-301-10	0-150 mm	0,03 mm	294	270	280	297,00
572-302-10	0-200 mm	0,03 mm	344	320	310	308,00
572-303-10	0-300 mm	0,04 mm	444	420	370	493,00



ABSOLUTE Svislá lineární pravítka s přepínatelným směrem měření

Série 572

ABSOLUTE®

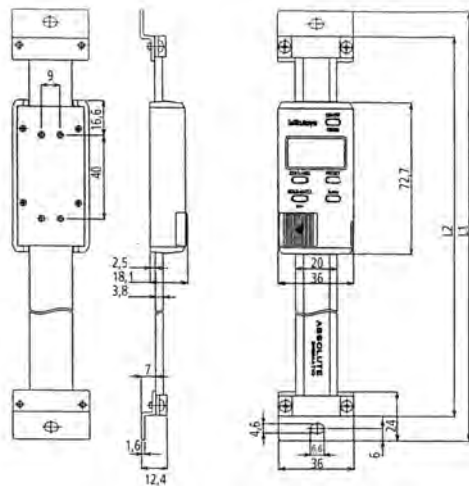
Kapacitní elektronická vestavná posuvná měřítka s měřícím systémem ABSOLUTE.

Nabízí následující výhody:

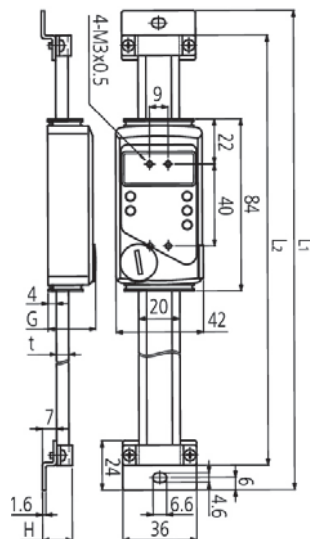
- Jednorázové nastavení nulové polohy, která zůstává až do následující výměny baterie absolutním nulovým bodem.
- Snadné čtení velkých čísel na displeji.
- S přepínáním směru měření.



572-560



100-300 mm



450-1000 mm

Metrické

Obj. č.	Rozsah měření	Přesnost	L1 [mm]	L2 [mm]	G [mm]	t [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
572-560	0-100 mm	0,03 mm	244	220			250	419,00
572-561	0-150 mm	0,03 mm	294	270			280	488,00
572-562	0-200 mm	0,03 mm	344	320			310	541,00
572-563	0-300 mm	0,04 mm	444	420			370	615,00
572-564	0-450 mm	0,04 mm	594	570	23,2	6	760	695,00
572-565	0-600 mm	0,05 mm	774	750	23,2	6	900	806,00
572-566	0-800 mm	0,06 mm	974	950	27,2	10	1710	1342,00
572-567	0-1000 mm	0,07 mm	1174	1150	27,2	10	2040	1507,00



Funkce	Série 572
ORIGIN (ABS nulování)	●
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
Výstup dat	●
Nulování	●
PRESET (předvolba)	●
Přepínání směru čítání	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Max. rychlost odezvy	Neomezená
Číselný krok	0,01 mm
Dodává se	Včetně jedné baterie

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
905689	DIGIMATIC kabel (1 m)	30,00
905690	DIGIMATIC kabel (2 m)	36,00
905691	DIGIMATIC kabel (1 m)	30,00
905692	DIGIMATIC kabel (2 m)	36,00
905693	DIGIMATIC kabel (1 m)	30,00
905694	DIGIMATIC kabel (2 m)	36,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00

ABSOLUTE Svíslá lineární pravítka s funkcí průměr

ABSOLUTE®

Série 572

Kapacitní elektronická vestavná posuvná měřítka s měřícím systémem ABSOLUTE.

Nabízí následující výhody:

- Jednorázové nastavení nulové polohy, která zůstává až do následující výměny baterie absolutním nulovým bodem.
- Snadné čtení velkých čísel na displeji.
- S funkcí průměr.

Funkce	Série 572
ZAP/VYP	●
DATA/HOLD	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●
Nulování	●
PRESET (předvolba)	●
Funkce průměr	●
ORIGIN	●

Technické parametry

Přesnost	Podívejte se na tabulky ve specifikacích (bez kvantizační chyby)
Číslcový krok	0,01 mm
Max. rychlost posuvu	Neomezená
Dodává se	Včetně jedné baterie

Zvláštní příslušenství

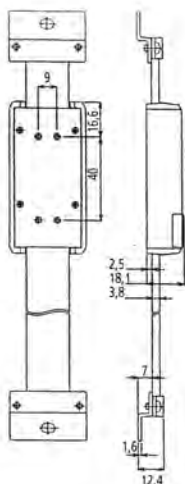
Obj. č.	Popis	Cena €
905338	DIGIMATIC kabel (1 m)	28,00
905409	DIGIMATIC kabel (2 m)	34,00
905689	DIGIMATIC kabel (1 m)	30,00
905690	DIGIMATIC kabel (2 m)	36,00
905691	DIGIMATIC kabel (1 m)	30,00
905692	DIGIMATIC kabel (2 m)	36,00
905693	DIGIMATIC kabel (1 m)	30,00
905694	DIGIMATIC kabel (2 m)	36,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00

Spotřební materiál

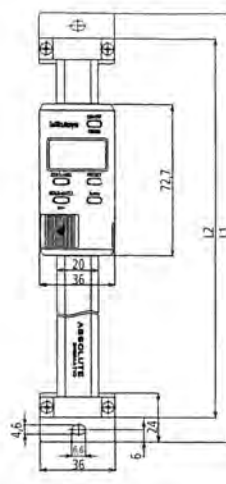
Obj. č.	Popis	Cena €
938882	Baterie SR-44	6,00



572-580



100-300 mm



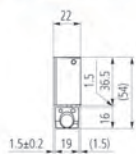
450-1000 mm

Metrické

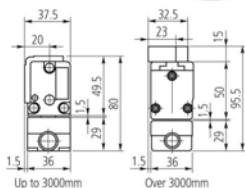
Obj. č.	Rozsah měření	Přesnost	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	G [mm]	t [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
572-580-10	0-100 mm	0,03 mm	244	220				250	419,00
572-581-10	0-150 mm	0,03 mm	294	270				280	488,00
572-582-10	0-200 mm	0,03 mm	344	320				310	541,00
572-583-10	0-300 mm	0,04 mm	444	420				370	615,00
572-584-10	0-450 mm	0,04 mm	594	570	14,6	23,2	6	760	695,00
572-585-10	0-600 mm	0,05 mm	774	750	14,6	23,2	6	900	806,00
572-586-10	0-800 mm	0,06 mm	974	950	18,6	27,2	10	1710	1342,00
572-587-10	0-1000 mm	0,07 mm	1174	1150	18,6	27,2	10	2040	1507,00



Průvodce vybranými DRO jednotkami lineárních posuvných měřitek



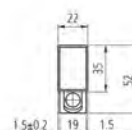
AT 715
Provedení ABSOLUTE



AT 103
Provedení ve standardní velikosti



AT 113
Úzké provedení



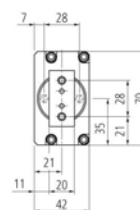
AT 116
Ekonomické a úzké provedení

Model	AT715	AT103	AT113, AT116	AT112-F	AT181
Metoda měření	Elektromagnetický indukční systém	Fotoelektrický (transparentní lineární snímač)			
Zdroj světla	—	LED			
Čidlo	—	Fototranzistor			Fotodioda
Výstupní signál	—	Dva o 90° fázově posunutá sinusové signály			
Využitelný rozsah měření (pro výsoce přesný typ)	100 - 3000 mm	100 - 6000 mm (100 - 2000 mm)	100 - 1500 mm (100 - 1500 mm)	50 - 1020 mm (50 - 1020 mm)	100 - 600 mm (100 - 600 mm)
Přesnost* (výsoce přesný typ)	±5 μm (Využitelný rozsah měření: 100 - 500 mm) ±7 μm (Využitelný rozsah měření: 600 - 1800 mm) ±10 μm (Využitelný rozsah měření: 2000 - 3000 mm)	(5+5L _L /1000) μm*1 [(3+3L _L /1000) μm]	(5+5L _L /1000) μm [(3+3L _L /1000) μm*2]	(5+5L _L /1000) μm [(3+3L _L /1000) μm]	(5+5L _L /1000) μm [(3+3L _L /1000) μm]
Maximální rychlost odezvy	50 m/min.	120 m/min.*3	120 m/min. (50 m/min.: AT116)	50 m/min.	50 m/min.
Referenční bod pravítka	Systém Absolute	Interval každých 50 mm			
Koeficient délkové roztažnosti	—	(8±1)×10 ⁻⁶ K ⁻¹			
Napájecí napětí	5 V ±5% DC	5 V ± 5% DC			
Max. příkon	70 mA	70 mA*4 (60 mA: AT113, AT116)			70 mA
Provozní teplota	0°C až 45°C				
Skladovací teplota	-20°C až 70°C				
Relativní vlhkost	20 - 80% RH				
Délka hlavního kabelu	—	—	*6	0,3 m	—
Posuvná síla	5 N nebo menší	5 N nebo menší			6 N nebo menší
Signální kabel*5	Standardní příslušenství (viz individuální specifikace pro daný využitelný rozsah měření)				
Stupeň ochrany IP	IP67	IP53			IP54

*1: (5+5L_L/1000) μm pro modely s využitelným rozsahem měření nad 3250 mm *2: nedostupné pro AT116 *3: 50 m/min. pro modely s využitelným rozsahem měření nad 3250 mm *4: 140 mA pro modely s využitelným rozsahem měření nad 3250 mm *5: Vinylové potažené provedení signálních kabelů a prodlužovacích kabelů je k dostání na vyžádání. *6: AT103: 0,3 m AT116: Bez hlavního kabelu



AT 112-F
Zvlášť úzké provedení



AT 181
Pístové provedení

DRO Lineární pravítka AT103

Série 539 - Inkrementální utěsněné standardní provedení



Tyto lineární pravítka se vyznačují zvýšenou odolností vůči vibracím a životností.

Provedení AT103 nabízí následující výhody:

- Inovované gumové okraje udržují mimo kontaminující látky na dílně.
- Panceřový signální kabel slouží k připojení jednotky se zobrazovací jednotkou DRO čítače pro bezpečnější provoz v drsných prostředích.
- Zástrčka signálního kabelu může být umístěna na obou stranách posuvníku, takže signální kabel lze připojit z obou stran.



539-133

Technické parametry

Využitelný rozsah měření (L0)	100-3000 mm
Přesnost	(5+5L/1000) μm L = využitelný rozsah měření [mm]
Výstupní signál	Dva o 90° fázově posunuté sinusové signály (2Vpp)
Max. rychlost posuvu	120 m/min.
Perioda signálu	20 μm
Referenční body pravítka	po 50 mm
Stupeň ochrany vůči prachu/vodě	IP53
Provozní teplota	0°C až 45°C
Napájení	5V DC ± 10%

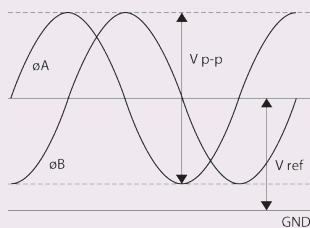
Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
09AAA033A	Prodlužovací kabel (2 m)	197,00
09AAA033B	Prodlužovací kabel (5 m)	271,00
09AAA033C	Prodlužovací kabel (7 m)	313,00
174-173D	KA-Counter pro dvě osy	530,00
174-175D	KA-Counter pro tři osy	639,00
174-147D	KLD200 Counter	2544,00



Prodlužovací kabel

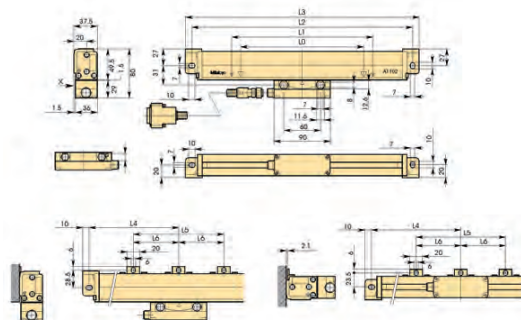
- Legenda**
- L0 Využitelný rozsah měření
 - L1 Rozsah posuvu snímače
 - L2 Rozteč otvorů
 - L3 Celková délka posuvné měřítka
 - L4-L6 Vzdálenost podpěrek



V ref ≈ 2.5V
V p-p = 2V

Výstupní signál

Obj. č.	Délka kabelu [m]	Využitelný rozsah měření	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
539-111-30	3	100 mm	120	248	268				1,5	377,00
539-112-30	3	150 mm	170	298	318					387,00
539-113-30	3	200 mm	220	348	368					398,00
539-114-30	3	250 mm	270	398	418					409,00
539-115-30	3	300 mm	330	458	478					424,00
539-116-30	3	350 mm	380	508	528					435,00
539-117-30	3	400 mm	430	558	578					446,00
539-118-30	3	450 mm	480	608	628					461,00
539-119-30	3	500 mm	540	668	688					472,00
539-121-30	3	600 mm	650	778	798				2,6	493,00
539-123-30	3	700 mm	760	888	908				2,8	515,00
539-124-30	3	750 mm	810	938	958				2,9	541,00
539-125-30	3	800 mm	860	988	1008				3	562,00
539-126-30	3	900 mm	960	1088	1108				3,3	584,00
539-127-30	5	1000 mm	1060	1188	1208	594			3,7	605,00
539-128-30	5	1100 mm	1160	1288	1308	644			4	626,00
539-129-30	5	1200 mm	1260	1388	1408	694			4,2	647,00
539-130-30	5	1300 mm	1360	1488	1508	744			4,4	679,00
539-131-30	5	1400 mm	1460	1588	1608	794			4,6	700,00
539-132-30	5	1500 mm	1560	1688	1708	844			4,8	721,00
539-133-30	5	1600 mm	1690	1818	1838		610		5,1	1135,00
539-134-30	5	1700 mm	1790	1918	1938		650		5,3	1199,00
539-135-30	5	1800 mm	1890	2018	2038		670		5,5	1273,00
539-136-30	5	2000 mm	2100	2228	2248		740		6	1358,00
539-137-30	5	2200 mm	2300	2428	2448		800		6,4	1448,00
539-138-30	7	2400 mm	2500	2628	2648	1314	1300	650	7,1	1544,00
539-139-30	7	2500 mm	2600	2728	2748	1364	1340	670	7,3	1639,00
539-140-30	7	2600 mm	2700	2828	2848	1414	1400	700	7,5	1735,00
539-141-30	7	2800 mm	2900	3028	3048	1514	1500	750	7,9	1825,00
539-142-30	7	3000 mm	3100	3228	3248	1614	1600	800	8,3	1920,00



DRO Lineární pravítka AT103

Série 539 - Inkrementální utěsněné standardní provedení s velkým zdvihem

Tyto lineární pravítka se vyznačují zvýšenou odolností vůči vibracím a životností.

Provedení AT103 nabízí následující výhody:

- Inovované gumové okraje udržují mimo kontaminující látky na dílně.
- Panceřovaný signální kabel slouží k připojení jednotky se zobrazovací jednotkou DRO čítače pro bezpečnější provoz v drsných prostředích.
- Zástrčka signálního kabelu může být umístěna na obou stranách posuvníku, takže signální kabel lze připojit z obou stran.



539-133

Obj. č.	Délka kabelu [m]	Využitelný rozsah měření	L ¹ [mm]	L ³ [mm]	L ⁴ [mm]	L ⁵ [mm]	L ⁶ [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
539-143-30	10	3250 mm	3350	3470	135	3200	800	10,8	3523,00
539-144-30	10	3500 mm	3600	3720	160	3400	850	11,4	3735,00
539-145-30	10	3750 mm	3850	3970	125	3720	930	12	3947,00
539-146-30	10	4000 mm	4100	4220	110	4000	1000	12,6	4159,00
539-147-30	10	4250 mm	4350	4470	135	4200	1050	13,2	4371,00
539-148-30	10	4500 mm	4600	4720	160	4400	1100	13,8	4584,00
539-149-30	15	4750 mm	4850	4970	85	4800	800	15,2	4796,00
539-150-30	15	5000 mm	5100	5220	120	4980	830	15,8	5008,00
539-151-30	15	5250 mm	5350	5470	125	5220	870	16,4	5220,00
539-152-30	15	5500 mm	5600	5720	130	5460	910	17	5432,00
539-153-30	15	5750 mm	5850	5970	135	5700	950	17,6	5644,00
539-154-30	15	6000 mm	6100	6220	110	6000	1000	18,2	5857,00



Technické parametry

Využitelný rozsah měření (L0)	3250-6000 mm
Přesnost	(5+8L/1000) μm L = Využitelný rozsah měření (mm)
Výstupní signál	Dva o 90° fázově posunutě sinusové signály (2Vpp)
Max. rychlost posuvu	50 m/min.
Perioda signálu	20 μm
Referenční body pravítka	po 50 mm
Stupeň ochrany vůči prachu/vodě	IP53
Provozní teplota	0°C až 45°C
Napájení	5V DC ± 10%

Zvláštní příslušenství

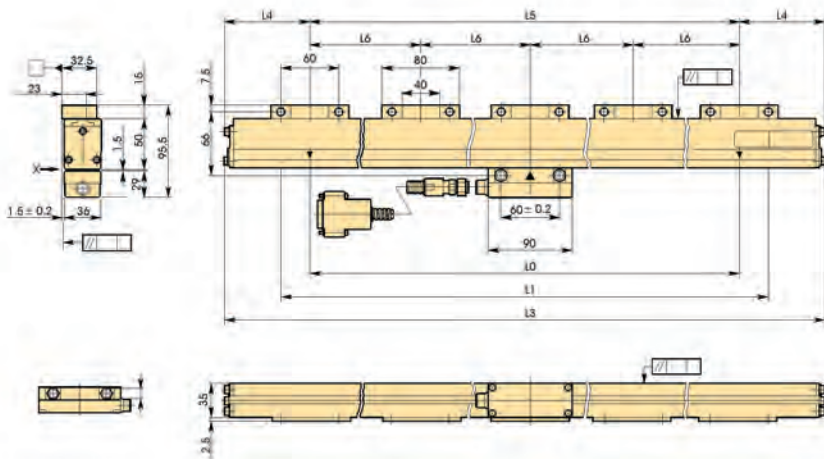
Obj. č.	Popis	Cena €
09AAA033A	Prodlužovací kabel (2 m)	197,00
09AAA033B	Prodlužovací kabel (5 m)	271,00
09AAA033C	Prodlužovací kabel (7 m)	313,00
174-173D	KA-Counter pro dvě osy	530,00
174-175D	KA-Counter pro tři osy	639,00
174-147D	KLD200 Counter	2544,00



Prodlužovací kabel

Legenda

- L0 Využitelný rozsah měření
- L1 Rozsah posuvu snímače
- L2 Rozteč otvorů
- L3 Celková délka posuvného měřítka
- L4-L6 Vzdálenost podpěrek



Pro více informací si vyžádejte prospekt DRO systémy.

DRO Lineární pravítka AT103 - Vysoké rozlišení



Technické parametry

Využitelný rozsah měření (L0)	100-2000 mm
Přesnost	(3+3L/1000) μm L = Využitelný rozsah měření (mm)
Referenční body pravítka	po 50 mm
Výstupní signál	Dva o 90° fázově posunuté sinusové signály (2Vpp)
Stupeň ochrany vůči prachu/vodě	IP53
Perioda signálu	20 μm
Provozní teplota	0°C až 45°C
Max. rychlost posuvu	až 120 m/min.
Napájení	5V DC ± 10%

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
09AAA033A	Prodlužovací kabel (2 m)	197,00
09AAA033B	Prodlužovací kabel (5 m)	271,00
09AAA033C	Prodlužovací kabel (7 m)	313,00
174-173D	KA-Counter pro dvě osy	530,00
174-175D	KA-Counter pro tři osy	639,00
174-147D	KLD200 Counter	2544,00



Prodlužovací kabel

Legenda

- L0 Využitelný rozsah měření
- L1 Rozsah posuvu snímače
- L2-L3 Rozteč otvorů
- L4 Celková délka posuvného měřítka
- L5-L6 Vzdálenost podpěrek



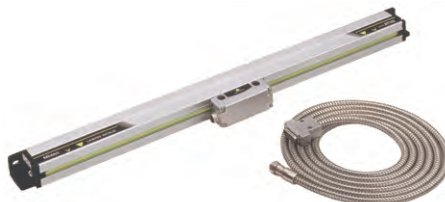
Pro více informací si vyžádejte prospekt DRO systémy.

Série 539 - Inkrementální utěsněné standardní provedení

Tyto lineární pravítka se vyznačují zvýšenou odolností vůči vibracím a životností.

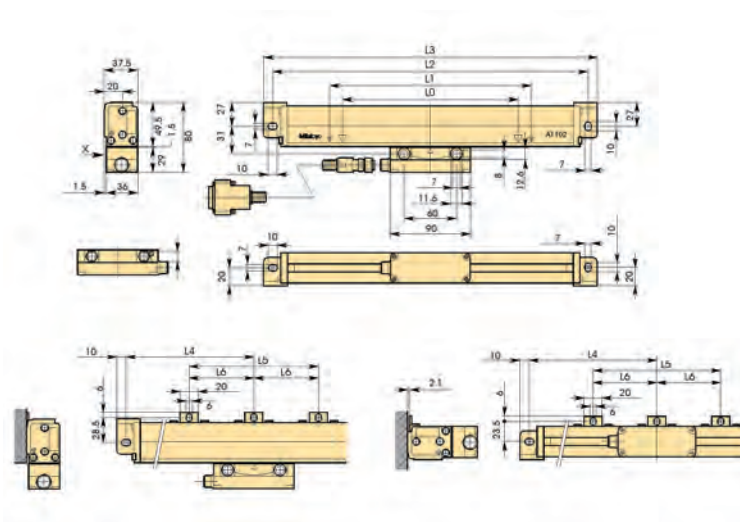
Provedení AT103 nabízí následující výhody:

- Inovované gumové okraje udržují mimo kontaminující látky na dílně.
- Panceřovaný signální kabel slouží k připojení jednotky se zobrazovací jednotkou DRO čítače pro bezpečnější provoz v drsných prostředích.
- Zástrčka signálního kabelu může být umístěna na obou stranách posuvníku, takže signální kabel lze připojit z obou stran.



539-133

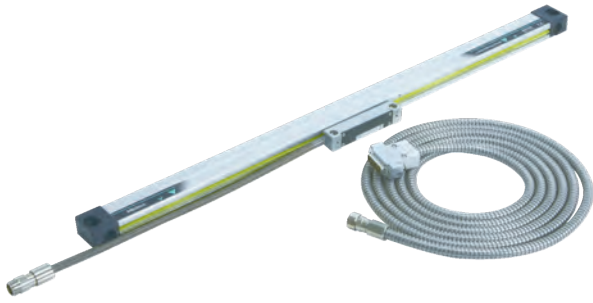
Obj. č.	Délka kabelu [m]	Využitelný rozsah měření	L ¹ [mm]	L ² [mm]	L ³ [mm]	L ⁴ [mm]	L ⁵ [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
539-111-40	3	100 mm	120	248	268			1,5	490,00
539-112-40	3	150 mm	170	298	318				504,00
539-113-40	3	200 mm	220	348	368				518,00
539-114-40	3	250 mm	270	398	418				531,00
539-115-40	3	300 mm	330	458	478				552,00
539-116-40	3	350 mm	380	508	528				565,00
539-117-40	3	400 mm	430	558	578				579,00
539-118-40	3	450 mm	480	608	628				600,00
539-119-40	3	500 mm	540	668	688				614,00
539-121-40	3	600 mm	650	778	798			2,6	642,00
539-123-40	3	700 mm	760	888	908			2,8	670,00
539-124-40	3	750 mm	810	938	958			2,9	703,00
539-125-40	3	800 mm	860	988	1008			3	731,00
539-126-40	3	900 mm	960	1088	1108			3,3	758,00
539-127-40	5	1000 mm	1060	1188	1208	594		3,7	786,00
539-128-40	5	1100 mm	1160	1288	1308	644		4	814,00
539-129-40	5	1200 mm	1260	1388	1408	694		4,2	842,00
539-130-40	5	1300 mm	1360	1488	1508	744		4,4	883,00
539-131-40	5	1400 mm	1460	1588	1608	794		4,6	911,00
539-132-40	5	1500 mm	1560	1688	1708	844		4,8	938,00
539-133-40	5	1600 mm	1690	1818	1838		610	5,1	1475,00
539-134-40	5	1700 mm	1790	1918	1938		650	5,3	1559,00
539-135-40	5	1800 mm	1890	2018	2038		670	5,5	1655,00
539-136-40	5	2000 mm	2100	2228	2248		740	6	1766,00



DRO Lineární pravítka AT113

Série 539 - Inkrementální utěsněné úzké provedení

- Skleněná pravítka - Nula není kódovaná
- Součinitel roztažnosti: $(8 \pm 1) \times 10^{-6} K^{-1}$
- Pancéřovaný propojovací kabel se používá k připojení DRO zobr. jednotky.



539-201-30

Obj. č.	Délka kabelu [m]	Využitelný rozsah měření	L ¹ [mm]	L ² [mm]	L ³ [mm]	L ⁴ [mm]	L ⁵ [mm]	L ⁶ [mm]	L ⁷ [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
539-201-30	3,5	100 mm	120	258	242	276				0,9	488,00
539-202-30	3,5	150 mm	170	308	292	326					509,00
539-203-30	3,5	200 mm	220	358	342	376					530,00
539-204-30	3,5	250 mm	270	408	392	426					552,00
539-205-30	3,5	300 mm	330	468	452	486					573,00
539-206-30	3,5	350 mm	380	518	502	536					605,00
539-207-30	3,5	400 mm	430	568	552	586					637,00
539-208-30	3,5	450 mm	480	618	602	636					668,00
539-209-30	3,5	500 mm	540	678	662	696	339	331			721,00
539-211-30	3,5	600 mm	640	778	762	796	389	381		1,3	775,00
539-213-30	3,5	700 mm	740	878	862	896	439	431		1,3	827,00
539-214-30	3,5	750 mm	780	918	902	936	459	451		1,4	881,00
539-215-30	3,5	800 mm	840	978	962	996	489	481		1,4	933,00
539-216-30	3,5	900 mm	940	1078	1062	1096	539	531		1,4	987,00
539-217-30	5	1000 mm	1040	1178	1162	1196	589	581		1,9	1039,00
539-218-30	5	1100 mm	1140	1278	1262	1296			430	1,9	1103,00
539-219-30	5	1200 mm	1240	1378	1362	1396			460	2	1167,00
539-220-30	5	1300 mm	1340	1478	1462	1496			490	2,2	1231,00
539-221-30	5	1400 mm	1440	1578	1562	1596			530	2,2	1295,00
539-222-30	5	1500 mm	1540	1678	1662	1696			560	2,2	1358,00

Technické parametry

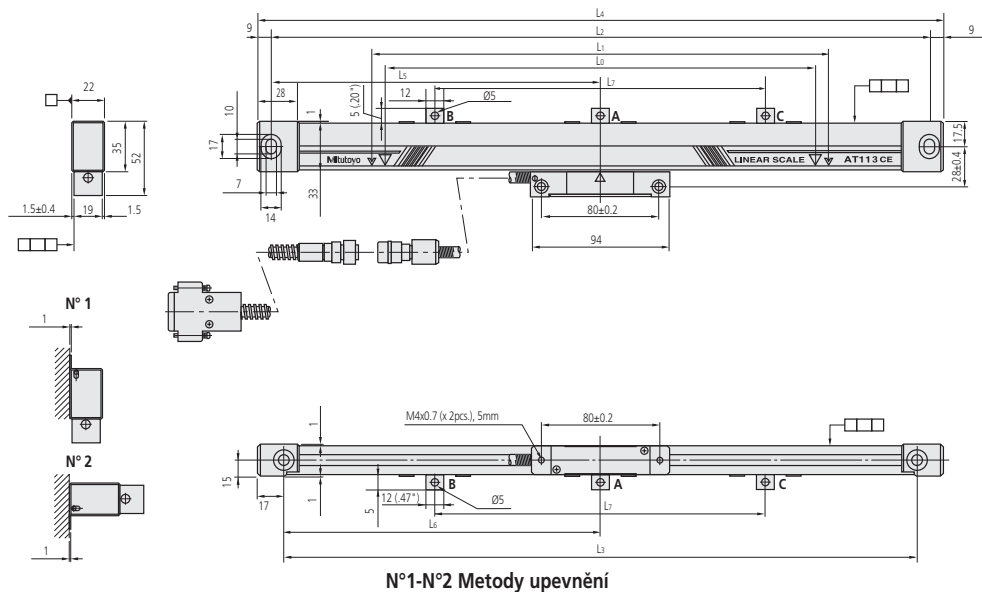
Využitelný rozsah měření (L0)	100-1500 mm
Přesnost	(5+5L/1000) μm L = Využitelný rozsah měření (mm)
Výstupní signál	Dva o 90° fázově posunutě sinusové signály (2Vpp)
Max. rychlost posuvu	120 m/min
Perioda signálu	20 μm
Referenční body pravítka	po 50 mm
Stupeň ochrany vůči prachu/vodě	IP53
Provozní teplota	0°C až 45°C
Napájení	5V DC ± 10%

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
09AAA033A	Prodlužovací kabel (2 m)	197,00
09AAA033B	Prodlužovací kabel (5 m)	271,00
09AAA033C	Prodlužovací kabel (7 m)	313,00
174-173D	KA-Counter pro dvě osy	530,00
174-175D	KA-Counter pro tři osy	639,00
174-147D	KLD200 Counter	2544,00

Legenda

- L0 Využitelný rozsah měření
- L1 Rozsah posuvu snímače
- L2-L3 Rozteč otvorů
- L4 Celková délka posuvné měřítka
- L5-L7 Vzdálenost podpěrek



Pro více informací si vyžádejte prospekt DRO systémy.

DRO Lineární pravítka AT113 - Vysoké rozlišení

Technické parametry

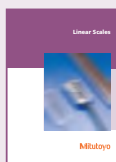
Využitelný rozsah měření (L0)	100-1500 mm
Přesnost	(3+3L/1000) µm L = Využitelný rozsah měření (mm)
Max. rychlost posuvu	120 m/min
Perioda signálu	20 µm
Referenční body pravítka	po 50 mm
Stupeň ochrany vůči prachu/vodě	IP53
Provozní teplota	0°C až 45°C
Napájení	5V DC ± 10%

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
09AAA033A	Prodlužovací kabel (2 m)	197,00
09AAA033B	Prodlužovací kabel (5 m)	271,00
09AAA033C	Prodlužovací kabel (7 m)	313,00
174-173D	KA-Counter pro dvě osy	530,00
174-175D	KA-Counter pro tři osy	639,00
174-147D	KLD200 Counter	2544,00

Legenda

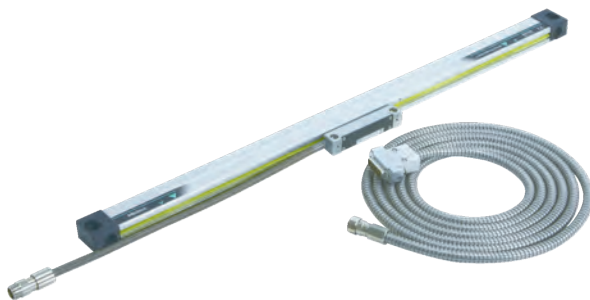
- L0 Využitelný rozsah měření
- L1 Rozsah posuvu snímače
- L2-L3 Rozteč otvorů
- L4 Celková délka posuvné měřítka
- L5-L7 Vzdálenost podpěrek



Pro více informací si vyžádejte prospekt DRO systémy.

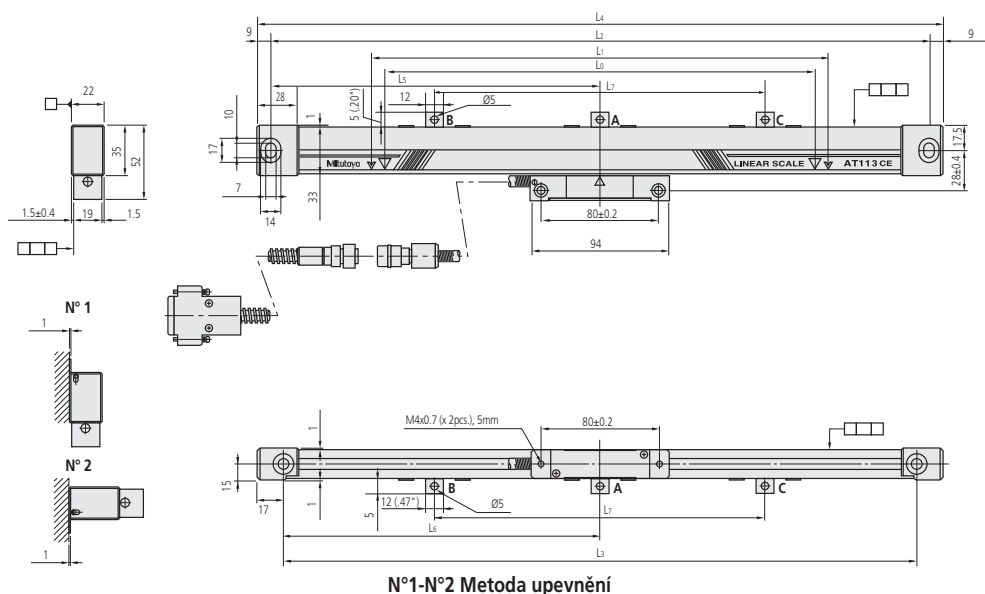
Série 539 - Inkrementální utěsněné úzké provedení

- Skleněná pravítka - Nula není kódovaná
- Součinitel roztažnosti: $(8 \pm 1) \times 10^{-6} K^{-1}$
- Pancéřovaný propojovací kabel se používá k připojení DRO zobr. jednotky.



539-201-40

Obj. č.	Délka kabelu [m]	Využitelný rozsah měření	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	L7 [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
539-201-40	3,5	100 mm	120	258	242	276				0,9	541,00
539-202-40	3,5	150 mm	170	308	292	326					562,00
539-203-40	3,5	200 mm	220	358	342	376					584,00
539-204-40	3,5	250 mm	270	408	392	426					605,00
539-205-40	3,5	300 mm	330	468	452	486					626,00
539-206-40	3,5	350 mm	380	518	502	536					658,00
539-207-40	3,5	400 mm	430	568	552	586					690,00
539-208-40	3,5	450 mm	480	618	602	636					721,00
539-209-40	3,5	500 mm	540	678	662	696	339	331			775,00
539-211-40	3,5	600 mm	640	778	762	796	389	381		1,3	881,00
539-213-40	3,5	700 mm	740	878	862	896	439	431		1,3	933,00
539-214-40	3,5	750 mm	780	918	902	936	459	451		1,4	987,00
539-215-40	3,5	800 mm	840	978	962	996	489	481		1,4	
539-216-40	3,5	900 mm	940	1078	1062	1096	539	531		1,4	1093,00
539-217-40	5	1000 mm	1040	1178	1162	1196	589	581		1,9	1145,00
539-218-40	5	1100 mm	1140	1278	1262	1296			430	1,9	1209,00
539-219-40	5	1200 mm	1240	1378	1362	1396			460	2	1273,00
539-220-40	5	1300 mm	1340	1478	1462	1496			530	2,2	1337,00
539-221-40	5	1400 mm	1440	1578	1562	1596			530	2,2	1401,00
539-222-40	5	1500 mm	1540	1678	1662	1696			560	2,2	1464,00

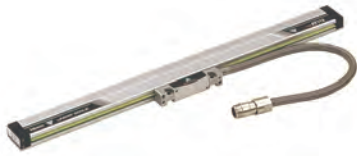


N°1-N°2 Metoda upevnění

DRO Lineární pravítka AT112 - Vysoké rozlišení

Série 539 - Extrémně úzké provedení

- Zvlášť úzké provedení.
- Skleněná pravítka - Nula není kódovaná
- Součinitel roztažnosti: $(8 \pm 1) \times 10^{-6} K^{-1}$
- Pancéřovaný propojovací kabel se používá k připojení DRO zobr. jednotky.



Vysoce přesné provedení

Obj. č.	Délka kabelu [m]	Využitelný rozsah měření	L ¹ [mm]	L ² [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
539-251-10	3	50 mm	143	155	0,72	610,00
539-252-10	3	70 mm	163	175	0,74	610,00
539-253-10	3	120 mm	213	225	0,8	610,00
539-254-10	3	170 mm	263	275	0,85	658,00
539-255-10	3	220 mm	313	325	0,9	658,00
539-256-10	3	270 mm	363	375	0,95	658,00
539-257-10	3	320 mm	413	425	1	679,00
539-258-10	3	370 mm	463	475	1,05	700,00
539-259-10	3	420 mm	513	525	1,1	727,00
539-260-10	3	470 mm	563	575	1,15	764,00
539-261-10	3	520 mm	613	625	1,2	801,00
539-262-10	3	570 mm	663	675	1,25	838,00
539-263-10	3	620 mm	713	725	1,3	881,00
539-264-10	3	670 mm	763	775	1,35	923,00
539-265-10	3	720 mm	813	825	1,4	965,00
539-266-10	3	770 mm	863	875	1,45	1008,00
539-267-10	3	820 mm	913	925	1,5	1061,00
539-268-10	3	920 mm	1013	1025	1,56	1135,00
539-269-10	3	1020 mm	1113	1125	1,62	1209,00



Technické parametry

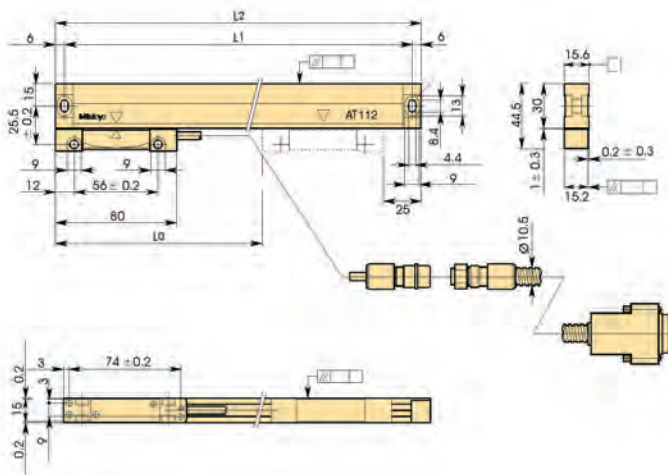
Využitelný rozsah měření (L0)	50-1020 mm
Přesnost	(3+3L/1000) μm L = Využitelný rozsah měření (mm)
Výstupní signál	Dva o 90° fázově posunuté sinusové signály (2Vpp)
Max. rychlost posuvu	až 72 m/min
Perioda signálu	20 μm
Referenční body pravítka	po 50 mm
Stupeň ochrany vůči prachu/vodě	IP53
Provozní teplota	0°C až 45°C
Napájení	5V DC ± 10%
Dodává se	Montážní sada

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
09AAA033A	Prodlužovací kabel (2 m)	197,00
09AAA033B	Prodlužovací kabel (5 m)	271,00
09AAA033C	Prodlužovací kabel (7 m)	313,00
174-173D	KA-Counter pro dvě osy	530,00
174-175D	KA-Counter pro tři osy	639,00
174-147D	KLD200 Counter	2544,00



Pro více informací si vyžádejte prospekt DRO systémy.



Legenda

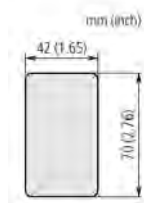
- L0 Využitelný rozsah měření
- L1 Rozteč otvorů
- L2 Celková délka

DRO Lineární pravítka AT181 - Pístové provedení

Série 539 - Inkrementální utěsněné pístové provedení



- Specifické provedení pro lisu a brusky.
- Součinitel roztažnosti: $8 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$



Technické parametry

Využitelný rozsah měření (L0)	100-600 mm
Přesnost	Standardní provedení (5+5L/1000) μm Vysoce přesné provedení (3+3L/1000) μm L = Využitelný rozsah měření (mm)
Výstupní signál	Dva o 90° fázově posunutě sinusové signály (2Vpp)
Max. rychlost posuvu	do 50 m/min.
Perioda signálu	20 μm
Referenční body pravítka	po 50 mm
Stupeň ochrany vůči prachu/vodě	IP54
Provozní teplota	0°C až 45°C
Napájení	5V DC \pm 10%

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
09AAA033A	Prodlužovací kabel (2 m)	197,00
09AAA033B	Prodlužovací kabel (5 m)	271,00
09AAA033C	Prodlužovací kabel (7 m)	313,00
174-173D	KA-Counter pro dvě osy	530,00
174-175D	KA-Counter pro tři osy	639,00
174-147D	KLD200 Counter	2544,00



Pro více informací si vyžádejte prospekt DRO systémy.

Vysoce přesné provedení

Obj. č.	Délka kabelu [m]	Využitelný rozsah měření	L ¹ [mm]	L ² [mm]	L ³ [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
539-301-10	3	100 mm	130	255	270	1,7	1305,00
539-302-10	3	150 mm	180	305	320	1,9	1347,00
539-303-10	3	200 mm	230	355	370	2,1	1389,00
539-304-10	3	250 mm	280	405	420	2,3	1433,00
539-305-10	3	300 mm	330	455	470	2,5	1475,00
539-306-10	3	350 mm	380	505	520	2,7	1522,00
539-307-10	3	400 mm	430	555	570	2,9	1570,00
539-308-10	3	450 mm	480	605	620	3,1	1618,00
539-309-10	3	500 mm	530	655	670	3,3	1666,00
539-310-10	3	550 mm	580	705	720	3,5	1713,00
539-311-10	3	600 mm	630	755	770	3,7	1761,00

Standardní provedení

Obj. č.	Délka kabelu [m]	Využitelný rozsah měření	L ¹ [mm]	L ² [mm]	L ³ [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
539-301	3	100 mm	130	255	270	1,7	1199,00
539-302	3	150 mm	180	305	320	1,9	1241,00
539-303	3	200 mm	230	355	370	2,1	1283,00
539-304	3	250 mm	280	405	420	2,3	1327,00
539-305	3	300 mm	330	455	470	2,5	1369,00
539-306	3	350 mm	380	505	520	2,7	1416,00
539-307	3	400 mm	430	555	570	2,9	1464,00
539-308	3	450 mm	480	605	620	3,1	1512,00
539-309	3	500 mm	530	655	670	3,3	1559,00
539-310	3	550 mm	580	705	720	3,5	1607,00
539-311	3	600 mm	630	755	770	3,7	1655,00

DRO Lineární pravítka AT116

Série 539 - Ekonomické a úzké provedení

- Vhodné pro frézky, křížové XY stoly, přípravky, apod..
- Skleněná pravítka - Nula není kódovaná.
- Součinitel roztažnosti: $(8 \pm 1) \times 10^{-6} K^{-1}$
- Pancéřovaný propojovací kabel se používá k připojení DRO zobr. jednotky.



Technické parametry

Využitelný rozsah měření (L0)	100-1500 mm
Přesnost	(5+5L/1000) μm L = Využitelný rozsah měření (mm)
Výstupní signál	Dva o 90° fázově posunutě sinusové signály (2Vpp)
Max. rychlost posuvu	do 50 m/min
Perioda signálu	20 μm
Referenční body pravítka	po 50 mm
Stupeň ochrany vůči prachu/vodě	IP53
Provozní teplota	0°C až 45°C
Napájení	5V DC ± 10%



539-271-30

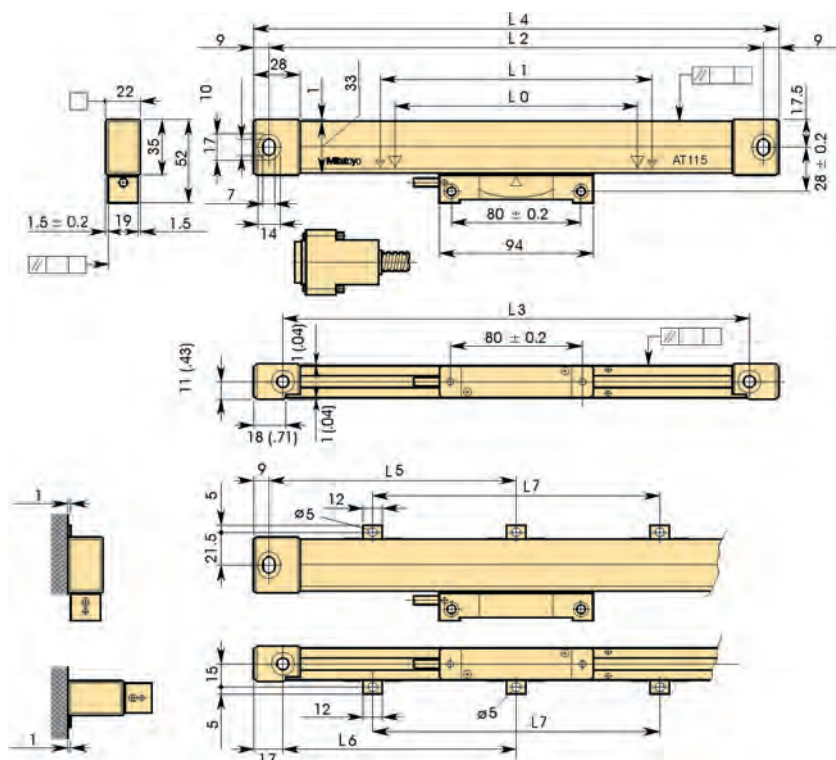
Obj. č.	Délka kabelu [m]	Využitelný rozsah měření	L ¹ [mm]	L ² [mm]	L ³ [mm]	L ⁴ [mm]	L ⁵ [mm]	L ⁶ [mm]	L ⁷ [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
539-271-30	3,5	100 mm	120	258	242	276				550	414,00
539-272-30	3,5	150 mm	170	308	292		326			600	419,00
539-273-30	3,5	200 mm	220	358	342	376				700	424,00
539-274-30	3,5	250 mm	270	408	392	426				800	430,00
539-275-30	3,5	300 mm	330	468	452	486				900	435,00
539-276-30	3,5	350 mm	380	518	502	536				1000	440,00
539-277-30	3,5	400 mm	430	568	552	586				1050	478,00
539-278-30	3,5	450 mm	480	618	602	636				1150	488,00
539-279-30	3,5	500 mm	540	678	662	696	339	331		1250	499,00
539-281-30	3,5	600 mm	640	778	762	796	389	381		1450	509,00
539-283-30	3,5	700 mm	740	878	862	896	439	431		1600	520,00
539-284-30	3,5	750 mm	780	918	902	936	459	451		1700	530,00
539-285-30	3,5	800 mm	840	978	962	996	489	481		1800	541,00
539-286-30	3,5	900 mm	940	1078	1062	1096	539	531		1950	552,00
539-287-30	5	1000 mm	1040	1178	1162	1196	589	581		2350	578,00
539-288-30	5	1100 mm	1140	1278	1262	1296			430	2500	605,00
539-289-30	5	1200 mm	1240	1378	1362	1396			460	2700	637,00
539-290-30	5	1300 mm	1340	1478	1462	1496			490	2850	679,00
539-291-30	5	1400 mm	1440	1578	1562	1596			530	3050	721,00
539-292-30	5	1500 mm	1540	1678	1662	1696			560	3250	764,00



Prodlužovací kabel

Legenda

- L0 Využitelný rozsah měření
- L1 Rozsah posuvu snímače
- L2-L3 Rozteč otvorů
- L4 Celková délka posuvného měřítka
- L5-L7 Vzdálenost podpěrek



Pro více informací si vyžádejte prospekt DRO systémy.

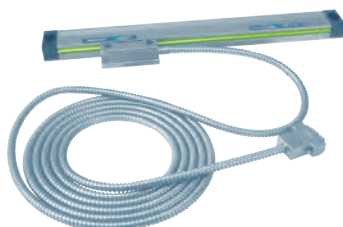
DRO ABS Lineární pravítka AT715

Série 539 - ABSOLUTE Lineární posuvná měřítka se stupněm ochrany IP67

Tyto lineární pravítka jsou založena na principu absolutní elektromagnetické indukce, nabízející zvýšenou šetrnost s ohledem na životní prostředí odpovídající stupni ochrany IP67.

Dále:

- AT715 detekuje a zobrazuje absolutní pozici - ukládání uživatelsky opakovaného referenčního bodu po každém zapnutí.



ABSOLUTE®



Technické parametry

Využitelný rozsah měření (L0)	100-3000 mm
Přesnost	100 až 500 mm: ±5 µm 600 až 1800 mm: ±7 µm 2000 až 3000 mm: ±10 µm
Max. rychlost posuvu	50 m/min
Perioda signálu	20 µm
Měřicí metoda	Elektromagnetický indukční systém
Provozní teplota	0-45 °C
Napájení	5V DC ± 10%

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
09AAB674A	Prodlužovací kabel (2m)	175,00
09AAB674B	Prodlužovací kabel (5m)	249,00
09AAB674C	Prodlužovací kabel (7m)	303,00
174-173D	KA-Counter pro dvě osy	530,00
174-175D	KA-Counter pro tři osy	639,00
174-147D	KLD200 Counter	2544,00

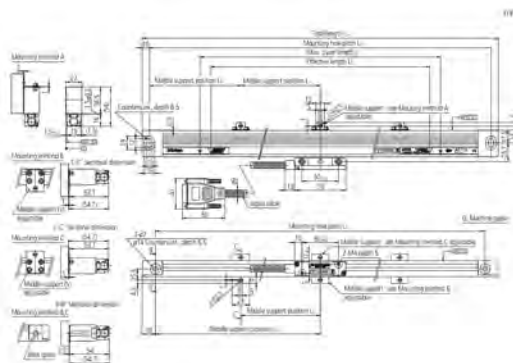
Obj. č.	Délka kabelu [m]	Využitelný rozsah měření	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	L7 [mm]	L8 [mm]	Cena [€]
539-801	3,5	100 mm	120	258	242	278					329,00
539-802	3,5	150 mm	170	308	292	328					334,00
539-803	3,5	200 mm	220	358	342	378					340,00
539-804	3,5	250 mm	270	408	392	428					345,00
539-805	3,5	300 mm	330	468	452	488					350,00
539-806	3,5	350 mm	380	518	502	538					355,00
539-807	3,5	400 mm	430	568	552	588					392,00
539-808	3,5	450 mm	480	618	602	638					398,00
539-809	3,5	500 mm	540	678	662	698	339	331			403,00
539-811	3,5	600 mm	640	778	762	798	389	381			409,00
539-813	3,5	700 mm	740	878	862	898	439	431			414,00
539-814	3,5	750 mm	780	918	902	938	459	451			419,00
539-815	3,5	800 mm	840	978	962	998	489	481			430,00
539-816	3,5	900 mm	940	1078	1062	1098	539	531			440,00
539-817	5	1000 mm	1040	1178	1162	1198	589	581			461,00
539-818	5	1100 mm	1140	1278	1262	1298	639	631	430		488,00
539-819	5	1200 mm	1240	1378	1362	1398	689	681	460		515,00
539-820	5	1300 mm	1340	1478	1462	1498	739	731	490		541,00
539-821	5	1400 mm	1440	1578	1562	1598	789	781	520		573,00
539-822	5	1500 mm	1540	1678	1662	1698	839	831	550		610,00
539-823	5	1600 mm	1640	1778	1762	1798	889	881	580	215	647,00
539-824	5	1700 mm	1740	1878	1862	1898	939	931	610	230	690,00
539-825	5	1800 mm	1840	1978	1962	1998	989	981	640	280	743,00
539-860	7	2000 mm	2040	2178	2162	2198	1039	1031	670		955,00
539-861	7	2200 mm	2240	2378	2362	2398	1139	1131	700		1061,00
539-862	7	2400 mm	2440	2578	2562	2598	1239	1231	730		1167,00
539-863	7	2500 mm	2540	2678	2662	2698	1289	1281	760		1221,00
539-864	7	2600 mm	2640	2778	2762	2798	1339	1331	790		1273,00
539-865	7	2800 mm	2840	2978	2962	2998	1439	1431	820		1379,00
539-866	7	3000 mm	3040	3178	3162	3198	1539	1531	850		1485,00

Legenda

- L0 Využitelný rozsah měření
- L1 Rozsah posuvu snímače
- L2-L4 Rozteč otvorů
- L5-L8 Vzdálenost podpěrek



Pro více informací si vyžádejte prospekt DRO systémy.



Univerzální digitální zobrazovací jednotky DRO KA

Série 174 - Zobr. jednotky DRO pro lineární posuvná měřítka

Tyto zobrazovací jednotky zobrazují délku indikace přenesenou z lineárního pravítka.

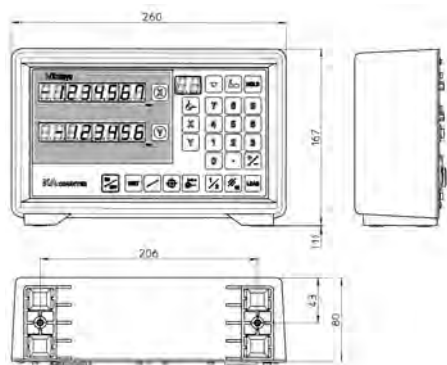
Zobrazovací jednotky KA nabízí následující výhody:

- Snadno ovladatelný multifunkční zobrazovací přístroj pro frézky a soustruhy.
- Připojitelná lineární pravítka: AT103/AT112/AT113/AT116/AT181/AT715.
- Připojitelné staré modely lineárních pravítek: AT102/AT111/AT115.
- Počet vstupních os: 2 nebo 3 (závisí na modelu).



174-175

Obj. č.	Osy	Cena [€]
174-173D	2	530,00
174-175D	3	639,00



Funkce	Série 174 - Zobr. jednotky DRO pro lineární posuvná měřítka
ABS/INC režim	●
PRESET (předvolba)	●
Zobrazení průměru	●
Přepínání směru čítání	●
Přepínatelné rozlišení	●
Přepínání mm/palce	●
Přírůstkové odměřování	●
Kruhová výšeč	●
Sekvenční zpracování otvoru	●
Referenční body pravítka	●
Specifikace nástroje	●
Tlačítka funkcí makro pro soustruhy, frézky a brusky	●
Funkce programování	●
Sčítání hodnot dvou os (není dostupné na zobr. jednotce dvou os)	●
Sčítání/odečítání	●
Lineární kompenzace chyb	●
Kompenzace volného chodu	●
Skrývání nechtěné poslední číslice	●
Ustálení poslední číslice na displeji	●
Kopírování souřadnicových údajů	●
Přenos dat z DIGIMATIC měřících přístrojů	●
NULOVÁNÍ/ABS (pouze s AT715)	●
Funkce přírůstkového odměřování (absolutní režim)	●
Funkce přírůstkového odměřování (inkrementální režim)	●

Technické parametry

Displej	7-místný, se znaménkem (-)
Rozměry (ŠxHxV)	260 x 167 x 80 mm
Provozní teplota	0°C až 45°C
Napájení	100-240V-AC 50/60 Hz

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
09EAA094	Propojovací kabel RS-232 C 1 m (25-pinový) pro připojení DP-1 VR ke countrům KS/KC/KL/KLL/KA pro lineární pravítka	314,00
965004	Nožní spínač	116,00
06ACF941	Propojovací kabel sériového rozhraní-počítač-boxy/nožní spínač 965004	185,00
09CAB217	RS-232 C výstup	217,00
937326	Externí "Load Box" 1 osa	
937327	Externí "Load Box" 2 osy	281,00
937328	Externí "Load Box" 3 osy	321,00
936551	Externí "Null Box" 1 osa	212,00
936552	Externí "Null Box" 2 osy	222,00
936553	Externí "Null Box" 3 osy	234,00
938140	Dotykový snímač s upínacím ø 20 mm	435,00
935094	Dotykový snímač s upínacím ø 32 mm	

Digitální zobrazovací jednotky DRO KLD200

Série 174

Counter KLD200 je zobrazovací jednotka lineárního pravítka s omezujícím výstupním signálem. Zobrazovací jednotka KLD200 nabízí následující výhody:

- Jednoosý číselný ukazatel navržený k signálu, když se hodnota posunutí lineárního pravítka a hodnota současného omezení shodují.
- K dispozici jsou dva typy nastavení omezení: 2-krokový a 4-krokový.
- Vhodné pro ovládání vertikální polohy na EDM nebo brusce.
- Může být připojen k osobnímu počítači nebo řadiči přes RS-232C rozhraní nebo omezením výstupního signálu (standardní prvek).
- Připojitelná lineární pravítka: AT103/AT112/AT113/AT116/AT181/AT715.

Technické parametry

Číselný krok	0,001 mm (zobrazovaný rozsah: -9999,999 mm až +99999,999 mm)
	0,005 mm (zobrazovaný rozsah: -9999,995 mm až +99999,995 mm)
Počet vstupních portů	1
Napájení	100-120V/200-240V AC 50/60 Hz
Displej	9 číslic LED a záporné (-) znaménko

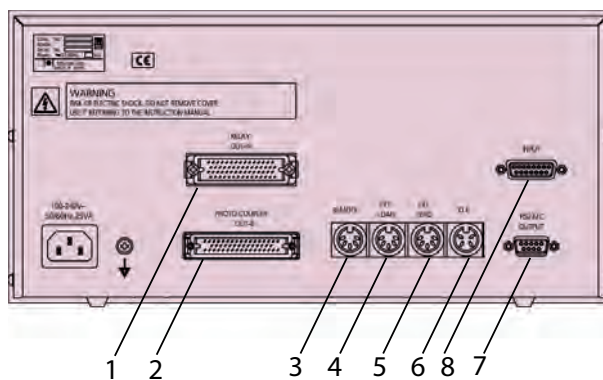
Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
965004	Nožní spínač	116,00
937326	Externí "Load Box" 1 osa	
936551	Externí "Null Box" 1 osa	212,00
938140	Dotykový snímač s upínacím ø 20 mm	435,00
935094	Dotykový snímač s upínacím ø 32 mm	

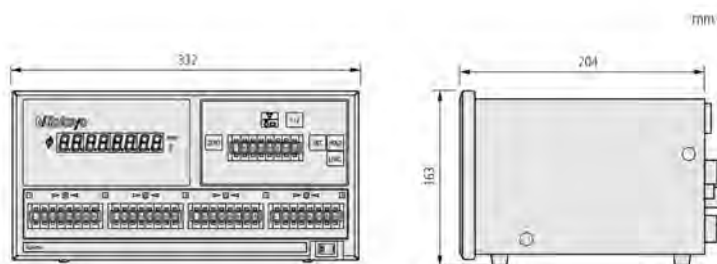


174-147

Obj. č.	Hmotnost [kg]	Popis	Cena [€]
174-147D		4-krokový omezující výstupní signál	2544,00
174-146D	3	2-krokový omezující výstupní signál	2318,00



1. Výstupní signál relé
2. Optronový výstupní signál
3. Vzdálený vstupní signál
4. Vstupní signál externího zatížení
5. Vstupní signál externího nulování
6. Vstupní signál dávaný dotykem
7. RS-232C rozhraní
8. Vstupní signál lineárního pravítka



Dotykové snímače

Série 174

- Pro nastavení nulového (nebo vztažného) bodu na obráběcích strojích.
- Při kontaktu s obrobkem drží zobrazenou hodnotu.



938140

Obj. č.	Upínací ø [mm]	Délka kabelu [m]	ø kuličky	Cena [€]
938140	20	3	10 ±0,002 mm	435,00
935094	32	3	10 ±0,002 mm	

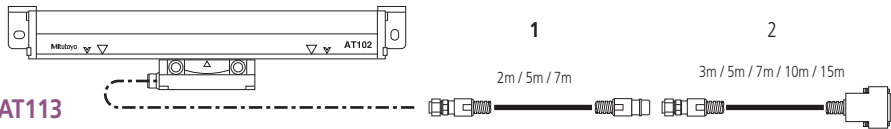
Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
935203	Prodlužovací kabel	27,00

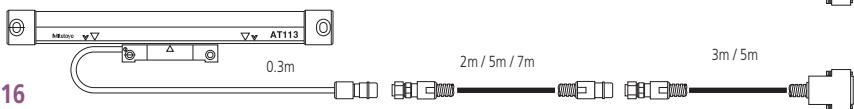
Průvodce vybranými DRO prodlužovacími kabely

Série 0944

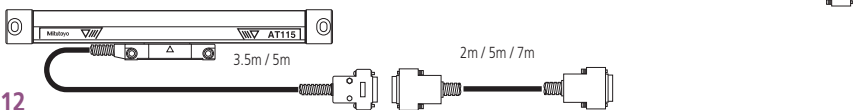
AT103



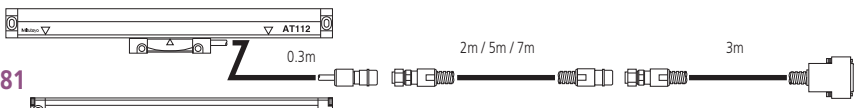
AT113



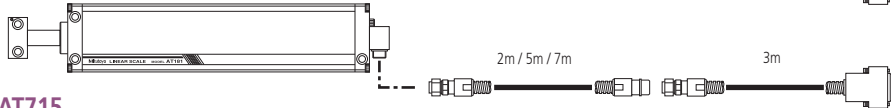
AT116



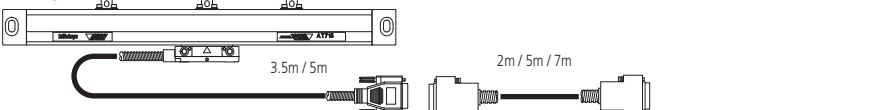
AT112



AT181



AT715



Průvodce výběrem prodlužovacími kabely



KA Counter



KLD Counter

Přehled CNC systémů lineárních pravítek

	Název pravítka (Kód)	Referenční bod	Funkce Absolute	Hlavní rozteč mřížky pravítka	Perioda výstupního signálu	Jednotka signálu	Počet rozdělení	Rozlišení	Maximální rychlost odezvy	Minimální odstup hrany
Samostatné typy lineárních pravítek	ST36B ST36C (ST36A) (ST36D)	○	×	8 μm	4 μm	- (PSU-200)	400	0,01 μm	70 mm/s	125 ns
							200	0,02 μm	150 mm/s	
							80	0,05 μm	260 mm/s	
	ST24B ST24C	○	×	20 μm	10 μm	-	40	0,1 μm	720 mm/s	125 ns
							200	0,05 μm	360 mm/s	
							100	0,1 μm	720 mm/s	
	ST46-EZA	○	×	20 μm	20 μm	-	20	0,5 μm	1200 mm/s	250 ns
							10	1 μm	1200 mm/s	
							400	0,05 μm	900 mm/s	
	ST422	○	×	40 μm	40 μm	-	200	0,1 μm	1800 mm/s	50 ns
							40	0,5 μm	2600 mm/s	
							20	1 μm	2600 mm/s	
	ABS ST700 Kompaktní typ	-	○	3,072 mm	3,072 mm	-	200	0,2 μm	1500 mm/s	125 ns
							80	0,5 μm	3600 mm/s	
							40	1 μm	5000 mm/s	
Vestavné typy lineárních pravítek	AT103 AT113 AT112-F AT181	○	×	20 μm	20 μm	PSU-200	200	0,1 μm	800 mm/s	125 ns
							100	0,2 μm	1600 mm/s	
							80	0,25 μm	2000 mm/s	
							40	0,5 μm		
							20	1 μm		
							10	2 μm		
							8	2,5 μm		
	4	5 μm								
	AT402E	○	△	20 μm	20 μm	-	-	-	2000 mm/s	1Vp-p diferenciální sinusoida
	AT211	○	×	20 μm	20 μm	-	200	0,1 μm	710 mm/s	125 ns
							100	0,2 μm	1400 mm/s	
							40	0,5 μm	2000 mm/s	
							20	1 μm		
							8	2,5 μm		
	4	5 μm								
AT203	○	×	20 μm	20 μm	-	200	0,1 μm	333 mm/s	250 ns	
						40	0,5 μm	1833 mm/s		
						20	1 μm	2000 mm/s		
ABS AT500	-	○	20 μm	20 μm	-	4096	0,005 μm	2500 mm/s*1	-	
ABS AT300	-	○	20 μm	20 μm	-	400	0,05 μm	2000 mm/s	-	

*1 Maximální rychlost odezvy provedení H s rozlišením 0,005 μm je 1200 mm/s.

CNC Lineární pravítka AT402E

Série 539 - Utěsněný inkrementální provedení - Standardních rozměrů

Tyto lineární pravítka patří mezi světovou špičku v odolnosti proti vibracím (20 G) a odolnosti proti rázům (40 G), při jejich použití v obráběcích strojích.

- 1 Vpp/20 µm výstupní signál dává vysokou konektivitu s kontrolery různých strojů.
- Doporučené rozlišení: 1 µm - 0,5 µm
- Kódování nuly (ABSOLUTE Interval Code) šetří čas a peníze.



Technické parametry

Využitelný rozsah měření (L0)	140-3040 mm
Přesnost	140 až 540 mm: ±2 µm 640 až 3040 mm: ± 3 µm
Max. rychlost posuvu	Přes 120 m/min
Perioda signálu	20 µm
Výstupní signál	Dva o 90° fázově posunuté sinusové signály (1 Vpp) Diferenciální (RS-485)
Provozní teplota	0°C až 45°C
Napájení	5V DC ± 10%

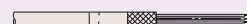


Bez kabelu (-00)

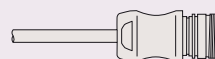
Obj. č.	Využitelný rozsah měření	n (počet děr)	L ¹ [mm]	L ² [mm]	L ³ [mm]	Cena [€]
539-371-00	140 mm	2	259	135	150	577,00
539-373-00	240 mm	3	359	185	250	597,00
539-374-00	340 mm	4	459	235	350	618,00
539-375-00	440 mm	5	559	285	450	649,00
539-376-00	540 mm	6	659	335	550	700,00
539-377-00	640 mm	7	759	385	650	803,00
539-378-00	740 mm	8	859	435	750	906,00
539-379-00	840 mm	9	959	485	850	1009,00
539-380-00	940 mm	10	1059	535	950	1112,00
539-381-00	1040 mm	11	1159	585	1050	1215,00
539-382-00	1140 mm	12	1259	635	1150	1329,00
539-383-00	1240 mm	13	1359	685	1250	1442,00
539-384-00	1340 mm	14	1459	735	1350	1555,00
539-385-00	1440 mm	15	1559	785	1450	1669,00
539-386-00	1540 mm	16	1659	835	1550	1782,00
539-387-00	1640 mm	17	1759	885	1650	1895,00
539-388-00	1740 mm	18	1859	935	1750	2009,00
539-389-00	1840 mm	19	1959	985	1850	2122,00
539-390-00	2040 mm	21	2159	1085	2050	2235,00
539-391-00	2240 mm	23	2359	1185	2250	2348,00
539-392-00	2440 mm	25	2559	1285	2450	2462,00
539-393-00	2640 mm	27	2759	1385	2650	2575,00
539-394-00	2840 mm	29	2959	1485	2850	2688,00
539-395-00	3040 mm	31	3159	1585	3050	2802,00

Zvláštní příslušenství

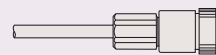
Obj. č.	Popis	Cena €
09AAC071A	Kabel bez konektoru (provedení A), (1m)	64,00
09AAC071B	Kabel bez konektoru (provedení A), (3m)	81,00
09AAC071C	Kabel bez konektoru (provedení A), (6m)	121,00
09AAC071D	Kabel bez konektoru (provedení A), (9m)	191,00
09AAC079A	Kabel k Euro CNC (provedení B), (1 m)	146,00
09AAC079B	Kabel k Euro CNC (provedení B), (3 m)	179,00
09AAC079C	Kabel k Euro CNC (provedení B), (6 m)	249,00
09AAC079D	Kabel k Euro CNC (provedení B), (9 m)	272,00
09AAC073A	Kabel pro Fanuc® CNC (provedení C), (1m)	146,00
09AAC073B	Kabel pro Fanuc® CNC (provedení C), (3m)	177,00
09AAC073C	Kabel pro Fanuc® CNC (provedení C), (6m)	249,00
09AAC073D	Kabel pro Fanuc® CNC (provedení C), (9m)	272,00



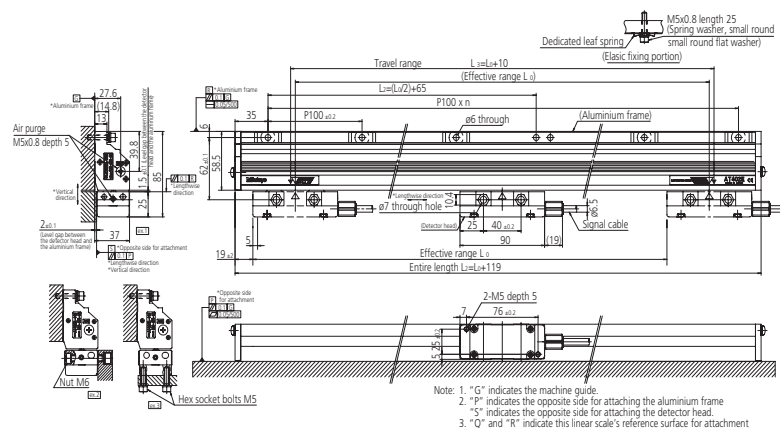
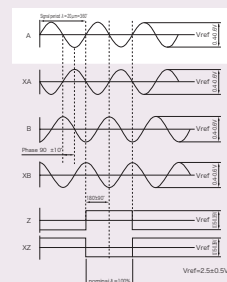
Kabel A: Vodičové provedení



Kabel B: Připojitelný k Euro CNC (Siemens®, Heidenhain®)



Kabel C: Připojitelný k Fanuc® CNC



CNC Lineární pravítka AT203

Série 539 - Utěsněné inkrementální provedení - Standardních rozměrů



Tato uzavřená provedení inkrementálních lineárních pravítek jsou vhodná pro zpětnou vazbu systémů u NC obráběcích strojů.

AT203 nabízí následující výhody:

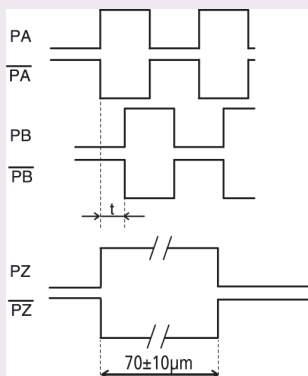
- Konstrukčně shodné s lineárními pravítky AT103.
- Je možné přímé propojení s NC obráběcími stroji.



Obj. č.	Využitelný rozsah měření (L0)
AT 203	0-6000 mm

Technické parametry

Využitelný rozsah měření (L0)	100 - 6000 mm
Přesnost	100 až 1500 mm (3+3L/1000) μm 1600 až 3000 mm (5+5L/1000) μm 3250 až 6000 mm (5+8L/1000) μm L = Využitelný rozsah měření (mm)
Max. rychlost posuvu	do 120 m/min
Referenční body pravítka	po 50 mm
Délka kabelu	5 m
Výstupní signál	Dva o 90° fázově posunutě pravoúhlé signály (RS422) Diferenciální přímý ovladač
Rozlišení [μm]	0,1; 0,5; 1
Napájení	5V DC \pm 10%



CNC Lineární pravítka AT211

Série 539 - Utěsněné inkrementální provedení - Úzké & vysoko-rychlostní provedení



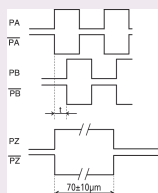
Tato uzavřená provedení lineárních pravítek se vyznačují vysokým rozlišením a vysokou přesností.

AT211A/B nabízí následující výhody:

- Ideální pro zpětné ovládání u polohovacích strojů v systémech polovodičové výroby, CNC obráběcích strojích, atd..
- Dostupné jsou dva druhy modelů:
 - AT211A - vícebodové uchycení navržené pro lepší trvanlivost a odolnost proti vibracím a otřesům,
 - AT211B - standardní uchycení (připevňuje se ke stroji na obou koncích). AT211B je rozměrově kompatibilní s úzkým provedením AT111.
- Je možné přímé propojení s kontrolery strojů přes kvadratický výstupní signál (odpovídající RS-422A).
- Instalační rozměry jsou dostupné na vyžádání - kontaktujte prosím společnost Mitutoyo.

Technické parametry

Využitelný rozsah měření (L0)	100 - 1500 mm
Přesnost	100 až 1500 mm (3+3L/1000) μm (standardní provedení) (2+2L/1000) μm (vysoce-přesné provedení) 500 až 1500 mm (3+3L/1000) μm L = využitelný rozsah měření [mm]
Max. rychlost posuvu	do 120 m/min
Perioda signálu	20 μm
Rozlišení [μm]	0,1; 0,5; 1 μm
Výstupní signál	Dva o 90° fázově posunutě pravoúhlé signály (RS422) Diferenciální přímý ovladač
Napájení	5V DC \pm 10%



AT211A



AT211B

Pro více informací si vyžádejte prospekt NC lineární pravítka.

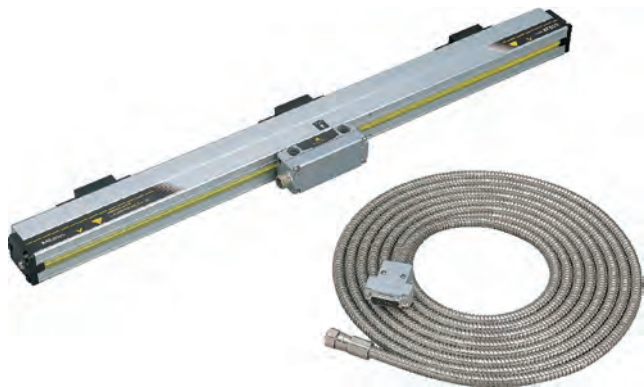
CNC ABS Lineární pravítka AT300

Série 539 - ABSOLUTE Utěsněné provedení - Standardních rozměrů

Tato uzavřená provedení ABSOLUTE lineárních pravítek se vyznačují velmi jemným rozlišením až 0,05 μm .

AT300 nabízí následující výhody:

- Možnost přímého propojení s NC obráběcími stroji.
- ABS AT303: Podporují Mitutoyo standardní sériové rozhraní.
- ABS AT343: Podporují Mitsubishi® Electric vysoko-rychlostní sériové rozhraní.
- ABS AT353: Podporují Fanuc® vysoko-rychlostní sériové rozhraní.
- Instalační rozměry jsou dostupné na vyžádání - kontaktujte prosím společnost Mitutoyo.



AT300



Technické parametry

Využitelný rozsah měření (L0)	100 - 3000 mm
Přesnost	100 až 1500 mm (3+3L/1000) μm 1600 až 3000 mm (5+5L/1000) μm L = Využitelný rozsah měření (mm)
Max. rychlost posuvu	do 120 m/min
Rozlišení [μm]	0,05 μm
Perioda signálu	20 μm
Napájení	5V DC \pm 10%



Pro více informací si vyžádejte prospekt NC lineární pravítka.

CNC ABS Lineární pravítka AT500

Série 539 - ABSOLUTE Utěsněné provedení - Úzké provedení

Uzavřené provedení ABSOLUTE lineárních pravítek, které se vyznačují velmi jemným rozlišením až 0,05 μm .

Lineární pravítka AT500 nabízí následující výhody:

- Je možné přímé propojení s NC obráběcími stroji.
- ABS AT505/AT503: Podporuje Mitutoyo standardní rozhraní.
- ABS AT545/AT543: Podporuje Mitsubishi® Electric vysoko-rychlostní sériové rozhraní.
- ABS AT555/AT553: Podporuje Fanuc® vysoko-rychlostní sériové rozhraní.
- Dostupné modely: - SC : provedení s vysokou tuhostí - HC : provedení s vysokou přesností
- Instalační rozměry jsou dostupné na vyžádání - kontaktujte prosím zastoupení společnosti Mitutoyo.



AT553-HC



AT553-SC



Technické parametry

Přesnost	Model S: (3+3L/1000) μm Model H: (2+2L/1000) μm Model E: (2+2L/1000) μm L = využitelný rozsah měření [mm]
Max. rychlost posuvu	Model S: 150 m/min Model H: 72 m/min Model E: 72/150 m/min 0,05/0,005 μm
Rozlišení [μm]	Model AT5_5: 0,005 μm Model AT5_3: 0,05 μm Model AT5_ _E: 0,05/0,005 μm
Perioda signálu	20 μm
Napájení	5V DC \pm 10%



Pro více informací si vyžádejte prospekt NC lineární pravítka.

Obj. č.	Využitelný rozsah měření (L0)
AT500	Model S: 100 - 2200 mm
	Model H: 100 - 1000 mm
	Model E: 100 - 1200 mm

CNC Lineární pravítka ST24

Série 579 - Otevřená pravítka s výstupem sinusového & pravoúhlého signálu

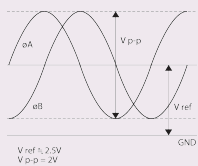
Standardní provedení lineárních pravítek, která se vyznačují maximální rychlostí odezvy až 1200 mm/s.

Lineární pravítka AT500 nabízí následující výhody:

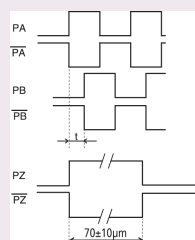
- Obsahují LED alarm pro detekci překročení rychlosti a anomálií sinusového signálu.
- Instalační rozměry jsou k dispozici na vyžádání - kontaktujte prosím zastoupení společnosti Mitutoyo.

Technické parametry

Využitelný rozsah měření (L0)	10 - 3000 mm
Přesnost	10 - 300 mm $\pm 1 \mu\text{m}$ 350 - 500 mm $\pm 2 \mu\text{m}$ 600 - 1000 mm $\pm 3 \mu\text{m}$ 1100 - 3000 mm $\pm 3 \mu\text{m/m}$
Max. rychlost posuvu	do 1200 mm/s
Referenční body pravítka	10 - 80 mm: střední bod pravítka 100 - 3000 mm: každých 50 mm
Rozlišení [μm]	0,05; 0,1; 0,5; 1 μm
Výstupní signál	Dva o 90° fázově posunuté sinusové signály (2Vpp) Dva o 90° fázově posunuté pravoúhlé signály (RS422), přímý ovladač
Perioda signálu	10 μm
Napájení	5V DC $\pm 10\%$



Model C



Model B/C



ST24

CNC Lineární pravítka ST36

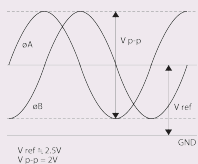
Série 579 - Otevřená pravítka s výstupem sinusového & pravoúhlého signálu

Přenosné modely s vysokým rozlišením a vysokou přesností, navržené pro nechráněnou instalaci. ST36 nabízí následující výhody:

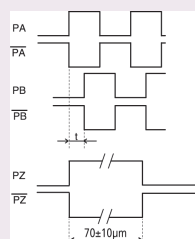
- Vysoká spolehlivost se stabilním výstupním signálem.
- Výstupní dvě fáze sinusového signálu (krok signálu 4 μm) a dvě fáze pravoúhlého signálu zároveň.
- Standardně vybavené kompaktní krabičkou rozhraní.
- Instalační rozměry jsou dostupné na vyžádání - kontaktujte prosím zastoupení společnosti Mitutoyo.

Technické parametry

Využitelný rozsah měření (L0)	10 - 3000 mm
Přesnost	10 - 300 mm $\pm 0,5 \mu\text{m}$ 350 - 500 mm $\pm 1 \mu\text{m}$ 600 - 1000 mm $\pm 2 \mu\text{m}$ 1100 - 3000 mm $\pm 2 \mu\text{m/m}$
Max. rychlost posuvu	1200 mm/sek.
Perioda signálu	8 μm
Referenční body pravítka	10 - 75 mm: střední bod pravítka 100 - 3000 mm: po 50 mm
Perioda signálu	4 μm
Rozlišení [μm]	0,01; 0,02; 0,05; 0,1 μm
Výstupní signál	Dva o 90° fázově posunuté sinusové signály 2Vpp (Model A a C) Dva o 90° fázově posunuté pravoúhlé signály RS422 (Model B a C), přímý ovladač
Napájení	5V DC $\pm 10\%$



Model A/C



Model B/C



ST36

CNC Lineární pravítka ST422

Série 579 - Otevřená pravítka s výstupem sinusového & pravoúhlého signálu

Kompaktní a nechráněné provedení inkrementálních odrazových lineárních pravítek, které se vyznačují maximální rychlostí odezvy 5000 mm/s.

ST422 nabízí následující výhody:

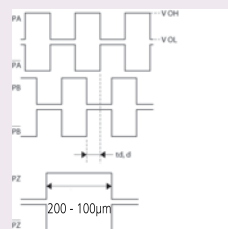
- Vybavené LED alarmem chyby indikace se selháním detekce výstupního signálu pro překročení rychlosti a anomálií sinusového signálu.
- Instalační rozměry jsou dostupné na vyžádání - kontaktujte prosím zastoupení společnosti Mitutoyo.



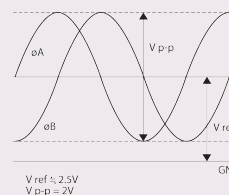
ST422

Technické parametry

Využitelný rozsah měření (L0)	10 - 3000 mm
Přesnost	10 až 300 mm: $\pm 1 \mu\text{m}$ 350 až 500 mm: $\pm 2 \mu\text{m}$ 600 až 1000 mm: $\pm 3 \mu\text{m}$ 1100 až 3000 mm: $\pm 3 \mu\text{m}$
Max. rychlost posuvu	až 5000 mm/s
Referenční body pravítka	10 - 75 mm: střední bod pravítka 100 - 3000 mm: po 50 mm
Perioda signálu	40 μm
Rozlišení [μm]	0,2; 0,5; 1; 5 μm
Výstupní signál	Dva o 90° fázově posunuté sinusové signály (2V _{pp}) Dva o 90° fázově posunuté pravoúhlé signály (RS422), přímý ovladač
Napájení	5V DC $\pm 10\%$



Dva o 90° fázově posunuté pravoúhlé signály



Pro více informací si vyžádejte prospekt NC lineární pravítka.

CNC Lineární pravítka ST700

Série 579 - ABSOLUTE Elektromagnetická induktivní otevřená pravítka - Kompaktní provedení

ABSOLUTE®
IP65

ABSOLUTE pravítka, u kterých není nutné opětovné nastavování počátečního bodu. ST700 nabízí následující výhody:

- Optimalizované pro řízení lineárních motorů.
- Optimalizované pro vysoko-rychlostní a vysoko-akcelerující řízení.
- Bezkontaktní detekční systém poskytuje dlouhou životnost.
- Nastavení signálu při instalaci je automaticky provedeno pomocí specializovaného softwaru.



Pro více informací si vyžádejte prospekt Lineární pravítka ST700.



Vhodné systémy	Číslicový krok: 0,1 μm Měřicí hlava: 50 mm Obj. č.
[Zesilovač podporující Mitutoyo ENSIS rozhraní] Nikki Denso Co., Ltd. Série VC Servoland Corporation Série SVF Kontrolery PMAC JAPAN Co., Ltd.	ABS ST708A ABS ST708AL
FANUC® Ltd. Řídicí jednotka série FS-I, POWER Mate® i	ABS ST758 ABS ST758L
Mitsubishi® Electric Corporation Série MELDAS® Podporované zesilovače: MDS-Vn-V1/V2	ABS ST748 ABS ST748L
Mitsubishi® Electric Corporation Série MR-J2S/MR-J3	ABS ST748A ABS ST748AL
Panasonic Matsushita® Electric Industrial Co, Ltd., Motor Company Série MINAS® A4, A4P, A4N	ABS ST778A ABS ST778L
Yaskawa® Electric Corporation Série Σ-III	ABS ST788A ABS ST788L

Položka	Typ pravítka	Základní typ pravítka	Skleněný typ pravítka
Rozlišení		0,1 μm (0,05 μm: na objednávku)	
Metoda detekce		Metoda Absolute detekce pozice elektromagnetickou indukcí	
Provedení		Sarnostatný typ pravítka	
Využitelný rozsah měření (rozsah zaručující přesnost)		100 až 3000 mm / 3200 až 6000 mm	100 až 1100 mm
Přesnost (při 20°C)		(5+5L/1000) μm L: Využitelný rozsah měření v mm	(3+3L/1000) μm L: Využitelný rozsah měření v mm
Maximální rychlost posuvu		5 m/s	
Koeficient teplotní roztažnosti		(12,0±1,5) ×10 ⁻⁶ K ⁻¹ (při připojení k materiálu odpovídající oceli)	(8±1,0) ×10 ⁻⁶ K ⁻¹
Provozní podmínky	Teplota	0 až 50°C	
	Vlhkost	20 až 80% RH	
Podmínky skladování	Teplota	-20 až 70°C	
	Vlhkost	20 až 80% RH	
Napájecí napětí		5V±10% (ve snímání hlavě) (Zvlnění a špička sumu by neměly přesáhnout 100 mV)	
Příkon		270 mA (Max.)	
Odolnost proti vibracím		300 m/s ² (55 až 2000Hz)	100 m/s ² (55 až 2000Hz)
Odolnost proti rázům		500 m/s ² (polovina sinusovky, 11 ms)	150 m/s ² (polovina sinusovky, 11 ms)
Hlavní kabel	Délka/průměr kabelu	1 m / ø 3,8 mm (vysoce ohebný kabel)	
	Konektor	1) D-sub konektor (15-ti pinový samec) (není vodotěsný) 2) D-sub konektor (9-ti pinová samice) (není vodotěsný): pro ST788A	
Maximální délka signálního kabelu		Až 29 m (včetně délky hlavního kabelu) (Viz návod k obsluze)	
Montáž snímání hlavy		1 pozice na vrchu a po stranách	
Směr výstupu kabelu		4 strany (nahore, dole, vlevo, vpravo), mohou být zvoleny	

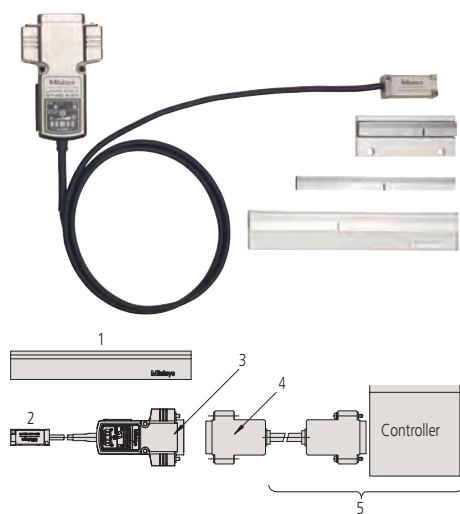
CNC Lineární posuvná měřítka ST46-EZA

Série 579 - Otevřená lineární posuvná měřítka se sinusovým & pravouhlým výstupním signálem

Kompaktní provedení - Inkrementální odrazová skleněná pravítka

- Rozteč rastru 20 μm
- Perioda signálu 20 μm
- Nula není kódovaná
- Součinitel roztažnosti $(8 \pm 1) \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
- Maximální rychlost odezvy 2,6 m/s (při amplitudě sinusového signálu -3dB)
- Včetně LED alarmu pro detekci překročení rychlosti
- Mohou být použity na pravítka kovového provedení
- Bezpečnostní diagnostika funkce s USB konektorem

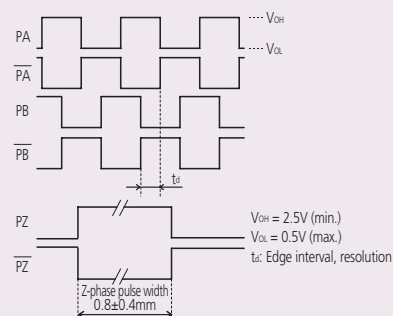
Obj. č.	Detekční metoda
ST46EZA Type B	Odrazový fotoelektrický lineární snímač
ST46EZA Type C	Odrazový fotoelektrický lineární snímač



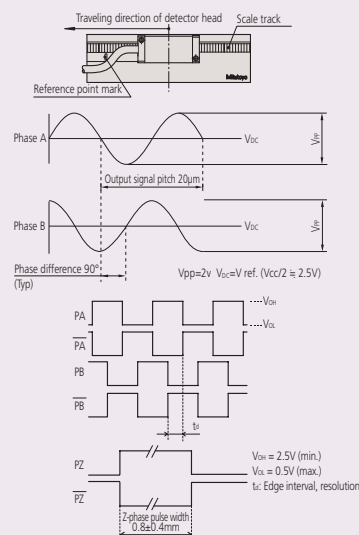
1: Hlavní pravítko; 2: Jednotka snímače; 3: Výstupní konektor (obsažen); 4: Kabel pro zpětnou vazbu; 5: Chce-li být dodané zákazníkem (kabel pro zpětnou vazbu/kontroler)

Technické parametry

Využitelný rozsah měření	10 až 3000 mm
Maximální rychlost odezvy	2,6 m/s (při amplitudě sinusového signálu -3 dB)
Součinitel vnitřní roztažnosti	$(8 \pm 1) \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Výstupní signál	Provedení B: Dvoufázové pravouhlé signály, impulsový referenční bod, externí zadávání resetu Provedení C: Dvoufázové pravouhlé signály, impulsový referenční bod, dvě fáze sinusového signálu
Referenční bod pravítka	S referenčním bodem pravítka (krok 50 mm, 10 až 80 mm: Střední bod)
Specifikace pravítka	Rozteč mřížky: 20 μm , Materiál: sklo
Rozteč mřížky pravítka	20 μm
Skladovací teplota/vlhkost	-20 až 60°C, 20 až 80% RH (bez kondenzátu)
Provozní teplota/vlhkost	0 až 40°C, 20 až 80% RH (bez kondenzátu)
Maximální příkon	250mA
Napájecí napětí	5V DC \pm 5%



Výstupní signál, provedení B



Výstupní signál, provedení C



Prospekt je k dostání na vyžádání.



Zkoušky pro vyhodnocování lineárních pravítek

1. Zkoušení v rozsahu provozních teplot

Potvrzuje, že neexistuje žádná abnormalita výkonu jednotky v rozmezí provozních teplot a že výstup dat je v souladu s normou.

2. Zkouška teplotního cyklu (dynamických vlastností)

Potvrzuje, že neexistuje žádná abnormalita výkonu jednotky během teplotního cyklu při provozu a že výstup dat je v souladu s normou.

3. Zkouška vibrací (Zkouška plynulosti)

Potvrzuje, že neexistuje žádná abnormalita výkonu jednotky a podléhá vibracím o frekvenci v rozsahu od 30 Hz do 300 Hz při maximálním zrychlení $3g_n$.

4. Zkouška vibrací (Zkouška zrychlení)

Potvrzuje, že neexistuje žádná abnormalita výkonu jednotky s výhradou

vibrací ve specifikaci, nerezonanční frekvence.

5. Zkouška hluku

Měření hluku v souladu se směrnicí EMC EN61326-1 + A1: 1998.

6. Pádová zkouška

Tento test je v souladu s JISZ0200 (Zkouška pádu těžkého materiálu)

Slovník pojmů

■ Absolutní systém

Měřicí režim, v němž je každý bod měření získán vzhledem k pevnému počátečnímu bodu.

■ Inkrementální systém

Měřicí režim, v němž je každý bod měření získán ve vztahu k určitému uloženému referenčnímu bodu.

■ Posunutí počátku

Funkce, která umožňuje počáteční bod souřadného systému posunout do jiného posunutého bodu z pevného počátečního (nulového) bodu. Pro funkčnost této funkce systém potřebuje trvale uložený počáteční (nulový) bod.

■ Obnovení nulového bodu

Funkce, která zastaví každou osu stroje přesně ve specifické pozici stroje, zatímco zpomaluje pomocí integrovaných koncových spínačů.

■ Sekvenční řízení

Typ ovládání, které postupně provádí řídicí kroky podle předepsaného pořadí.

■ Číslíkové řízení

Způsob řízení pohybu stroje kódovanými příkazy vytvořenými a prováděnými s pomocí počítače (CNC). Posloupnost příkazů obvykle tvoří "výrobní program", který instruuje stroj k provedení kompletní operace na obrobku.

■ Binární výstup

Vztahuje se k datovému výstupu v binární formě (jedničky a nuly), které představují čísla jako celočíselné druhé mocniny.

■ RS-232C

Standard rozhraní, které využívá asynchronní metodu sériového přenosu dat přes nesymetrické přenosové linky pro výměnu dat mezi vysílači umístěnými poměrně blízko u sebe. Je to prostředek komunikace používaný především pro připojení osobního počítače k perifériím.

■ Výstup s linkovým budičem

Tento výstup je vybaven rychlými operačními rychlostmi, několik desítek až stovek nanosekund a relativně dlouhou, několika stovek metrů, přenosovou vzdáleností. Linkový budič s diferenciálním voltmetrem (RS422A kompatibilní) se používá jako I/F pro NC kontrolér v systému lineárního pravítka.

■ BCD

Zápis, jak vyjádřit číslice 0 až 9, každé číslice desetinného čísla pomocí

čtyřbitové binární sekvence. Přenos dat je jednosměrný výstup pomocí TTL nebo otevřeným kolektorem.

■ RS-422

Standardní rozhraní, které využívá sériového přenosu bitů v diferenciálním tvaru po symetrické přenosové lince. RS-422 je lepší ve svých přenosových charakteristikách a své schopnosti provozu pouze s jedním napájecím napětí +5 V.

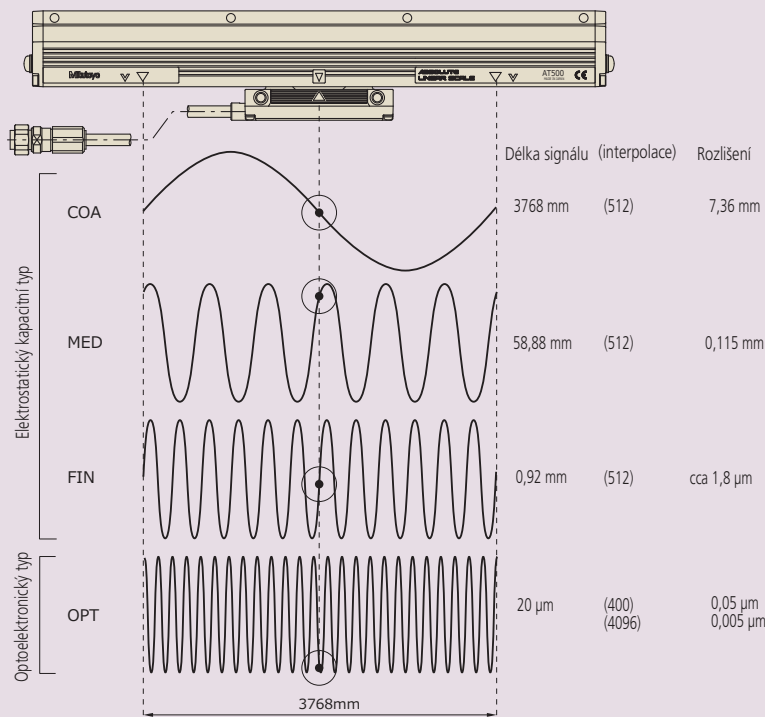
■ Přesnost

Specifikace přesnosti pravítka je uvedena z hlediska očekávané maximální chyby mezi indikovanou a skutečnou polohou v kterémkoli bodě v rozsahu tohoto pravítka při teplotě 20°C. Vzhledem k tomu, že neexistuje definovaná mezinárodní norma pro odměřovací pravítka. Každý výrobce má specifický způsob určení přesnosti pravítka při teplotě 20°C. Specifikace přesnosti uvedené v našem katalogu byly zjištěny pomocí laserového interferometru.

■ Přesnost úzkého rozsahu

Dělení stupnice odměřovacího pravítka je obvykle 20 μm , ačkoli se to liší v závislosti na druhu pravítka. Přesnost úzkého rozsahu se vztahuje na přesnost stanovenou měřením jedné rozteče jednotlivých mřížek na hranici rozlišení (například 1 μm).

■ Princip Absolute Lineárního pravítka (Příklad: AT300, 500-S/H)

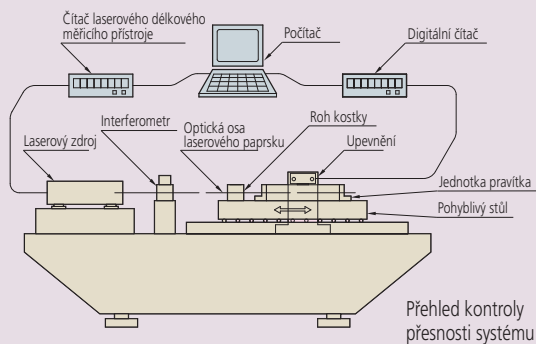


Na základě napájení lineárního pravítka se odečítání polohy provádí ze tří typů kapacitních dílčích stupnic (COArse, MEDium a FINE) a z jedné fotoelektrické dílčí stupnice (OPTical). Tyto dílčí stupnice využívají kombinovaného dělení a jsou umístěny tak, aby byly ve vzájemném vztahu, díky čemuž měření v jednom místě tvoří jedinečný soubor a umožňuje mikroprocesoru vypočítat polohu snímací hlavy na stupnici s rozlišením 0,05 μm (0,005 μm).

■ Stanovení přesnosti lineárního pravítka

Přesnost určení polohy

Přesnost lineárního pravítka je určena porovnáním indikované hodnoty polohy lineárním pravítkem s odpovídající hodnotou z laserového přístroje měření délky v pravidelných intervalech pomocí kontrolního systému přesnosti, jak je znázorněno na obrázku níže. Protože teplota kontrolního prostředí je 20°C, přesnost pravítka platí pouze v prostředí při této teplotě. Další kontrolní teploty mohou být používány v souladu s vnitřními předpisy.



Přesnost pravítka v každém bodu je definována ve smyslu chybové hodnoty, která se vypočte podle následujícího vzorce:

$$\text{Chyba} = \text{Hodnota indikovaná lineárním pravítkem} - \text{odpovídající hodnota laserovému kontrolnímu systému}$$

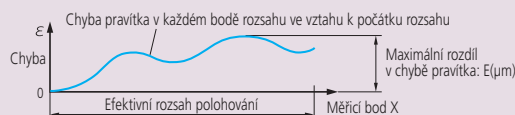
Graf, ve kterém je znázorněna chyba v každém bodu efektivního rozsahu polohování, se nazývá diagram přesnosti.

Existují dvě metody, nesymetrická a symetrická, používané k určení přesnosti pravítka, které jsou popsány níže.

(1) Nesymetrická specifikace přesnosti - maximální minus minimální chyba

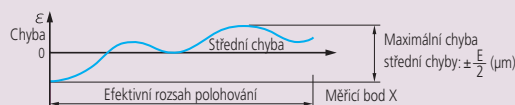
Tato metoda určuje maximální chybu minus minimální chybu z grafu přesnosti, jak je znázorněno níže. Je to ve tvaru: $E = (\alpha + \beta L) \mu\text{m}$. L je efektivní rozsah měření (mm), a α a β jsou faktory specifikované pro každý model.

Například, pokud konkrétní typ pravítka má specifikovanou přesnost $(3 + \frac{3L}{1000}) \mu\text{m}$ a efektivní rozsah měření 1000 mm, E je 6 μm.



(2) Symetrická specifikace přesnosti - plus a minus kolem střední chyby

Tato metoda určuje maximální chybu ve vztahu ke střední chybě z grafu přesnosti. Je ve tvaru: $e = \pm \frac{E}{2} (\mu\text{m})$. Toto se používá především ve specifikaci samostatného typu (retrofit) pravítka.



Lineární pravítko rozpozná posunutí na základě dělení konstantní rozteče. Dvoufázové signály sinusové vlny se stejným dělením jako dílky jsou získány tím, že rozpoznají dílky. Interpolace těchto signálů do elektrického obvodu, umožňuje číst hodnotu menší, než je dělení generované pulzními signály, které odpovídají požadovanému rozlišení. Například, pokud je dělení 20 μm, interpolované hodnoty mohou generovat rozlišení 1 μm.

Přesnost tohoto zpracování není bez chyb a je nazývána "přesnost interpolace". Celková specifikovaná polohová přesnost lineárního pravítka závisí jak na chybě dělení, tak na přesnosti interpolace.



Jednotky osvětlení
Strana 450



Měřicí lupy
Strana 451



Měřicí mikroskopy
Strana 453



Mikroskopické jednotky
Strana 475



Okuláry a objektivy
Strana 477



Měřicí projektory
Strana 484

Zdroj studeného světla

Zdroj studeného světla a vodiče světla



011080-1

011079-1

(Světelný tvarovatelný vodič

"husí krk" 011080-1 jako zvl. příslušenství)

Zdroj studeného světla

Obj. č.	Vstup	Výstup	Regulace světlosti jasu	Zasunutí filtru	Rozměry [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
011079-1	50VA	35W	Stupňovitá	Ze strany	168 x 120 x 268	1,3	419,00

Světelný tvarovatelný vodič "husí krk"

Obj. č.	Průměr svět. vodiče [mm]	Délka svět. vodiče [mm]	Cena [€]
011080-1	4	550	451,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
011315	Žárovka 10,8V, 30W, GX5,3 pro obj. č. 011079-1	77,00

Přesné měřicí lupy

Série 183

Tyto přesné měřicí lupy jsou vhodné pro různé úlohy měření.

Přesné měřicí lupy umožňují:

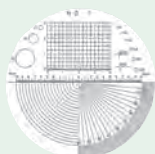
- Snadné provádění měření, jako je měření délek, úhlů, průměrů, tloušťky čar, stoupání závitů, atd.
- Rychlou výměnu měřicích šablon.

Technické parametry

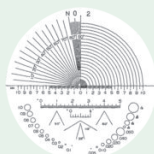
Průměr měřicích šablon 30 mm

Zvláštní příslušenství

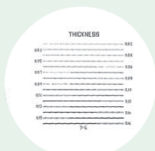
Obj. č.	Popis	Cena €
950757	Držák lupy s osvětlením (bez baterie)	49,00
353489	Baterie LR14	7,00



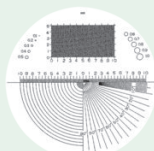
183-102



183-103



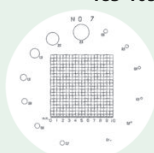
183-104



183-105



183-107



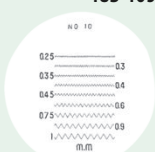
183-108



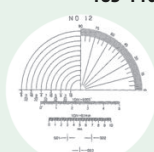
183-109



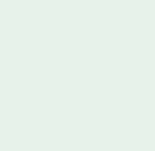
183-110



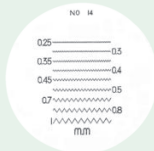
183-111



183-113



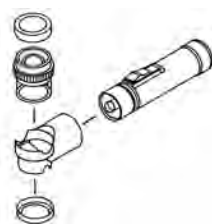
183-115



183-115



183-101



950757

(Osvětlení jako zvl. příslušenství)

Měřicí lupy

Obj. č.	Rozměry [mm]	Zvětšení	Zorné pole [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
183-101	Ø 37 x 48	8X	24,5	40	63,00
183-131	Ø 37 x 45	10X	24,5	42	91,00

Sady měřicích lup dodávané v pouzdře (obsažená lupa a měřicí šablony)

Obj. č.	Obsah sady	Cena [€]
183-902	183-101, 183-102, 183-106, 183-107, 183-112, 183-113, 183-114	260,00
183-903	183-101, 183-102, 183-106, 183-107, 183-109, 183-113, 183-115	260,00
183-904	183-101, 183-102	92,00

Měřicí šablony pro měřicí lupy

Obj. č.	Popis	Cena [€]
183-102	Průměr 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 1,5; 3 mm Rastr 0,3" x 0,4" (Krok 0,025") Rádus 0 – 10 mm (Krok 0,5 mm) Úhel 0 – 90° (Krok 1°) Stupnice 0 – 10 mm (Dělení po 0,1 mm)	36,00
183-103	Úhel, rádus, délka, průměr	36,00
183-104	Tloušťka 0,02 – 0,16 mm (Krok 0,01 mm)	36,00
183-105	Úhel 0 – 90° (Krok 0–10° = 1°; 10–90° = 5°) Rádus 0 – 10 mm (Krok 0,5 mm) Průměr 0,1–1 mm (Krok 0,1 mm) Stupnice 0 – 10 mm (Dělení po 0,1 mm) Rastr 5 x 10 mm (Krok 1 mm)	36,00
183-107	Úhel 0 – 90° (Krok 0–80° = 5°; 80–90° = 1°) Rádus 0 – 10 mm (Krok 0–1 mm = 0,1 mm; 1–10 mm = 0,5 mm) Stupnice 0 – 3/8"	36,00
183-108	Rastr 10 x 10 mm (Krok 0,5 mm) Průměr 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1; 1,5; 2; 2,5 mm	36,00
183-109	Stupnice 0 – 20 mm (Dělení po 0,1 mm)	36,00
183-110	Úhel 0 – 180° (Krok 1°) Rádus 0 – 10 mm (Krok 0,5 mm)	36,00
183-111	Stoupání závitů 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,45; 0,6; 0,75; 0,9; 10 mm	36,00
183-113	Úhel 0 – 90° (Krok 1°) Rádus 0 – 0,5" (Krok 0 – 0,5" = 0,005") Stupnice 0 – 10 mm (Dělení po 0,1 mm)	36,00
183-115	ISO-Stoupání závitů 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,45; 0,5; 0,7; 0,8; 1 mm	36,00



Kapesní lupy

Série 183 - Tužkové provedení

Tyto úzké modely kapesních lup se vyznačují maximální stabilitou, spolehlivým držením a snadnou manipulací.



183-201

Obj. č.	Rozměry [mm]	Zvětšení	Zorné pole [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
183-201	ø14,5 x 125	25X	3,4	17	90,00

Série 183 - Stojací provedení



183-202



183-203

Obj. č.	Rozměry [mm]	Zvětšení	Zorné pole [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
183-202	ø31,5 x 115	25X	3,3	90	191,00
183-203	ø31,5 x 100	50X	1,6	82	224,00

Série 183

- Lupy s jasným zvětšením.
- Vytahovací tubus umožňuje jasné zobrazení obrobku.



183-301



183-302



183-303



183-304



Měřicí šablona
(dodávaná se s obj. č. 183-304)

Obj. č.	Rozměry [mm]	Zvětšení	Zorné pole [mm]	Hmotnost [g]	Cena [€]
183-301	ø32 x 43	7X	25	17	24,00
183-302	ø32 x 40	10X	24	18	26,00
183-303	ø32 x 30	15X	10	23	30,00
183-304	ø45 x 70	8 - 16X zoom	10-20	149	411,00

Měřicí mikroskopy TM-500

Série 176

Těmito nástrojářskými mikroskopy lze měřit rozměry a úhly na malých dílech díky analogovým nebo digitálním mikrometrickým hlavicím a vestavěné kruhové stupnici.

Série TM-500 nabízí následující výhody:

- Nástrojářské mikroskopy jsou vhodné na měření rozměrů a úhlů na malých obrobkách použitím křížového stolu XY a vestavěné kruhové stupnice.
- Široký rozsah volitelných měřicích šablon (destiček) rozšiřuje funkčnost mikroskopů o možnost kontroly závitů a ozubených kol.
- Možnost nastavení intenzity osvětlení.
- Kompaktní provedení zaručuje vhodnost použití mikroskopů v malých prostorech.

Technické parametry

Zobrazení	Výškové zobrazení
Měření úhlu	Rozsah : 360° Minimální čtení : 6' (podle noniusu)
Systém změny zvětšení	2X (176-138) Pracovní vzdálenost: 67 mm Zvl. příslušenství: 5X, 10X
Okulár	15X (176-116), zorné pole ø 13 mm Zvláštní příslušenství : 10X, 20X
Celkové zvětšení	30X
Osvětlení procházejícím světlem	Zdroj světla : Wolframová žárovka (24V, 2W) Funkce : Se zeleným filtrem, nastavitelná intenzita světla
Osvětlení dopadajícím světlem	Zdroj světla : Wolframová žárovka (24V, 2W) Funkce : Nastavitelná intenzita světla
Napájení	220/240V AC, 50/60Hz
Hmotnost	TM-505: 13,5 [kg] TM-510: 14,5 [kg]

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
176-116	Okulár 15X (zorné pole ø 13 mm)
176-138	Objektiv 2X
176-206	XY stůl 50 x 50 mm (TM-505)
176-207	XY stůl 100 x 50 mm (TM-510)
176-126	Měřicí šablona nitkového kříže

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
383038D	Halogenová žárovka (24V, 2W)	5,00



Měření úhlu



TM-505 vybaven analogovými vestavnými mikrometrickými hlavicemi (zvl. příslušenství).



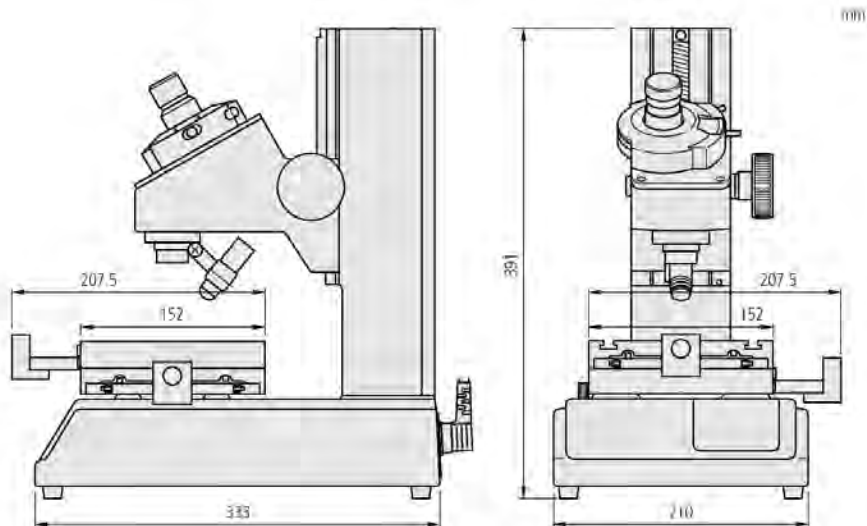
TM-505 vybaven digimatic vestavnými mikrometrickými hlavicemi (zvl. příslušenství).

Měřicí mikroskopy TM-500

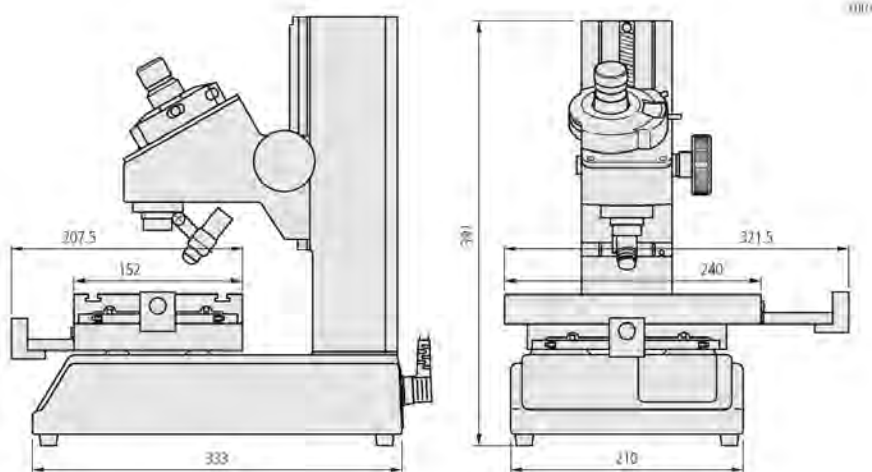
Série 176

Rozměry

Model	TM-505	TM-510
Obj. č.	176-816D	176-817D
Cena [€]	4403,00	5783,00
Měřicí rozsah stolu v ose XY [mm]	50 x 50	100 x 50
Největší velikost stolu v ose XY	152 x 152 mm	240 x 152 mm
Účinná plocha stolu	96 x 96 mm	154 x 96 mm
Max. výška obrobku mm	115	107



TM-505



TM-510

Příslušenství k měřícím mikroskopům TM-500

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
176-115	Okulár 10X (zorné pole ø 13 mm)	197,00
176-116	Okulár 15X (zorné pole ø 13 mm)	197,00
176-117	Okulár 20X (zorné pole ø 10 mm)	217,00
176-139	Objektiv 5X (W.D: 33 mm, N.A.: 0,10)	313,00
176-137	Objektiv 10X (W.D: 14 mm, N.A.: 0,14)	313,00
152-390	Vestavná mikrometrická hlavice pro osu X 50 mm	229,00
152-389	Vestavná mikrometrická hlavice pro osu Y 50 mm	229,00
176-204	Přípravek na uchycení úchylkoměru v ose Z	217,00
176-106	Otočný stůl 66 mm	796,00
176-105	Výkyvný středící suport	950,00
172-197	Výkyvný středící suport	824,00
172-378	Horizontální prizma se svěrkou (max. ø dílu 25 mm)	313,00
176-107	Nastavitelná upínka	266,00
990561	Svorka měř. dílu (2 ks/sadu)	59,00
176-366CED	Prstencové světlo vedené světelnými vodiči	2029,00
164-163	Digitální vestavná mikrom. hlavice 50 mm	742,00
959149	DIGIMA. kabel, tl. DATA(1m)	38,00
959150	DIGIMA. kabel, tl. DATA(2m)	44,00
06ADV380C	Kabel USB Input Tool s tlačítkem DATA (2 m)	100,00
02AZD790C	Kabel pro U-WAVE, tl. DATA	90,00
12AAE044	Připojitelná jednotka prst. osvětlení (pro TM-500)	109,00
176-203	Jednotka zrcadlového osvětlení se 2 žárovkami	281,00
176-344CED	Osvětlení dvěma svět. vodiči	1360,00
611635-031	Jednotlivá metrická koncová měrka z oceli 25 mm, třídy přesnosti 1	28,00
611675-031	Jednotlivá metrická koncová měrka z oceli 50 mm, třídy přesnosti 1	37,00
172-196	Otočný stůl 100 mm	955,00
172-198	Otočný stůl 100 mm s jemným dostavěním	976,00

Obj. č. 176-106: Pro stůl 50 x 50 mm

Obj. č. 172-196 a 172-198: Pro stůl 100 x 50 mm

Série 176

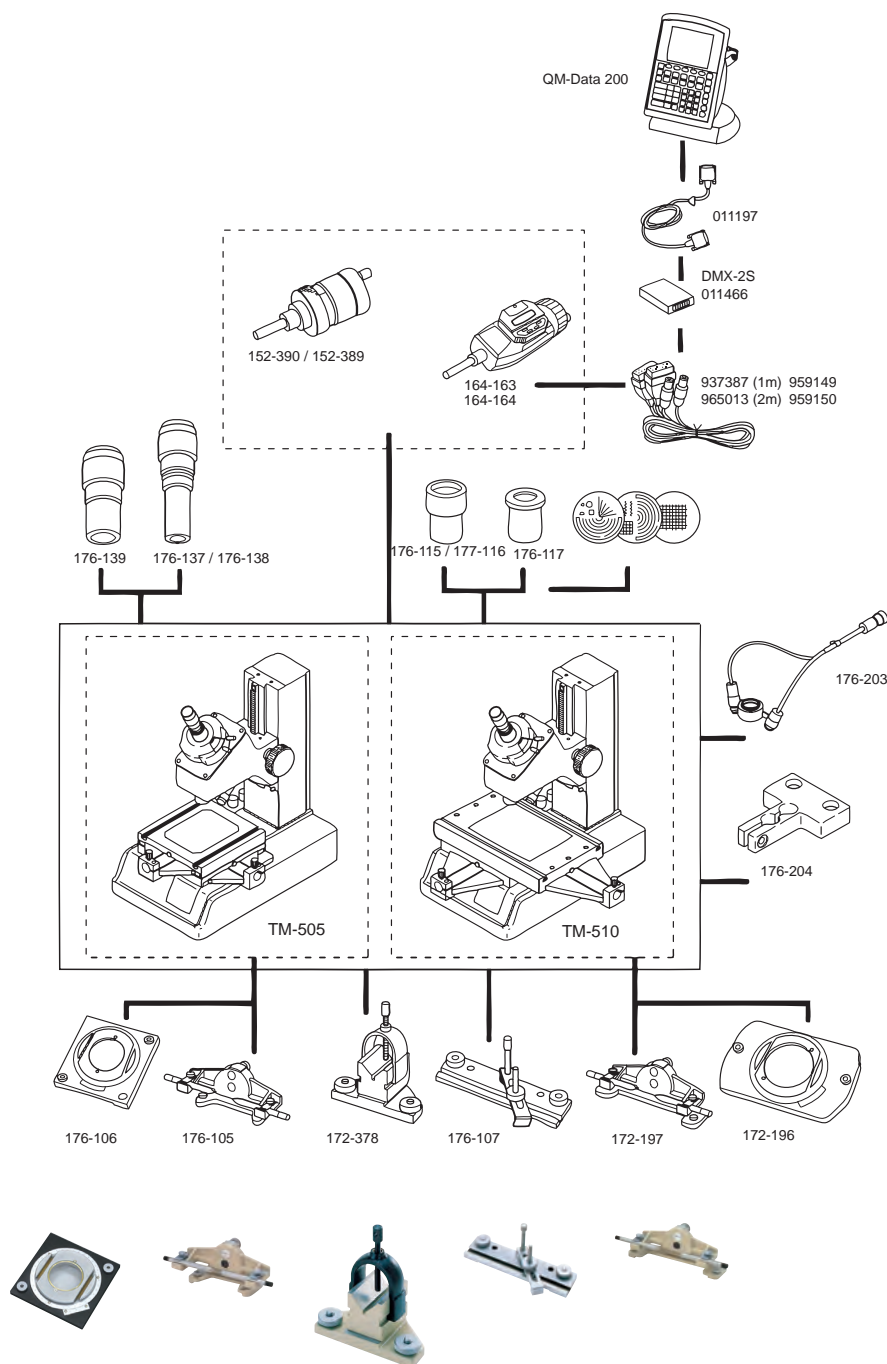
Příslušenství

Objektivy a okuláry

Obj. č.	Systém změny zvětšení	Okulár 10X (176-115)	Okulár 15X (176-116)	Okulár 20X (176-117)	Cena [€]
176-137	10X	100X (1,3 mm)	150X (1,3 mm)	200X (1 mm)	313,00
176-138	2X (*)	20X (6,5 mm)	30X (6,5 mm)	40X (5 mm)	236,00
176-139	5X	50X (2,6 mm)	75X (2,6 mm)	100X (2 mm)	313,00

(*) Standardní příslušenství

Hodnota v závorce představuje průměr zorného pole.



Příslušenství k měřícím mikroskopům TM-500

Série 176

Měřicí šablony

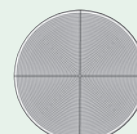
Obj. č.	Označení	Cena [€]
176-109	Metrické závity (stoupání = 0,25 - 1 mm)	91,00
176-110	Metrické závity (stoupání 1,25 - 2 mm)	91,00
176-111	Soustředné kružnice (až do \varnothing 4 mm, s přírůstkem 0,05 mm)	106,00
176-112	Evolventní ozubení 20° (normální typ stojanu)	91,00
176-114	Úhly 60°	91,00
176-123	Normalizované závity (80 - 28TPI)	91,00
176-124	Normalizované závity (24 - 14TPI)	91,00
176-125	Normalizované závity (13 - 10TPI)	91,00
176-126	Nitkový kříž (standardní příslušenství)	91,00
176-140	ISO metrické závity (stoupání 0,075 - 0,7 mm)	91,00
176-141	ISO metrické závity (stoupání 0,75 - 2 mm)	91,00



176-109



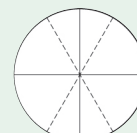
176-110



176-111



176-112



176-114



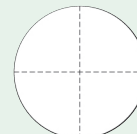
176-123



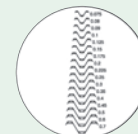
176-124



176-125



176-126



176-140



176-141

Měřicí mikroskopy série MF Generace D

Technické parametry

Zobrazení	Výškové zobrazení
Optický tubus	Monokulárový nebo binokulárový tubus (sklon : 25°), metoda projekce šablon, s TV připevněním, poměr optické cesty (okulár/TV připevnění: 50/50)
Okuláry	10X, 15X, 20X
Systém změny zvětšení	Standardní : 3X Zvláštní příslušenství : 1X, 5X, 10X, 20X, 50X, 100X
Osvětlení procházejícím světlem	Optický systém: Telecentrické osvětlení s nastavitelným otvorem clony. Funkce: Nastavitelná intenzita světla, bez krokování nastavení jasů.
Osvětlení dopadajícím světlem	Optický systém: Koehlerovo osvětlení s nastavitelným otvorem clony. Funkce: Nastavitelná intenzita světla, bez krokování nastavení jasů.
Vyhodnocovací jednotka	Počet os: 2 (model MF-A) nebo 3 (model MF-B) Rozlišení: 0,001 mm/0,0005 mm/0,0001 mm Funkce: Nulování, přepínání směru, výstup dat (rozhraní USB a RS-232C)
Přesnost indikace (při 20°C)	Osy X,Y: (2,2+0,02L) μm Osa Z: (5+0,04L) μm L: délka měření [mm] ve stavu bez zatížení, JIS B 7153
Plovoucí funkce	Osy X a Y s rychloposuvovým mechanismem
Napájení	100/110/120/220/240 VAC, 50/60Hz



Držák měřicích šablon (standardní příslušenství)



176-392

Monokulár jako zvl. příslušenství



176-393

Binokulár jako zvl. příslušenství



Série 176

Tyto univerzální měřicí mikroskopy, ať už je používáte ke zvýšení výkonu Mitutoyo optických jednotek, pro správu dat nebo jiné aplikace, Vám nabízí další zlepšení účinnosti měření.

Série MF nabízí následující výhody:

- Přesnost měření, která je největší ve své třídě.
- Použití objektivů s vysokou aperturou clony, které jsou speciálně navrženy pro FS optické systémy (provedení pro velké pracovní vzdálenosti).
- Zabudováním metalurgických a měřicích funkcí mikroskopu Vám umožňuje provádět pozorování vysokým rozlišením a měření vysokou přesností.
- Jednotky osvětlení (procházejícího/dopadajícího) jsou voleny z vysokou intenzitou LED diod nebo halogenové žárovky.
- Variabilní clona (procházející/dopadající) umožňuje pozorování měření a zároveň potlačuje lom světla.
- Rozmanitost standardizovaných stolů ve velikostech až do 400 x 200 mm.
- Rychloposuvový mechanismus použitý pro rychlé pohybování stolem při měření dílců, které jsou velké a jejich větší množství.
- Hrubá/jemná pohybová točitka vybavena standardně na obou stranách, umožňují přesné zaměření a sledování měření.
- Okulár s vysokým rozlišením až 2000X.
- Široká rozmanitost zvláštního příslušenství včetně Vision Unit, různých digitálních CCD kamer nebo správu dat na PC, poskytující široké pole aplikací a vynikající účinnost měření.



176-863-10
Model MF-2017D



Použití typu karuselové hlavy se 2-bajonety. (Tovární nastavení prováděné na přání).



1010D
100x100 mm



2010D
200x100 mm



3017D
300x170 mm



4020D
400x200 mm

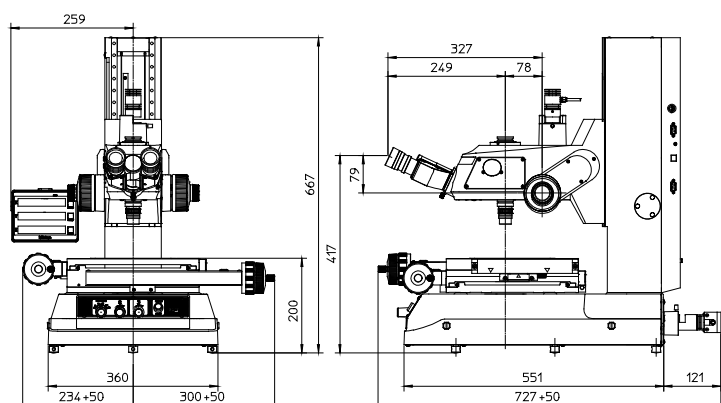
Pro více informací si vyžádejte prospekt mikroskopů MF / MF-U.

Měřicí mikroskopy série MF Generace D

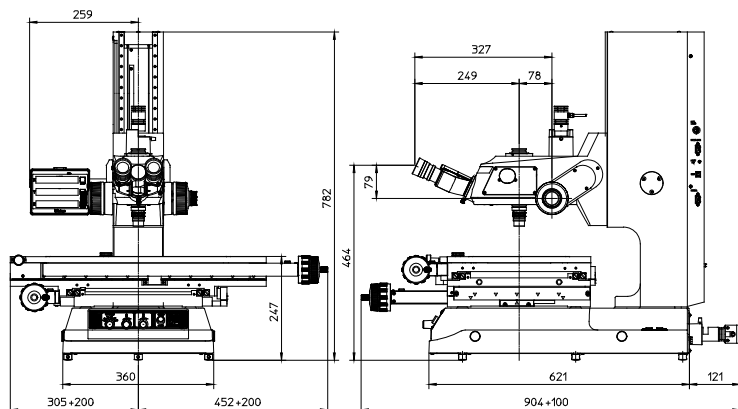
Série 176

Technické parametry / Rozměry

Model	1010D	2010D	2017D	3017D	4020D
Obj. č.	176-861-10 176-866-10	176-862-10 176-867-10	176-863-10 176-868-10	176-864-10 176-869-10	176-865-10 176-870-10
MF-A (2 osy) obj. č.	176-861-10	176-862-10	176-863-10	176-864-10	176-865-10
MF-B (3 osy) obj. č.	176-866-10	176-867-10	176-868-10	176-869-10	176-870-10
Měřicí rozsah stolu v ose XY [mm]	100 x 100	200 x 100	200 x 170	300 x 170	400 x 200
Měřicí rozsah v ose Z [mm]	150	150	220	220	220
Rozměry stolu v osách XY [mm]	280 x 280	350 x 280	410 x 342	510 x 342	610 x 342
Využitelné rozměry skla stolu [mm]	180 x 180	250 x 150	270 x 240	370 x 240	440 x 240
Funkce natažení měřicího stolu	-	-	±5°	±5°	±3°
Max. zatížení stolu [kg]	10	10	20	20	15
Max. výška obrobku mm	150	150	220	220	220
Hmotnost kg	65,5	69,5	130	138	144



1010D



4020D



Focus Pilot FP-05
Zaostřovací asistenční systém



QM-Data 200



Vision Unit
Optický měřicí systém s podporou PC

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAA165	Sada na čištění objektivů
375-054	Kamerový adaptér 0,5X (s C-Mount adaptérem)
12BAB345	Halogenová žárovka (24V, 50W)
176-308	Antivibrační stojan
375-056	Stolní mikrometr
12AAA846	Nožní spínač
264-155D	QM-Data 200: stolní typ
Adaptéry	
176-314-1	Otočná hlavice klouzavého typu (2- upevnění / dvě-ohniska)
176-314-2	Otočná hlavice klouzavého typu (2- upevnění / nastavení zvětšení)
970441	Adaptér C-Mount
Filtry	
12AAA643	Barevný filtr ND2
12AAA644	Barevný filtr ND8
12AAA645	Filtr GIF (procházející / dopadající)
12AAA646	Barevný filtr LB80 (procházející / dopadající)
Objektivy	
375-036-2	Objektiv 1X (WD: 61 mm, NA: 0,03)
375-037-1	Objektiv 3X (WD: 77 mm, NA: 0,09)
375-034-1	Objektiv 5X (WD: 61 mm, NA: 0,13)
375-039	Objektiv 10X (WD: 51 mm, NA: 0,21)
375-051	Objektiv 20X (WD: 20 mm, NA: 0,42)
375-052	Objektiv 50X (WD: 13 mm, NA: 0,55)
Okuláry	
176-392	Monokulární tubus s okulárem 10X
176-393	Binokulární tubus se sadou okuláru 10X
375-043	Úhlový okulár (10X)
176-313D	Digitální úhlový okulár (10X)
378-856-5	Sada okuláru 10X (ø 24 mm)
378-857-5	Sada okuláru 15X (ø 16 mm)
378-858-5	Sada okuláru 20X (ø 12 mm)

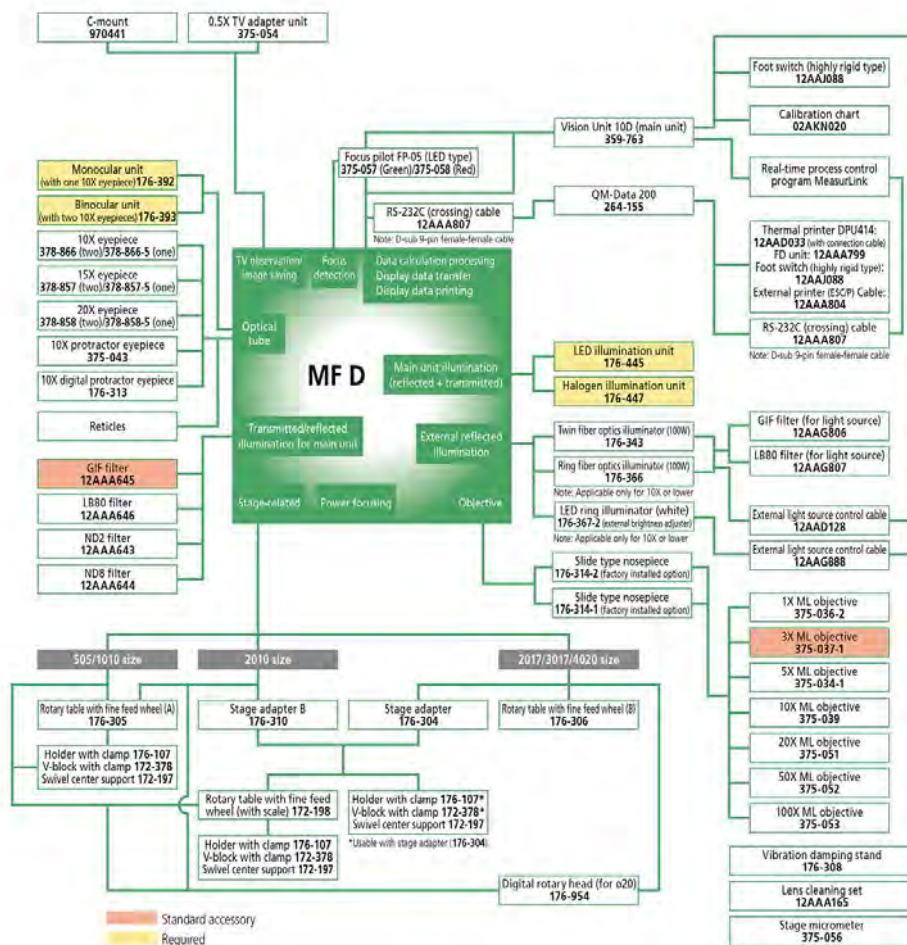
Příslušenství k měřícím mikroskopům série MF Generace D

Série 176

Příslušenství / Schéma systému

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
176-305	Otočný stůl s točátkem jemného nastavení (účinný průměr: 183 mm)
176-306	Otočný stůl s točátkem jemného nastavení (účinný průměr: 240 mm)
176-107	Nastavitelná upínka
172-197	Výkyvný středící suport
172-378	Horizontální prizma se svěrkou (max. o dílu 25 mm)
172-198	Otočný stůl 100 mm s jemným dostavěním
12AAA807D	Kabel RS-232C (2 m)
12AAG806	Filtr GIF
12AAG807	Filtr LB80
Měřicí šablony	
12AAG838	Šablona nitkového kříže (šířka 7 μm)
12AAG846	Šablona 10x10 mm sekce
12AAG847	Šablona na metrický závit (P=0,25-1,0)
12AAG848	Šablona na metrický závit (P=1,25-2,0)
12AAG849	Šablona evolventního ozubení (14,5°)
12AAG850	Šablona evolventního ozubení (20°), modul = 0,1-1,0
12AAG851	Šablona na normalizovaný závit (80-28TPI)
12AAG852	Šablona na normalizovaný závit (24-14TPI)
12AAG853	Šablona na normalizovaný závit (13-10TPI)
12AAG836	Šablona nitkového kříže (šířka 5 μm)
12AAG873	Šablona nitkového kříže (šířka 3 μm)
12AAG840	Přerušovaný nitkový kříž a úhel 60°
12AAG841	Šablona typu Zeiss
12AAG842	Šablona pravítka 20 mm
12AAG843	Šablona soustředných kružnic (ø 1,2 - ø 18 mm)
12AAG844	Šablona pravítka 10 mm
12AAG839	Šablona přerušovaného nitkového kříže a úhlu 45°
12AAG845	Šablona pravítka 5 mm
Okuláry	
378-856	Okulár 10X (2 ks)
378-856-5	Sada okuláru 10X (ø 24 mm)
Osvětlení	
176-343D	Světlo vedené dvěma světelnými vodiči
176-367-2D	Prstencové LED osvětlení
176-366CED	Prstencové světlo vedené světelnými vodiči
176-351-6	Osvětlovací jednotka na šikmé plochy
Osvětlení (vyžadovaná volba)	
176-445D	Jednotka LED osvětlení
176-447D	Jednotka halogenového osvětlení



Měřicí mikroskopy série MF-U Generace D

Série 176

Vysoce výkonné a multifunkční měřicí mikroskopy umožňující detailní binokulární pozorování s jasným a méně zářivým kolmým obrazem a širokým zorným polem.

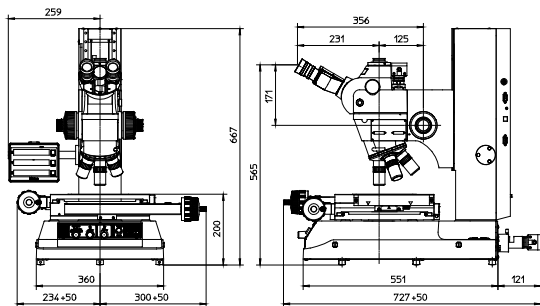
MF-U nabízí následující výhody:

- Měřicí přesnost, která je jedna z největších ve své třídě.
- Dokázaná vysoká numerická apertura (NA) objektivů od FS optických systémů s velkou pracovní vzdáleností.
- Integrované metalurgické a měřicí funkce mikroskopu umožňující vysokou rozlišitelnost pozorování a vysokou přesnost měření.
- Jednotka osvětlení (procházející/dopadající) volitelná z LED vysoké intenzity nebo halogenové žárovky.
- Variabilní clona (procházející/dopadající) umožňuje pozorování měření a zároveň potlačuje lom světla.
- Rozmanitost standardizovaných stolů ve velikostech až do 400 x 200 mm.
- Rychloposuvový mechanismus použitý pro rychlé pohybování stolem, při měření dílců, které jsou velké a jejich větší množství.
- Okulár s vysokým rozlišením až 2000X.
- Standardem jsou rukojeti pro hrubý/jemný posuv na obou stranách umožňujících přesné zaměření a pozorování obrobku při měření.
- Široký výběr zvláštního příslušenství, včetně Vision Unit, různých digitálních CCD kamer nebo sběru dat do PC, slibujících široký rozsah aplikací a excelentní účinnost měření.

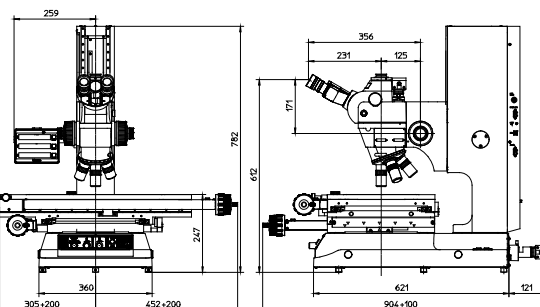


MF-UB 3017D

(karusel, objektivy a osvětlení jsou zvl. příslušenstvím)



1010D



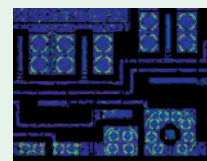
4020D



Volitelných 5 poloh motorického karuselu

Technické parametry

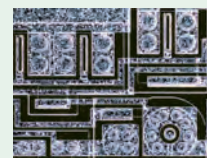
Zobrazení	Výškové zobrazení
Optický tubus	Typ Siedentoph (nastavitelná vzdálenost zornice: 51 – 76mm), 1X tubus okuláru, binokulárový tubus (sklon: 30°), metoda projekce měřících šablon, s TV připevněním, poměr optické cesty (okulár/TV připevnění: 50/50)
Přesnost indikace (při 20°C)	Osy X, Y: (2,2 0,02L) μm Osa Z: (5 0,04L) μm L = délka měření [mm] ve stavu bez zatížení, JIS B 7153
Plovoucí funkce	Osy X a Y s rychloposuvovým mechanismem
Metoda zaostřování	Manuální (hrubé zaostření: 10 mm/ot., jemné zaostření: 0,1 mm/ot.)
Napájení	220/240V AC, 50/60Hz
Čočky okuláru	10X (pole: 24mm) Zvláštní příslušenství: 15X, 20X
Karusel (zvl. příslušenství)	Manuální nebo motorický
Čočky objektivu (zvl. příslušenství)	M / BD Plan Apo objektiv od 1X do 100X
Procházející osvětlení (zvl. příslušenství)	Zdroj světla: Halogenová žárovka (12V, 50W) Optický systém: Telecentrické osvětlení s nastavitelným otvorem membrány. Funkce: Nastavitelná intenzita světla, bez krokování nastavení jasu.
Dopadající osvětlení (zvl. příslušenství)	Zdroj světla: Halogenová osvětlovací jednotka (zvl. příslušenství) (optické vlákno studeného světla). Optický systém: Koehlerovo osvětlení s nastavitelným otvorem membrány. Funkce: Nastavitelná intenzita světla, bez krokování nastavení jasu.
Zobrazovací jednotka	Rozlišení: 0,001mm / 0,0005mm / 0,0001mm Počet os: 2 osy nebo 3 osy Funkce: Nastavení nuly, změna směru, výstup dat (přes rozhraní USB nebo RS-232C)



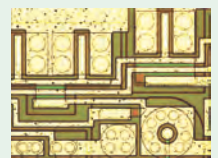
Polarizované světlo



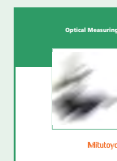
Diferenciální interferenční kontrast



Tmavé pole



Světlé pole



Pro více informací si vyžádejte prospekt mikroskopů MF / MF-U.

Měřicí mikroskopy série MF-U Generace D

Série 176 - Vysoce výkonné a multifunkční měřicí mikroskopy

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
375-054	Kamerový adaptér 0,5X (s C-Mount adaptérem)
970441	Adaptér C-Mount
375-056	Stolní mikrometr
12AAA165	Sada na čištění objektivů
12AAA846	Nožní spínač
172-378	Horizontální prizma se svěrkou (max. ø dílu 25 mm)
176-305	Otočný stůl s točátkem jemného nastavení (účinný průměr: 183 mm)
176-306	Otočný stůl s točátkem jemného nastavení (účinný průměr: 240 mm)
264-155D	QM-Data 200: stolní typ
Filtry	
12AAA643	Barevný filtr ND2
12AAA644	Barevný filtr ND8
12AAA645	Filtr GIF (procházející / dopadající)
12AAA646	Barevný filtr LB80 (procházející / dopadající)
12AAG806	Filtr GIF
12AAG807	Filtr LB80
Jednotky DIC	
378-076	Jednotka DIC pro objektivy 100X, SL80X, SL50X
378-078	Jednotka DIC pro objektivy 50X, SL20X
378-079	Jednotka DIC pro objektiv 20X
378-080	Jednotka DIC pro objektivy 10X, 5X
Karusely (vyžadovaná volba)	
378-018	Ruční karusel BF se 4 uchyceními
378-216D	Motorický karusel BF
176-211	Ruční karusel BF/DF se 4 uchyceními
176-212D	Motorický karusel BD 4 upevnění
Měřicí šablony	
12AAG876	Šablona nitkového kříže (šířka 3 µm)
12AAG877	Šablona nitkového kříže (šířka 5 µm)
12AAG878	Šablona nitkového kříže (šířka 7 µm)
12AAG879	Šablona nitkového kříže a úhlu 45°
12AAG880	Šablona přerušovaného nitkového kříže a úhlu 60°
12AAG881	Šablona typu Zeiss
Okuláry	
378-857	Okulár 15X
378-858	Okulár 20X
Osvětlení (vyžadovaná volba)	
176-343D	Světlo vedené dvěma světelnými vodiči
176-315D	Jednotka halogenového osvětlení (12V, 100W)
176-316D	Jednotka halogenového osvětlení (12V, 150W)
176-448D	Jednotka halogenového osvětlení
Stojany	
176-308	Antivibrační stojan
176-107	Nastavitelná upínka
172-197	Výkyvný středící suport
Žárovky	
12BAB345	Halogenová žárovka (24V, 50W)
517181	Halogenová žárovka (24V, 100W)
12BAD602	Žárovka s dlouhou životností (24V/100W)



Model 1010D



Model 2010D

Model 1010D

Měřicí rozsah stolu v osách XY: 100 x 100 mm
 Měřicí rozsah v ose Z: 150 mm
 Rozměry stolu v osách XY: 280 x 280 mm
 Rozměry skleněné plochy v osách XY: 180 x 180 mm
 Maximální zatížení stolu: 10 kg
 Maximální výška měřeného dílu: 150 mm
 Hmotnost: 65,5 kg

Model	MF-UA1010D	MF-UB1010D	MF-UC1010D	MF-UD1010D
Obj. č.	176-871-10	176-876-10	176-881-10	176-886-10
Systém měření	Osa X a Y (2 osy)	Osy X, Y a Z (3 osy)	Osa X a Y (2 osy)	Osa X, Y a Z (3 osy)
Typ pozorování	Světlé pole (BF)	Světlé pole (BF)	Světlé/tmavé pole (BF/DF)	Světlé/tmavé pole (BF/DF)

Model 2010D

Měřicí rozsah stolu v osách XY: 200 x 100 mm
 Měřicí rozsah v ose Z: 150 mm
 Rozměry stolu v osách XY: 350 x 280 mm
 Rozměry skleněné plochy v osách XY: 250 x 150 mm
 Maximální zatížení stolu: 10 kg
 Maximální výška měřeného dílu: 150 mm
 Hmotnost: 69,5 kg

Model	MF-UA2010D	MF-UB2010D	MF-UC2010D	MF-UD2010D
Obj. č.	176-872-10	176-877-10	176-882-10	176-887-10
Systém měření	Osa X a Y (2 osy)	Osy X, Y a Z (3 osy)	Osa X a Y (2 osy)	Osa X, Y a Z (3 osy)
Typ pozorování	Světlé pole (BF)	Světlé pole (BF)	Světlé/tmavé pole (BF/DF)	Světlé/tmavé pole (BF/DF)

Měřicí mikroskopy série MF-U Generace D

Série 176



Model 2017D



Model 3017D



Model 4020D

Model 2017D

Měřicí rozsah stolu v osách XY: 200 x 170 mm

Měřicí rozsah v ose Z: 220 mm

Rozměry stolu v osách XY: 410 x 342 mm

Rozměry skleněné plochy v osách XY: 270 x 240 mm

Rozsah natočení měřicího stolu: $\pm 5^\circ$

Maximální zatížení stolu: 20 kg

Maximální výška měřeného dílu: 220 mm

Hmotnost: 130 kg

Model	MF-UA2017D	MF-UB2017D	MF-UC2017D	MF-UD2017D
Obj. č.	176-873-10	176-878-10	176-883-10	176-888-10
Systém měření	Osy X a Y (2 osy)	Osy X, Y a Z (3 osy)	Osy X a Y (2 osy)	Osy X, Y a Z (3 osy)
Typ pozorování	Světlé pole (BF)	Světlé pole (BF)	Světlé/tmavé pole (BF/DF)	Světlé/tmavé pole (BF/DF)

Model 3017D

Měřicí rozsah stolu v osách XY: 300 x 170 mm

Měřicí rozsah v ose Z: 220 mm

Rozměry stolu v osách XY: 510 x 342 mm

Rozměry skleněné plochy v osách XY: 370 x 240 mm

Rozsah natočení měřicího stolu: $\pm 5^\circ$

Maximální zatížení stolu: 20 kg

Maximální výška měřeného dílu: 220 mm

Hmotnost: 138 kg

Model	MF-UA3017D	MF-UB3017D	MF-UC3017D	MF-UD3017D
Obj. č.	176-874-10	176-879-10	176-884-10	176-889-10
Systém měření	Osy X a Y (2 osy)	Osy X, Y a Z (3 osy)	Osy X a Y (2 osy)	Osy X, Y a Z (3 osy)
Typ pozorování	Světlé pole (BF)	Světlé pole (BF)	Světlé/tmavé pole (BF/DF)	Světlé/tmavé pole (BF/DF)

Model 4020D

Měřicí rozsah stolu v osách XY: 400 x 200 mm

Měřicí rozsah v ose Z: 220 mm

Rozměry stolu v osách XY: 610 x 342 mm

Rozměry skleněné plochy v osách XY: 440 x 240 mm

Rozsah natočení měřicího stolu: $\pm 3^\circ$

Maximální zatížení stolu: 15 kg

Maximální výška měřeného dílu: 220 mm

Hmotnost: 144 kg

Model	MF-UA4020D	MF-UB4020D	MF-UC4020D	MF-UD4020D
Obj. č.	176-875-10	176-880-10	176-885-10	176-890-10
Systém měření	Osy X a Y (2 osy)	Osy X, Y a Z (3 osy)	Osy X a Y (2 osy)	Osy X, Y a Z (3 osy)
Typ pozorování	Světlé pole (BF)	Světlé pole (BF)	Světlé/tmavé pole (BF/DF)	Světlé/tmavé pole (BF/DF)

Volitelné zdroje osvětlení pro měřicí mikroskopy MF série D / MF-U série D

Série 176



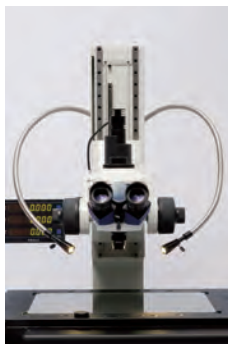
Osvětlení dvěma světelnými tvarovatelnými vodiči



Prstencové osvětlení světelnými vodiči



Prstencové LED osvětlení



Osvětlení dvěma světelnými tvarovatelnými vodiči



Prstencové LED osvětlení (pro objektivy FS)

Světlo vedené dvěma světelnými vodiči

Použitelné mikroskopy: Modely MF, MF-U

Délka světelných vodičů: 700 mm

Zdroj světla: Halogenová žárovka (12V, 100W) (517181: halogenová žárovka)

Rozměry: Jednotka světla 235 x 76 x 120 mm

Obj. č.

176-343D

Prstencové světlo vedené světelnými vodiči

Použitelné mikroskopy: Modely MF

Délka světelných vodičů: 1000 mm

Zdroj světla: Halogenová žárovka (12V, 100W) (517181: halogenová žárovka)

Rozměry: Jednotka světla 235 x 76 x 120 mm

Obj. č.

Cena

[€]

176-366CED 2029,00

Prstencové LED osvětlení

Použitelné mikroskopy: Modely MF s 1X, 3X, 5X, 10X objektivy

Zdroj světla: Bílé LED diody

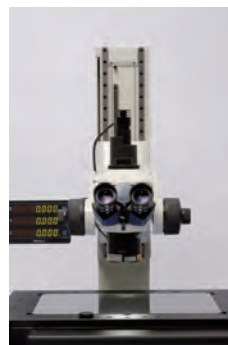
Délka LED kabelu: 1500 mm

Obj. č.

176-367-2D



Prstencové osvětlení světelnými vodiči



Prstencové LED osvětlení

Příslušenství pro MF série D / MF-U série D

Focus Pilot FP-05 / FP-05U

Instalaci tohoto systému na místo pro upevnění kamery série MF měřících mikroskopů a projektorů a promítnutím zaostřovací destičky na povrch měřeného dílce, může být ohnisko detekováno s vysokou přesností a s vysokou opakovatelností.

Focus Pilot FP-05 / FP-05U nabízí následující výhody:

- Jednoduše může být nastaven jas obrazu.
- Široké zorné pole pozorování na monitoru je možné s použitím CCD kamery (adaptér C-Mount je obsažen).
- Dostupné jsou čtyři typy šablonových destiček. Šablona může být zvolena v souladu s typem povrchu měřeného dílce.



Soustředné kružnice

Štěrbiny

Focus Pilot

Zvětšení: 0,5X, Přesnost: 0,1% (uvnitř 2/3 plochy od středu zorného pole)

Adaptér kamery: C-mount (obsažen)

Použitelná CCD kamera: Do 2/3-palců / 16,9 mm

Hmotnost: 1,8 kg

Obj. č.	Model	Zdroj paprsku
375-057D	MF-D	Zelené LED
375-058D	MF-D	Červené LED
375-067D	MF-UD	Zelené LED
375-068D	MF-UD	Červené LED

Ruční karusely pro MF-UD

Obj. č.	Systém změny zvětšení	Poznámka
176-211	Světlé pole / Tmavé pole	4 uchycení
378-018	Světlé pole	4 uchycení

Motorické karusely pro MF-UD

Napájení: 240V AC, 50/60 Hz

Rozměry: Karusel: 164 x 65 x 137 mm

Řídicí jednotka : 108 x 72 x 193 mm

Obj. č.	Systém změny zvětšení	Poznámka
176-212D	Světlé pole / Tmavé pole	4 držáky
378-016D	Světlé pole	4 uchycení
378-216D	Světlé pole	5 uchycení

Stolní mikrometr

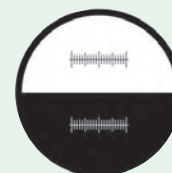
Obj. č.	Rozsah měření [mm]	Přesnost	Hmotnost [g]
375-056	1	(1 + L) μ m L: měřená délka (mm)	16



Focus Pilot je opce nastavení z výroby



Ruční a motorické karusely



Stolní mikrometr

Příslušenství pro měřicí mikroskopy MF-U série D

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
375-054	Kamerový adaptér 0,5X (s C-Mount adaptérem)
970441	Adaptér C-Mount
375-056	Stolní mikrometr
12AAA165	Sada na čištění objektivů
12AAA846	Nožní spínač
172-378	Horizontální prizma se svěrkou (max. ø dílu 25 mm)
176-305	Otočný stůl s točátkem jemného nastavení (účinný průměr: 183 mm)
176-306	Otočný stůl s točátkem jemného nastavení (účinný průměr: 240 mm)

Filtry

12AAA643	Barevný filtr ND2
12AAA644	Barevný filtr ND8
12AAA645	Filtr GIF (procházející / dopadající)
12AAA646	Barevný filtr LB80 (procházející / dopadající)
12AAG807	Filtr LB80
12AAG806	Filtr GIF

Jednotky DIC

378-076	Jednotka DIC pro objektivy 100X, SL80X, SL50X
378-078	Jednotka DIC pro objektivy 50X, SL20X
378-079	Jednotka DIC pro objektiv 20X
378-080	Jednotka DIC pro objektivy 10X, 5X

Karusely (vyžadovaná volba)

378-018	Ruční karusel BF se 4 uchyceními
378-216D	Motorický karusel BF
176-211	Ruční karusel BF/DF se 4 uchyceními
176-212D	Motorický karusel BD 4 upevnění
378-016D	Motorický karusel BF se 4 uchyceními

Měřicí šablony

12AAG876	Šablona nitkového kříže (šířka 3 µm)
12AAG877	Šablona nitkového kříže (šířka 5 µm)
12AAG878	Šablona nitkového kříže (šířka 7 µm)
12AAG879	Šablona nitkového kříže a úhlu 45°
12AAG880	Šablona přerušovaného nitkového kříže a úhlu 60°
12AAG881	Šablona typu Zeiss

Okuláry

378-857	Okulár 15X
378-858	Okulár 20X

Osvětlení

176-343D	Světlo vedené dvěma světelnými vodiči
176-315D	Jednotka halogenového osvětlení (12V, 100W)
176-316D	Jednotka halogenového osvětlení (12V, 150W)
176-448D	Jednotka halogenového osvětlení

Stojany

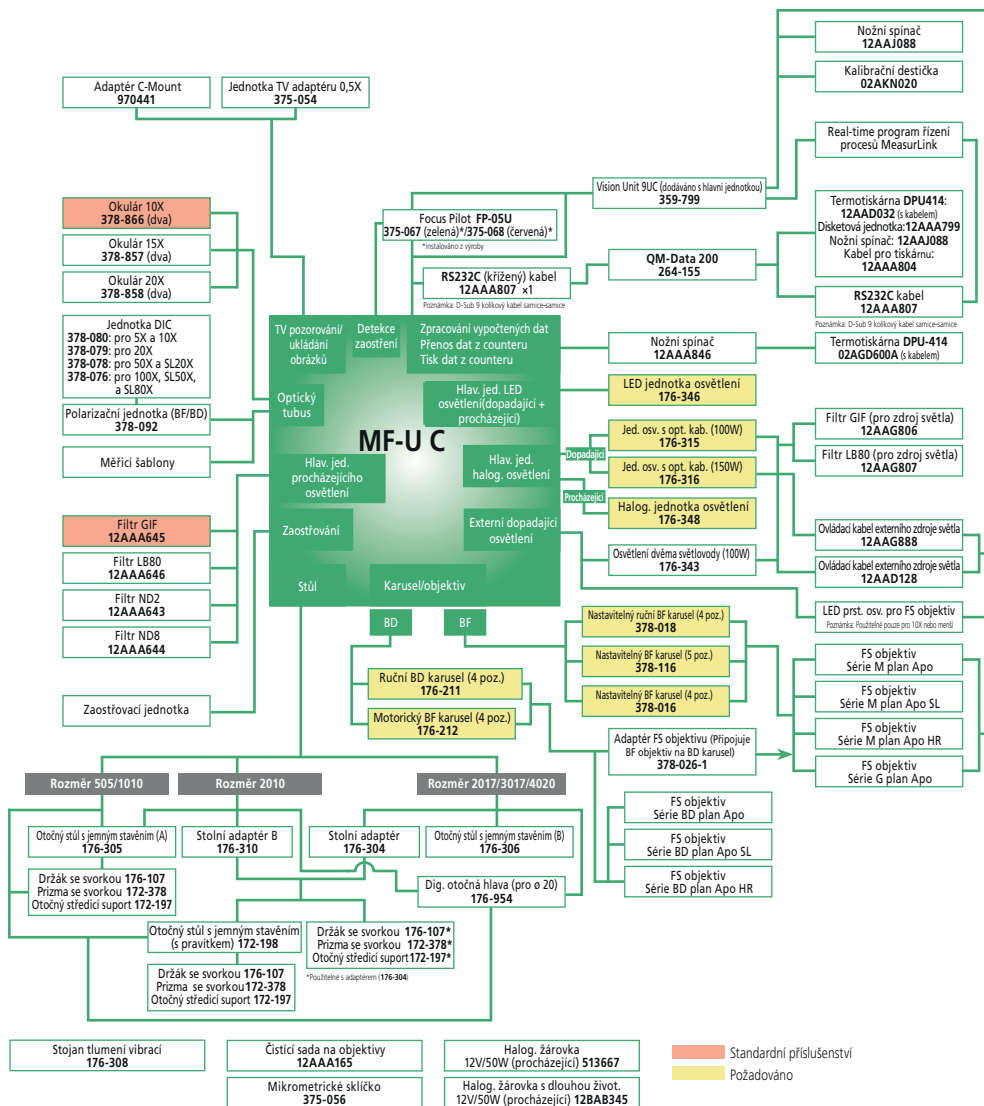
176-308	Antivibrační stojan
---------	---------------------

Upínací přípravky

176-107	Nastavitelná upínka
172-197	Výkyvný středící suport

Žárovky

12BAB345	Halogenová žárovka (24V, 50W)
517181	Halogenová žárovka (24V, 100W)
12BAD602	Žárovka s dlouhou životností (24V/100W)



Měřicí mikroskopy MF série D

Série 176

Motoricky řízené měřicí mikroskopy série MF-D

Obsahují všechny funkce série MF-C rozšířené o motorické řízení os X, Y a Z. Nabízí to nejlepší, co můžete očekávat od měřicího mikroskopu při zachování účinnosti a provozuschopnosti.

Série MF-D nabízí následující výhody:

- Motorické řízení os umožňuje rychlý posuv stolu, což je ideální pro měření velkých a seriově vyráběných součástí.
- Série ML, osvědčená vysoká NA objektivů z velkou pracovní vzdáleností.
- Snadné zaostřování při použití jednotky Vision Unit (zvl. příslušenství).
- Přesnost měření je jednou z nejvyšších ve své třídě.
- Jednotka osvětlení (procházející/dopadající) dává možnost vysoce intenzivního LED nebo halogenového osvětlení.
- Variabilní numerická clona (procházející/dopadající) umožňuje pozorování měření s potlačením difrakce světla.
- Rozmanitost standardizovaných stolů ve velikostech od 400 x 200 mm.
- Vysoce zvětšující pozorovací okuláry až do zvětšení 2000X.
- Velký výběr zvl. příslušenství, včetně jednotky Vision Unit, digitální CCD kamery nebo správy dat na PC, slibuje široké pole využití a vynikající účinnost měření.



MF-D

MF Generace D

Model	MF-G2017D	MF-G3017D	MF-G4020D
Obj. č.	176-781D	176-782D	176-783D
Měřicí rozsah stolu v ose XY [mm]	200 x 170	300 x 170	400 x 200
Využitelné rozměry skla stolu [mm]	270 x 240	370 x 240	440 x 240
Měřicí rozsah v ose Z [mm]	220	220	220
Rozměry stolu v osách XY [mm]	410 x 342	510 x 342	610 x 342
Max. zatížení stolu [kg]	20	20	15

Technické parametry

Rozlišení (přepínatelné)	0,0001mm/0,0005mm/0,001mm
Zobrazení	Výškové zobrazení
Optický tubus	Monokulárový nebo binokulárový tubus (sklon: 25°), metoda projekce šablon, s TV adaptérem, poměr optické cesty (okulár/TV adaptér: 50/50)
Okuláry	10X, 15X, 20X
Osvětlení procházejícím světlem	Optický systém: Telecentrické osvětlení s nastavitelným otvorem clony. Funkce: Nastavitelná intenzita světla, bez-krokové nastavení jasu.
Osvětlení dopadajícím světlem	Optický systém: Koehlerovo osvětlení s nastavitelným otvorem clony.



176-392
Volitelný monokulár

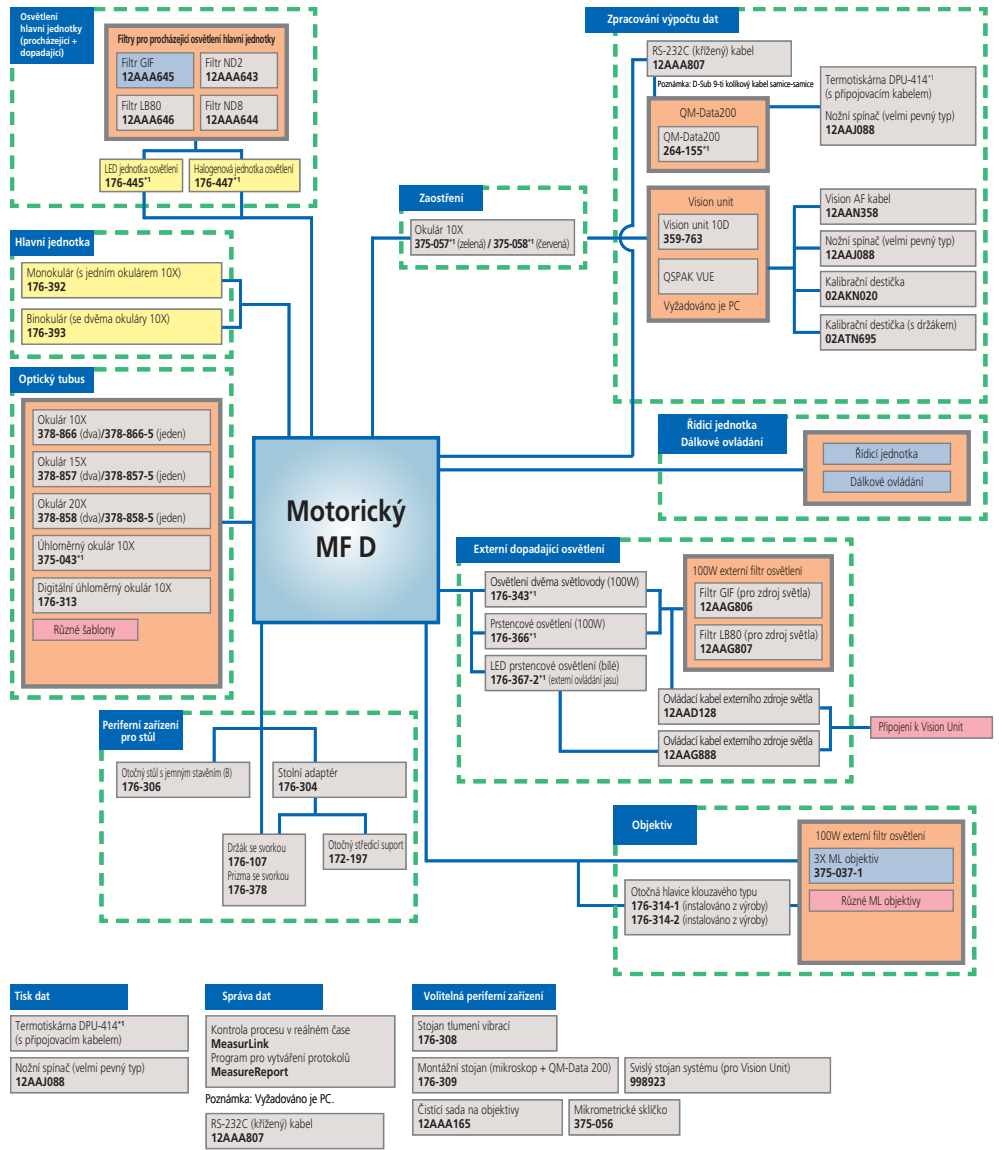


176-393
Volitelný binokulár

Zvláštní příslušenství viz měřicí mikroskopy série MF-C.

Měřicí mikroskopy MF série D

Série 176



Měřicí mikroskopy MF-U série D

Série 176

Motoricky řízené měřicí mikroskopy série MF-UD

Obsahují všechny funkce série MF-UC rozšířené o motorické řízení os X, Y a Z. Nabízí to nejlepší, co můžete očekávat od měřicího mikroskopu při zachování účinnosti a provozuschopnosti.

Série MF-UD nabízí následující výhody:

- Motorické řízení os umožňuje rychlý posuv stolu, což je ideální pro měření velkých a seriově vyráběných součástí.
- Osvědčená vysoká NA objektivů z FS optického systému (typ pro velké pracovní vzdálenosti).
- Snadné zaostřování při použití jednotky Vision Unit (zvl. příslušenství).
- Modely s Automatickým Zaostřováním Laserem mají standardní najížděcí funkce zaostřování.
- Přesnost měření je jednou z nejvyšších ve své třídě.
- Jednotka osvětlení (procházející/dopadající) umožňuje intenzivní LED nebo halogen. osvětlení.
- Variabilní numerická clona (procházející/dopadající) umožňuje pozorování měření s potlačením difrakce světla.
- Rozmanitost standardizovaných stolů ve velikostech od 400 x 200 mm.
- Vysoce zvětšující pozorovací okuláry až do zvětšení 2000X.
- Velký výběr zvl. příslušenství, včetně jednotky Vision Unit, digitální CCD kamery nebo správy dat na PC, slibuje široké pole využití a vynikající účinnost měření.



Generace MF-UD



Generace MF-UD s LAF

1) MF-UD

Světlé pole pozorování

Model	MF-UG2017D	MF-UG3017D	MF-UG4020D
Obj. č.	176-784D	176-785D	176-786D
Měřicí rozsah stolu v ose XY [mm]	200 x 170	300 x 170	400 x 200
Využitelné rozměry skla stolu [mm]	270 x 240	370 x 240	440 x 240
Měřicí rozsah v ose Z [mm]	220	220	220
Rozměry stolu v osách XY [mm]	410 x 342	510 x 342	610 x 342
Max. zatížení stolu [kg]	20	20	15

2) MF-UD

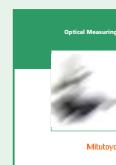
Světlé pole/Tmavé pole pozorování

Model	MF-UH2017D	MF-UH3017D	MF-UH4020D
Obj. č.	176-787D	176-788D	176-789D
Měřicí rozsah stolu v ose XY [mm]	200 x 170	300 x 170	400 x 200
Využitelné rozměry skla stolu [mm]	270 x 240	370 x 240	440 x 240
Měřicí rozsah v ose Z [mm]	220	220	220
Rozměry stolu v osách XY [mm]	410 x 342	510 x 342	610 x 342
Max. zatížení stolu [kg]	20	20	15

Technické parametry

Zobrazení

Výškové zobrazení



Pro více informací si vyžádejte prospekt mikroskopů MF / MF-U.

Zvláštní příslušenství viz měřicí mikroskopy série MF-UC.

Měřicí mikroskopy MF-U série D

3) MF-UD s automatickým zaostřováním laserem Světlé pole pozorování

Model	MF-UE2017D	MF-UE3017D	MF-UE4020D
Obj. č.	176-790D	176-791D	176-792D
Měřicí rozsah stolu v ose XY [mm]	200 x 170	300 x 170	400 x 200
Využitelné rozměry skla stolu [mm]	270 x 240	370 x 240	440 x 240
Měřicí rozsah v ose Z [mm]	220	220	220
Rozměry stolu v osách XY [mm]	410 x 342	510 x 342	610 x 342
Max. zatížení stolu [kg]	20	20	15

4) MF-UD s automatickým zaostřováním laserem Světlé pole/Tmavé pole pozorování

Model	MF-UF2017D	MF-UF3017D	MF-UF4020D
Obj. č.	176-793D	176-794D	176-795D
Měřicí rozsah stolu v ose XY [mm]	200 x 170	300 x 170	400 x 200
Využitelné rozměry skla stolu [mm]	270 x 240	370 x 240	440 x 240
Měřicí rozsah v ose Z [mm]	220	220	220
Rozměry stolu v osách XY [mm]	410 x 342	510 x 342	610 x 342
Max. zatížení stolu [kg]	20	20	15



Volitelné karusely
(Nutné zvl. příslušenství pro MF-UD)

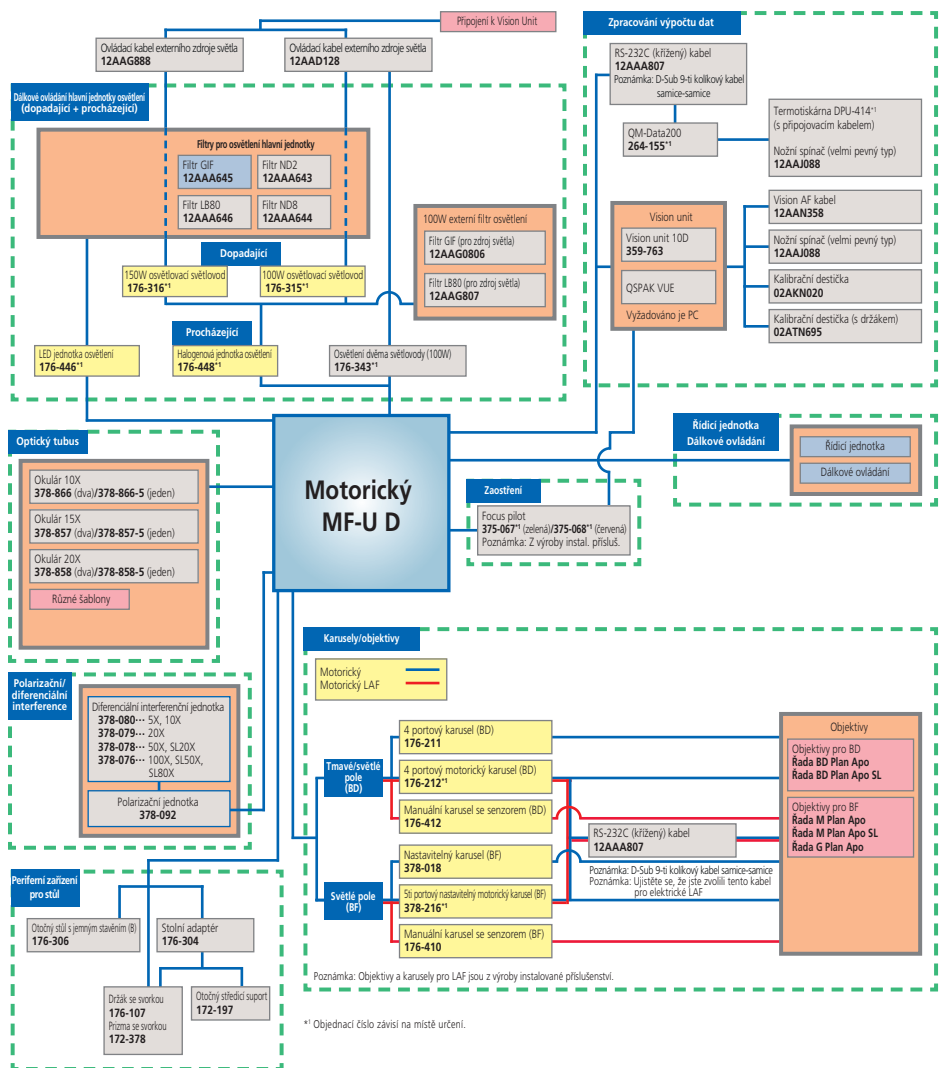


QM-Data 200



Vision Unit 10D

Série 176



*1 Objednávk. číslo závisí na místě určení.

Měřicí mikroskopy série Hyper MF / MF-U Generace B

Série 176

Měřicí mikroskopy, které mají jednu z největších přesností měření v rovině XY.

Měřicí mikroskopy HYPER MF-B/MF-UB nabízí následující výhody:

- Jedna z nejpřesnějších přesností měření v rovině XY na světě $(0,9+3L/1000)^1 \mu\text{m}$
- Volitelná funkce LAF (Automatické zaostřování laserem).
- Vysoká operativnost a opakovatelnost.
- Snadné pozicování přes 3-osé motorické řízení joystickem.
- Výkonná jednotka auto-zaostřování je standardním prvkem.
- K dispozici je řada užitečných přípravek zahrnující držák a výkyvný středící suport.

¹ L = délka měření (mm) v rovině XY při nezatíženém měřicím stole



Hyper MF-UF2515B
s karuselem a objektivy jako zvláštní příslušenství

Jednotka měření: Lineární snímač

Číselný krok: 0,01 μm

Max. výška měřeného dílu: 150 mm

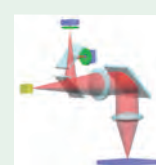
Model	Hyper MF-B2515B	Hyper MF-UB2515B	Hyper MF-UD2515B	Hyper MF-UE2515B	Hyper MF-UF2515B
Obj. č.	176-430D	176-431D	176-432D	176-433D	176-434D
Funkce automatického zaostřování laserem	-	-	-	Dostupná	Dostupná
Měřicí rozsah stolu v ose XY [mm]	250 x 150	250 x 150	250 x 150	250 x 150	250 x 150
Využitelné rozměry skla stolu [mm]	300 x 200	300 x 200	300 x 200	300 x 200	300 x 200
Typ pozorování	Světlé pole	Světlé pole	Světlé pole nebo světlé pole/tmavé pole	Světlé pole	Světlé pole nebo světlé pole/tmavé pole
Rozměry stolu v osách XY [mm]	460 x 350	460 x 350	460 x 350	460 x 350	460 x 350
Max. zatížení stolu [kg]	30	30	30	30	30

Technické parametry

Zobrazení	Výškové zobrazení
Optický tubus	Metoda projekce šablony, s TV připevněním, poměr optické cesty (okulár/TV připevnění: 50/50) Hyper MF: Monokulárový nebo binokulárový tubus (volitelný sklon: 25°) Hyper MF-U: Typ Siedentoph (nastavitelná vzdálenost zornice: 51 – 76 mm), 1X tubus okuláru, binokulárový tubus (sklon: 25°)
Okuláry	Hyper MF: Zvl. příslušenství 10X, 15X, 20X Hyper MF-U: 10X (pole : 24 mm) Zvl. příslušenství : 15X, 20X Hyper MF-U: Motorický Objektivy (zvl. příslušenství): M / BD Plan Apo objektivy od 1X až 100X
Karusel (zvl. příslušenství)	
Osvětlení procházejícím světlem	Zdroj světla: Halogenová žárovka (12V, 100W) (studené osvětlení optickým vláknem) Optický systém: Telecentrické osvětlení s nastavitelným otvorem clony. Funkce: Nastavitelná intenzita světla, 100 krokování nastavení jasu.
Osvětlení dopadajícím světlem	Zdroj světla: Halogenová žárovka (12V, 50W) Optický systém: Koehlerovo osvětlení s nastavitelným otvorem membrány. Funkce: Nastavitelná intenzita světla, 100 krokování nastavení jasu.
Rozměry (ŠxHxV)	160 x 476 x 381 mm (napájecí jednotka) Hyper MF: 880 x 913 x 730 mm (hlavní jednotka) Hyper MF-U: 880 x 913 x 770 mm (hlavní jednotka) mm
Výstup dat	Přes RS-232C rozhraní
Napájení	220/240V AC, 50/60 Hz
Zvláštní příslušenství	Podívejte se na MF příslušenství pro modely HYPER MF nebo MF-U.



Ovládací panel s joystickem pro rychlé posuvy a tříosé najždění.



Optický tubus automatického zaostřování laserem.



Pro více informací si vyžádejte prospekt Hyper MF / MF-U.

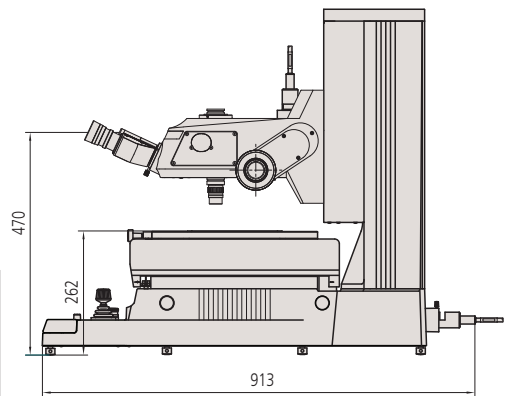
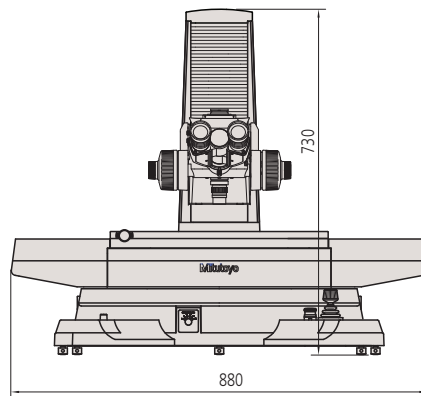
Měřicí mikroskopy série Hyper MF / MF-U Generace B

Série 176

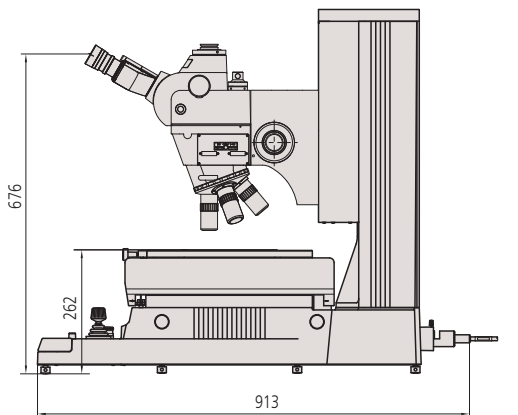
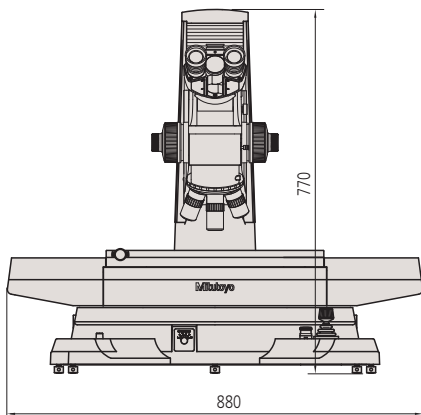
Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
264-149D	Jednotka zpracování dat QM-Data 200 pro Hyper MF/MF-U

Viz MF příslušenství pro modely Hyper MF nebo MF-U
příslušenství pro modely Hyper MF-U.



mm



mm

Hyper MF-UB2515B



QM-Data 200
2-D jednotka zpracování dat



Vision Unit
Optický měřicí systém s podporou PC

Vision Unit

Série 359

Optické systémy Retrofit pro mikroskopy umožňují měření jedním snadným krokem pomocí nástrojů automatické detekce hrany a různých makro ikon.

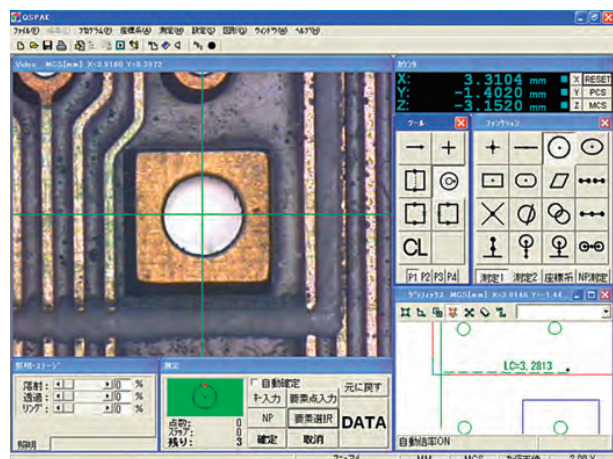
Vision Unit nabízí následující výhody:

- Navigační funkce grafiky a měření usnadňují práci.
- Funkce zadání/uložení obrazových dat.
- Možnost výstupu výsledků měření do Microsoft® Excelu®. To umožňuje uživateli vytvářet kontrolní tabulky na stejném počítači.
- Umožňuje stanovovat toleranční pásmo měření výsledků měření a různé typy statistického zpracování pro každou položku.
- Kombinované použití s Focus Pilot poskytuje vysokou přesnost při výškovém měření (patentováno).
- Série měřicích operací lze provádět pouze na jedné obrazovce.
- Funkce automatického ovládání jasu reprodukuje druh a míru použití osvětlení.



PC systém, software QSPAK VUE a mikroskop jsou zvláštním příslušenstvím.

Obj. č.	Model	Popis
359-763	Vision Unit 10D	Pro MF-D / MF-UD generaci ručních a motorických modelů
359-727	Vision Unit 9D	Pro generaci MF-C
359-729	Vision Unit 9UD	Pro generaci MF-UC
359-719	Vision Unit 8D	Pro generaci MF-B
359-717	Vision Unit 8UD	Pro generaci MF-UB
359-779	Vision Unit 7D	Pro generaci Hyper MF-B / Hyper MF-UB
359-707	Vision Unit 6D	Pro generaci MF-A
359-709	Vision Unit 6UD	Pro generaci MF-UA



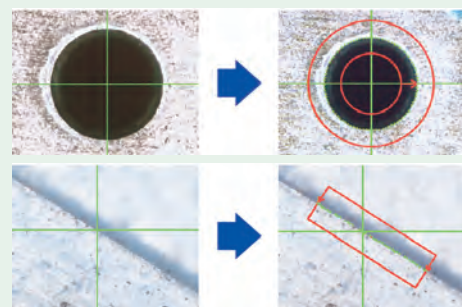
Okno měření softwaru QSPAK VUE

Technické parametry

Promítnutý obraz	Převrácený obraz
Jednotka kamery	Obrazový snímač: 1/2" / 12,7 mm barevná CMOS kamera Rozměry: 100 x 58 x 89 mm (ŠxHxV) Hmotnost: 0,4 kg
Jednotka adaptéru	Operační software: QSPAK VUE (zvl. příslušenství) Rozměry: 45 x 123 mm Zvětšení: 0,5X Hmotnost: 0,3 kg
Zvětšení	19X - 1900X na 22" / 56 cm monitoru (zaznačený obrázek)
Software QSPAK VUE, zvláštní příslušenství	Pro pozorování/porovnávání tvarů - Funkce odpovídajících šablon - Funkce ručních vzorů Pro jednotlivé měření - Funkce nástroj detekce hrany jedním kliknutím - Funkce chytrý nástroj - Funkce uživatelské makro Pro opakovatelné měření/automatické měření - Funkce rychlé navigace - Funkce pro přehrávání - Funkce grafiky - Funkce externího výstupu dat - Funkce statistického výpočtu

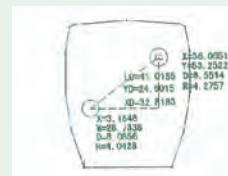
Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAJ088	Nožní spínač



Detekce hrany jedním kliknutím

Pouze kliknutím myši blízko hrany měřeného dílce, QSPAK automaticky skenuje hranu a detekují ji a zobrazí její souřadnice. Tuto funkci lze také použít u nástroje bod, nástroje box, nástroje kružnice a nástroje auto-zaostření.



Okno grafiky

Výsledky měření a elementy měření jsou okamžitě vykreslovány v okně grafiky. Použitím této funkce, může uživatel kontrolovat aktuální pozici měření v pohledu. Okno grafiky může být také použito pro geometrické výpočty.

Stručný průvodce přesnými měřicími přístroji



Mikroskopy

Numerická apertura (NA)

Údaj NA je důležitý, protože označuje rozlišovací schopnost čoček objektivu. Čím vyšší je hodnota NA, tím jemnější detail může být viděn. Objektiv s vyšší NA také umožňuje průchod více světla a obvykle poskytuje jasnější obraz s užší hloubkou ostrosti, než ten s nižší hodnotou NA.

$$NA = n \cdot \sin \theta$$

Z výše uvedeného vzorce je zřejmé, že NA závisí na n = index lomu prostředí, který existuje mezi přední částí objektivu a vzorkem (např. pro vzduch, $n = 1,0$) a úhlu θ , který je polovičním úhlem maximálního kužele světla, které může projít objektivem.

Rozlišovací schopnost (R)

Minimální zjiřitelná vzdálenost mezi dvěma obrazovými body, která představuje mez rozlišení. Rozlišovací schopnost (R) je určena numerickou aperturou (NA) a vlnovou délkou (λ) osvětlení.

$$R = \frac{\lambda}{2 \cdot NA} \text{ (}\mu\text{m)}$$

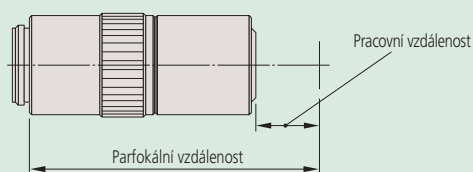
$\lambda = 0,55 \mu\text{m}$ se často používá jako referenční vlnová délka

Pracovní vzdálenost (W.D.)

Vzdálenost mezi přední stranou objektivu mikroskopu a povrchem obrobku, při které je získáno nejostřejší zaostření.

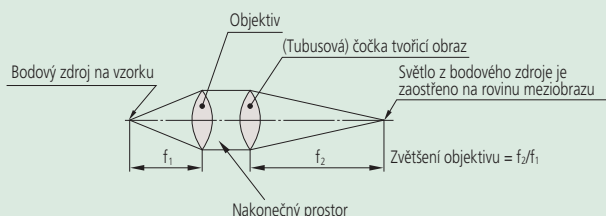
Parfokální vzdálenost

Vzdálenost mezi montážní polohou objektivu mikroskopu a povrchem obrobku, při které je získáno nejostřejší zaostření. Objektivy společně namontované na stejném karuselu, by měly mít stejnou parfokální vzdálenost tak, aby při použití dalšího objektivu bylo zapotřebí minimálního doostření.



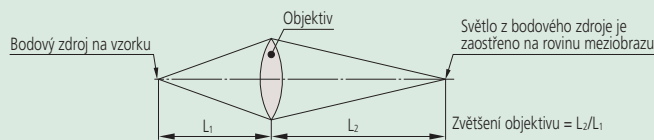
Nekonečný optický systém

Optický systém, kde objektiv tvoří obraz v nekonečnu a tubusová čočka je umístěna v tubusu mezi objektivem a okulárem tak, aby vznikl meziobraz. Po průchodu objektivem světlo efektivně postupuje rovnoběžně s optickou osou do tubusové čočky přes to, co se nazývá "nekonečný prostor", ve kterém mohou být umístěny pomocné prvky, jako jsou například diferenční interferenční kontrastní hranoly (DIC), polarizátory atd., s minimálním vlivem na korekce ostření a odchylky.



Konečný optický systém

Optický systém, který používá objektiv k vytvoření meziobrazu v konečné poloze. Světlo z obrobku procházející objektivem směřuje směrem k rovině meziobrazu (umístěné v přední ohniskové rovině okuláru) a v této rovině konverguje.



Ohnisková vzdálenost (f)

Jednotky: mm

Vzdálenost od hlavního bodu k ohnisku objektivu: pokud f_1 představuje ohniskovou vzdálenost objektivu a f_2 představuje ohniskovou vzdálenost obrazu tvořícího (tubusovou) čočkou, pak je zvětšení určeno poměrem mezi nimi. (V případě nekonečně korigované optické soustavy.)

$$\text{Zvětšení objektivu} = \frac{\text{Ohnisková vzdálenost obrazu tvořícího (tubusovou) čočkou}}{\text{Ohnisková vzdálenost objektivu}}$$

Příklad: $1X = \frac{200}{200}$ Příklad: $10X = \frac{200}{20}$

Ohnisko

Paprsky světla rovnoběžně procházejí optickou osou konvergujícího systému čoček a průchodem tímto systémem konvergují (zaostřují se) k bodu na ose známé jako zadní ohnisko, nebo-li ohnisko obrazu.

Hloubka ostrosti (DOF)

Jednotky: mm

Také známá jako "hloubka pole". Je to vzdálenost (měřeno ve směru optické osy) mezi dvěma rovinami, které definují hranice přijatelné ostrosti, je-li mikroskop zaměřen na objekt. Pokud se numerická apertura (NA) zvyšuje, hloubka ostrosti se stává mělká, jak o tom svědčí výraz níže:

$$DOF = \frac{\lambda}{2 \cdot (NA)^2}$$

$\lambda = 0,55 \mu\text{m}$ se často používá jako referenční vlnová délka

Příklad: Pro objektiv **M Plan Apo 100X (NA = 0,7)**

Hloubka ostrosti tohoto objektivu je

$$\frac{0,55 \mu\text{m}}{2 \times 0,7^2} = 0,6 \mu\text{m}$$

Světlé a tmavé světelné pole

Ve světlém světelném poli je celý kužel světla soustředěn objektivem na povrch vzorku. Toto je normální režim prohlížení pomocí optického mikroskopu. S tmavým světelným polem, je vnitřní plocha světelného kuželu blokována tak, že je povrch osvětlen pouze šikmým světlem. Tmavé světelné pole je vhodné pro odhalování povrchových škrábanců a znečištění.

Apochromatické a achromatické objektivy

Apochromatický objektiv je objektiv korigovaný pro chromatické odchylky (barevné skvrny) ve třech barvách (červená, modrá, žlutá). Achromatický objektiv je objektiv korigovaný pro chromatické odchylky ve dvou barvách (červená, modrá).

■ Zvětšení

Poměr velikosti zvětšeného obrazu objektu, vytvořeného optickým systémem jako daného objektu. Zvětšení odkazuje obvykle na laterální zvětšení, ačkoli to může znamenat laterální, vertikální nebo úhlové zvětšení.

■ Hlavní paprsek

Paprsek emitovaný z bodu objektu mimo optickou osu a procházející středem aperturní clony v soustavě čoček.

■ Aperturní clona

Nastavitelná kruhová clona, která reguluje množství světla, které prochází skrze soustavu čoček. Rovněž je označovaná jako aretace clony a její velikost ovlivňuje jas a hloubku ostrosti.

■ Doraz pole

Doraz, který řídí zorné pole v optickém přístroji.

■ Telecentrický systém

Optický systém, kde jsou světelné paprsky rovnoběžné s optickou osou v objektu nebo prostoru obrazu. To znamená, že zvětšení je téměř konstantní v rozmezí pracovních vzdáleností, tudíž téměř eliminuje chyby pozorování.

■ Vzpřímený obraz

Obraz, ve kterém jsou orientační body vlevo, vpravo, nahoře, dole a pohybující se směry stejné jako u obrobku na pracovním stole.

■ Číslo pole (FN), skutečné zorné pole a zvětšení zobrazované na monitoru

Jednotky: mm

Pozorovací rozsah povrchu vzorku je určen průměrem dorazu pole okuláru. Hodnota tohoto průměru v mm, se nazývá číslo pole (FN). Naopak skutečné zorné pole je rozsah na povrchu obrobku, během aktuálního zvětšení a pozorování objektivem.

Skutečné zorné pole lze vypočítat podle následujícího vzorce:

(1) Rozsah obrobku, který může být pozorován mikroskopem (průměr)

$$\text{Skutečné zorné pole} = \frac{\text{FN okuláru}}{\text{Zvětšení objektivu}}$$

Příklad: Skutečné zorné pole 1X objektivu je $24 = \frac{24}{1}$
Skutečné zorné pole 10X objektivu je $2,4 = \frac{24}{10}$

(2) Pozorovací rozsah monitoru

$$\text{Pozorovací rozsah monitoru} = \frac{\text{Velikost obrazového snímače (délka uhlopříčky)}}{\text{Zvětšení objektivu}}$$

● Velikost obrazového snímače

Formát	Délka uhlopříčky	Délka	Výška
0,847 cm / 1/3"	6,0	4,8	3,6
1,270 cm / 1/2"	8,0	6,4	4,8
1,693 cm / 2/3"	11,0	8,8	6,6

(3) Zvětšení zobrazované na monitoru

Zobrazení zvětšení na monitoru =

$$\text{Zvětšení objektivu} \times \frac{\text{Délka uhlopříčky na monitoru}}{\text{Délka uhlopříčky snímače fotoaparátu}}$$

Mikroskopická jednotka série FS70

Série 378 - Mikroskopická jednotka pro kontrolu polovodičů

- Vynikající funkčnost s vestavěným otočným karuselem a vysokou kvalitou objektivů s velkou pracovní vzdáleností.
- Ideální jako mikroskopická jednotka vyšetřovací stanice pro polovodiče.
- Modely L a L4 podporují YAG laser s rozsahem vlnových délek od 266 do 1064 nm umožňující řezání laserem tenkých vrstev a tekutých krystalů substrátů.
- Ergonomický design s kombinovaným točítkem pro hrubé a jemné nastavení zaostření.



Model	FS70	FS70-TH	FS70Z	FS70Z-TH
Obj. č.	378-184-1	378-184-3	378-185-1	378-185-3
Základní model	FS70-S	FS70-THS	FS70Z-S	FS70Z-THS
Obj. č. základního modelu	378-184-2	378-184-4	378-185-2	378-185-4
Optický poměr projití	50/50	50/50	50/50	50/50
Objektiv tubus	1X	1X	1X, 2X zoom	1X, 2X zoom
Upevnění kamery	C-mount (použití adaptéru B - zvl. příslušenství)	C-mount (použití adaptéru B - zvl. příslušenství)	C-mount (použití adaptéru B - zvl. příslušenství)	C-mount (použití adaptéru B - zvl. příslušenství)
Zatížení ^(*) [kg]	14,5	13,6	14,1	13,2
Hmotnost kg	6,1	7,1	6,6	7,5

(*) Zatížení na optický tubus, bez hmotnosti objektivu a okuláru.

Model	FS70L	FS70L-TH	FS70L4	FS70L4-TH
Obj. č.	378-186-1	378-186-3	378-187-1	378-187-3
Základní model	FS70L-S	FS70L-THS	FS70L4-S	FS70L4-THS
Obj. č. základního modelu	378-186-2	378-186-4	378-187-2	378-187-4
Optický poměr projití	100/0 nebo 0/100	100/0 nebo 0/100	100/0 nebo 0/100	100/0 nebo 0/100
Ochranný filtr	Vestavěný filtr laserového paprsku	Vestavěný filtr laserového paprsku	Vestavěný filtr laserového paprsku	Vestavěný filtr laserového paprsku
Objektiv tubus	1X	1X	1X	1X
Použitelný laser	1064/532/355 nm	1064/532/355 nm	532/266 nm	532/266 nm
Upevnění kamery	Použit laser s TV portem	Použit laser s TV portem	C-mount (s přepnutím zeleného filtru)	C-mount (s přepnutím zeleného filtru)
Objektiv, zvl. příslušenství (pro řezání laserem)	M/LCD Plan NIR M/LCD Plan NUV	M/LCD Plan NIR M/LCD Plan NUV	M Plan UV	M Plan UV
Zatížení ^(*) [kg]	14,2	13,5	13,9	13,1
Hmotnost kg	6,4	7,2	6,7	7,5

(*) Zatížení na optický tubus, bez hmotnosti objektivu a okuláru.

Technické parametry

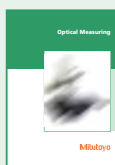
Nastavení zaostření	Metoda: Soustřednými hrubými (3,8 mm/ot.) a jemnými (0,1 mm/ot.) točítky zaostření (pravé a levé) Rozsah měření: 50 mm
Obraz trinokulárového tubusu	Výškové zobrazení
Zornicová vzdálenost	Typ Siedentopf, rozsah nastavení 51-76 mm
Počet polí	24
Úhel naklonění	0° - 20° (pouze modely - TH, - THS)
Systém osvětlení	Dopadající osvětlení pro světelné pole (Koehlerovo osvětlení, s aperturou clony)
Zdroj paprsku	12V100V světelné vodiče, bez krokového nastavení, délka světelných vodičů: 1,5m, spotřeba: 150W
Objektivy (zvl. příslušenství)	M Plan Apo, M Plan Apo SL, G Plan Apo

FS-70L/L4

• FS70L podporuje tři druhy laseru YAG vlnových rozsahů (1064nm, 532nm a 355nm), zatímco FS70L4 podporuje dva druhy vlnových rozsahů (532nm a 266nm), čímž se rozšířila oblast působnosti laserových aplikací, umožňující laserové řezání tenkých fólií používaných v polovodičích a substrátech tekutých krystalů. Nicméně, firma Mitutoyo nenese žádnou odpovědnost bez ohledu na výkon a / nebo bezpečnost laserových systémů používaných mikroskopy firmy Mitutoyo. Při výběru laserové emisní jednotky se doporučuje pečlivý průzkum.

• Světelné pole, Diferenciální interferenční kontrast (DIC) a polarizované pozorování jsou standardem pro FS70Z, FS70L a FS70L4 nepodporují metodu DIC.

• Využitím karuselu, poskytují velké pracovní vzdálenosti objektivů vynikající funkčnost.



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

Video-mikroskopická jednotka série VMU

Série 378

VMU je kompaktní, lehká a snadno instalovatelná mikroskopická jednotka pro monitorování CCD kamerou v polovodičových zařízeních.

VMU nabízí následující výhody:

- Mezi základní rysy optického systému patří použití ultra velké pracovní vzdálenosti objektivů a korekce pro široký rozsah vlnových délek záření.
- Světelné vodiče dopadajícího osvětlení neovlivňuje měřený dílec z pohledu teplotní roztažnosti (je požadováno osvětlení světelnými vodiči).
- Také k dispozici s namontováním laseru nebo karuselu (držákem objektivu).



VMU-V
378-505

VMU-H
378-506



VMU-LB
378-513

VMU-L4B
378-514

Průvodce výběrem konfigurace systému

(Závisí na každé konfiguraci systému)

Obj. č.	Použitelné vlnové délky	Svislý držák CCD kamery	Vodorovný držák CCD kamery	Držák YAG laseru	Držák pro jednotku osvětlení světelnými vodiči	Hmotnost [g]
378-505	Blízké infračervenému a viditelnému záření	Ano			Ano	570
378-506	Blízké infračervenému a viditelnému záření		Ano		Ano	590
378-513	Blízké infračervenému, viditelnému, blízké ultrafialovému záření	Ano		Ano	Ano	1270
378-514	Blízké infračervenému, viditelnému, blízké ultrafialovému a ultrafialové záření	Ano		Ano	Ano	1300

Technické parametry

Zvětšení tubusu	1X
Dopadající osvětlení	- Telecentrický systém se systémem stop apertury - Je vyžadováno osvětlení světelnými vodiči (zvl. příslušenství)
Zdroj paprsku	Halogenová žárovka (21V, 150W) (zvl. příslušenství)
Objektivy pro světelné pole pozorování (zvl. příslušenství)	M Plan Apo, M Plan Apo SL, G Plan Apo
Objektivy pro řezání laserem (zvl. příslušenství)	M plan Apo NIR, LCD Plan Apo NIR, M Plan Apo NUV a LCD Plan Apo NUV
Objektivy pro obrábění laserem (zvl. příslušenství)	M Plan UV (pouze pro obj. č. 378-514)



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

Zorné pole okulárů WF

Série 378

- Pole pozorování je extrémně široké.
- Jako zvláštní příslušenství jsou dostupné měřicí šablony.
- Použitelné modely mikroskopů: MF-C, MF-UC, Hyper MF, Hyper MF-U a FS70.



378-856-5

378-857-5

378-858-5

Jednotlivě

Obj. č.	Zvětšení	Počet polí	Rozsah korekce	Oční bod	Hmotnost [g]
378-856-5	10X	24	-10D až +5D	Vysoký	85
378-857-5	15X	16	-8D až +5D	Normální	40
378-858-5	20X	12	-8D až +5D	Normální	55

Sady dvou kusů

Obj. č.	Zvětšení	Počet polí	Rozsah korekce	Oční bod	Hmotnost [g]
378-856	10X	24	-10D až +5D	Vysoký	85
378-857	15X	16	-8D až +5D	Normální	40
378-858	20X	12	-8D až +5D	Normální	55

Konečné korigované objektivy série ML

Série 375

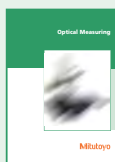
Série 375 Mitutoyo konečných korigovaných objektivů zajišťuje čistý, jasný obraz a velkou pracovní vzdálenost.



Obj. č.	Zvětšení	N.A.	W.D.	D.F.
375-036-2	1X	0,03	61 mm	306 μm
375-037-1	3X	0,09	77 mm	34 μm
375-034-1	5X	0,13	61 mm	23 μm
375-039	10X	0,21	51 mm	6,2 μm
375-051	20X	0,42	20 mm	1,6 μm
375-052	50X	0,55	13 mm	0,9 μm
375-053	100X	0,7	6 mm	0,6 μm

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
516848	Šablona nitkového kříže
516576	Šablona přerušovaného nitkového kříže 90°, 60°
516578	Šablona pravítka 20 mm (min. čtení: 0,1 mm) s nitkovým křížem
516577	Šablona soustředných kružnic ø 1,2 mm
516849	Šablona pravítka 10 mm (min. čtení: 0,1 mm)
516850	Šablona pravítka 5 mm (min. čtení: 0,05 mm)



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotlivých mikroskopů a objektivů.

Technické parametry

Zkratky v tabulkách výrobků

Zvět.: Zvětšení
N.A.: Numerická clona
W.D.: Pracovní vzdálenost
D.F.: Hloubka ohniska

Série objektivů M Plan

Série 378

Objektivy série 378 firmy Mitutoyo mají největší pracovní vzdálenosti na světě a neomezenost korekce optického systému. Tyto objektivy umožňují flexibilní pozorování ve vysokém zvětšení a nezávislou korekci vad barev.



M Plan Apo a M Plan Apo SL
Objektivy pro světlé pole pozorování



BD Plan Apo a BD Plan Apo SL
Objektivy pro světlé/tmavé pole pozorování



Korigované blízko ultrafialovými vlnovými délkami M Plan Apo NUV objektivy



Objektivy M Plan UV korigované ultrafialovými vlnovými délkami



Korigované blízko infračervenými vlnovými délkami M Plan Apo NIR objektivy

Technické parametry

- Popis**
- Typy objektivů s velkými pracovními vzdálenostmi poskytují vynikající čistotu mezi povrchem čočky a zaostřeným povrchem měřeného dílu, dávající možnost pozorovat měřené díly, které jsou obvykle velmi obtížně zaostřitelné kvůli špatnému promítání.
 - Objektiv M Plan Apo (metallurgical plan apochromatic) je špičkový optický systém. Tento objektiv umožňuje přímé pozorování obrazů, bez vad barev, v zorném poli, čímž je dána jeho vhodnost pro různé typy mikroskopů.
 - Speciálně navržené typy objektivů jsou také dostupné s korekcí pro blízké infračerveným, blízké ultrafialovým a ultrafialovým částem spektra nebo různým tloušťkám LCD obrazových skel.
 - Upevňovací závity objektivů jsou navrženy v souladu s JIS B-7141-1988.



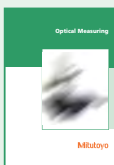
Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

Série objektivů FS pro světlé pole pozorování

Technické parametry

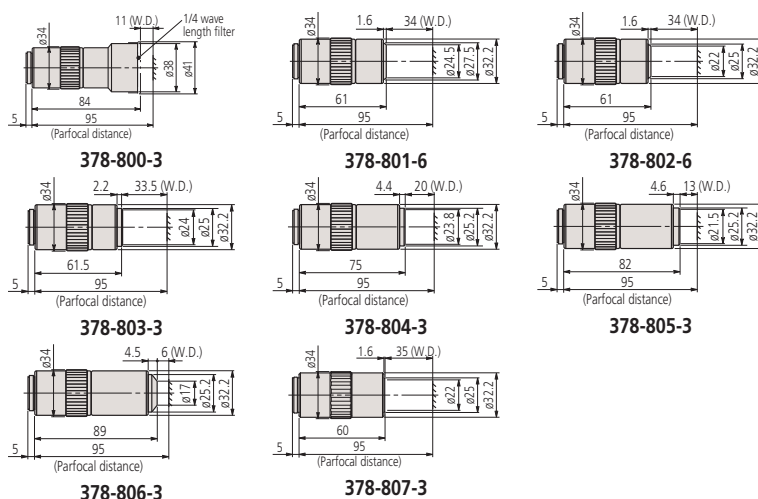
Zkratky v tabulkách výrobků

Zvět.: Zvětšení
 N.A.: Numerická clona
 W.D.: Pracovní vzdálenost
 f: Ohnisková vzdálenost
 R: Rozlišovací schopnost
 D.F.: Hloubka ohniska
 Zorné pole 1: Zorné pole při použití okuláru ø 24 mm
 Zorné pole 2: Zorné pole při použití okuláru 1/2" / 12,7 mm CCD kamery



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

Série 378



M Plan Apo pro světlé pole pozorování

Kompatibilní s mikroskopy typu VMU / FS-70 / MF-U / Hyper MF-U

Poznámka : Polarizační jednotka (378-074) je nutná při použití 1X objektivu.

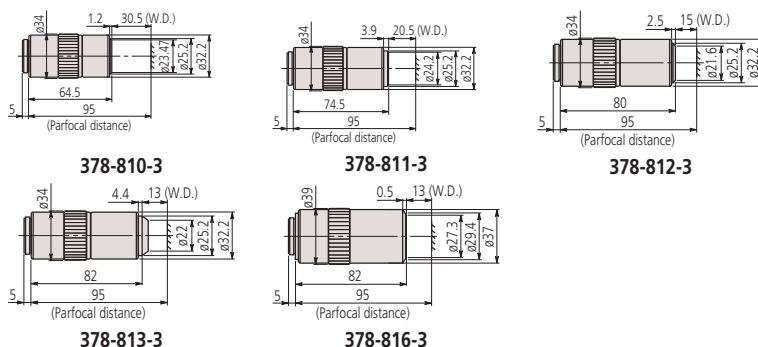
Obj. č.	Zvětšení	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	Zorné pole 1	Zorné pole 2	Hmotnost [g]
378-800-3	1X	0,025	11 mm	200	11 µm	440 µm	ø24 mm	4,8x6,4 mm	300
378-801-6	2X	0,055	34 mm	100	5 µm	91 µm	ø12 mm	2,4x3,2 mm	220
378-802-6	5X	0,14	34 mm	40	2 µm	14 µm	ø4,8 mm	0,96x1,28 mm	240
378-807-3	7,5X	0,21	35 mm	26,67	1,3 µm	6,2 µm	ø3,6 mm	0,64x0,85 mm	240
378-803-3	10X	0,28	33,5 mm	20	1 µm	3,5 µm	ø2,4 mm	0,48x0,64 mm	230
378-804-3	20X	0,42	20 mm	10	0,7 µm	1,6 µm	ø1,2 mm	0,24x0,32 mm	270
378-805-3	50X	0,55	13 mm	4	0,5 µm	0,9 µm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	290
378-806-3	100X	0,7	6 mm	2	0,4 µm	0,6 µm	ø0,24 mm	0,05x0,06 mm	320

M Plan Apo SL pro světlé pole pozorování

Kompatibilní s mikroskopy typu VMU / FS-70 / MF-U / Hyper MF-U

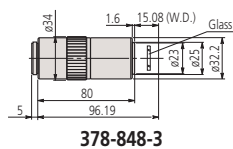
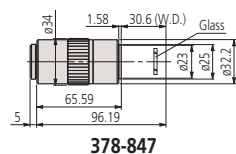
Poznámka: Tyto objektivy nabízejí extra dlouhé pracovní vzdálenosti.

Obj. č.	Zvětšení	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	Zorné pole 1	Zorné pole 2	Hmotnost [g]
378-810-3	20X	0,28	30,5mm	10	1µm	3,5µm	ø1,2mm	0,24x0,32mm	240
378-811-3	50X	0,42	20,5 mm	4	0,7 µm	1,6 µm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	280
378-812-3	80X	0,5	15 mm	2,5	0,6 µm	1,1 µm	ø0,3 mm	0,06x0,08 mm	280
378-813-3	100X	0,55	13 mm	2	0,5 µm	0,9 µm	ø0,24 mm	0,05x0,06 mm	290
378-816-3	200X	0,62	13 mm	1	0,4 µm	0,7 µm	ø0,12 mm	0,025x0,03 mm	490



Série objektivů FS pro světlé pole pozorování

Série 378



Korigované tloušťkou skla

G Plan Apo pro světlé pole pozorování

Kompatibilní s mikroskopy typu VMU / FS-70 / MF-U / Hyper MF-U

Poznámka: Série G Plan Apo jsou navrženy pro pozorování měřených dílů přes sklo (tloušťka: 3,5 mm).

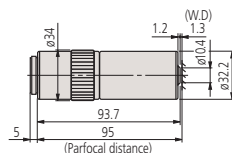
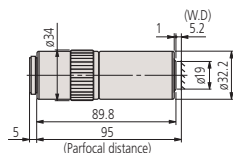
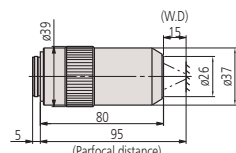
Obj. č.	Zvětšení	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	Zorné pole 1	Zorné pole 2	Hmotnost [g]
378-847	20X	0,28	29,42 mm	10	1 μm	3,5 μm	ø1,2 mm	0,24x0,32 mm	270
378-848-3	50X	0,5	13,89 mm	4	0,6 μm	1,1 μm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	320

M Plan Apo HR pro světlé pole pozorování

Kompatibilní s mikroskopy typu VMU / FS-70 / MF-U / Hyper MF-U

Poznámka: Tyto objektivy nabízejí extra vysokou rozlišovací schopnost.

Obj. č.	Zvětšení	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	Zorné pole 1	Zorné pole 2	Hmotnost [g]
378-788-4	10X	0,42	15 mm	20	0,7 μm	1,6 μm	ø2,4 mm	0,48x0,64 mm	460
378-814-4	50X	0,75	5,2 mm	4	0,4 μm	0,49 μm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	400
378-815-4	100X	0,9	1,3 mm	2	0,3 μm	0,34 μm	ø0,24 mm	0,05x0,06 mm	410



Technické parametry

Zkratky v tabulkách výrobků

Zvět.: Zvětšení
 N.A.: Numerická clona
 W.D.: Pracovní vzdálenost
 f: Ohnisková vzdálenost
 R: Rozlišovací schopnost
 D.F.: Hloubka ohniska
 Zorné pole 1: Zorné pole při použití okuláru ø 24 mm
 Zorné pole 2: Zorné pole při použití okuláru 1/2" / 12,7 mm CCD kamery



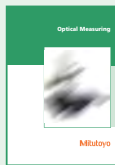
Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

Objektivy pro světlé/tmavé pole pozorování série FS

Technické parametry

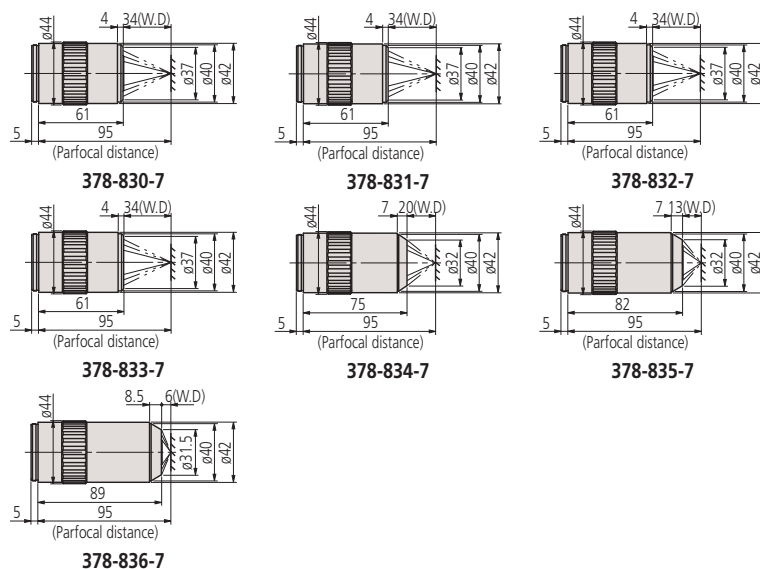
Zkratky v tabulkách výrobků

Zvět.: Zvětšení
 N.A.: Numerická clona
 W.D.: Pracovní vzdálenost
 f: Ohnisková vzdálenost
 R: Rozlišovací schopnost
 D.F.: Hloubka ohniska
 Zorné pole 1: Zorné pole při použití okuláru ø 24 mm
 Zorné pole 2: Zorné pole při použití okuláru 1/2" / 12,7 mm CCD kamery



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

Série 378



BD Plan Apo pro světlé/tmavé pole pozorování

Kompatibilní s mikroskopy typu MF-U / Hyper MF-U

Obj. č.	Zvětšení	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	Zorné pole 1	Zorné pole 2	Hmotnost [g]
378-831-7	2X	0,055	34 mm	100	5 µm	91 µm	ø12 mm	2,4x3,2 mm	340
378-832-7	5X	0,14	34 mm	40	2 µm	14 µm	ø4,8 mm	0,96x1,28 mm	350
378-830-7	7,5X	0,21	34 mm	26,67	1,3 µm	6,2 µm	ø3,6 mm	0,64x0,85 mm	350
378-833-7	10X	0,28	34 mm	20	1 µm	3,5 µm	ø2,4 mm	0,48x0,64 mm	350
378-834-7	20X	0,42	20 mm	10	0,7 µm	1,6 µm	ø1,2 mm	0,24x0,32 mm	400
378-835-7	50X	0,55	13 mm	4	0,5 µm	0,9 µm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	440
378-836-7	100X	0,7	6 mm	2	0,4 µm	0,6 µm	ø0,24 mm	0,05x0,06 mm	460

BD Plan Apo HR pro světlé/tmavé pole pozorování

Kompatibilní s mikroskopy typu MF-U / Hyper MF-U

Poznámka: Tyto objektivy nabízejí extra vysokou rozlišovací schopnost.

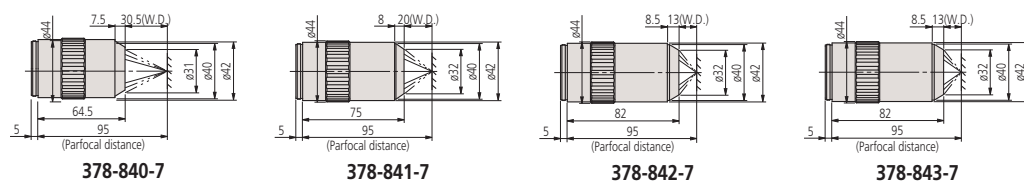
Obj. č.	Zvětšení	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	Zorné pole 1	Zorné pole 2	Hmotnost [g]
378-845-7	50X	0,75	5,2 mm	4	0,4 µm	0,49 µm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	530
378-846-7	100X	0,9	1,3 mm	2	0,3 µm	0,34 µm	ø0,24 mm	0,05x0,06 mm	545

BD Plan Apo SL pro světlé/tmavé pole pozorování

Kompatibilní s mikroskopy typu MF-U / Hyper MF-U

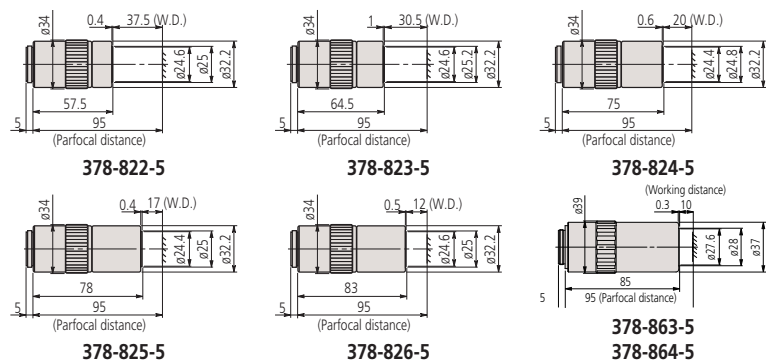
Poznámka: Tyto objektivy nabízejí extra velkou pracovní vzdálenost.

Obj. č.	Zvětšení	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	Zorné pole 1	Zorné pole 2	Hmotnost [g]
378-840-7	20X	0,28	30,5 mm	10	1 µm	3,5 µm	ø1,2 mm	0,24x0,32 mm	350
378-841-7	50X	0,42	20 mm	4	0,7 µm	1,6 µm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	410
378-842-7	80X	0,5	13 mm	41031	0,6 µm	1,1 µm	ø0,3 mm	0,06x0,08 mm	430
378-843-7	100X	0,55	13 mm	2	0,5 µm	0,9 µm	ø0,24 mm	0,05x0,06 mm	440



Objektivy pro NIR, NUV a UV pozorování série FS

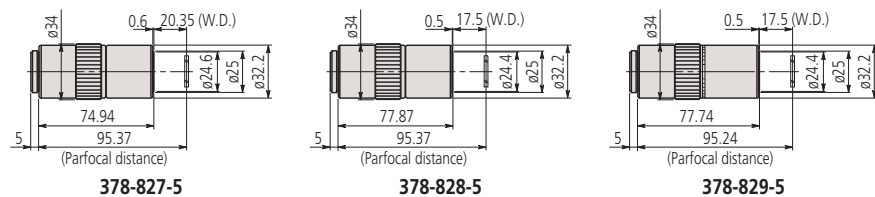
Série 378



Korigováno blízko infračervené vlnové délce
M Plan Apo NIR pro světlé pole pozorování
Kompatibilní s mikroskopy typu VMU / FS-70

Obj. č.	Zvětšení	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	Zorné pole 1	Zorné pole 2	Hmotnost [g]
378-822-5	5X	0,14	37,5 mm	40	2 μm	14 μm	ø4,8 mm	0,96x1,28 mm	220
378-823-5	10X	0,26	30,5 mm	20	1,1 μm	4,1 μm	ø2,4 mm	0,48x0,64 mm	250
378-824-5	20X	0,4	20 mm	10	0,7 μm	1,7 μm	ø1,2 mm	0,24x0,32 mm	300
378-825-5	50X	0,42	17 mm	4	0,7 μm	1,6 μm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	315
378-826-5	100X	0,5	12 mm	2	0,6 μm	1,1 μm	ø0,24 mm	0,05x0,06 mm	335
378-863-5	50X	0,65	10 mm	4	0,42 μm	0,65 μm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	450
378-864-5	100X	0,7	10 mm	2	0,39 μm	0,56 μm	ø0,24 mm	0,05x0,06 mm	450

Série 378



Korigované blízko infračervenému záření a tloušťkou LCD skla
LCD Plan Apo NIR pro světlé pole pozorování
Kompatibilní s mikroskopy typu VMU / FS-70
Poznámka: W.D.: je měřeno ve vzduchu, ne přes LCD sklo

Obj. č.	Zvět./tloušťka skla [mm]	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	Zorné pole 1	Zorné pole 2	Hmotnost [g]
378-827-5	20X/t1,1	0,4	19,98 mm	10	0,7 μm	1,7 μm	ø1,2 mm	0,24x0,32 mm	305
378-828-5	50X/t1,1	0,42	17,13 mm	3,9	0,7 μm	1,6 μm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	320
378-829-5	50X/t0,7	0,42	17,26 mm	3,9	0,7 μm	1,6 μm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	320
378-752-5	100X/t1,1	0,5	12,13 mm	2	0,6 μm	1,1 μm	ø0,24 mm	0,05x0,06 mm	335
378-754-5	100X/t0,7	0,5	11,76 mm	2	0,6 μm	1,1 μm	ø0,24 mm	0,05x0,06 mm	335

Korigované blízko ultrafialového záření
M Plan Apo NUV pro světlé pole pozorování
Kompatibilní s mikroskopy typu VMU / FS-70

Obj. č.	Zvětšení	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	Zorné pole 1	Zorné pole 2	Hmotnost [g]
378-809-5	10X	0,28	30,5 mm	20	1 μm	3,5 μm	ø2,4 mm	0,48x0,64 mm	255
378-817-4	20X	0,4	17 mm	10	0,7 μm	1,7 μm	ø1,2 mm	0,24x0,32 mm	340
378-818-4	50X	0,42	15 mm	4	0,7 μm	1,6 μm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	350
378-888-4	50X	0,65	10 mm	4	0,42 μm	0,65 μm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	500
378-819-4	100X	0,5	11 mm	2	0,6 μm	1,1 μm	ø0,24 mm	0,05x0,06 mm	380

Technické parametry

Zkratky v tabulkách výrobků

Zvět.: Zvětšení
N.A.: Numerická clona
W.D.: Pracovní vzdálenost
f: Ohnisková vzdálenost
R: Rozlišovací schopnost
D.F.: Hloubka ohniska
Zorné pole 1: Zorné pole při použití okuláru ø 24 mm
Zorné pole 2: Zorné pole při použití okuláru 1/2" / 12,7 mm CCD kamery

M Plan Apo NIR

Poznámka:
Tyto objektivy jsou navrženy tak, aby obraz měřeného dílu zůstal zaostřen do hloubky ohniska, ikdyž se použítá vlnová délka mění od viditelné části spektra až po blízké infračervenému (480 až 1800 nm).
Proto jsou série M Plan NIR vhodné pro opravy laserem. Nicméně, když se používá vlnová délka větší než 1100 nm, může zaměřit polohu mírně odlišnou od té ve viditelné části spektra v důsledku změn disperze skla a indexu lomu.



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.
Technické parametry

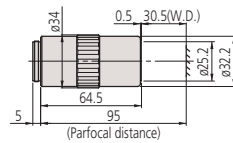
Zkratky v tabulkách výrobků

Zvět.: Zvětšení
Zvět./tloušťka skla: Tloušťka
N.A.: Numerická clona
W.D.: Pracovní vzdálenost
f: Ohnisková vzdálenost
R: Rozlišovací schopnost
D.F.: Hloubka ohniska
Zorné pole 1: Zorné pole při použití okuláru ø 24 mm
Zorné pole 2: Zorné pole při použití okuláru 1/2" / 12,7 mm CCD kamery

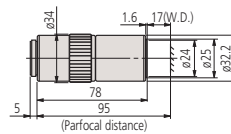


Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

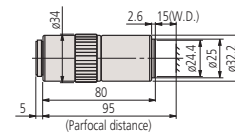
Objektivy pro NIR, NUV a UV pozorování série FS



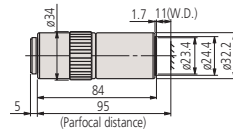
378-809-5



378-817-4

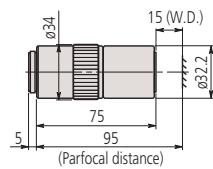


378-818-4

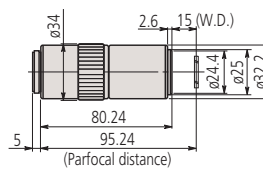


378-819-4

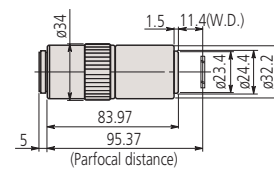
Série 378



378-753-4



378-820-4

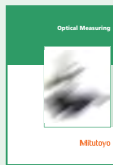


378-751-4

Technické parametry

Zkratky v tabulkách výrobků

Zvět.: Zvětšení
 Zvět./tloušťka skla: Zvětšení/Tloušťka
 N.A.: Numerická clona
 W.D.: Pracovní vzdálenost
 f: Ohnisková vzdálenost
 R: Rozlišovací schopnost
 D.F.: Hloubka ohniska
 Zorné pole 1: Zorné pole při použití okuláru ø 24 mm
 Zorné pole 2: Zorné pole při použití okuláru 1/2" / 12,7 mm CCD kamery



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotlivých mikroskopů a objektivů.

Korigované blízko ultrafialové vlnové délce a tloušťkou LCD skla LCD Plan Apo NUV pro světlé pole pozorování

Kompatibilní s mikroskopy typu VMU / FS-70

Poznámka: Pro 378-820-4, W.D.: je měřeno ve vzduchu, ne přes LCD sklo

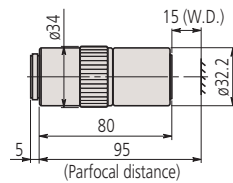
Obj. č.	Zvět./tloušťka skla [mm]	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	Zorné pole 1	Zorné pole 2	Hmotnost [g]
378-753-4	50X/t1,1	0,42	14,53 mm	4	0,7 μm	1,6 μm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	310
378-820-4	50X/t0,7	0,42	14,76 mm	4	0,7 μm	1,6 μm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	310
378-751-4	100X/t1,1	0,5	11,03 mm	2	0,6 μm	1,1 μm	ø0,24 mm	0,05x0,06 mm	380

Korigované blízko ultrafialové vlnové délce

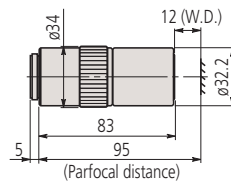
M Plan UV pro světlé pole pozorování

Kompatibilní s mikroskopy typu VMU / FS-70

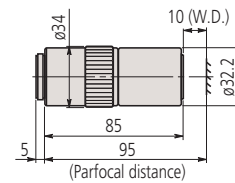
Obj. č.	Zvětšení	N.A.	W.D.	f	R	D.F.	Zorné pole 1	Zorné pole 2	Hmotnost [g]
378-844-5	10X	0,25	20 mm	20	1,1 μm	4,4 μm	ø2,4 mm	0,48x0,64 mm	310
378-837-5	20X	0,36	15 mm	10		2,1 μm	ø1,2 mm	0,24x0,32 mm	330
378-838-5	50X	0,4	12 mm	4	0,7 μm	1,7 μm	ø0,48 mm	0,1x0,13 mm	400
378-839-5	80X	0,55	10 mm	41031	0,5 μm	0,9 μm	ø0,3 mm	0,06x0,08 mm	380



378-837-5



378-838-5



378-839-5

Série měřicích projektorů PJ-A3000

Série 302

Série PJ-A3000 jsou stolní měřicí projektory střední velikosti, vyznačující se vynikající všestranností a jednoduchou obsluhou.

Měřicí projektory série PJ-A3000 nabízí následující výhody:

- Přímý a jasně rozlišitelný digitální displej XY je umístěn blízko promítací matnice a nachází se v úrovni očí pro minimální oční pohyb.
- Umožňuje snadné měření úhlu s digitálním odečítáním na displeji.



302-701-1D



302-704-1D



302-702-1D



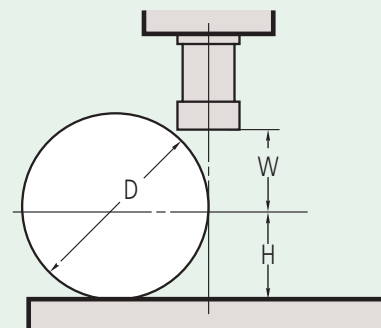
302-703-1D



302-701-1D

Technické parametry

Promítnutý obraz	Obrácený
Chránič matnice	Využitelný průměr: 315 mm Materiál matnice: Jemně broušené sklo Otočení matnice: $\pm 360^\circ$, jemný posuv a svorka Úhel zobrazení: Digitální counter (LED) Rozlišení: 1' nebo 0,01° (přepínatelné) Rozsah: $\pm 370^\circ$ Přepínatelné ABS/INC, nastavení nuly Vztažné čáry : Nitkový kříž
Promítací objektiv	10X (990948) Zvláštní příslušenství: 20X, 50X, 100X
Přesnost zvětšení	Procházející osvětlení: $\pm 0,1\%$ nebo lepší Dopadající osvětlení: $\pm 0,15\%$ nebo lepší
Procházející osvětlení	Zdroj světla : Halogenová žárovka (24V, 150W) Optický systém : Telecentrický systém Funkce : Jas s 2 kroky (Vysoký / Nízký), teplo pohlcující filtr, chladicí ventilátor
Osvětlení dopadajícím světlem	Zdroj světla : Halogenová žárovka (24V, 150W) Optický systém : Vertikální osvětlení s nastavitelným kondenzorem objektivu Funkce : Teplo pohlcující filtr, chladicí ventilátor
Zaostřování	Manuální ostření
Rozlišení [μm]	0,001 mm (0,001 mm: digitální čítač)
Napájení	220 - 240V AC, 50/60Hz



D: Max. průměr měřeného dílu

W: Pracovní vzdálenost

H: Max. výška měřeného dílu

	Magnification			
	10X	20X	50X	100X
View field	$\phi 31.5$	$\phi 15.7$	$\phi 6.3$	$\phi 3.1$
W	66 (20)	32.5 (2)	12.6	5
H	-50 models*	123.5	123.5	123.5
	-100 models	91	91	91
	-150 models	103.5	103.5	103.5
	200 models	92.5	92.5	92.5
D	-50 models*	224 (198)	87 (61)	27
	-100 models	182	87 (61)	27
	-150 models	207 (198)	87 (61)	27
	200 models	185	87 (61)	27

() : Při použití dopadajícího osvětlení



Pro více informací si vyžádejte prospekt pro PJ-A3000.

Série měřicích projektorů PJ-A3000

Série 302 - Metrické modely

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
172-202	Promítací objektiv 10X
383876	Ochranný plášť
512305	Halog. žárovka (24V, 150W)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
172-116	Skleněné pravítko 50 mm	170,00
172-160-3	Zelený filtr	148,00
172-161	Skleněné pravítko 300 mm	340,00
172-197	Výkyvný středící suport	824,00
172-203	Promítací objektiv 20X	775,00
172-204	Promítací objektiv 50x	1014,00
172-207	Promítací objektiv 100x	1014,00
172-229	Zrcátko na dopadající světlo pro 10x objektiv	101,00
172-230	Zrcátko na dopadající světlo pro 20x objektiv	80,00
172-378	Horizontální prizma se svěrkou (max. ø dílu 25 mm)	313,00
176-107	Nastavitelná upínka	266,00
172-118	Skleněné pravítko 200 mm	281,00
172-160-2	Zelený filtr	85,00
176-105	Výkyvný středící suport	950,00
999678D	Mezičlen s T-drážkou	469,00
512305	Halog. žárovka (24V, 150W)	13,00
12AAE671	Držák senzoru pro ø 250 mm až ø 350 mm	40,00
332-151	Optoeye-200	1473,00
176-106	Otočný stůl 66 mm	796,00
172-196	Otočný stůl 100 mm	955,00
172-198	Otočný stůl 100 mm s jemným dostavěním	976,00
264-155D	QM-Data 200: stolní typ	
264-156D	QM-Data 200: k montáži na kloubové rameno	

Obj. č. 176-106: Pro stůl velikosti 150 x 50 mm

Obj. č. 172-196 a 172-198: Pro stoly velikosti 100 x 100 mm a 200 x 100 mm

METRIC - (INCH/METRIC)		
302-700D - (302-714E)	302-701D - (302-711E)	
302-704D - (302-718E)	302-702D - (302-712E)	
302-708D - (302-719E)	302-703D - (302-713E)	
302-709D	302-705D	
	302-706D	
	302-707D	
176-106	X	—
172-196	—	X*
172-198	—	X*
176-105	X	X*
172-197	—	X*
176-107	X	X*
172-378	X	X*

* Mezičlen s T-drážkou (999678) je vyžadován pro 302-701D



172-378



176-107



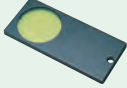
172-116



172-118



172-229

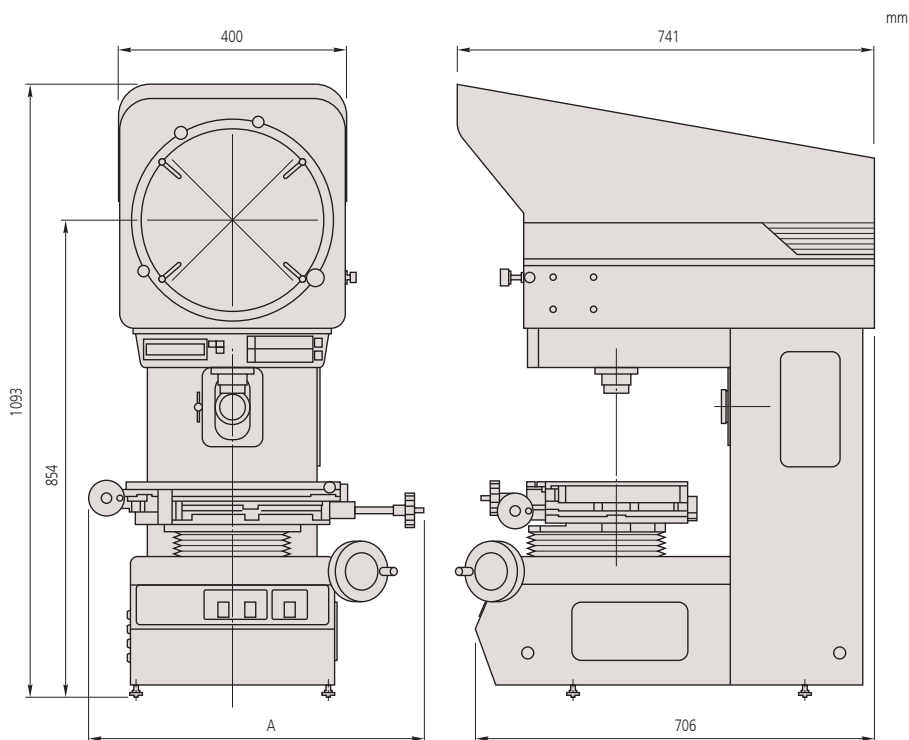


172-160-3

Metrické

Křížový XY stůl 50 x 50 nebo 150 x 50 nebo 100 x 100 nebo 200 x 100 mm

Model	PJ-A3005D-50	PJ-A3005F-150	PJ-A3010F-100	PJ-A3010F-200
Obj. č.	302-704-1D	302-702-1D	302-703-1D	302-701-1D
Cena [€]	9756,00	11330,00	10887,00	12875,00
Stůl XY [mm]	50 x 50	150 x 50	100 x 100	200 x 100
Měřicí metoda	Digimatic mikrometrická hlavice	Lineární snímač	Lineární snímač	Lineární snímač
Rychlo-posuvový mechanismus	—	Osy X a Y	Osy X a Y	Osy X a Y
Největší rozměry stolu v ose XY [mm]	152 x 152	280 x 152	250 x 250	380 x 250
Učinná plocha stolu v ose XY [mm]	82 x 82	185 x 84	142 x 142	266 x 170
Obj. č. skla stolu	380405	381349	12BAE041	382762
Funkce vychýlení	—	—	—	±3°
Max. zatížení stolu [kg]	10	8	10	8
Hmotnost kg	107	116	112	140



A = 593 mm : 302-701-1D, A = 446 mm : 302-702-1D
A = 427 mm : 302-703-1D



264-155D, QM-Data 200



OPTOEYE-200

Série měřicích projektorů PJ-H30

Série 303

Měřicí projektory vyznačující se osvětlením dopadajícím světlem s variabilním nastavením.

Měřicí projektory PJ-H30 nabízí následující výhody:

- Otáčením kondenzoru čočky a změnou úhlu polopropustného zrcátka v objektivu lze optimálně zobrazit i špatně se odrážející povrchy.
- Zlepšená intenzita světla promítaného objektu díky novému optickému systému procházejícího osvětlení.
- Vysoká přesnost měření (nad normu JIS).
- Měřicí stůl s rychlým přestavováním jednou rukou na obou osách pro snadné přepínání mezi rychlým polohováním a přesným nastavením.
- Konstantní napájení s šetrným náběhem pro maximalizaci životnosti halogenové žárovky.
- Dobře viditelný digitální čítač s velkými číslicemi.
- Vestavný přesný hranový detektor (Optoeye) u typů modelu PJ-H30D.
- RS-232C výstup.



303-735-1D



Nastavitelné / šikmé
přepínatelné dopadající osvětlení



Svislé osvětlení



Šikmé osvětlení



1010B



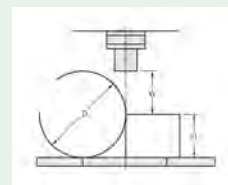
2010B



2017B

Technické parametry

Přesnost	(3+0,02L) μm L : maximální délka měření
Promítnutý obraz	Vzpřímený
Chránič matnice	Využitelný průměr: 306 mm Materiál matnice: Jemně broušené sklo Otočení matnice: ±360°, jemný posuv a svorka Úhel zobrazení: Digitální counter (LED) Rozlišení: 1' nebo 0,01° (přepínatelné) Rozsah: ±370° Přepínatelný ABS/INC mód, nastavení nuly Vztažné čáry: Nitkový kříž
Promítací objektiv	10X (172-472) Zvláštní příslušenství: 5X, 20X, 50X, 100X
Přesnost zvětšení	Procházející osvětlení: ±0,1% nebo lepší Dopadající osvětlení: ±0,15% nebo lepší
Procházející osvětlení	Zdroj světla: Halogenová žárovka (24V, 150W) Optický systém: Zvětšovací telecentrický systém Funkce: Plynulé variabilní nastavení jasu, teplo pohlcující filtr, chladicí ventilátor
Osvětlení dopadajícím světlem	Zdroj světla: Halogenová žárovka (24V, 150W) Optický systém: Vertikální / Šikmé osvětlení s nastavitelným chlazením Funkce: Plynulé variabilní nastavení jasu, teplo pohlcující filtr, chladicí ventilátor
Napájení	220V AC, 50/60Hz
Rozlišení [μm]	0,001 mm



D: Max. průměr měřeného dílu
W: Pracovní vzdálenost
H: Max. výška měřeného dílu

	Měřicí okno					Vlast. rozm.
	5X	10X	20X	50X	100X	
View field	ø112	ø50,6	ø25,3	ø6,12	ø3,06	
H	105	105	105	105	105	
W	66	125	56,5	30	50	
D	148	197	137	114	114	



Prospekt měřicích projektorů je k dostání na vyžádání.

Série měřicích projektorů PJ-H30

Série 303

Model 1010B - 100 x 100 mm

Největší rozměry stolu v ose XY : 300 x 240 mm

Účinná plocha stolu v ose XY : 180 x 150 mm

Sklo stolu obj. č. : **380412**

Funkce vychýlení : $\pm 3^\circ$

Maximální zatížení stolu : 10 kg

Hmotnost : 176 kg

Model	PJ-H30A	PJ-H30D
Obj. č.	303-712-1D	303-732-1D
Cena [€]	17980,00	22215,00
Zaostřování	Manuální	Motorické
Hranový senzor	Volitelný	Vestavěn

Model 2010B - 200 x 100 mm

Největší rozměry stolu v ose XY : 350 x 280 mm

Účinná plocha stolu v ose XY : 250 x 150 mm

Sklo stolu obj. č. : **382762**

Funkce vychýlení : $\pm 3^\circ$

Maximální zatížení stolu : 10 kg

Hmotnost : 178 kg

Model	PJ-H30A	PJ-H30D
Obj. č.	303-713-1D	303-733-1D
Cena [€]	20600,00	23793,00
Zaostřování	Manuální	Motorické
Hranový senzor	Volitelný	Vestavěn

Model 2017B - 200 x 170 mm

Největší rozměry stolu v ose XY : 410 x 342 mm

Účinná plocha stolu v ose XY : 270 x 240 mm

Sklo stolu obj. č. : **12BAD363**

Funkce vychýlení : $\pm 5^\circ$

Maximální zatížení stolu : 20 kg

Hmotnost : 205 kg

Model	PJ-H30A	PJ-H30D
Obj. č.	303-714-1D	303-734-1D
Cena [€]	22250,00	25441,00
Zaostřování	Manuální	Motorické
Hranový senzor	Volitelný	Vestavěn

3017B - 300 x 170 mm

Největší rozměry stolu v ose XY : 510 x 342 mm

Účinná plocha stolu v ose XY : 370 x 240 mm

Sklo stolu obj. č. : **12BAD330**

Funkce vychýlení : $\pm 5^\circ$

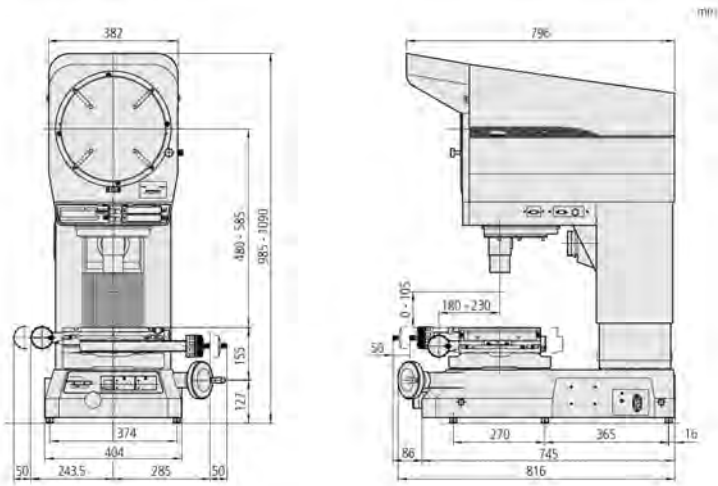
Maximální zatížení stolu : 20 kg

Hmotnost : 212 kg

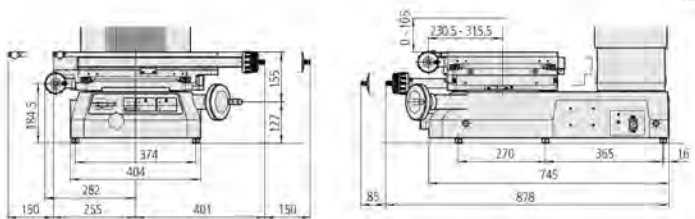
Model	PJ-H30A	PJ-H30D
Obj. č.	303-715-1D	303-735-1D
Cena [€]	25750,00	28943,00
Zaostřování	Manuální	Motorické
Hranový senzor	Volitelný	Vestavěn

Série měřicích projektorů PJ-H30

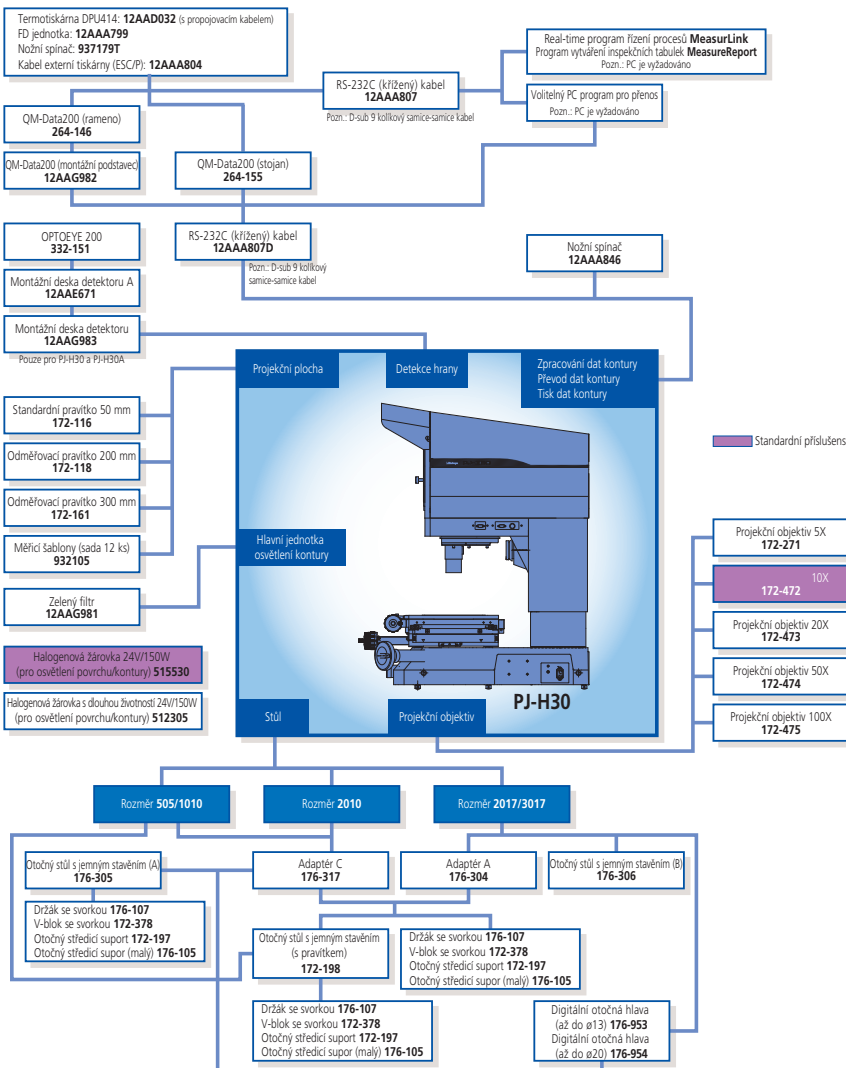
Série 303 - Příslušenství / Rozměry



Model 1010B



Model 3017B



Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
172-472	Promítací objektiv 10X
383876	Ochranný plášť
512305	Halog. žárovka (24V, 150W)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
332-151	Optoeye-200	1473,00
12AAE671	Držák senzoru pro ø 250 mm až ø 350 mm	40,00
12AAG983	Upevňovací svorky snímače pro PJ-H30A/PJ-H30E	43,00
12AAG981	Zelený filtr	290,00
172-116	Skleněné pravítko 50 mm	170,00
172-118	Skleněné pravítko 200 mm	281,00
172-161	Skleněné pravítko 300 mm	340,00
172-271	Promítací objektiv 5X	1804,00
172-473	Promítací objektiv 20X	1389,00
172-474	Promítací objektiv 50X	1433,00
172-475	Promítací objektiv 100X	1443,00
176-105	Výkyvný středící suport	950,00
172-197	Výkyvný středící suport	824,00
172-198	Otočný stůl 100 mm s jemným dostavěním	976,00
172-378	Horizontální prizma se svěrkou (max. ø dílu 25 mm)	313,00
176-305	Otočný stůl s točátkem jemného nastavení (účinný průměr: 183 mm)	1857,00
176-306	Otočný stůl s točátkem jemného nastavení (účinný průměr: 240 mm)	2408,00
011534	Speciální čistič na optiku	19,00
12AAA807D	Kabel RS-232C (2 m)	56,00
12AAG982	Stativ pro QM-Data 200	737,00
264-155D	QM-Data 200: stolní typ	
264-156D	QM-Data 200: k montáži na kloubové rameno	

Poz. číselnost	Velikost stádu XY		
	505 1010	505 1010 2010	2017 3017
172-198	✓	✓**	✓***
176-305	—	✓**	—
176-306	—	—	✓
176-105	✓*	✓**	✓***
172-197	✓*	✓**	✓***
176-107	✓*	✓**	✓***
172-378	✓*	✓**	✓***



264-155D
QM-Data 200

Série měřicích projektorů PV-5110

Série 304

- Tyto měřicí projektory jsou robustní stojanové měřicí přístroje se svislým optickým systémem.
- Velká otočná matnice s digitálním odečítáním zaručuje dobré možnosti pozorování a snadné měření.

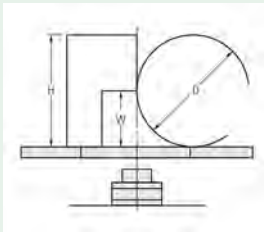
Technické parametry

Promítnutý obraz	Převrácený
Chráníč matnice	Využitelný průměr: 508 mm Materiál matnice: Jemně broušené sklo Otočení matnice: $\pm 360^\circ$, jemný posuv a svorka Úhel zobrazení: Digitální counter (LED) Rozlišení: 1' nebo 0,01° (přepínatelné) Rozsah: $\pm 370^\circ$ Přepínatelný ABS/INC mód, nastavení nuly Vztažné čáry: Nitkový kříž
Promítací objektiv	10X (172-402) Zvláštní příslušenství: 5X, 20X, 50X, 100X
Přesnost zvětšení	Procházející osvět.: $\pm 0,1\%$ nebo lepší Dopadající osvět.: $\pm 0,15\%$ nebo lepší
Procházející osvětlení	Zdroj světla: Halogenová žárovka (24V, 150W) Optický systém: Zvětšovací telecentrický systém Funkce: Jas s 2 kroky (Vysoký / Nizký), teplo pohlcující filtr, chladicí ventilátor
Osvětlení dopadajícím světlem	Zdroj světla: Halogenová žárovka (24V, 150W) Optický systém: Vertikální osvětlení Funkce: Nastavitelný chladič objektivu, šikmé osvětlení (pro 5X, 10X a 20X), teplo pohlcující filtr, chladicí ventilátor
Zaostřování	Manuální ostření
Rozlišení [μm]	0,001 mm
Napájení	220 - 240V AC, 50/60Hz
Hmotnost	210 kg



304-919D

Counter je dodáván jako zvláštní příslušenství.



D: Maximální průměr měřeného dílu
W: Pracovní vzdálenost
H: Maximální výška měřeného dílu

	Magnification				
	5X	10X	20X	50X	100X
View field	$\phi 101.6$	$\phi 50.8$	$\phi 25.4$	$\phi 10.16$	$\phi 5.08$
H	125	181	206	87	87
W	60 (27)	60	60	32.4	22.5
D	120	120	120	64.8	45

(): Při použití dopadajícího osvětlení



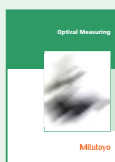
KA Counter



QM-Data 200



OPTOEYE 200

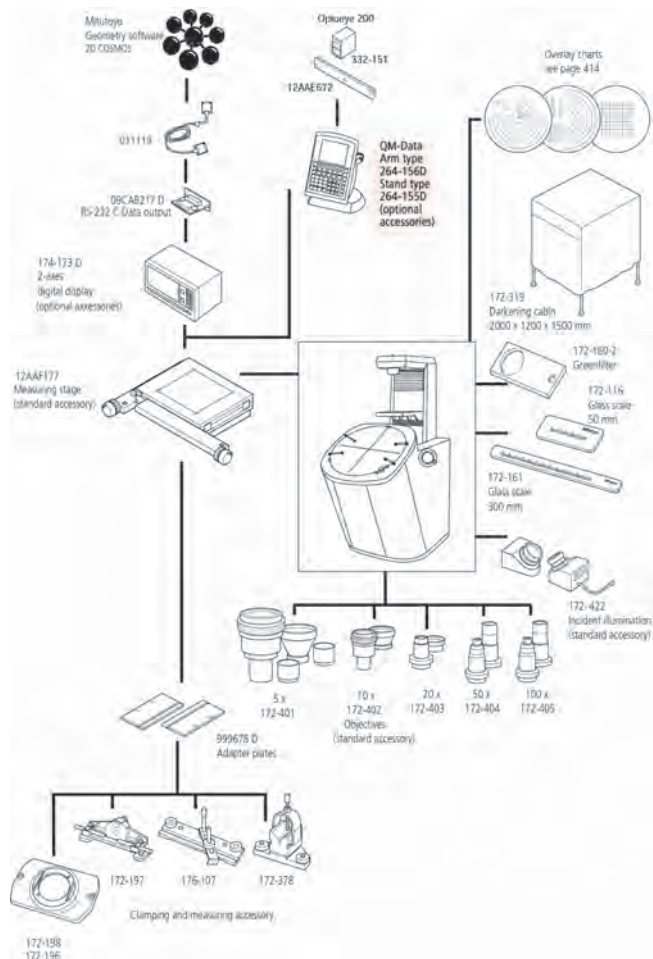
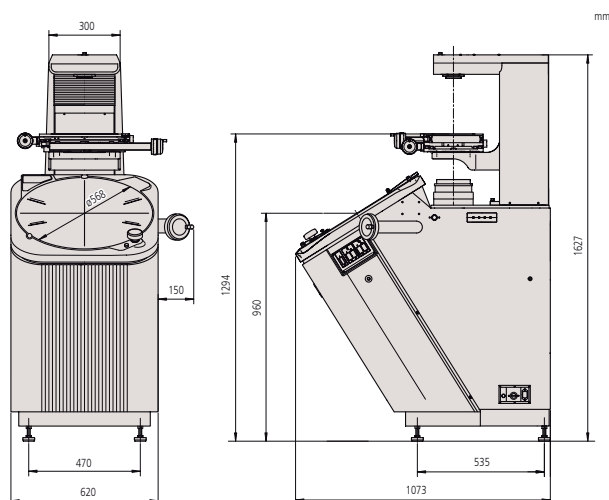


Prospekt měřicích projektorů je k dostání na vyžádání.

Série měřicích projektorů PV-5110

Série 304 - Příslušenství / Rozměry

Model	PV-5110
Obj. č.	304-919D
Cena [€]	15450,00
Stůl XY [mm]	200 x 100
Měřicí metoda	Lineární snímač
Rychlo-posuvový mechanismus	Osy X a Y
Největší rozměry stolu v ose XY [mm]	380 x 250
Účinná plocha stolu v ose XY [mm]	266 x 170
Obj. č. skla stolu	382762
Funkce vychýlení	±3°
Max. zatížení stolu [kg]	5



Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
172-402	Obsah sady promítacího objektivu 10X: 172-409 Objektiv 172-410 Kondenzor
512305	Halog. žárovka (24V, 150W)
12AAF182	Stojan pro digitální counter
382762	Sklo stolu
172-422	Jednotka dopadajícího osvětlení

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
172-401	Obsah sady promítacího objektivu 5X: 172-406 Objektiv 172-407 Kondenzor 932602 Adaptér pro objektiv	5729,00
172-403	Obsah sady promítacího objektivu 20X: 172-411 Objektiv 172-412 Kondenzor	1671,00
172-404	Obsah sady promítacího objektivu 50X: 172-413 Objektiv 172-414 Kondenzor	1719,00
172-405	Obsah sady promítacího objektivu 100X: 172-415 Objektiv 172-414 Kondenzor	1835,00
172-116	Skleněné pravítko 50 mm	170,00
172-330	Skleněné pravítko 80 mm	234,00
172-161	Skleněné pravítko 300 mm	340,00
172-329	Skleněné pravítko 600 mm	695,00
172-160-2	Zelený filtr	85,00
172-319	Plátěné zastřešení	1056,00
510189	Ochranný plášť	93,00
172-198	Otočný stůl 100 mm s jemným dostavěním	976,00
172-197	Výkyvný středící suport	824,00
176-107	Nastavitelná upínka	266,00
172-378	Horizontální prizma se svěrkou (max. ø dílu 25 mm)	313,00
011534	Speciální čistič na optiku	19,00
174-173D	KA-Counter pro dvě osy	530,00
12AAE672	Držák snímače Optoeye pro matnici ø 500 až ø 600 mm.	56,00
264-156D	QM-Data 200: k montáži na kloubové rameno	



172-319

Série měřicích projektorů PH-A14

Série 172

Měřicí projektory PH-A14

- Vzhledem k vodorovnému paprsku osvětlení na přístrojích PH-A14, můžete snadno měřit větší a těžší obrobky, včetně ozubených tyčí, lisovacích a střižných nástrojů, hřídelů, apod..
- Projektory lze použít pro široký rozsah aplikací vzhledem k hlavním posuvovým rozsahům stolu 203 x 102 mm a možnosti zatížení až 45 kg.

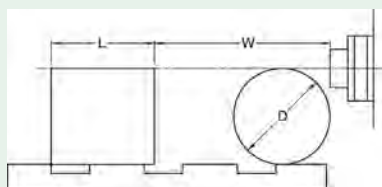


172-810-20D

S volitelnou vyhodnocovací jednotkou QM-Data 200

Technické parametry

Promítnutý obraz	Převrácený
Chráníč matnice	Využitelný průměr: 356 mm Materiál matnice: Jemně broušené sklo Otočení matnice: $\pm 360^\circ$, jemný posuv a svorka Úhel zobrazení: Nonius, dělení stupnice: 1' Rozlišení: 1' nebo 0,01' (přepínatelné) Rozsah: $\pm 370^\circ$ Vztažné čáry: Nitkový kříž
Promítací objektiv	10X (172-011) Zvláštní příslušenství: 20X, 50X, 100X
Přesnost zvětšení	Procházející osvětlení: $\pm 0,1\%$ nebo lepší Dopadající osvětlení: $\pm 0,15\%$ nebo lepší
Procházející osvětlení	Zdroj světla: Halogenová žárovka (24V, 150W) Optický systém: Telecentrický systém Funkce: Teplo pohlcující filtr, chladicí ventilátor
Osvětlení dopadajícím světlem	Zdroj světla: Halogenová žárovka (24V, 150W) Optický systém: Vertikální osvětlení Funkce: Nastavitelný chladič objektivu, teplo pohlcující filtr, chladicí ventilátor
Zaostřování	Manuální ostření
Rozlišení [μm]	0,001 mm (pomocí volitelného KA Counter)
Napájení	220 - 240V AC, 50/60Hz
Hmotnost	140 kg



L: Max. šířka měřeného dílu
W: Pracovní vzdálenost
D: Max. průměr měřeného dílu

PH-A14	Magnification			
	10X	20X	50X	100X
View field	35.6	17.3	7.12	3.56
L	235	235	80	109
W	93	40	14.6	9.5
D	130	116	30.4	19



KA Counter



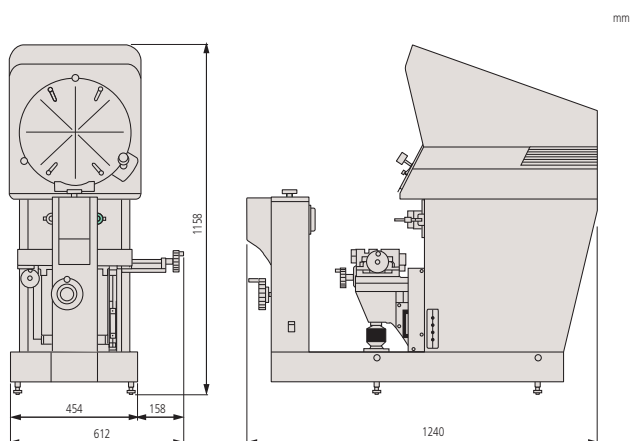
QM-Data 200



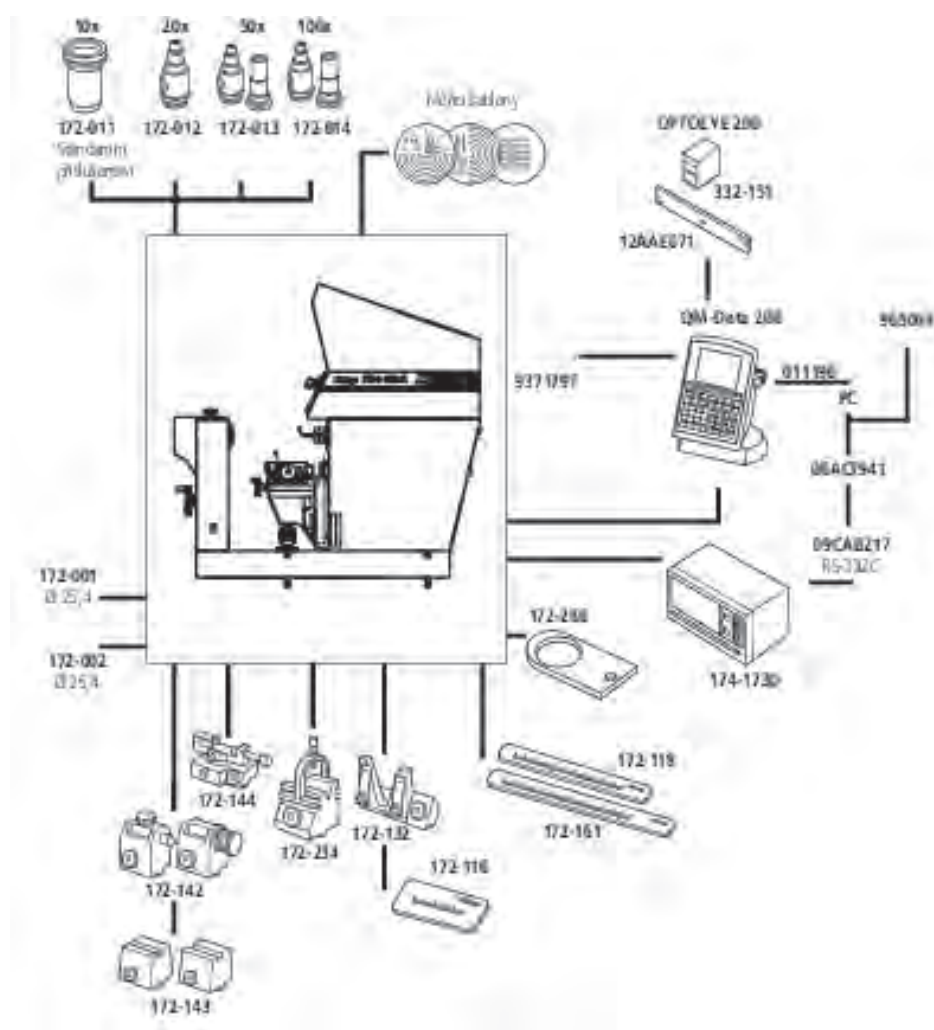
OPTOEYE 200

Série měřicích projektorů PH-A14

Série 172 - Příslušenství / Rozměry



Model	PH-A14
Obj. č.	172-810-20D
Cena [€]	8168,00
Stůl XY [mm]	203 x 102
Měřicí metoda	Lineární snímač
Největší rozměry stolu v ose XY [mm]	407 x 153
Max. zatížení stolu [kg]	45



Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
172-011	Objektiv 10X pro měřicí projektor PH-A14
512305	Halog. žárovka (24V, 150W)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
174-173D	KA-Counter pro dvě osy	530,00
172-013	Objektiv 50X pro měřicí projektor PH-A14	1083,00
172-012	Objektiv 20X pro měřicí projektor PH-A14	560,00
172-014	Objektiv 100X pro měřicí projektor PH-A14	1719,00
172-116	Skleněné pravítko 50 mm	170,00
172-118	Skleněné pravítko 200 mm	281,00
172-286	Zelený filtr	222,00
172-143	Podstavec pro středící suport	509,00
172-144	Otočný svěrák (max. ø měř. dílu: 60 mm)	923,00
172-234	Horiz. prizma se svěrkou (max. ø měř. dílu: 50 mm)	568,00
172-132	Vertikální upínací držák	382,00
172-161	Skleněné pravítko 300 mm	340,00
172-001	Upínací zařízení pro přímé ozubení	838,00
172-002	Upínací zařízení pro ploché ozubení	1008,00
172-142	Středící suport	976,00
011534	Speciální čistič na optiku	19,00
332-151	Optoeye-200	1473,00
12AAE671	Držák senzoru pro ø 250 mm až ø 350 mm	40,00
264-156D	QM-Data 200: k montáži na kloubové rameno	
12AAF182	Stojan pro digitální counter	91,00

Série měřicích projektorů PH-3515F

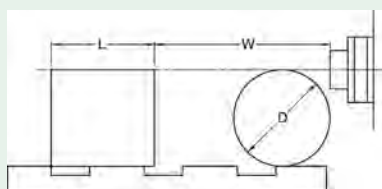
Série 172

Měřicí projektor PH-3515F

- Vzhledem k vodorovnému paprsku osvětlení na přístrojích PH-3515F, můžete snadno měřit větší a těžší obrobky, včetně ozubených tyčí, lisovacích a střížných nástrojů, hřídelů, apod.. Projektor lze použít pro široký rozsah aplikací vzhledem k hlavním posuvovým rozsahům stolu 254 x 152 mm a možnosti zatížení až 45 kg.

Technické parametry

Promítnutý obraz	Převrácený
Chráníč matnice	Využitelný průměr: 353 mm Materiál matnice: Jemně broušené sklo Otočení matnice: $\pm 360^\circ$, jemný posuv a svorka Úhel zobrazení: Digitální counter (LED) Rozlišení: 1' nebo 0,01° (přepínatelné) Rozsah: $\pm 370^\circ$ Přepínatelný ABS/INC mód, nastavení nuly Vztažné čáry: Nitkový kříž
Promítací objektiv	10X (172-184) Zvláštní příslušenství: 5X, 20X, 50X, 100X
Přesnost zvětšení	Procházející osvětlení: $\pm 0,1\%$ nebo lepší Dopadající osvětlení: $\pm 0,15\%$ nebo lepší
Procházející osvětlení	Zdroj světla: Halogenová žárovka (24V, 150W) Optický systém: Telecentrický systém Funkce: Jas s 2 kroky (Vysoký / Nizký), teplo pohlcující filtr, chladicí ventilátor
Osvětlení dopadajícím světlem	Zdroj světla: Halogenová žárovka (24V, 150W) Optický systém: Vertikální osvětlení Funkce: Nastavitelný chladič objektivu, jas s 2 kroky (Vysoký / Nizký), teplo pohlcující filtr, chladicí ventilátor
Zaostřování	Manuální ostření
Rozlišení	0,001 mm
Napájení	220 - 240V AC, 50/60Hz
Hmotnost	150 kg



L: Max. šířka měřeného dílu
W: Pracovní vzdálenost
D: Max. průměr měřeného dílu

PH-3515F	Magnification				
	5X	10X	20X	50X	100X
View field	70.6	35.3	17.65	7.06	3.5
L	175	235	235	80	109
W	160 (64)	93 (35)	40	14.6	9.5
D	152.4	152.4	116	30.4	19

(): Při použití dopadajícího osvětlení

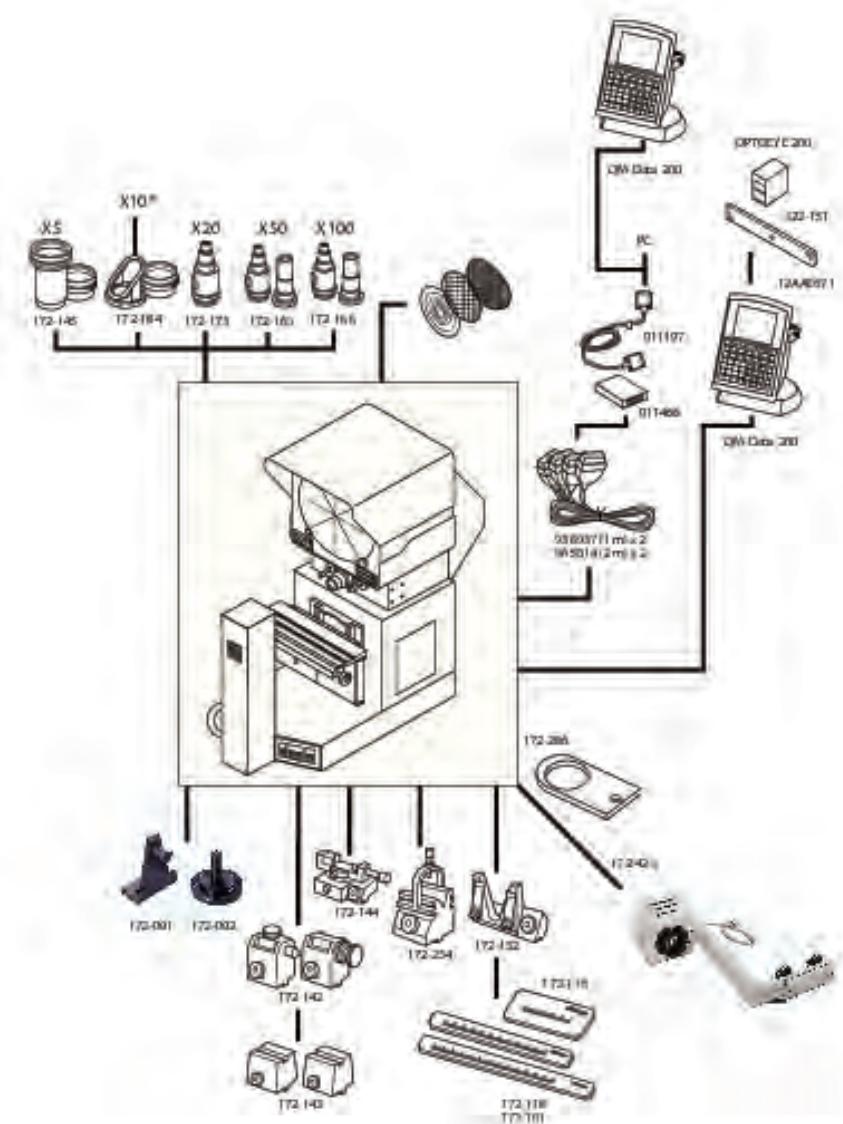
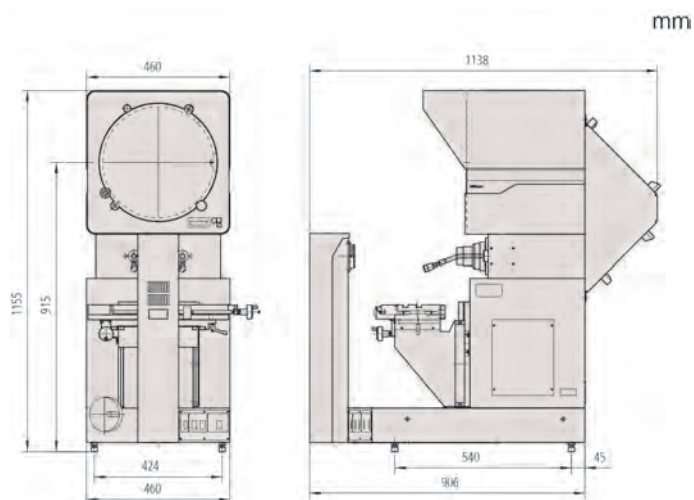


172-868D

Model	PH-3515F
Obj. č.	172-868D
Cena [€]	14317,00
Stůl XY [mm]	254 x 152
Měřicí metoda	Lineární snímač
Rychlo-posuvový mechanismus	Osa X
Největší rozměry stolu v ose XY [mm]	450 x 146
Funkce vychýlení	$\pm 10^\circ$
Max. zatížení stolu [kg]	45

Série měřicích projektorů PH-3515F

Série 172 - Příslušenství / Rozměry



Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
383228	Ochranný plášť
172-184	Promítací objektiv 10X
512305	Halog. žárovka (24V, 150W)
12BAA637	Halogenová žárovka (24V, 200W)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
172-145	Promítací objektiv 5X s kondenzorem	2600,00
172-173	Promítací objektiv 20X s kondenzorem	652,00
172-165	Promítací objektiv 50X s kondenzorem	997,00
172-166	Promítací objektiv 100X s kondenzorem	1963,00
172-423	Jednotka osvětlení dopadajícím světlem	752,00
172-116	Skleněné pravítko 50 mm	170,00
172-118	Skleněné pravítko 200 mm	281,00
172-161	Skleněné pravítko 300 mm	340,00
172-286	Zelený filtr	222,00
172-142	Středicí suport	976,00
172-143	Podstavec pro středící suport	509,00
172-144	Otočný svěrák (max. ø měř. dílu: 60 mm)	923,00
172-234	Horiz. prizma se svěrkou (max. ø měř. dílu: 50 mm)	568,00
172-132	Vertikální upínací držák	382,00
12AAM027	Sada měřicích šablon (12 ks) (Obj.č. 512066 až 512077)	855,00
12AAF182	Stojan pro digitální counter	91,00
011534	Speciální čistič na optiku	19,00
174-173D	KA-Counter pro dvě osy	530,00
332-151	Optoeye-200	1473,00
12AAE671	Držák senzoru pro ø 250 mm až ø 350 mm	40,00
264-156D	QM-Data 200: k montáži na kloubové rameno	



KA Counter



QM-Data 200

Jednotka zpracování dat QM-Data 200

Série 264

Jednotka zpracování dat QM 200 je určena především ke zpracování naměřených dat shromažďovaných měřicím projektorem nebo měřicím mikroskopem.

QM-Data 200 nabízí následující výhody:

- Intuitivní rozhraní a jasný, podsvícený barevný LCD displej znamenají, že pokyny měření, hodnoty a výpočty jsou snadno proveditelné a srozumitelné i pro nezkušené uživatele.
- Umožňuje tisk výsledků měření a to buď na malé a konvenční termotiskárně (dostupné jako zvláštní příslušenství) nebo na ESC/P tiskárně.
- Připojením volitelné disketové jednotky nebo USB disku je možné nově vytvářet programy dílů, ukládat nebo nahrávat výsledky měření, stejně jako vypočítávat výsledky.

Technické parametry

Rozlišení [μm]	1 / 0,1
Rozměry [mm]	260 x 242 x 310: Stolní provedení 318 x 153 x 275: Provedení pro kloubové rameno
Displej	Barevný grafický TFT LCD displej (320 x 240 bodů; podsvětlené pozadí)
Programové funkce	Vytváření programů dílu, spouštění a upravování programů
Napájení	100/240V AC, 50/60 Hz
Statistické zpracování	Počet hodnot, maximální hodnota, minimální hodnota, střední hodnota, standardní odchylka, rozsah, histogramy
Měření geometrických elementů	Maximálně 1000 elementů. Kromě standardních elementů, jako je bod, přímka, kružnice, vzdálenost, elipsa, obdelníkový otvor, oválný otvor, rozteč, průsečík a úhel, je obsluze k dispozici řada dalších možností vyhodnocení, např. kolmost, rovnoběžnost, apod.
Výstupní soubor výsledku měření	Formát CSV nebo formát MUX-10F
Výstup dat	USB, RS-232C, tiskárna
Zobrazované jazyky	Japonština/Angličtina/Němčina/Francouzština/Italština/Španělština/Portugalština/Čeština/Tradiční Čínština/Jednoduchá Čínština/Korejština/Turečtina/Švédština/Polština/Holandština/Maďarština
Funkce	Funkce AI Mitutoyo: AI znamená "Artificial Intelligence = umělá inteligence". Při použití této funkce odpadá výběr typu elementu před měřením. Jednotka QM-Data 200 podle naměřených hodnot rozpozná o jaký druh elementu se jedná a automaticky vypočte potřebné parametry. Tímto způsobem lze provádět měření bez přerušení. Menu: Funkce Makro a vytvoření programu dílu umožňují rychlý a uživatelsky příjemný průběh měření, jak u jednotlivých, tak u sériových měření.
Vstup dat	USB, RS-232C, signály os X/Y/Z, nožní spínač

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
12AAD033	Dokladová termotiskárna (s propojovacím kabelem)	752,00
908353-1	Papír pro termotiskárnu	11,00
I-1525612	Propojovací kabel pro tiskárnu (2 m)	52,00
937179T	Nožní spínač	42,00
12AAA807D	Kabel RS-232C (2 m)	56,00
011119	RS-232C sériový kabel D-SUB 9/D-SUB 25 pro připojení k počítači	85,00

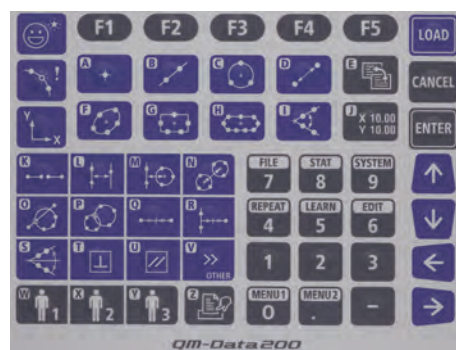


Stolní provedení



Provedení pro montáž na kloubové rameno

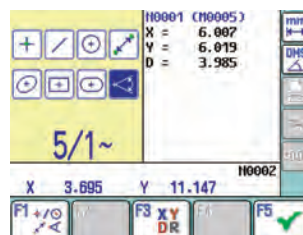
Obj. č.	Hmotnost [kg]	Popis
264-155D	2,9	Stolní provedení
264-156D	2,8	Provedení pro montáž na kloubové rameno
264-159D	2,9	Stolní provedení pro Hyper MF / MF-U



Panel s intuitivním ovládáním



Jasně viditelné ikony funkcí



Barevný LCD displej s podsvícením



Průvodce měřením

Hranový senzor OPTOEYE 200

Série 332

Tento hranový senzor umožňuje provádět přesná měření a to bez ohledu na úroveň dovedností díky automatické detekci hran používané při měření.

Optoeeye 200 nabízí následující výhody:

- Zařízení Optoeeye 200 snižuje automatickým rozlišením hran vliv lidského faktoru na přesnost měření.
- PJ-H30: Hranový senzor Optoeeye může být použit u modelů PJ-H30A (nutné upevňovací svorky 12AAG983). U modelů PJ-H30D je hranový senzor vestavěn.
- PV-5110, PJ-3515F a PJ-A14: Hranový senzor Optoeeye může být použit ve spojení s jednotkou QM-Data 200.
- PJ-A3000: Hranový senzor Optoeeye může být použit ve spojení s jednotkou QM-Data 200 u modelů 302-701/302-702/302-703.
- Pokud je použito Optoeeye musí být všechny pravítka projektoru připojeny přímo na QM-Data 200 a vestavěný čítač nelze používat (kromě provedení PJ-H30D).

Technické parametry

Detekování obrazu	Směrnost: Všechny směry
Minimální ϕ obrazu	2 mm na matnici
Minimální šířka obrazu	1 mm na matnici
Použitelné osvětlení	Typ: Dopadající/Procházející osvětlení Rozsah: 30 až 2000 Luxů na matnici Min. rozdíl světlo/tma: 20 Luxů
Funkce	Automatická detekce hran prvků při měření.

Zvláštní příslušenství

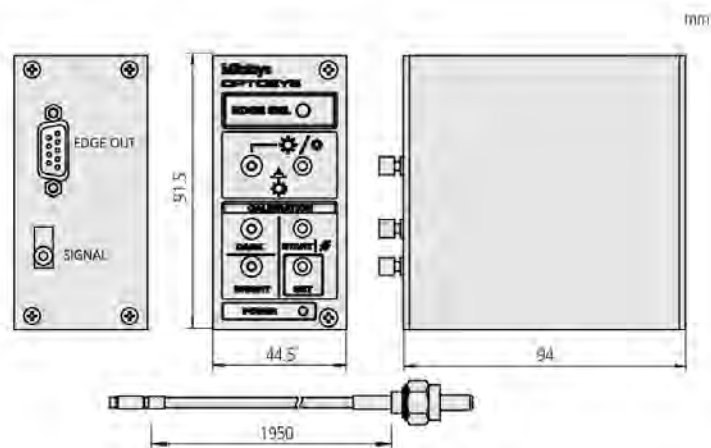
Obj. č.	Popis	Cena €
12AAE671	Držák senzoru pro ϕ 250 mm až ϕ 350 mm	40,00
12AAE672	Držák snímače Optoeeye pro matnici ϕ 500 až ϕ 600 mm.	56,00



332-151



Obj. č.	Popis	Cena [€]
332-151	Senzor pro detekci hran OPTOEYE 200	1473,00



Příslušenství k měřícím projektorům

Skupina 1

Pro měřící projektory

Standardní měřicí šablony rozšiřují oblast použití a možnosti Mitutoyo měřících projektorů.

Měřicí šablony nabízí následující výhody:

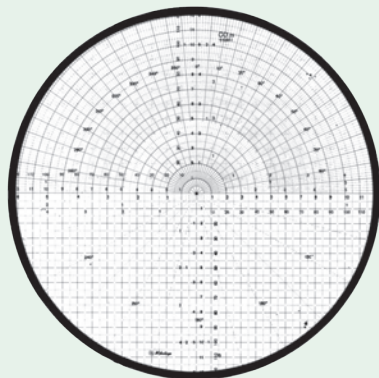
- Měřicí šablony se dodávají ve velikostech \varnothing 250, 300, 340, 500 a 600 mm, aby odpovídaly matricím projektorů Mitutoyo.
- Nabízí velký rozsah pevných rozměrů a přesných měřitek, kterými lze kontrolovat obrobky rychle a snadno. Tímto způsobem lze kontrolovat délky, výšky, rovnoběžnosti, úhly, poloměry, kužely, rozteče otvorů, průměry, všechny normalizované profily závitů a ozubení.
- Všechny měřicí šablony jsou zhotoveny ze stabilní umělé hmoty a jsou opatřeny ochrannou vrstvou.

Kombinace pravouhlé a polární sítě

Úhel: Dělení po 10° a $30'$ intervalech na \varnothing 178mm/7" až 381mm/15" intervalech na \varnothing 279mm/11".

Popis: Víceúčelové šablony vhodné na kontrolu průměrů, úhlů, rádiusů a lineárního dělení.

Obj. č.	Průměr [mm]	Cena [€]
512651	250	430,00
512652	300	499,00
512653	340	594,00
512654	500	933,00
512655	600	1221,00



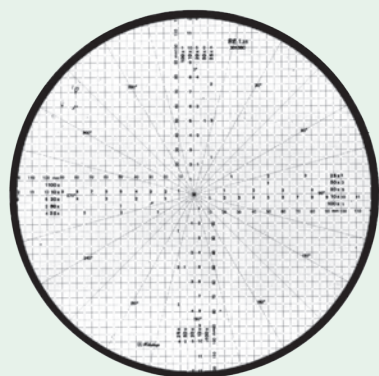
Kombinace pravouhlé a polární sítě

Čárová síť pravouhlá

Úhel: 15° rozteče

Popis: Vhodné na kontrolu průměrů, soustřednosti průměrů, rádiusů, úhlů a vaček.

Obj. č.	Průměr [mm]	Cena [€]
201380	250	430,00
201386	300	499,00
201392	340	594,00
512621	500	933,00
511843	600	1167,00



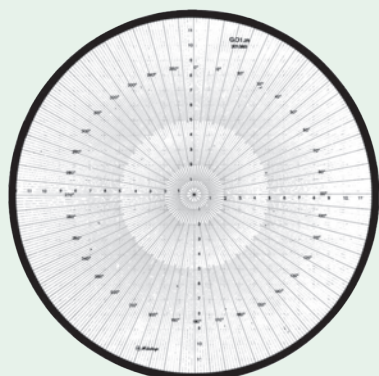
Čárová síť pravouhlá

Čárová síť polární

Úhel: Dělení po 1° a $30'$ intervalech na \varnothing 178mm/7" až 381mm/15" intervalech na \varnothing 279mm/11".

Popis: Vhodné na kontrolu průměrů, soustřednosti průměrů, rádiusů, úhlů a vaček.

Obj. č.	Průměr [mm]	Cena [€]
201383	250	430,00
201389	300	499,00
201395	340	594,00
512624	500	933,00
511846	600	1167,00



Čárová síť polární

Příslušenství k měřícím projektorům

Skupina 1

Pro měřicí projektory

Standardní měřicí šablony rozšiřují oblast použití a možnosti Mitutoyo měřících projektorů.

Měřicí šablony nabízí následující výhody:

- Měřicí šablony se dodávají ve velikostech o \varnothing 250, 300, 340, 500 a 600 mm, aby odpovídaly matricím projektorů Mitutoyo.
- Nabízí velký rozsah pevných rozměrů a přesných měřitek, kterými lze rychle a snadno kontrolovat obrobky. Tímto způsobem lze kontrolovat délky, výšky, rovnoběžnosti, úhly, poloměry, kužele, rozteče otvorů, průměry, všechny normalizované profily závitů a ozubení.
- Všechny měřicí šablony jsou zhotoveny ze stabilní umělé hmoty a jsou opatřeny ochrannou.

Evolventní ozubení

Obj. č.	Průměr [mm]	Cena [€]
201385	250	430,00
201391	300	499,00
201397	340	594,00
512626	500	933,00
511848	600	1167,00

Metrický závit ISO

Obj. č.	Průměr [mm]	Cena [€]
201384	250	430,00
201390	300	499,00
201396	340	594,00
512625	500	933,00
511847	600	1167,00

Čárová síť pravouhlá

Úhel: Dělení po 1° a 30' intervalech na \varnothing 178mm/7" až 381mm/15" intervalech na \varnothing 279mm/11".

Popis: Měřicí šablony vhodné zvláště na kontrolu úhlů s výjimečnou čistotou. Vhodné pro všechny zvětšení.

Obj. č.	Průměr [mm]	Cena [€]
201381	250	430,00
201387	300	499,00
201393	340	594,00
512622	500	933,00
511844	600	1167,00

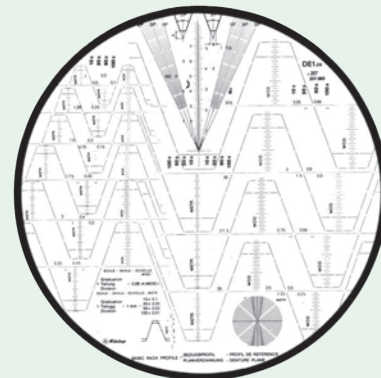
Čárová síť polární

Popis: Měřicí šablony vhodné zvláště na kontrolu průměrů, soustřednosti, s výjimečnou čistotou.

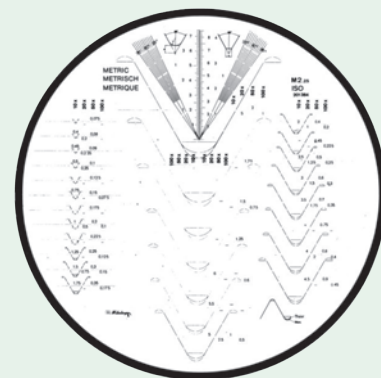
Obj. č.	Průměr [mm]	Cena [€]
201382	250	430,00
201388	300	499,00
201394	340	594,00
512623	500	933,00
511845	600	1167,00

Doplňující technické parametry

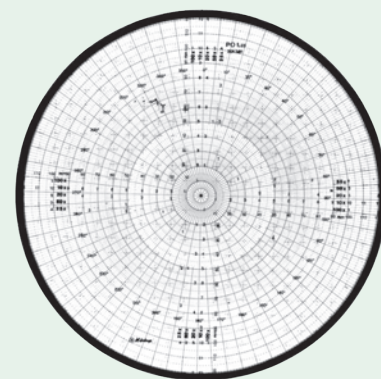
Dělení rastru	10X : 0,1 mm
	20X : 0,05 mm
	50X : 0,02 mm
	100X : 0,01 mm



Evolventní ozubení



Metrický závit ISO



Čárová síť pravouhlá



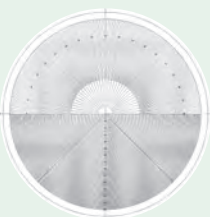
Čárová síť polární

Příslušenství k měřícím projektorům

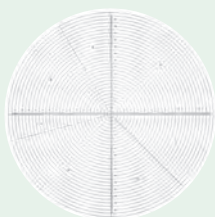
Skupina 2 - Provádění kontroly promítnutých obrazů jednoduchých procesů.

Zvláštní příslušenství

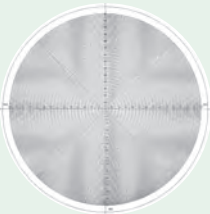
Obj. č.	Popis	Cena €
12AAM027	Sada měřicích šablon (12 ks) (Obj.č. 512066 až 512077)	855,00



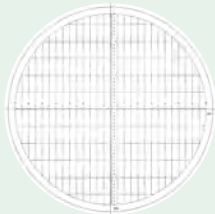
12AAM587



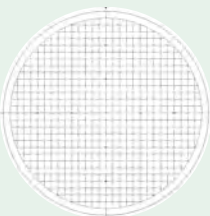
12AAM588



12AAM589



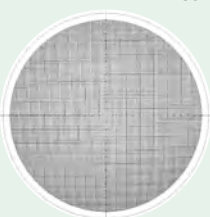
12AAM590



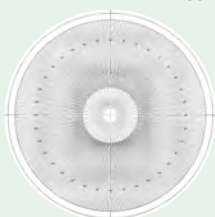
12AAM591



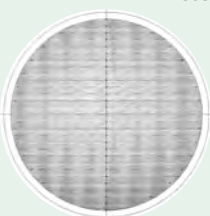
12AAM592



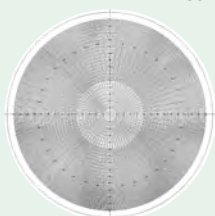
12AAM593



12AAM594



12AAM595



12AAM596



12AAM597



12AAM598

Metrické

Popis	ø 300 mm	
	Obj. č.	Cena [€]
Horizontálně pro 20x, vertikálně pro 50x s dělením stupnice 1 mm	12AAM590	78,00
Horizontální přímky s krokem 1 mm	12AAM595	78,00
Metrické závity 0,075 - 0,225 mm, 100X evolventní ozubení: 20° modul 0,2-1; 14,5° modul 0,2-1	12AAM598	78,00
Metrické závity 0,2-2 mm, normalizované závity 28-12 TPI 20XWhitworthovy závity 20-10 TPI 20X	12AAM597	81,00
Nitkový kříž s dělením stupnice 1 mm a soustředné kružnice s krokem 5 mm	12AAM588	78,00
Nitkový kříž s krokem 0,5 mm	12AAM592	81,00
Polární síť s radiálním indexem 1°	12AAM594	78,00
Polární síť s radiálním indexem 1° (nahorě), soustředné kružnice s krokem 1 mm (dole)	12AAM587	81,00
Rastr (10 x 10 mm)	12AAM591	81,00
Rastr (s krokem 1 mm)	12AAM593	78,00
Soustředné kružnice s krokem 1 mm	12AAM589	78,00
Soustředné kružnice s krokem 1 mm a radiálním indexem 1°	12AAM596	92,00

Příslušenství k měřícím projektorům

Upínací přípravky

Pro měřicí projektory a měřicí mikroskopy

Středící suport

Obj. č.	Max. výška obrobku [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
172-142	120	3,3	976,00

Podstavec pro středící suport

Obj. č.	Max. výška obrobku [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
172-143	240	3,3	509,00

Nastavitelná upínka

Obj. č.	Max. výška obrobku [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
176-107	35	0,42	266,00

Otočné stoly

Obj. č.	Účinný průměr skla [mm]	Dělení úhlu [°]	Jemné dostavění	Hmotnost [kg]	Cena [€]
176-106	66	6		1,7	796,00
172-198	96	1	Dostupný	2,4	976,00
172-196	100	1		2,5	955,00
176-305	182		Dostupný	5,5	1857,00
176-306	238		Dostupný	6,5	2408,00

Otočný svěrák

Obj. č.	Rozsah natočení	Šířka čelistí [mm]	Dělení úhlu [°]	Max. výška obrobku [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
172-144	360°	40	5	60	2,8	923,00

Výkyvné středící suporty

Obj. č.	Max. průměr měřeného dílu [mm]	Rozsah výkyvu	Max. délka měřeného dílu [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
176-105	70 (45) při vyklonění 10°	±10°	140	2,4	950,00
172-197	80 (65) při vyklonění 10°	±10°	140	2,5	824,00

Horizontální prizma se svěrkou

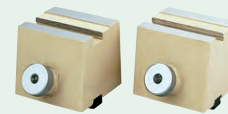
Obj. č.	Max. průměr měřeného dílu [mm]	Šířka bloku [mm]	Hmotnost [kg]	Cena [€]
172-378	25	41	0,8	313,00
172-234	50	60	1,24	568,00

Vertikální upínací držák

Obj. č.	Hmotnost [kg]	Cena [€]
172-132	1,3	382,00



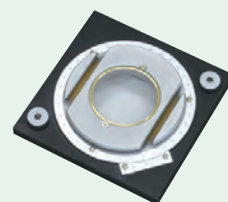
172-142



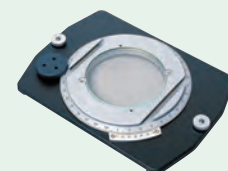
172-143



176-107



176-106



172-198



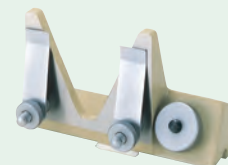
172-144



172-197



172-234 - 172-378



172-132

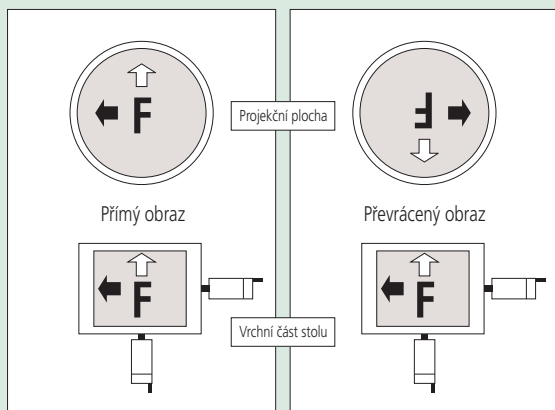
Stručný průvodce přesnými měřicími přístroji



Profil projektory

■ Přímý obraz a převrácený obraz

Obraz objektu promítaného na matnici je přímý, pokud je orientován stejným způsobem jako objekt na stole. Pokud je obraz obrácen shora dolů, zleva doprava a posuv je s ohledem na objekt na stole (jak je znázorněno na obrázku níže), je označován jako převrácený obraz (také známý jako reverzní obraz, který je pravděpodobně přesnější).



F Obrobek
 ← Posuv v ose X
 ↶ Posuv v ose Y

■ Přesnost zvětšení

Přesnost zvětšení projektoru při používání určitého objektivu je stanovena promítnutím obrazu referenčního objektu a porovnáním velikosti obrazu tohoto objektu, měřené na matnici, s očekávanou velikostí (vypočtena ze zvětšení objektivu, jak je uvedeno) tvořící vzorec procentuální přesnosti zvětšení, jak je znázorněno níže. Referenční objekt je často ve formě skleněného pravítka s malým dělením nazývaným "objektivový mikrometr" nebo "standardní pravítko", a jeho promítaný obraz se měří pomocí většího skleněného pravítka známého jako "odečítací pravítko".

(Povšimněte si, že přesnost zvětšení není stejná jako přesnost měření.)

$$\Delta M(\%) = \frac{L - \ell M}{\ell M} \times 100$$

$\Delta M(\%)$: Přesnost zvětšení vyjádřená jako procento jmenovitého zvětšení objektivu

L: Délka promítaného obrazu referenčního objektu měřené na matnici

ℓ : Délka sledovaného objektu

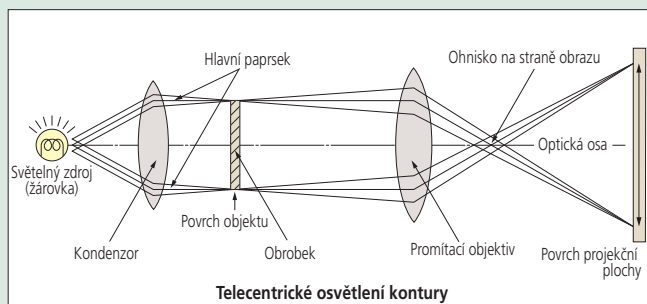
M: Zvětšení promítacího objektivu

■ Typ osvětlení

- Procházející osvětlení: Způsob osvětlení pro pozorování obrobku v průchozím světle, který se používá převážně pro měření zvětšeného obrazu kontury obrobku.
- Dopadající osvětlení: Způsob osvětlení, kdy je obrobek osvětlen světlem přenášeným koaxiálně k objektivu pro pozorování/měření povrchu. (Nutné je polopropustné nebo promítací objektiv s vestavěným polopropustným zrcátkem.)
- Šikmé osvětlení: Způsob osvětlení obrobku šikmým osvětlením. Tento způsob zajišťuje zvýšený kontrast obrazu, což je třeba dodržovat při trojrozměrném a jasném pozorování. Uvědomte si však, že s touto metodou osvětlení může dojít k chybě při měření rozměrů. (Nutné je šikmé zrcátko. Modely série PJ-H30 jsou dodávány se šikmým zrcátkem.)

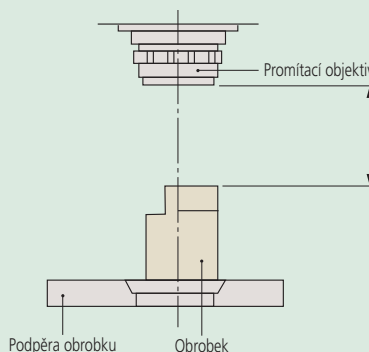
■ Telecentrický optický systém

Optický systém založený na principu, že hlavní paprsek je rovnoběžný s optickou osou umístěním dorazu objektivu do ohniska na straně obrazu. Jeho funkční vlastnost je to, že se obraz nebude lišit velikostí ačkoli se obraz rozostří a jako objekt je posunut podél optické osy. Pro měřicí projektory a měřicí mikroskopy je identický efekt získaný umístěním vlákna žárovky do ohniska kondenzoru namísto dorazu objektivu, takže objekt je osvětlen paralelními paprsky. (Viz obrázek níže.)



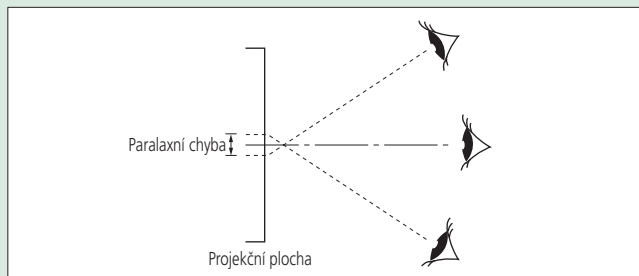
■ Pracovní vzdálenost

Vztahuje se ke vzdálenosti od povrchu promítacího objektivu k povrchu obrobku v ohnisku. To je reprezentováno L ve schématu níže.



■ Paralaxní chyba

Jedná se o posuv objektu vůči pevnému pozadí způsobený změnou v poloze pozorovatele a konečným oddělením tohoto objektu a rovinnými pozadí.



■ Průměr zorného pole

Maximální průměr obrobku, který lze promítnout použitím konkrétního objektivu.

$$\text{Průměr zorného pole (mm)} = \frac{\text{Průměr matnice profil projektoru}}{\text{Zvětšení použitého promítacího objektivu}}$$

Příklad: Pokud se používá objektiv s 5X zvětšením pro projektor s matnicí $\varnothing 500$ mm:

$$\text{Průměr zorného pole je dán podle } \frac{500 \text{ mm}}{5} = 100 \text{ mm}$$

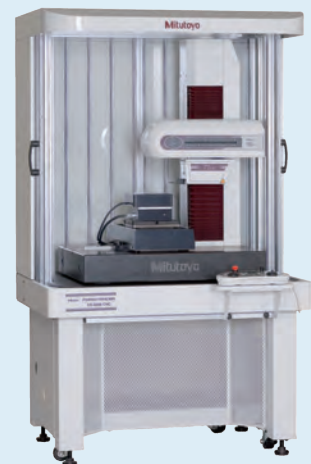
Přístroje na měření drsnosti povrchu
Surftest
Strana 503



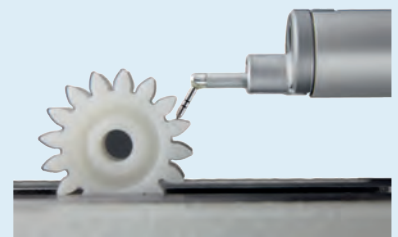
Přístroje na měření profilu povrchu
Contracery
Strana 520



Kombinované přístroje na měření drsnosti
povrchu & profilu
Formtracery
Strana 526



Příslušenství pro přístroje Surftest, Contracer,
Formtracer
Strana 534



Přístroje na měření kruhovitosti a válcovitosti
Kruhoměry
Strana 545

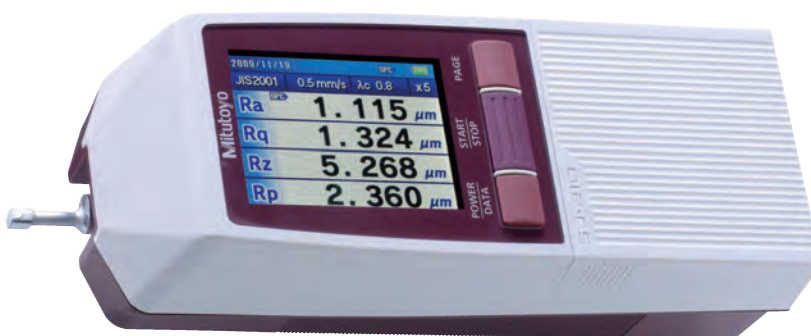


Drsnoměry Surfptest SJ-210

Série 178 - Přenosné přístroje na měření drsnosti povrchu

Jedná se o přenosné měřicí přístroje, které umožňují jednoduché a přesné měření drsnosti povrchu. Drsnoměry Surfptest SJ-210 nabízí následující výhody:

- Systém měření s patkou a uživatelsky příjemným a intuitivním navigačním menu.
- Možnost měření nezávisle na napájení ze sítě.
- **6 cm [2,4"]** velký barevný grafický LCD displej s podsvícením poskytujícím vynikající čitelnost.
- V souladu s mnoha normami jako EN ISO, VDA, ANSI, JIS, stejně jako s vlastním uživatelským nastavením.
- Různé ovladače rozšiřující rozsah aplikací.
- Kromě vypočtených výsledků mohou být zobrazeny výsledky výpočtů sekcí, vyhodnocované profily a křivky a amplitudy distribučních křivek.
- Podpora 16 jazyků.
- Jednoduchá obsluha pomocí tlačítek na vrchní straně zobrazovací jednotky a tlačítek ukrytými pod ochranným vysunovacím krytem této jednotky.



SJ-210

Metrické

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímacího hrotu	Poloměr snímacího hrotu [µm]	Popis	Cena [€]
178-560-01D	0,75	60°	2	Model SJ-210	2215,00
178-562-01D	0,75	60°	2	Model SJ-210R	2575,00
178-564-01D	0,75	60°	2	Model SJ-210S	4015,00



Standardní model



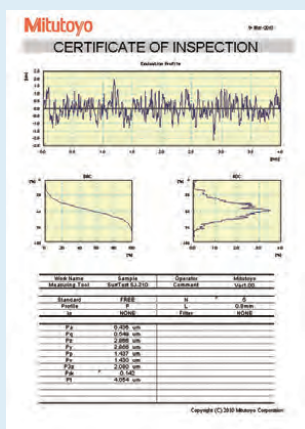
R-model



S-model

Technické parametry

Posuvová jednotka	
Rozsah měření	16 mm 4,8 mm [S-model]
Příčný směr	17,5 mm 5,6 mm [S-model]
Rychlost měření	0,25 mm/s ; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s
Snímač	
Snímací metoda	Diferenciální indukčnost
Rozsah měření	360 µm
Snímací dotek	Diamantový hrot
Poloměr patky měření	40 mm
Vyhodnocovací jednotka	
Profily	Profil drsnosti (R), R-Motif, DF-Profil a další
Etalon drsnosti	EN ISO, VDA, JIS, ANSI a vlastní nastavení
Digitální filtr	Gauss, 2CR75, PC75
Délka cut-off	λc : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm λs : 2,5 µm; 8 µm
Vyhodnocení tolerance	Barevné horní / dolní meze
Rozhraní	USB, DIGIMATIC, RS-232C, Nožní spínač
Napájení	Síťový adaptér nebo dobíjecí baterie



Software
USB COMMUNICATION TOOL
je volně dostupný na www.mitutoyo.eu
(více viz stránka
Software USB Communication Tool)



Pro více informací si vyžádejte prospekt drsnoměru
SJ-210.



Podívejte se na video k tomuto
produktu na našem YouTube kanálu:
youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH

Drsnoměry Surftest SJ-210

Série 178 - Přenosné přístroje na měření drsnosti povrchu

SJ-210R - Zatahovací systém jsou přenosné měřicí přístroje pro měření drsnosti povrchu, který obsahuje bezpečnostní systém.

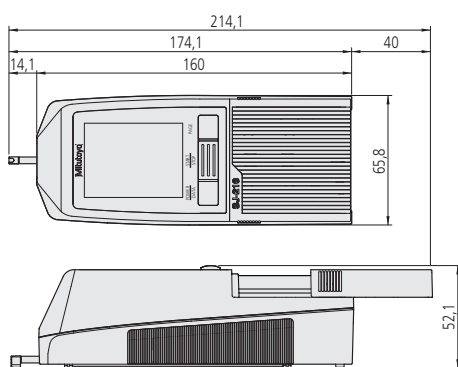
- U tohoto modelu se před začátkem měření snímací systém nedotýká obrobku (bezpečnostní pozice). Snímací systém se uvede do pohybu až po zahájení měření, posuvová jednotka přejeđe ve směru osy X k povrchu obrobku. Při pojezdu zpět se snímací systém před dosažením výchozí pozice zvedne od povrchu obrobku. Vhodné pro zamezení poškození snímacího hrotu v aplikacích, kde není měřená plocha snadno viditelná.

SJ-210S (podrobnější informace najdete dále v této kapitole)

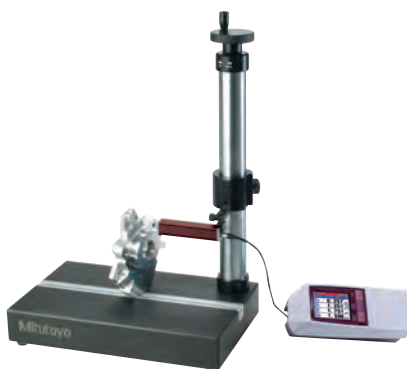
- Model SJ-210S je přenosný měřicí přístroj pro měření drsnosti povrchu s pohybem příčně ke standardnímu směru měření v ose X. Vyvinutý pro speciální měřicí úkoly, slouží výhradně k měření ve směru osy Y, např. dosedacích ploch klikových hřídelů, přírub nebo hlubokých drážek.



SJ-210



Rozměry



178-029 (vyobrazení s drsnoměrem SJ-210)

Doplňující technické parametry

Další příslušenství	Další zvláštní a standardní příslušenství jsou uvedeny na následujících stránkách této kapitoly.
---------------------	--

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
178-029	Měřicí stojan (12AAA221 je nutné pro SJ-210/310)	738,00
178-033	Měřicí přípravek pro válcové obrobky	2833,00
178-034	Měřicí přípravek jako univerzální držák	2175,00
178-035	Měřicí přípravek pro měření vnitřních průměrů	2545,00
12AAA221	Adaptér k magnet. stojánku	45,00
178-230-2	Standardní posuvová jednotka 17,5 mm	669,00
178-235	R-model posuvové jednotky 17,5 mm	1295,00
178-233-2	S-model posuvové jednotky 5,6 mm	2388,00
936937	DIGIMATIC kabel (1 m)	44,00
965014	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
02AZD790D	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
06ADV380D	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
12BAA303	Propojovací kabel pro prodloužení 1 m	75,00



Klávesnice s otevřeným ochranným krytem



Panel na zadní straně přístroje

Drsnoměry Surfptest SJ-310

Série 178 - Přenosné měřicí přístroje pro měření drsnosti povrchu

Jedná se o přenosné měřicí přístroje, které umožňují jednoduché a přesné měření drsnosti povrchu. Drsnoměry Surfptest SJ-310 nabízí následující výhody:

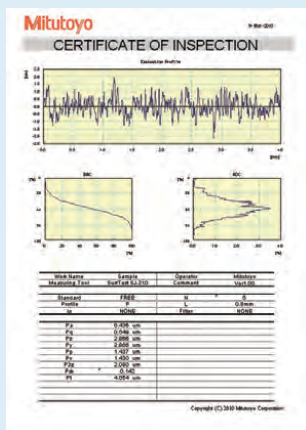
- Systém s kluznou patkou, dotykovým ovládacím panelem a integrovanou tiskárnou.
- Možnost měření nezávisle na napájení ze sítě.
- Velký **14,5 cm** [5,7"] barevný LCD displej poskytuje vysokou viditelnost.
- Jednoduché a intuitivní navigační menu.
- Vyhovuje mnoha průmyslovým normám jako EN ISO, VDA, ANSI, JIS, stejně jako vlastnímu nastavení.
- Do interní paměti drsnoměru SJ-310 lze uložit až 10 různých podmínek měření a až 500 na volitelnou paměťovou SD kartu.
- Statistické funkce a barevné vyhodnocení tolerancí.
- Dvě různé podmínky vyhodnocení uvnitř jednoho měření.
- Mnoho funkcí, přičemž každá funkce zvlášť chráněna heslem.
- Podpora 16 jazyků.

Technické parametry

Posuvová jednotka	
Rozsah měření	16 mm 4,8 mm [S-model]
Příčný směr	17,5 mm 5,6mm [S-model]
Rychlost měření	0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s
Snímač	
Měřicí metoda	Diferenciální induktivní
Rozsah měření	360 μm
Snímací dotek	Diamantový hrot
Poloměr patky měření	40 mm
Vyhodnocovací jednotka	
Profily	Profil drsnosti (R), R-Motif, DF-Profil a další
Etalon drsnosti	EN ISO, VDA, JIS, ANSI a vlastní nastavení
Digitální filtr	Gauss, 2CR75, PC75
Délka cut-off	λc : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm λs : 2,5 μm; 8 μm
Tiskárna	Termotiskárna
Tolerance	Barevné horní / dolní mezní hodnoty
Rozhraní	USB, DIGIMATIC, RS-232C, Nožní spínač
Napájení	Síťový adaptér nebo nabíjecí baterie



SJ-310



Software
USB COMMUNICATION TOOL
je volně dostupný na www.mitutoyo.eu
(více viz stránka
Software USB Communication Tool)

Metrické

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímacího hrotu	Poloměr snímacího hrotu [μm]	Popis	Cena [€]
178-570-01D	0,75	60°	2	Model SJ-310	4450,00
178-572-01D	0,75	60°	2	Model SJ-310R	4800,00
178-574-01D	0,75	60°	2	Model SJ-310S	6300,00



Standardní model



R-model



S-model



Pro více informací si vyžádejte prospekt drsnoměru SJ-310.



Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu:
youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH

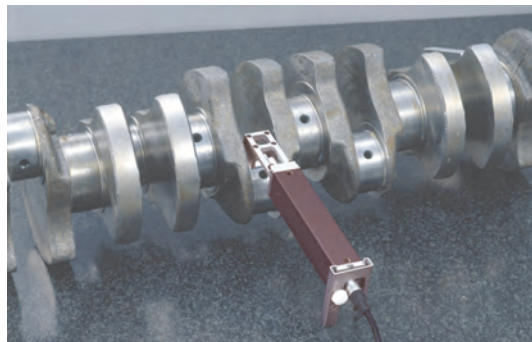
Drsnoměry Surfptest SJ-210 a SJ-310 - S-modely

Série 178 - Přenosné drsnoměry s S-posuvovou jednotkou

S-model posuvové jednotky pro drsnoměry Surfptest SJ-210 a SJ-310, která představují přenosné příčné měření.

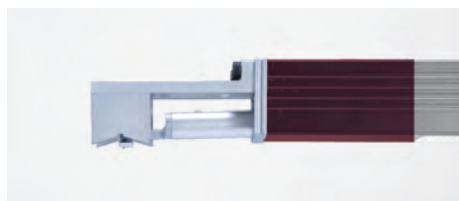
Nabízí následující výhody:

- Kompatibilní s konvenčními posuvovými jednotkami drsnoměrů Surfptest SJ-210 a SJ-310.
- Jednoduché připojení k zobrazovací jednotce.
- Typickým příkladem použití může být měření dosedacích ploch na klikové hřídeli, jak je znázorněno na obrázku níže. Jednoduše položíte klikovou hřídel na měřicí pracoviště. S-posuvová jednotka pro příčné snímání měří rychle a spolehlivě drsnost povrchu ve směru osy. Funkce příčného snímání zjednodušuje měření drsnosti povrchu i ve velmi úzkých oblastech, což byl s doposud používanými přístroji problém.

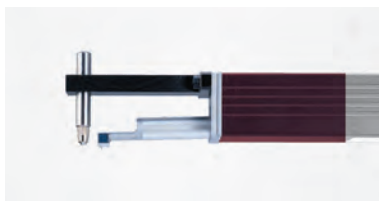


Sada posuvové jednotky S-modelu: [včetně obj. č. 178-233-2 - 12AAE644 - 12AAE643]

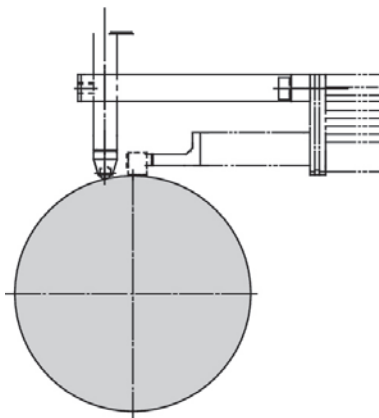
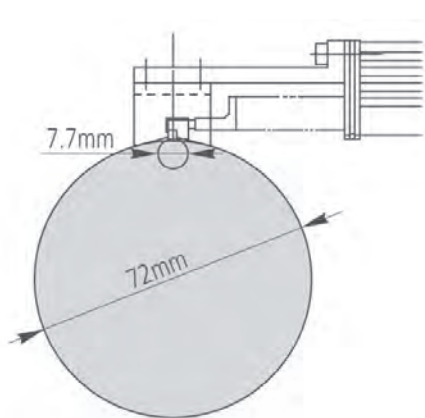
Obj. č.	Příčný směr [mm]	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímáčího hrotu	Poloměr snímáčího hrotu [μm]	Cena [€]
178-234-2	5,6 mm	0,75	60°	2	2494,00



12AAE644
Prizmatický adaptér



12AAE643
Bodový adaptér

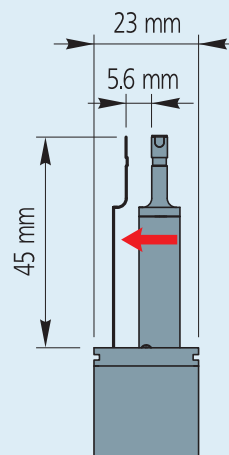


Technické parametry

Příčný směr	5,6
Rychlost měření	0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
178-029	Měřicí stojan (12AAA221 je nutné pro SJ-210/310)	738,00
12AAA221	Adaptér k magnet. stojánku	45,00
178-230-2	Standardní posuvová jednotka 17,5 mm	669,00
178-235	R-model posuvové jednotky 17,5 mm	1295,00
178-233-2	S-model posuvové jednotky 5,6 mm	2388,00



Příčný posuv S-modelu

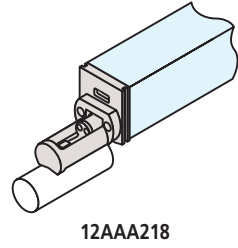
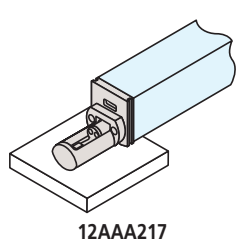
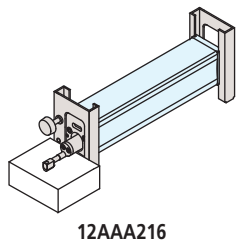
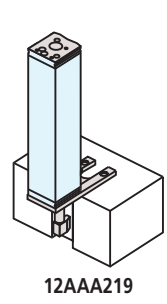
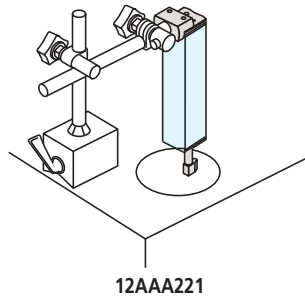
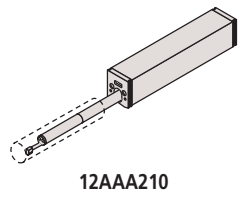
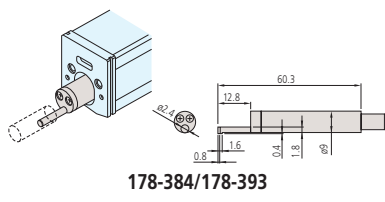
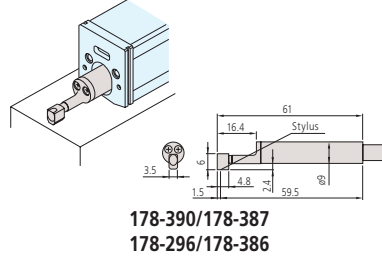
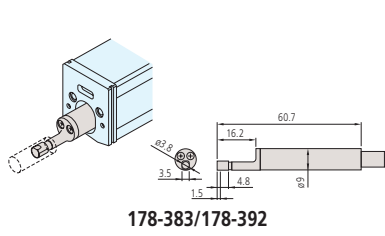
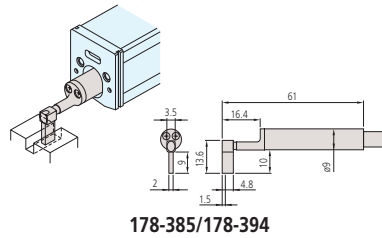
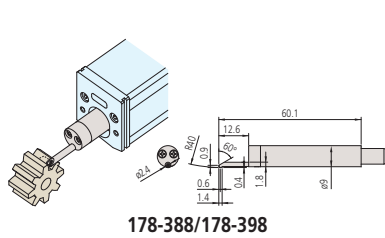
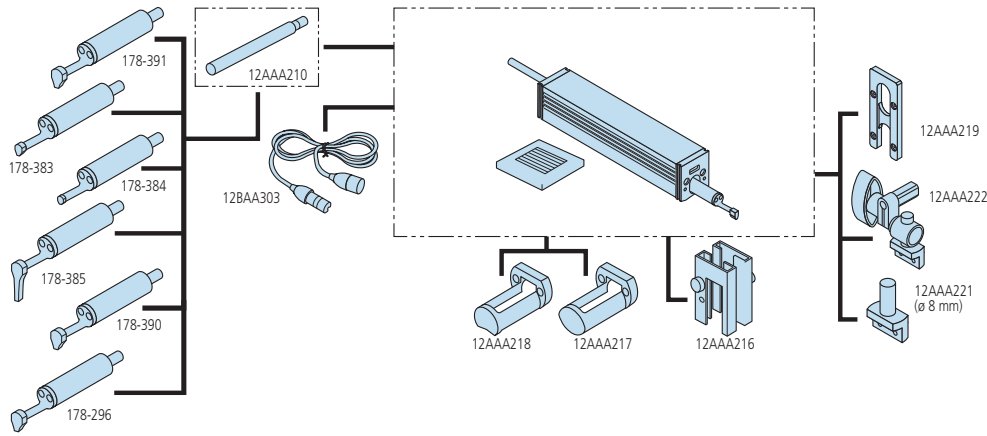
Příslušenství pro SJ-210 a SJ-310

Série 178 - Standardní a zvláštní příslušenství pro drsnoměry Surfctest SJ-210 / SJ-310

Model			Surfctest SJ-210		Surfctest SJ-210R		Surfctest SJ-210S		Surfctest SJ-310		Surfctest SJ-310R		Surfctest SJ-310S	
	Obj. č.	Cena €	Popis	Std	Zvl	Std	Zvl	Std	Zvl	Std	Zvl	Std	Zvl	Std
12AAA210	220,00	Prodlužovací nástavec délky 50 mm		●		●				●		●		
12AAA216	133,00	Nožky pro přestavení výšky		●		●			●					
12AAA217	90,00	Kryt snímače pro ploché obrobky		●		●			●		●			
12AAA218	90,00	Kryt snímače pro válcové obrobky		●		●			●		●			
12AAA219	45,00	Adaptér pro svislou polohu		●		●			●			●		
12AAA221	45,00	Adaptér k magnet. stojánku		●		●		●	●		●		●	
12AAA222	90,00	Adaptér k výškoměru		●		●		●	●		●		●	
12AAA882D	42,00	Propojovací kabel RS-232 C							●		●		●	
12AAD510	73,00	Propojovací USB kabel pro SJ-310 / SJ-410							●		●		●	
12AAE643	217,00	Bodový adaptér					●						●	
12AAE644	235,00	Prizmatický adaptér					●						●	
12AAJ088	218,00	Nožní spinač		●		●		●		●		●		●
12AAL066	20,50	Ochranné fólie na displej (5 ks)		●		●		●						
12AAL067	81,00	Propojovací kabel RS-232 C pro tiskárnu		●		●		●						
12AAL068D	14,00	Propojovací kabel USB pro SJ-210		●		●		●						
12AAL069	35,00	Paměťová karta		●		●		●		●		●		●
12AAN040	260,00	Ochranná fólie								●		●		●
12AAN046	175,00	Baterie							●		●		●	
12BAA303	75,00	Propojovací kabel pro prodloužení 1 m	●		●		●		●		●		●	
12BAG834	3,00	Tužka na ovládání displeje							●		●		●	
12BAK700	4,00	Podložka pro kalibraci	●		●		●		●		●		●	
12BAK728	62,00	Síťový adaptér 9V	●		●		●							
12BAL402	23,50	Ochranný kryt dotykového displeje							●		●		●	
357651	78,00	Síťový adaptér 12V							●		●		●	
178-029	738,00	Granitový podstavec		●		●		●		●		●		●
178-230-2	669,00	Standardní posuvová jednotka 17,5 mm	●			●		●	●			●		●
178-233-2	2388,00	Posuvová jednotka 5,6 mm pro typ R		●		●		●		●		●		●
178-235	1295,00	Posuvová jednotka 17,5 mm pro typ R		●	●			●		●		●		●
178-296	594,00	Standardní snímáči dotek 2 µm; 0,75 mN	●		●				●		●			
178-383	721,00	Snímáči dotek pro malé otvory ø 4,5 mm; 2 µm; 0,75 mN		●		●				●		●		
178-384	721,00	Snímáči dotek pro malé otvory ø 2,8 mm; 2 µm; 0,75 mN		●		●				●		●		
178-385	721,00	Snímáči dotek pro hluboké drážky 2 µm; 0,75 mN		●		●				●		●		
178-386	573,00	Snímáči dotek pro S-model 5 µm; 4 mN		●		●		●		●		●		●
178-387	637,00	Snímáči dotek pro S-model 2 µm; 0,75 mN		●		●		●		●		●		●
178-388	1220,00	Snímáči dotek pro ozubená kola 2 µm; 0,75 mN		●		●				●		●		
178-390	478,00	Snímáči dotek 5 µm; 4 mN		●		●				●		●		
178-391	478,00	Snímáči dotek pro měkké materiály 10 µm; 4 mN		●		●				●		●		
178-392	637,00	Snímáči dotek pro malé otvory ø 4,5 mm; 5 µm; 4 mN		●		●				●		●		
178-393	637,00	Snímáči dotek pro velmi malé otvory ø 2,8 mm; 5 µm; 4 mN		●		●				●		●		
178-394	637,00	Snímáči dotek pro hluboké drážky 5 µm; 4 mN		●		●				●		●		
178-398	1145,00	Snímáči dotek pro ozubená kola 5 µm; 90°; 4 mN		●		●				●		●		
178-421DDS	615,00	Tiskárna pro SJ-210		●		●		●						
178-601	303,00	Etalon drsnosti Ra 3 µm	●		●			●	●		●		●	
178-604	334,00	Etalon drsnosti Ra 0,4 µm / 3 µm		●		●		●		●		●		●
178-605	800,00	Etalon drsnosti Ra 1 µm		●		●		●		●		●		●
270732	29,00	Papír do tiskárny (5 roliček)		●		●		●	●		●		●	

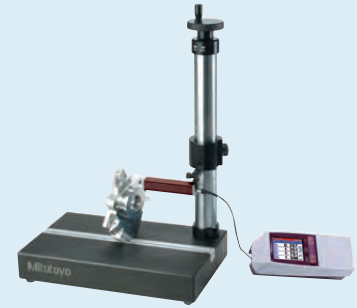
Příslušenství pro SJ-210 a SJ-310

Série 178

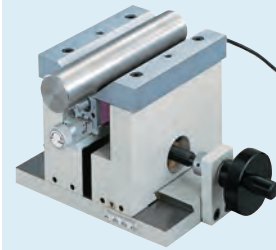


Zvláštní příslušenství

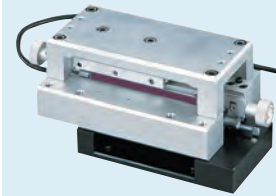
Obj. č.	Popis	Cena €
178-033	Měřicí přípravek pro válcové obrobky	2833,00
178-034	Měřicí přípravek jako univerzální držák	2175,00
178-035	Měřicí přípravek pro měření vnitřních průměrů	2545,00



178-029
(zobrazeno s 12AAA221 a SJ-210)



178-033



178-034



178-035

Surftest SJ-410

Série 178 - Přenosné přístroje na měření drsnosti povrchu

Jedná se o přenosné měřicí přístroje, které umožňují jednoduché a přesné měření drsnosti povrchu. Drsnoměry Surftest SJ-410 nabízí následující výhody:

- Systém měření bez kluzné patky s dotykovým ovládním a vestavěnou tiskárnou.
- Možnost měření nezávislého na napájení ze sítě.
- Jednoduché a intuitivní navigační menu.
- Velký **14,5 cm** [5,7"] barevný LCD displej poskytující vysokou viditelnost.
- Snímač bez kluzné patky pro měření skutečného profilu (P), profilu drsnosti (R), profilu vlnitosti (W) a další.
- Povrchová kompenzace zakřivení, R-ploch a kompenzace sklonu.
- V souladu s mnoha normami jako EN ISO, VDA, ANSI, JIS, stejně jako vlastním nastavením.
- Až 10 různých podmínek měření může být uloženo do paměti drsnoměru SJ-410. A až 500 na volitelnou paměťovou SD kartu.
- Až dvě různé vyhodnocovací podmínky v nastavení jednoho měření.
- Mnoho funkcí lze jednotlivě chránit heslem.
- Podpora až 16 jazyků.
- Jednotka auto-nastavení, jemné nastavení v ose X a digitální nivelovací jednotka jsou dostupné jako zvláštní příslušenství.

Technické parametry

Posuvová jednotka

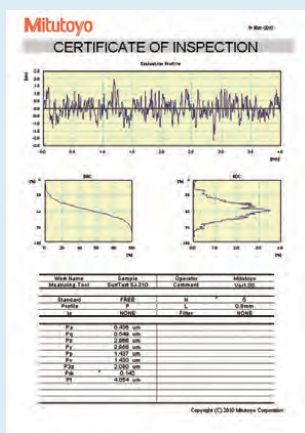
Příčný směr	SJ-411: 25 mm SJ-412: 50 mm
Rychlost měření	0,05 mm/s; 0,1 mm/s; 0,2 mm/s; 0,5 mm/s; 1 mm/s

Snímač

Měřicí metoda	Bez kluzné patky - diferenciální způsob
Rozsah měření	800 μm; 80 μm; 8 μm (až 2,4 mm se snímacím dotekem ze zvl. příslušenství)
Polohování	±1,5° (sklon), 10 mm (nahoru/ dolů)

Vyhodnocovací jednotka

Profily	Skutečný profil (P), profil drsnosti (R), profil vlnitosti (W), MOTIF (R, W) a další
Normy	EN ISO, VDA, JIS, ANSI a vlastní nastavení
Grafická analýza	BAC, ADC
Digitální filtr	Gauss, 2CR75, PC75
Délka cut-off	λc : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm λs : 2,5 μm; 8 μm; 25 μm
Tiskárna	Termotiskárna
Tolerance	Barevné horní / dolní meze
Rozhraní	USB, DIGIMATIC, RS-232C, Nožní spínač
Napájení	Síťový adaptér nebo dobíjecí baterie



Software

USB COMMUNICATION TOOL
je volně dostupný na www.mitutoyo.eu
(více viz stránka
Software USB Communication Tool)



Podívejte se na video k tomuto
produktu na našem YouTube kanálu:
youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH



Pro více informací si vyžádejte prospekt drsnoměru
SJ-410.



SJ-410

Surftest SJ-411

Vyhodnocovaný rozsah: 25 mm
Přímost posuvu: 0,3 μm / 25 mm

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímacího hrotu	Poloměr snímacího hrotu [μm]	Cena [€]
178-580-01D	0,75	60°	2	8430,00
178-580-02D	4	90°	5	8430,00

Surftest SJ-412

Vyhodnocovaný rozsah: 50 mm
Přímost posuvu: 0,5 μm / 50 mm

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímacího hrotu	Poloměr snímacího hrotu [μm]	Cena [€]
178-582-01D	0,75	60°	2	9900,00
178-582-02D	4	90°	5	9900,00

Surftest SJ-410

Série 178 - Přenosné přístroje na měření drsnosti povrchu



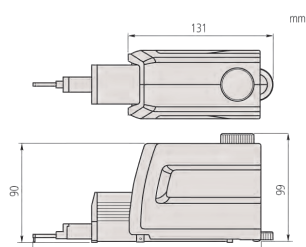
Měření v hlubokých drážkách



Měření plochy zespod



Měření R-plochy drsnosti



SJ-411: 207,5 mm / SJ-412: 234 mm
Měřicí jednotka



Zvláštní příslušenství:

- Jednotka auto nastavení 178-010
- Nastavení osy X 178-020
- Jednotka nastavení sklonu 178-030



Obsah dodávky



178-039
(zobrazeno s SJ-411)

Doplňující technické parametry

Zvláštní příslušenství

Další zvláštní a standardní příslušenství jsou uvedeny na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům.

Zvláštní příslušenství

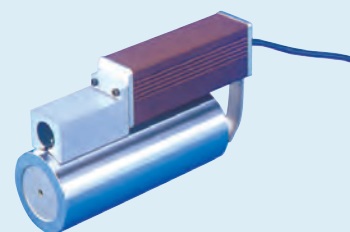
Obj. č.	Popis	Cena €
178-396-2	Snímač 0,75 mN	933,00
178-397-2	Snímač 4 mN	933,00
178-047	Nastavitelný stůl ve 3 osách	4456,00
178-048	Nivelační stůl D.A.T.	2260,00
178-042-1	Digimatic XY nivelační stůl 25 mm x 25 mm	3236,00
178-043-1	XY nivelační stůl 25 mm x 25 mm	2568,00
178-605	Etalon drsnosti Ra = 1 μm	800,00
178-610	Stupňový etalon drsnosti (1; 2; 5; 10 μm)	626,00
178-611	Ref. stupňový etalon drsnosti (2; 10 μm)	467,00
178-019	Přesný svěrák	610,00
12AAB358	Upevnění na válcové obrobky ø 15 - 60 mm	239,00
936937	DIGIMATIC kabel (1 m)	44,00
965014	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00
02AZD790D	Propojovací kabel U-WAVE	85,00
12AAD510	USB kabel pro SJ-310 / SJ-410	73,00
12AAL069	Paměťová karta	35,00
12AAG202	Prodlužovací nástavec 50 mm	394,00
12AAG203	Prodlužovací nástavec 100 mm	454,00
Stojánky		
178-039	Měřicí stojánek ze žuly	732,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
12AAB355	Patka	119,00
12BAG834	Tužka na ovládání displeje	3,00
12BAL402	Ochranný kryt displeje	23,50
12AAN046	Baterie	175,00
270732	Papír do tiskárny (5 roliček)	29,00



178-048
Nivelační stůl D.A.T.



12AAB358
Upevnění na válcové obrobky

Drsnoměry Surfptest SJ-500

Série 178 - Přístroje na měření drsnosti povrchu

Jedná se o přenosné měřicí přístroje, které umožňují jednoduché a přesné měření drsnosti povrchu. Drsnoměry Surfptest SJ-500 nabízí následující výhody:

- Snímač bez kluzné patky pro měření skutečného profilu (P), profilu drsnosti (R), profilu vlnitosti (W) a další.
- Uživatelsky příjemná jednotka ovládání pro vysoce přesné měření drsnosti povrchu.
- Velký **19 cm** [7,5"] barevný TFT LCD displej s dotykovou obrazovkou.
- Snadno čitelné a jednoduše ovládané obrazové menu.
- V souladu s mnoha normami jako EN ISO, VDA, ANSI, JIS, stejně jako vlastním nastavením.
- Vestavěný joystick na jednotce ovládání umožňuje rychlé a snadné pozicování. Točítko pro ruční najíždění umožňuje přesné najíždění malých doteků pro měření ploch uvnitř malých otvorů.
- Jednotka snímače umožňuje 90° polohování doteku. Ideální pro měření ploch u klikových hřídelů a v úzkých místech.
- Přístroje mohou být používány samostatně nebo mohou být upevněny na stojanu.

Technické parametry

Posuvová jednotka	
Příčný směr	50 mm
Rychlost měření	0,02 - 5 mm/s
Rychlost posuvu	0 - 20 mm/s nebo ovládání joystickem
Přímost posuvu	0,2 μm / 50 mm
Snímač	
Měřicí metoda	Bez kluzné patky - diferenciální způsob
Rozsah měření	800 μm; 80 μm; 8 μm (až 2,4 mm se snímacím dotekem ze zvl. příslušenství)
Polohování	±1,5° (sklon), 30 mm (nahoru/dolů)
Zobrazovací jednotka	
Profily	Skutečný profil (P), profil drsnosti (R), profil vlnitosti (W), MOTIF (R, W) a další
Normy	EN ISO, VDA, JIS, ANSI a vlastní nastavení
Grafická analýza	BAC, ADC
Digitální filtr	Gauss, 2CR75, PC75, RobustSpline
Délka cut-off	λ _c : 0,025 mm; 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm; 25 mm λ _s : 0,25 μm; 0,8 μm; 2,5 μm; 8 μm; 25 μm; 80 μm; 250 μm; žádná λ _f : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm; 25 mm; žádná
Tiskárna	Vestavěná termotiskárna

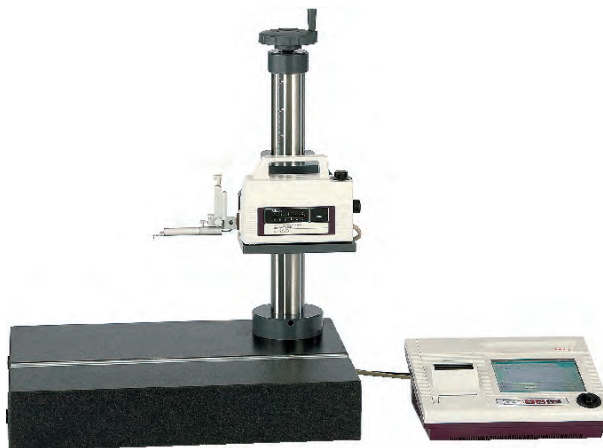


SJ-500

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímacího hrotu	Poloměr snímacího hrotu [μm]
178-532-01D	0,75	60°	2
178-532-02D	4	90°	5

Zvláštní příslušenství

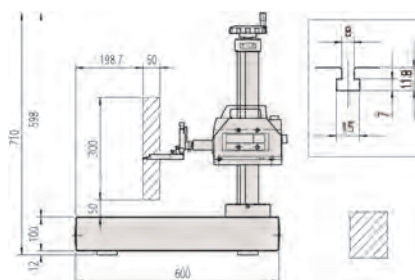
Obj. č.	Popis	Cena €
178-396-2	Snímač 0,75 mN	933,00
178-397-2	Snímač 4 mN	933,00
178-085	Žulový stojánek 600x450x710 mm	3915,00
178-089	Žulový stojánek 400x250x578 mm	1730,00
178-047	Nastavitelný stůl ve 3 osách	4456,00
178-048	Nivelační stůl D.A.T.	2260,00
178-042-1	Digimatic XY nivelační stůl 25 mm x 25 mm	3236,00
178-043-1	XY nivelační stůl 25 mm x 25 mm	2568,00
12AAG202	Prodlužovací nástavec 50 mm	394,00
12AAG203	Prodlužovací nástavec 100 mm	454,00



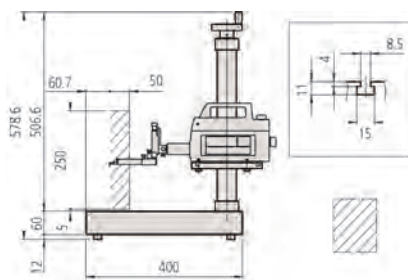
SJ-500 s ručním sloupovým stojánkem (zvláštní příslušenství).



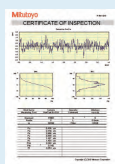
Náhled na displej



178-085
600x450x710 mm



178-089
400x250x578 mm



Software
USB COMMUNICATION TOOL
je volně dostupný na www.mitutoyo.eu
(více viz stránka
Software USB Communication Tool)



Pro více informací si vyžádejte prospekt Měření drsnosti povrchu.

Drsnoměry Surfptest SV-2100

Série 178 - Přístroje pro měření drsnosti povrchu

Stacionární měřicí přístroje umožňující jednoduché a přesné měření drsnosti povrchu.

Drsnoměry Surfptest SV-2100 nabízí následující výhody:

- Používají se upevněné na žulové desce s ručním nebo motorickým sloupem.
- Velký **19 cm** [7,5"] barevný TFT LCD displej s dotykovým ovládáním.
- Uživatelsky příjemná zobrazovací jednotka pro vysoce přesné měření drsnosti povrchu.
- V souladu s mnoha normami, jako EN ISO, VDA, ANSI, JIS, stejně jako s vlastním nastavením.
- Určeno pro používání na dílnách.



SV-2100S4



SV-2100M4

Model SV-2100H4

Svislý posuv: 550 mm motoricky po sloupu
Rozměry žulové základny (Š x H): 600 x 450 mm

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímacího hrotu	Poloměr snímacího hrotu [μm]
178-682-01D	0,75	60°	2
178-682-02D	4	90°	5

Model SV-2100M4

Svislý posuv: 350 mm ručně po sloupu
Rozměry žulové základny (Š x H): 600 x 450 mm

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímacího hrotu	Poloměr snímacího hrotu [μm]
178-636-01D	0,75	60°	2
178-636-02D	4	90°	5

Model SV-2100S4

Svislý posuv: 350 mm motoricky po sloupu
Rozměry žulové základny (Š x H): 600 x 450 mm

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímacího hrotu	Poloměr snímacího hrotu [μm]
178-680-01D	0,75	60°	2
178-680-02D	4	90°	5

Model SV-2100W4

Svislý posuv: 550 mm motoricky po sloupu
Rozměry žulové základny (Š x H): 1000 x 450 mm

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímacího hrotu	Poloměr snímacího hrotu [μm]
178-684-01D	0,75	60°	2
178-684-02D	4	90°	5

Technické parametry

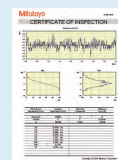
Posuvová jednotka	
Příčný směr	100 mm
Rychlost měření	0,02 - 5 mm/s
Rychlost pohybu	X = 0 - 40 mm/s Z2 = 0 - 20 mm/s nebo ovládání joystickem
Přímost posuvu	0,15 μm / 100 mm
Snímač	
Měřicí metoda	Bez kluzné patky - Diferenciální indukčnost
Rozsah měření	800 μm; 80 μm; 8 μm (až 2,4 mm se snímacím dotekem ze zvl. příslušenství)
Zobrazovací jednotka	
Profily	Skutečný profil (P), profil drsnosti (R), profil vlnitosti (W), MOTIF (P, R, W) a další
Normy	EN ISO, VDA, JIS, ANSI a vlastní nastavení
Grafická analýza	BAC, ADC
Digitální filtr	Gauss, 2CR75, PC75, RobustSpline
Délka cut-off	λc : 0,025 mm; 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm; 25 mm; 80 mm λs : 0,25 μm; 0,8 μm; 2,5 μm; 8 μm; 25 μm; 80 μm; 250 μm; žádná λf : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm; 25 mm; 80 mm; žádná
Tiskárna	Vestavěná termotiskárna

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
12AAG202	Prodlužovací nástavec 50 mm	394,00
12AAG203	Prodlužovací nástavec 100 mm	454,00
218-001	Křížový stůl s rozsahem v osách XY: 100 x 50 mm	2545,00
218-003	Otočný svěrák (těžké provedení)	1445,00



Náhled na displej



Software

USB COMMUNICATION TOOL

je volně dostupný na www.mitutoyo.eu
(více viz stránka

Software USB Communication Tool)



Pro více informací si vyžádejte prospekt Měření drsnosti povrchu.

Drsnoměry Surftest SJ-500P - SV-2100P

Série 178 - Přístroje na měření drsnosti povrchu se softwarem FORMTRACEPAK

Přístroje na měření drsnosti povrchu se softwarem FORMTRACEPAK.

Software FORMTRACEPAK nabízí následující výhody:

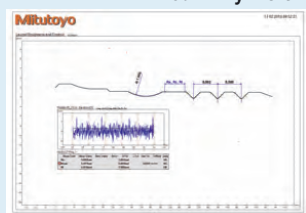
- Podporuje analýzy odpovídající normám, jako EN ISO, VDA, ANSI, JIS, stejně jako Vaše uživatelské nastavení.
- Umožňuje výpočet kontury v rozsahu měření.
- Nabízí celkovou podporu pro systém kontroly měření, analýzy a kontrolní zprávy (protokoly).
- Samozřejmě, všechny výhody SJ-500 a SV-2100 se vztahují také na P-model.

Technické parametry

Posuvová jednotka	
Příčný směr	50 mm
Rychlost měření	0,02 - 5 mm/s
Rychlost pohybu	0-20 mm/s
Přímost posuvu	0,2 μm / 50 mm
Snímač	
Měřicí metoda	Bez patky - Diferenciální způsob
Rozsah měření	800 μm; 80 μm; 8 μm (až do 2,4 mm s dotykem jako zvl. příslušenství)
Polohování	±1,5° (sklon), 30 mm (nahoru/dolů)
Software	FORMTRACEPAK



Podmínky měření



Protokol z FORMTRACEPAKU

Technické parametry

Posuvová jednotka	
Příčný směr	100 mm
Rychlost měření	0,02 - 5 mm/s
Rychlost pohybu	X = 0-40 mm/s Z2 = 0-20 mm/s
Přímost posuvu	0,15 μm / 100 mm
Snímač	
Měřicí metoda	Bez kluzné patky - Diferenciální indukčnost
Rozsah měření	800 μm; 80 μm; 8 μm (až do 2,4 mm s dotykem jako zvl. příslušenství)
Software	FORMTRACEPAK



Pro více informací si vyžádejte prospekt Měření drsnosti povrchu.



SJ-500P

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímacího hrotu	Poloměr snímacího hrotu [μm]
178-530-01D	0,75	60°	2
178-530-02D	4	90°	5

Surftest SV-2100M4P



SV-2100P

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímacího hrotu	Poloměr snímacího hrotu [μm]
178-634-01D	0,75	60°	2
178-634-02D	4	90°	5

Drsnoměry Surftest SV-3100

Série 178 - Přístroje na měření drsnosti povrchu

Stacionární přístroje na měření drsnosti povrchu se softwarem FORMTRACEPAK pro provádění vysoce přesného měření.

Drsnoměry Surftest SV-3100 nabízí následující výhody:

- V souladu s mnoha normami, jako jsou EN ISO, VDA, ANSI, JIS, stejně jako vlastním nastavením.
- V měřicím rozsahu doteku software FORMTRACEPAK podporuje výpočet kontury.
- Programování, stejně jako motorické osy, poskytují mnoho možností u CNC přístroje.
- Osa X používá pokročilé anti-abrazivní keramické vedení řídicí jednotky. Není nutné žádné mazání.
- K dispozici je obrovské množství snadno vyměnitelných doteků.
- Snadné ovládání pomocí ovládacího panelu s mnoha funkcemi.



SV-3100

Rozsah měření v ose X: 100 mm

Přímost posuvu v ose X: (0,05+1L/100) μm, L = délka měření (mm)

Model	SV-3100S4	SV-3100S4	SV-3100H4	SV-3100H4	SV-3100W4	SV-3100W4
Obj. č.	178-471D-1	178-471D-2	178-472D-1	178-472D-2	178-473D-1	178-473D-2
Měřicí síla snímače [mN]	0,75	4	0,75	4	0,75	4
Úhel snímáčího hrotu	60°	90°	60°	90°	60°	90°
Poloměr snímáčího hrotu [μm]	2	5	2	5	2	5
Svislý posuv [mm]	300	300	500	500	500	500
Rozměry žulové desky (Š x H) [mm]	600x450	600x450	600x450	600x450	1000x450	1000x450

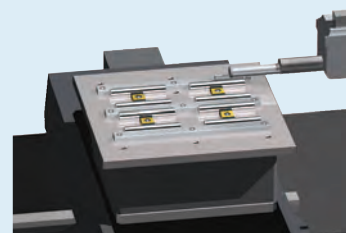
Rozsah měření v ose X: 200 mm

Přímost posuvu v ose X: 0,5 μm/200 mm

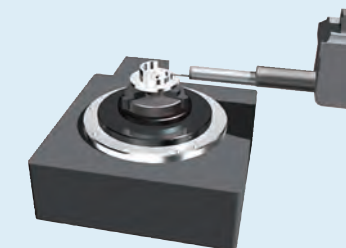
Model	SV-3100S8	SV-3100S8	SV-3100H8	SV-3100H8	SV-3100W8	SV-3100W8
Obj. č.	178-476D-1	178-476D-2	178-477D-1	178-477D-2	178-478D-1	178-478D-2
Měřicí síla snímače [mN]	0,75	4	0,75	4	0,75	4
Úhel snímáčího hrotu	60°	90°	60°	90°	60°	90°
Poloměr snímáčího hrotu [μm]	2	5	2	5	2	5
Svislý posuv [mm]	300	300	500	500	500	500
Rozměry žulové desky (Š x H) [mm]	600 x 450	600 x 450	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450

Technické parametry

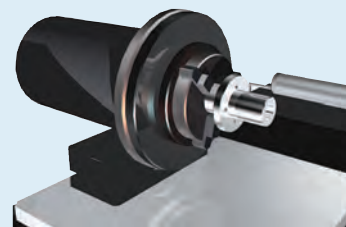
Příčný směr	100 mm / 200 mm
Rozsah měření	800 μm; 80 μm; 8 μm (do 2,4 mm se snímáčím dotekem se zvl. příslušenství)
Rychlost posuvu	X = 0 - 80 mm/s Z2 = 0 - 20 mm/s
Rychlost měření	0,02 - 5 mm/s
Rozsah naklápění	±45°
Profily	Skutečný profil (P), profil drsnosti (R), profil vlnitosti (W), MOTIF (P, R, W) a další
Normy	EN ISO, VDA, JIS, ANSI a vlastní nastavení
Software	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none"> • Umožňuje ovládat všechny osy, motoricky řízený stůl v ose Y (zvl. příslušenství) a otočné stoly (zvl. příslušenství) pro účinnější automatizaci měření. • Vyhodnocení profilu může být provedeno pomocí analýzy různých úrovní, úhlů, ploch a tolerováním kontur jako standard. • Kontrolní certifikát může být vytvořen nastavením formátu tisku podle zvolených požadavků.



Posuvový stůl v ose Y (zvl. příslušenství) - obj. č. 178-097



Otočný stůl kolem osy θ1 (zvl. příslušenství) - obj. č. 12AA0975



Otočný stůl kolem osy θ2 (zvl. příslušenství) - obj. č. 178-078



Pro více informací si vyžádejte prospekt Měření drsnosti povrchu.

Drsnoměry Surfptest SV-3100

Série 178 - Přístroje na měření drsnosti povrchu

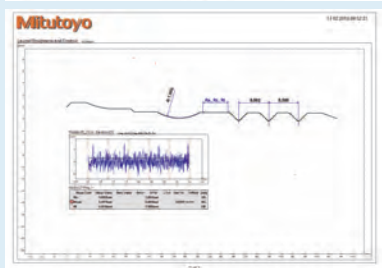
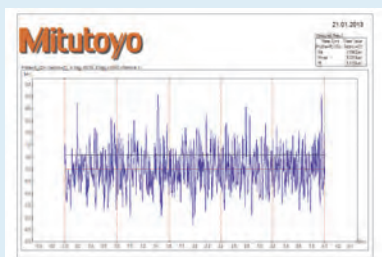
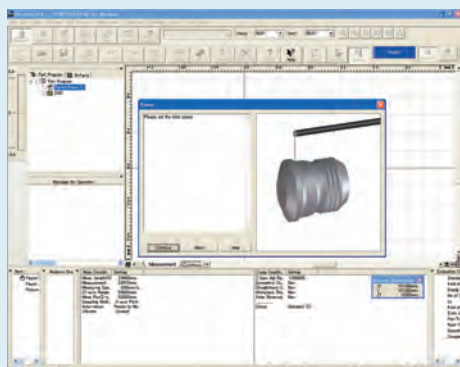
Rozměry a zvláštní příslušenství

Doplňující technické parametry

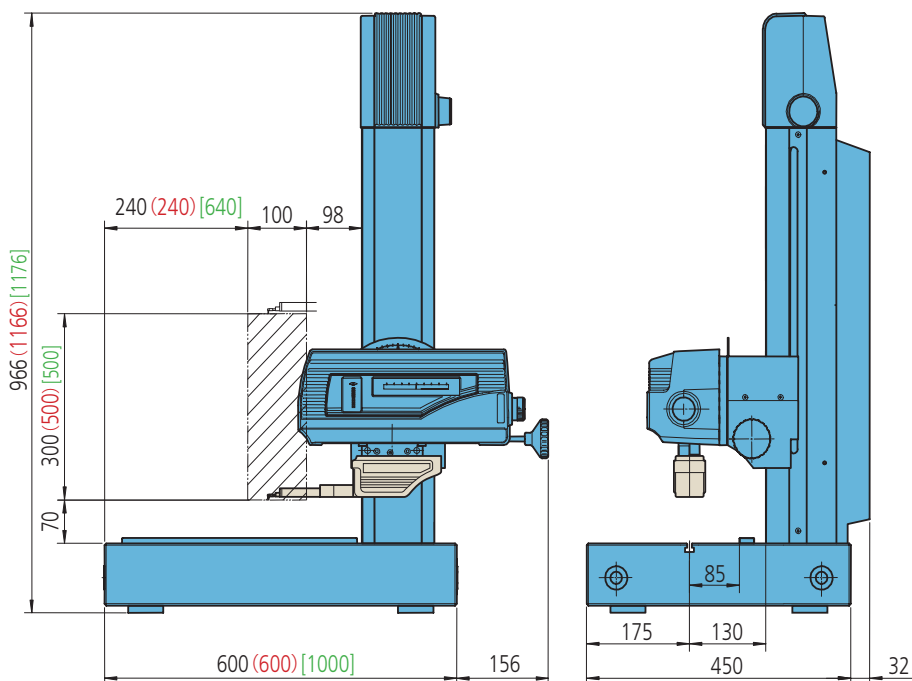
Zvláštní příslušenství	Další zvláštní a standardní příslušenství jsou uvedeny na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům.
------------------------	---

Zvláštní příslušenství

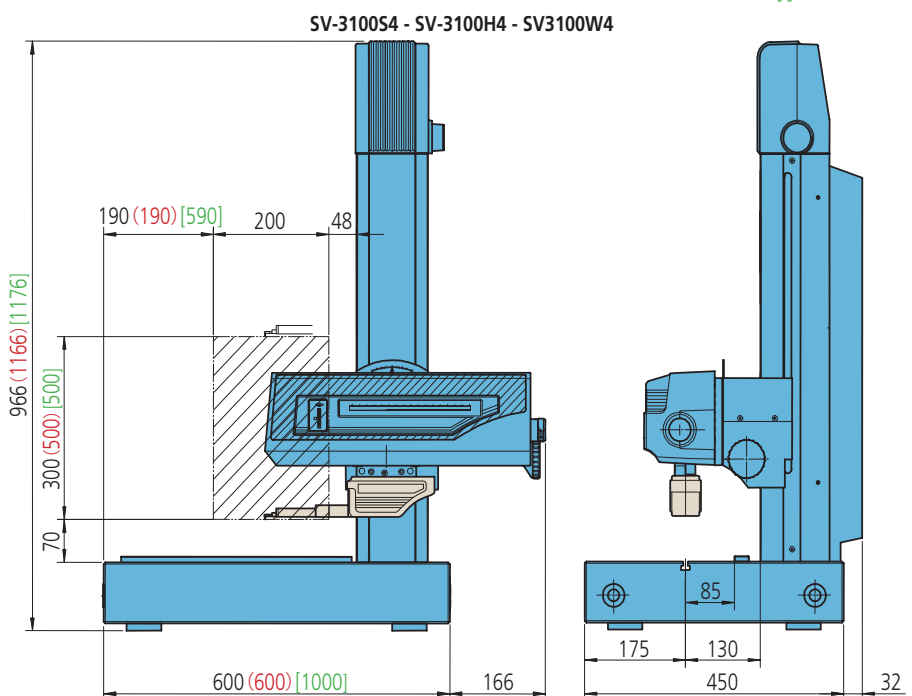
Obj. č.	Popis	Cena €
178-097	Posuvový stůl v ose Y	
12AAD975	Otočný stůl kolem osy θ1	
178-078	Otočný stůl kolem osy θ2	
178-023	Manuální ochrana před vibracemi	3660,00
178-024	Antivibrační stojan	
178-025	Dynamická antivibrační ochrana	
218-001	Křížový stůl s rozsahem v osách XY: 100 x 50 mm	2545,00
218-003	Otočný svěrák (těžké provedení)	1445,00
12AAG202	Prodlužovací nástavec 50 mm	394,00
12AAG203	Prodlužovací nástavec 100 mm	454,00
178-611	Ref. stupňový etalon drsnosti (2; 10 μm)	467,00
178-087	Automatický nivelační stůl pro SV, CV, CS-3200	



FORMTRACER



SV-3100 SH
() SV-3100H4
[] SV-3100W4



SV-3100 H8
() SV-3100H8
[] SV-3100W8

SV-3100S8 - SV-3100H8 - SV-3100W8

Drsnoměry Surftest Extreme SV-3000CNC

Série 178 - CNC přístroje na měření drsnosti povrchu

Plně CNC přístroje na měření drsnosti povrchu s výkonným softwarem FORMTRACEPAK.

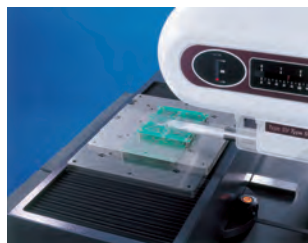
Drsnoměry Surftest Extreme SV-3000CNC nabízí následující výhody:

- Navržené pro zvýšení kvality výroby vícenásobných-profilů / -obrobků měření.
- Posuvová rychlost každé osy až 200 mm/s.
- U modelů vybavených α -osou, je možné provádět kontinuální měření na vodorovných a šikmých plochách motoricky naklápěnou posuvovou jednotkou.
- V rozsahu měření doteku podporuje software FORMTRACEPAK výpočet kontur.
- Dostupná je také 3D topografie měření jako zvláštní příslušenství.
- Měření šikmé roviny je možné díky současnému řízení ve dvou osách, tedy ve směru osy X a osy Y.
- Jednotka snímače obsahuje protinázarové bezpečnostní zařízení, které způsobí automatické zastavení jednotky snímače, jestliže jeho hlavní tělo narazí do měřeného dílu nebo přípravku.
- Snadné a jednoduché ovládání pomocí ovládacího panelu s mnoha funkcemi.



SV-3000CNC

Model	SV-3000CNC-S	SV-3000CNC-H	SV-3000CNC-S.	SV-3000CNC-H.
Obj. č.	178-522-2	178-542-2	178-524-2	178-544-2
Svislý pohyb v ose Z2 [mm]	300	500	300	500
Jednotka stolu osy Y	-	-	Instalovaná	Instalovaná
Jednotka osy α	Instalovaná	Instalovaná	Instalovaná	Instalovaná



Automatické měření

Technické parametry

Příčný směr	X = 200 mm Y = 200 mm
Rozsah měření	800 μ m; 80 μ m; 8 μ m (do 2,4 mm se snímacím dotekem se zvl. příslušenství)
Rychlost měření	0,02 - 2 mm/s
Rychlost posuvu	CNC režim: max. 200 mm/s Joystickový režim: 0 - 60 mm/s
Přímost posuvu	0,5 μ m / 200 mm
Rozsah naklápění	+45° (PSHR) až -10° (VSHR)
Profily	Skutečný profil (P), profil drsnosti (R), profil vlnitosti (W), MOTIF (P, R, W) a další
Normy	EN ISO, VDA, JIS, ANSI a vlastní nastavení
Software	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none"> • Umožňuje ovládat všechny osy, motoricky řízený stůl v ose Y (zvl. příslušenství) a otočné stoly (zvl. příslušenství) pro účinnější automatizaci měření. • Analýza drsnosti povrchu a vyhodnocení profilu může být provedeno pomocí analýzy různých úrovní, úhlů, částí a tolerování kontury jako standard. • Kontrolní certifikát může být vytvořen nastavením formátu tisku podle zvolených požadavků.

Doplňující technické parametry

Zvláštní příslušenství	Další zvláštní a standardní příslušenství jsou uvedeny na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům.
------------------------	---

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAD975	Otočný stůl kolem osy θ_1
178-078	Otočný stůl kolem osy θ_2
178-037	Automatický nivelační stůl pro CNC modely
178-077	3D nivelační stůl
12AAE032	Antivibrační stojan
12AAE449	Kabinka pro provedení H



Pro více informací si vyžádejte prospekt Měření drsnosti povrchu.

Drsnoměry Surftest Extreme SV-M3000CNC

Série 178 - CNC přístroje na měření drsnosti povrchu

Nejvýkonnější CNC přístroje na měření drsnosti povrchu s výkonným softwarem FORMTRACEPAK. Drsnoměry Surftest Extreme SV-M3000CNC nabízí následující výhody:

- Na měření velkých a těžkých obrobků, jako jsou bloky motorů, klikové hřídele, apod.
- Sloup s posuvem 800mm pro co možná největší eliminaci velikosti obrobku.
- Posuvová rychlost pro každou osu až 200 mm/s.
- V kombinaci se snímačem jednotky natáčení (zvl. příslušenství), je možné nepřerušované měření přes dolní, horní a boční plochy obrobků.
- Zatížení stolu je samostatnou strukturou zajišťující snadnější manipulaci s různě velkými obrobky, standardními a vlastními přípravky, zařízeními s automatickým posuvem, atd.

Technické parametry

Příčný směr	X = 200 mm Y = 800 mm Z = 500 mm
Rozsah měření	800 μm; 80 μm; 8 μm (do 2,4 mm se snímacím dotekem se zvl. příslušenství)
Rychlost měření	0,02 - 2 mm/s
Rychlost pohybu	CNC režim: max. 200 mm/s Joystickový režim: 0 - 50 mm/s
Přímost posuvu	X = 0,5 μm / 200 mm (standardní) X = 0,7 μm / 200 mm (dlouhé provedení snímače) X = 0,5 μm / 200 mm (rotační provedení snímače) Y = 0,5 μm / 50 mm; 2 μm / 800 mm (standardní) Y = 0,7 μm / 50 mm; 3 μm / 800 mm (dlouhé provedení snímače) Y = 0,7 μm / 50 mm; 3 μm / 800 mm (rotační provedení snímače)
Rozsah naklápění	-45° (PSHR) až +10° (VSHR)
Profily	Skutečný profil (P), profil drsnosti (R), profil vlnitosti (W), MOTIF (P, R, W) a další
Normy	EN ISO, VDA, JIS, ANSI a vlastní nastavení
Hmotnost měř. dílu	300 kg
Software	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none"> • Umožňuje ovládat všechny osy, motoricky řízený stůl v ose Y (zvl. příslušenství) a otočné stoly (zvl. příslušenství) pro účinnější automatizaci měření. • Vyhodnocení profilu může být provedeno pomocí analýzy různých úrovní, úhlů, ploch a tolerováním kontur jako standard. • Kontrolní certifikát může být vytvořen nastavením formátu tisku podle zvolených požadavků.

Doplňující technické parametry

Zvláštní příslušenství	Další zvláštní a standardní příslušenství jsou uvedeny na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům.
------------------------	---



Pro více informací si vyžádejte prospekt Měření drsnosti povrchu.



Obj. č.	Provedení držáku snímače (základní varianty)	Model
178-549-2	Standardní provedení	178-071
	Dlouhé provedení	178-072
	Otáčivé provedení	178-073



Typické úlohy měření

Stručný průvodce přesnými měřicími přístroji



Surftest (Přístroje na měření drsnosti povrchu)

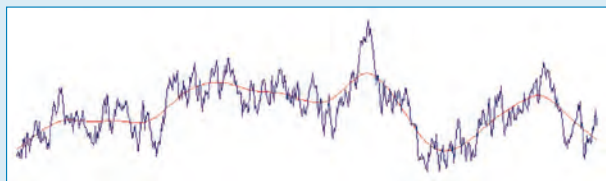
■ Profily a filtry

(ČSN EN ISO 4287:1999 a ČSN EN ISO 11562:1999)

Skutečný profil povrchu definujeme jako profil vzniklý jako průsečnice skutečného povrchu (povrchu omezující těleso a oddělující ho od okolního prostředí) a dané roviny.

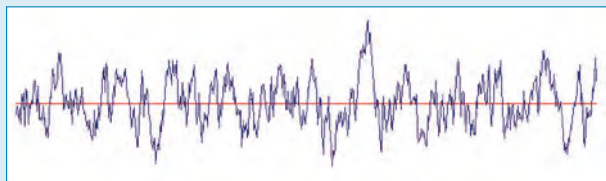
Zaznamenaný profil povrchu je profil povrchu, který je nasnímán a zaznamenán jako skutečný profil povrchu měřicím dotekem. Přitom bude naměřená hodnota vlivem poloměru r měřicího doteku, popř. vlivem patky měřicího doteku pro měření drsnosti povrchu ovlivňována principem snímání. Nedokonalosti povrchu podle ČSN EN ISO 8785 nesmí být zahrnuty do měření.

Nefiltrovaný (primární) profil drsnosti je profil získaný průsečnicí povrchu s normálovou rovinou do nominálního povrchu. To je vyobrazení skutečného profilu (profilu skutečného povrchu) získaného typem měřicího (snímacího) doteku měřicího přístroje drsnosti povrchu.



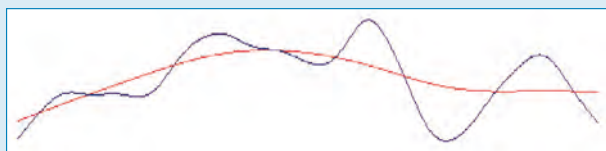
Obr. 1: Primární profil drsnosti povrchu P a střední čára profilu λ_s nefiltrovaného profilu

Odfiltrovaný profil drsnosti je profil odvozený ze základního (primárního) profilu potlačením dlouhovlnných složek filtrem λ_c cut-off. Vyhodnocovaný parametr označujeme jako parametr **R** a změnou délku jako vyhodnocovanou délku l_n , která standardně odpovídá pěti základním délkám l_r , pokud není předepsáno jinak.

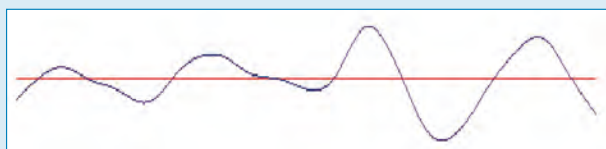


Obr. 2: Profil drsnosti se základní čarou profilu (horní výstupky filtrace primárního profilu s λ_c odfiltrovaného profilu)

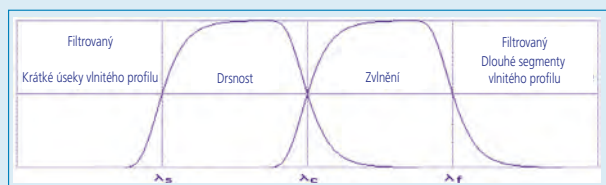
Odfiltrovaný profil vlnitosti je profil odvozený z nefiltrovaného profilu drsnosti P, který má části kratší vlnové délky (nazývané "části drsnosti") a části delší vlnové délky (delší než specifikovaná část vlnové délky) odstraněné postupnou aplikací filtru λ_c a λ_f . Profil tedy nastane odfiltrováním dolní prohlubně primárního profilu s mezní vlnovou délkou λ_c a odfiltrováním horních výstupků s mezní vlnovou délkou λ_f . Vyhodnocovaný parametr označujeme jako parametr **W** a změnou délku jako vyhodnocovanou délku l_n . Vyhodnocovaná délka (l_n) pro W profil není standardně stanovena a musí být předepsána počtem základních délek. Základní délka pro W parametry se rovná vlnové délce filtru λ_f .



Obr. 3: Odfiltrované dolní prohlubně střední čáry profilu z primárního profilu a střední čára profilu s λ_f odfiltrovaného profilu



Obr. 4: Odfiltrovaný profil vlnitosti se střední čarou do odfiltrovaných horních výstupků s λ_c odfiltrovaného profilu



Obr. 5: Přenosové charakteristiky filtru pro různé profily: GAUSS – filtr dle ČSN EN ISO 11 562:1999

■ Charakteristiky drsnosti (ČSN EN ISO 4287:1999)

Ra – Průměrná aritmetická úchylna posuzovaného profilu: Aritmetický průměr absolutních hodnot pořadnic $Z(x)$ v rozsahu základní délky.

Rmr(c) – Materiálový poměr profilu (nosný podíl): Poměr (%) délky materiálu elementů profilu $Ml(c)$ na dané úrovni c , k vyhodnocované délce.

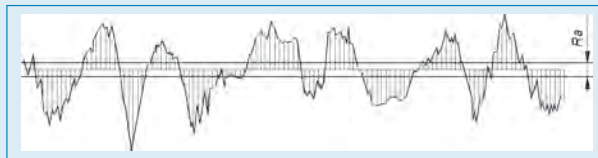
RSm – Průměrná šířka prvků profilu: Aritmetický průměr šířek Xs_i prvků profilu v rozsahu základní délky, nebo-li určuje šířky prvků profilu v rozsahu základní délky. Jedná se o charakteristiku drsnosti v podélném směru povrchu.

Rt – Celková výška profilu drsnosti: Součet výšky Zp nejvyššího výstupku profilu a hloubky Zv nejnižší prohlubně profilu v rozsahu vyhodnocované délky l_n .

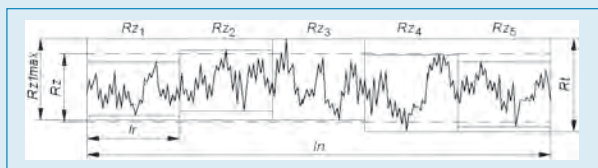
Rzi – Aritmetická hloubka profilu: Aritmetický průměr nejvyšších výšek profilu v jednotlivých základních délkách z vyhodnocované délky, standardně obsahující 5 základních délek l_r .

Rz1max – Maximální prohlubeň profilu drsnosti: Největších pět **Rzi** hodnot z pěti základních délek l_r uvnitř vyhodnocované délky l_n .

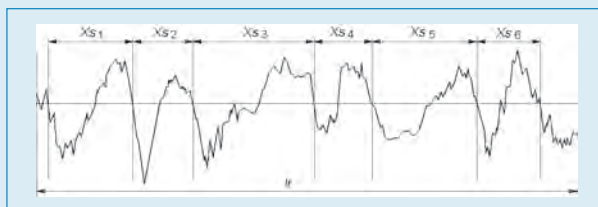
Rz – Střední prohlubeň drsnosti: Střední hodnota pěti hodnot **Rzi** z pěti měřených úseků l_r v rámci vyhodnocené délky l_n .



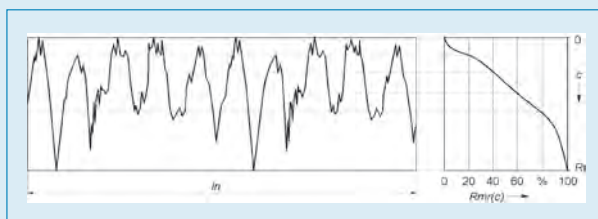
Obr. 6: Průměrná aritmetická úchylna profilu R_a



Obr. 7: Celková výška profilu drsnosti R_t , největší výška profilu R_z a maximální prohlubeň profilu drsnosti R_{z1max}



Obr. 8: Průměrná šířka prvků profilu R_{Sm} jako průměrná hodnota šířky X_{s_i} profilu součástí



Obr. 9: Materiálový poměr profilu stanoví podíl materiálu $R_{mr}(c)$ profilu jako funkci řezné výšky c (Abbott-Firestonova Křivka)

■ Preferenční parametry

Maximální prohlubeň profilu drsnosti Rz1max se považuje za povrchový parametr, u kterého dochází k značnému ovlivňování funkce povrchu těsnící plochy.

Materiálový poměr profilu Rmr(c) se používá hlavně u uložení vodících a kolmých ploch s malou vůlí.

Největší výška profilu Rz zpravidla charakterizuje všechny povrchy. Průměrná aritmetická úchylna posuzovaného profilu R_a je mírou drsnosti povrchu R_a vztaženou přes průměrné hodnoty vztažené k celému profilu.

■ Podmínky měření drsnosti povrchu (ČSN EN ISO 4288:1999)

Neperiodické profily		Periodické profily	Podmínky měření dle ČSN EN ISO 4288 a ČSN EN ISO 3274			
Broušení, honování, lapování, vyhlubování ↓ nebo ↓		Soustružení, frézování, hoblování ↓	r_{tip}	$\lambda_c = lr$	ln	lt
			Maximální poloměr měřicího doteku	Základní délka	Vyhodnocovaná délka	Pojezdová délka (včetně nájzdové a dojezdové délky)
Rt, Rz μm	Ra μm	RSm mm	r_{tip} μm	$\lambda_c = lr$ mm	ln mm	lt mm
> 0,025...0,1	> 0,006...0,02	> 0,013...0,04	2	0,08	0,4	0,48
> 0,1...0,5	> 0,02...0,1	> 0,04...0,13	2	0,25	1,25	1,5
> 0,5...10	> 0,1...2	> 0,13...0,4	2*)	0,8	4	4,8
> 10...50	> 2...10	> 0,4...1,3	5	2,5	12,5	15
> 50...200	> 10...80	> 1,3...4	10	8	40	48

* Pro $Rz > 3 \mu m$, resp. $Ra > 0,5 \mu m$ může být použit měřicí dotek o poloměru $r_{tip} = 5 \mu m$

Navíc, vzdálenost měřicího bodu X a mezní vlnová délka s dolnoprostupného filtru jsou normalizovány. Nicméně, tyto hodnoty již jsou nastaveny v měřících přístrojích drsnosti.

Praktická rada 1: Pokud na povrchu obrobenku není dostatek místa pro pojezdovou délku lt , musí se počet základních délek snížit, což musí být také zaznamenáno na výkrese.

Praktická rada 2: V případě nedostatku místa, bude místo Rt , resp. Rz , celkové (největší) výšky profilu, uveden parametr Pt o dostupné vyhodnocované délce. Parametr Pt je obdobný parametru Rt , avšak u primárního profilu definuje větší naměřenou hodnotu.

■ Vyhodnocení měření drsnosti (ČSN EN ISO 4288:1999)

Charakteristiky drsnosti, zvláště parametry vertikální $Rt, Rz, Rz1max$ a Ra , se pohybují v rozmezí od -20% do +30%. Jedna samotná naměřená hodnota proto nemůže podávat žádnou komplexní výpověď o respektování tolerovaných parametrů. V normě ČSN EN ISO 4288 příloha A je tato skutečnost upřesněna:

Pravidlo Maxima

Povrch odpovídá požadavku maxima, jestliže žádná z naměřených hodnot parametru na celém kontrolovaném povrchu nepřesáhne ani v jednom případě předepsanou hodnotu horní meze.

Pravidlo 16%

Povrch je považován za přijatelný, jestliže ne více než 16% všech naměřených hodnot parametru na vyhodnocované délce přesahuje předepsanou hodnotu této horní meze. Pravidlo je standardní, nepředepisuje se.

Mezní hodnotu smí překročit 16% naměřených hodnot.

Postup:

1. Je první naměřená hodnota menší než 70% toleranční meze, platí toto pravidlo.
2. Provedeme další dvě měření vždy na jiných místech povrchu; pokud jsou všechny tři naměřené hodnoty menší než mezní hodnota, platí toto pravidlo.
3. Provedeme dalších devět měření vždy na jiných místech povrchu; pokud není dvě a více hodnot větších než mezní hodnota, platí toto pravidlo.



■ Označování drsnosti na výkresech (ČSN EN ISO 1302:2002)

	Základní značka	a Požadovaný stav zpracování povrchu b Další požadavky na povrch
	Značka označuje povrch, který musí být vyroben odebíráním materiálu	c Výrobní postup (soustružení, broušení, chromování, apod.)
	Odebírání materiálu není povoleno	d Označení směru stop po obrábění e Přídavek na obrobení (v mm)
	Identická textura všech povrchů	x Písmeno k zjednodušené volbě odkazu, pokud není dostatek místa

	Označování (horní tabulka) Směr stop po obrábění (pozice d, tabulka níže)	
--	--	--

=	⊥	X	M	C	R	P
Rovnoběžný *	Kolmý *	Zkřížený	Libovolný	Kruhový	Cykloidní	Bodový

*... k průmětné rovině, ke které je vztažena značka drsnosti

Příklady	Vysvětlení
	Není povoleno žádné obrobení povrchu materiálu, pravidlo přenosové charakteristiky, R profil, pravidlo 16%, průměrná aritmetická úchyłka posuzovaného profilu 5 μm (horní mezní hodnota).
	Požadovaná hodnota povrchu materiálu bude dosažena odebíráním materiálu z povrchu součásti, pravidlo – přenosová charakteristika, R profil, pravidlo "max", průměrná aritmetická úchyłka posuzovaného profilu 3 μm , kdy žádná z naměřených hodnot nesmí překročit předepsanou horní mezní hodnotu 3 μm , přídavek na obrobení 0,2 mm.
	Požadovaná hodnota povrchu materiálu bude dosažena odebíráním materiálu z povrchu součásti, pravidlo – přenosová charakteristika, R profil, pravidlo "max", průměrná aritmetická úchyłka posuzovaného profilu 4 μm (horní mezní hodnota), směr drsnosti na povrchu – přibližně kruhový ke středu povrchu.
	Požadovaná hodnota povrchu materiálu bude dosažena odebíráním materiálu z povrchu součásti, pravidlo – přenosová charakteristika, R profil, pravidlo "16%", je požadována největší výška profilu 5 μm , současně je požadována průměrná aritmetická úchyłka posuzovaného profilu 1 μm .
	Požadovaná hodnota povrchu materiálu bude dosažena odebíráním materiálu z povrchu součásti, pravidlo – přenosová charakteristika, R profil, pravidlo "16%", jako horní mezní hodnota je požadována průměrná aritmetická úchyłka posuzovaného profilu 3 μm a jako dolní mez je požadována průměrná šířka prvků profilu 1 μm .
	Požadovaná hodnota povrchu materiálu bude dosažena odebíráním materiálu z povrchu součásti, pravidlo – přenosová charakteristika pro λ_s , žádný λ_c filtr, P profil, vyhodnocovaná délka je stejná jako délka obráběné součásti, pravidlo 16%, celková výška primárního profilu drsnosti 25 μm (horní mezní hodnota).
	Požadovaná hodnota povrchu materiálu bude dosažena odebíráním materiálu z povrchu součásti, přenosová charakteristika 0,8(= λ_c)-25(= $\lambda_f=lw$) mm, W profil, vyhodnocovaná délka obsahuje 5 základních délek ($ln=5 \cdot lw=125$ mm), pravidlo 16%, celková výška profilu 10 μm (horní mezní hodnota).
	Požadovaná hodnota povrchu materiálu bude dosažena odebíráním materiálu z povrchu součásti, pravidlo – přenosová charakteristika, R profil, pravidlo "16%", celková výška profilu drsnosti 1 μm (horní mezní hodnota), materiálový poměr profilu 90% v rezné výšce $c = 0,3 \mu m$ (dolní mezní hodnota).
	Požadovaná hodnota povrchu materiálu bude dosažena odebíráním materiálu z povrchu součásti, pravidlo – přenosová charakteristika, R profil, průměrná šířka prvků profilu mezi 0,1 mm (dolní mezní hodnota) a 0,3 mm (horní mezní hodnota).
	Příklad možnosti zjednodušeného zápisu drsnosti jednoduchou značkou drsnosti (zápis nalevo), místo obecného zápisu (značka napravo) v případě nedostatku místa

Contracer CV-2100

Série 218 - Přístroje na měření kontury

Tyto přístroje na měření kontury jsou navrženy za účelem "snadného použití" a "rychlého" měření.

Contracery CV-2100N4 a CV-2100M4 nabízí následující výhody:

- Rychlé a snadné měření rozsáhlých kontur.
- Rychlý posuv v ose Z2, protože je přístroj vybaven jednoduše použitelným úchopem [provedení M4].
- Auto-provádění a vícenásobné měření s novým snímacím dotekem s horní a dolní funkcí.
- Posuv v ose X až 20 mm/s pomocí ovládacího joysticku.
- Snadné programování dílů, stejně jako jednotlivá měření se softwarem FORMTRACEPAK.
- Automatické vyhodnocování, best fit kontur, CAD porovnání a mnoho dalších prvků jako standard.
- CV-2100 M4 upevněný na stojanu s rychlým úchopem a žulovou základnou.
- CV-2100 N4 může být upevněn na ručním sloupu se žulovou základnou (zvl. příslušenství).
- Centralizovaný přední ovládací panel.



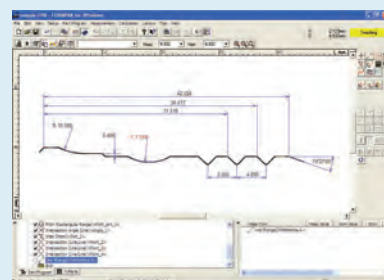
CV-2100M4



CV-2100N4

Technické parametry

Rozsah měření	Z1 = 50mm X = 100mm
Rychlost měření	0,02 - 5 mm/s
Rychlost posuvu	X = 0 - 20 mm/s
Přesnost	X = (2,5 + 0,02L) μm [L: délka posuvu (mm)] Z1 = (2,5 + 10,1H) μm [H: výška měření od vodorovné pozice (mm)]
Přímost posuvu	2,5 μm / 100 mm
Provedení sloupu	M4: 350 mm
Software	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none">• Umožňuje ovládat všechny osy, motoricky řízený stůl v ose Y (zvl. příslušenství) a otočné stoly (zvl. příslušenství) pro účinnější automatizaci měření.• Vyhodnocení profilu může být provedeno pomocí analýzy různých úrovní, úhlů, ploch a tolerancím kontur jako standard.• Kontrolní certifikát může být vytvořen nastavením formátu tisku podle zvolených požadavků.



FORMTRACEPAK



Prospekt CV-2100 je k dostání na vyžádání.



Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu: youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH

Contracer CV-2100

Série 218 - Přístroje na měření kontury

Technické parametry a příslušenství

Doplňující technické parametry

Další zvláštní příslušenství

Další zvláštní a standardní příslušenství jsou uvedena dále v částech věnovaných příslušenstvím a dotekům.

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
218-001	Křížový stůl s rozsahem v osách XY: 100 x 50 mm	2545,00
218-003	Otočný svérák (těžké provedení)	1445,00
178-023	Manuální ochrana před vibracemi	3660,00
178-024	Antivibrační stojan	
218-042	Sloupový stojan pro CV-2100N4	



Volitelný sloupový stojan 218-042

Model	CV-2100N4	CV-2100M4
Obj. č.	218-613D	218-633D
Svislý pohyb v ose Z2 [mm]	-	350
Rozsah měření v ose Z1 [mm]	50	50
Provedení sloupu osy Z2	Zvláštní příslušenství: Ruční	Ruční: Rychlý posuv nahoru a dolů, jemné dostavění
Rozsah měření v ose X1 [mm]	100	100



CV-2100 Snímací hroty s funkcí nahoru a dolů



CV-2100M4 se stojanem a rychlým úchopem



Snadný a rychlý posuv v ose Z2

Konturoměry Contracery CV-3200 a CV-4500

Série 218 - Přístroje na měření kontur

Vysoce přesné poloautomatické přístroje na měření kontur dodávané s výkonným softwarem FORMTRACEPAK.

Přístroje Contracer CV-3200 nabízí následující výhody:

- Zvětšený rozsah měření Z=60 mm jako standard.
- Jednoduchá výměna magnetického ramene snímacího doteku profilu se vyznačuje vyjímečnou pružností.
- Přístroj CV-3200 se vyznačuje extrémní přesností a rozlišením v ose Z1 měření.
- Výrazné zvýšení posuvové rychlosti a snížení celkové doby měření.
- Plně automatický proces kalibrace.

Přístroje Contracer CV-4500 nabízí následující výhody:

- Vyznačuje se duálním snímacím dotekem pro měření nahoře / dole po obou stranách profilu.
- Volitelná měřicí síla se ovládá pomocí softwaru FORMTRACEPAK.
- Jednoduchá výměna magnetického ramene snímacího doteku profilu se vyznačuje vyjímečnou pružností.
- Přístroj CV-4500 se vyznačuje extrémní přesností a rozlišením.
- Vysokorychlostní najíždění pomocí motorické osy.
- Plně automatický proces kalibrace duálním snímacím dotekem.



Contracer CV-3200
(CV-4500 vybavený systémem s dvojitým sním. hrotem)



Posuvová jednotka přístroje CV-3200



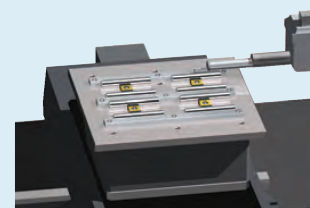
Posuvová jednotka přístroje CV-4500

Technické parametry

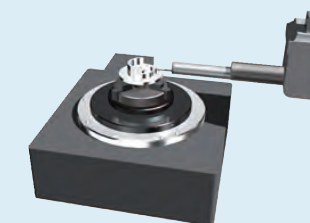
Příčný směr	Z2 = 300 mm / 500 mm
Rozsah měření	Z1 = 60 mm
Rychlost měření	X = 100 mm / 200 mm
Rychlost posuvu	0,02 - 5 mm/s
Přesnost	X = 0 - 80 mm/s Z2 = 0 - 30 mm/s
Rozsah naklápění	X = (0,8+0,01L) μm (modely S4, H4, W4) X = (0,8+0,02L) μm (modely S8, H8, W8) [L = délka posuvu (mm)] CV-3200 : Z1 = (1,6+12Hl/100) μm CV-4500 : Z1 = (0,8+12Hl/100) μm [H = výška měření od vodorovné pozice (mm)]
Měřicí síla	±45° CV-3200 : 30 mN CV-4500 : 10, 20, 30, 40, 50 mN (řízeno softwarem)
Software	FORMTRACEPAK

Doplňující technické parametry

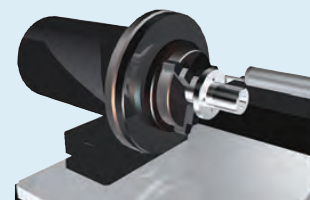
Zvláštní příslušenství	Další zvláštní a standardní příslušenství jsou uvedeny na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům.
------------------------	---



Posuvový stůl v ose Y (zvl. příslušenství) - obj. č. 178-097



Otočný stůl v ose θ1 (zvl. příslušenství) - obj. č. 12AAD975

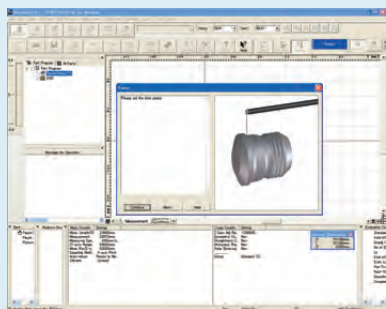


Otočný stůl v ose θ2 (zvl. příslušenství) - obj. č. 178-078

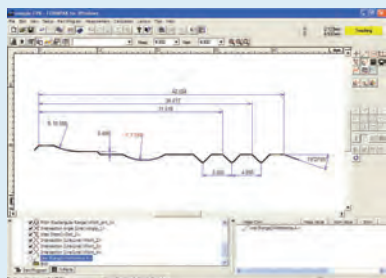
Konturoměry Contracery CV-3200 a CV-4500

Technické parametry

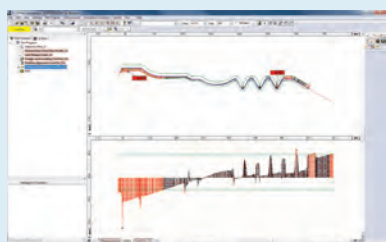
- Software**
- FORMTRACEPAK**
- Umožňuje ovládat všechny osy, motoricky řízený stůl v ose Y (zvl. příslušenství) a otočné stoly (zvl. příslušenství) pro účinnější automatizaci měření.
 - Analýza drsnosti povrchu a vyhodnocení profilu může být provedeno pomocí analýzy různých úrovní, úhlů, částí a tolerování kontury jako standard.
 - Kontrolní certifikát může být vytvořen nastavením formátu tisku podle zvolených požadavků.



Obrazovka ovládání měření



Obrazovka analýzy kontury

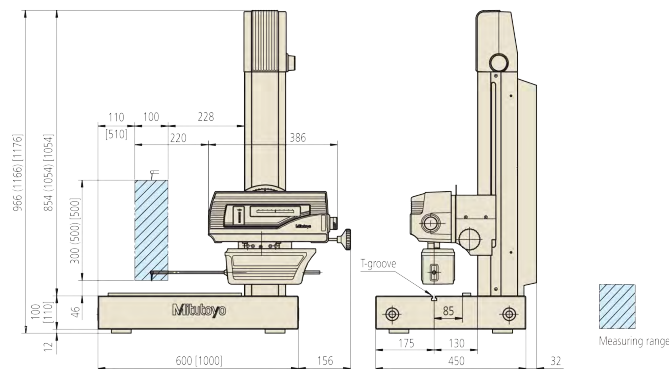


Porovnání kontur

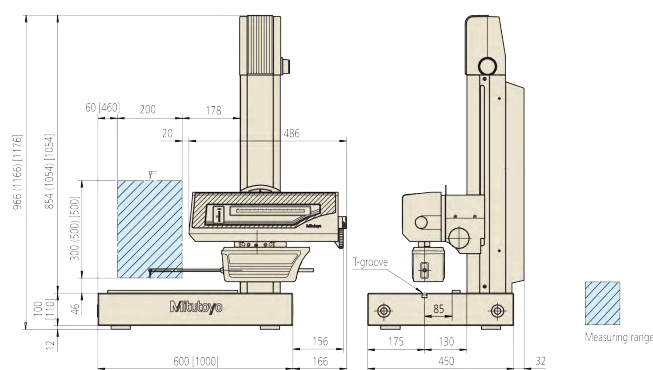
FORMTRACEPAK

Série 218 - Přístroje na měření kontury

Rozměry a technické parametry



S4, (H4), [W4] - mm

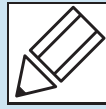


S8, (H8), [W8] - mm

Model	CV-3200S4	CV-3200H4	CV-3200W4	CV-3200S8	CV-3200H8	CV-3200W8
Obj. č.	218-481D	218-482D	218-483D	218-486D	218-487D	218-488D
Rozměry hlavní jednotky (Š x H x V) [mm]	756x482x966	756x482x1166	1156x482x1176	766x482x966	768x482x1166	1166x482x1176
Rozsah měření v ose X1 [mm]	100	100	100	200	200	200
Svislý pohyb [mm]	300	500	500	300	500	500
Rozměry žulové desky (Š x H) [mm]	600x450	600x450	1000x450	600x450	600x450	1000x450

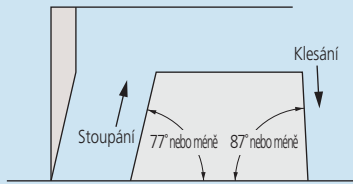
Model	CV-4500S4	CV-4500H4	CV-4500W4	CV-4500S8	CV-4500H8	CV-4500W8
Obj. č.	218-441D	218-442D	218-443D	218-446D	218-447D	218-448D
Rozměry hlavní jednotky (Š x H x V) [mm]	756x482x966	756x482x1166	1156x482x1176	766x482x966	768x482x1166	1166x482x1176
Rozsah měření v ose X1 [mm]	100	100	100	200	200	200
Svislý pohyb [mm]	300	500	500	300	500	500
Rozměry žulové desky (Š x H) [mm]	600x450	600x450	1000x450	600x450	600x450	1000x450

Stručný průvodce přesnými měřicími přístroji



Konturoměry (Přístroje na měření kontury)

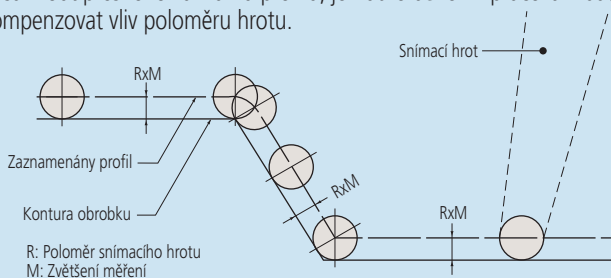
Měřitelný úhel



Maximální úhel, pod kterým snímací hrot může měřit směrem nahoru nebo dolů podél kontury obrobku, ve směru posunu snímacího hrotu, se označuje jako měřitelný úhel. Jednostranně zkosený snímací hrot s úhlem hrotu 12° (jako je znázorněno ve výše uvedeném obrázku) může měřit maximálně 77° stoupání a maximálně 87° klesání. Pro kuželový snímací hrot (kužel 30°), je měřitelný úhel menší. Stoupání s úhlem 77° nebo celkově menším, může ve skutečnosti obsahovat úhel větší než 77° díky vlivu drsnosti povrchu. Drsnost povrchu také ovlivňuje měřicí sílu. Pro model CV-3200/4500, stejný typ snímacího hrotu (SPH-71: jednostranně zkosený snímací hrot s úhlem hrotu 12°) může měřit maximálně 77° stoupání a maximálně 83° klesání.

Kompenzace poloměru snímacího hrotu

Zaznamenaný profil představuje těžiště středu kulového hrotu posouvajícího se po na povrchu obrobku. (Typický poloměr je $0,025\text{ mm}$.) Samozřejmě není stejný jako skutečný profil povrchu. Aby bylo možné dosáhnout přesného záznamu profilu, je nutné během zpracování dat kompenzovat vliv poloměru hrotu.

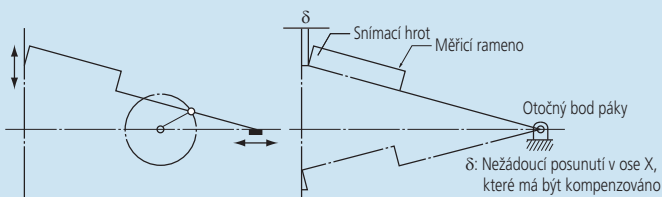


Je-li profil odečten ze záznamníku prostřednictvím šablony nebo pravítka, je nutné předem kompenzovat poloměr snímacího hrotu podle použitého zvětšení měření.

Kompenzace natáčení ramene

Snímací hrot je nesený na otočném ramenu, takže se natáčí tak, jak je snímán povrch a dotykový hrot nesnímá pouze ve směru osy Z. Proto je nutné, k zajištění přesnosti, použít kompenzaci ve směru osy X. Existují tři způsoby kompenzace natáčení ramene.

- 1: Mechanická kompenzace
- 2: Elektronická kompenzace



- 3: Zpracování softwaru. Pro měření kontury obrobku, který zahrnuje velký posun ve svislém směru s vysokou přesností, musí být použita jedna z těchto kompenzačních metod.

Přesnost

Vzhledem k tomu, že snímací jednotky osy X a Z obsahují pravítka, není přesnost zvětšení zobrazena v procentech, ale jako přesnost lineárního posunutí pro každou osu.

Bezpečnostní vypínač přetížení

Pokud je na snímací hrot vyvíjena nadměrná síla (přetížení), z důvodu, že se hrot potýká s příliš strmým sklonem na obrobku nebo z důvodu otřepu atd., bezpečnostní zařízení automaticky přístroj zastaví a zazní alarm. Tento typ přístroje je běžně vybaven samostatným bezpečnostním zařízením pro zatížení ve směru sledování (osa X) a zatížení ve svislém směru (osa Z).

Pro model CV-3200/4500 je bezpečnostní zařízení funkční, pokud se rameno uvolní z držáku snímače.

Jednoduchá nebo komplexní ochrana ramene

V případě jednoduchého natáčivého ramene, tvar, který snímací hrot sleduje v průběhu svislého pohybu (směr Z) je kruhový oblouk, který vede k nežádoucímu posunutí v ose X, pro které musí být provedena kompenzace. Čím větší je oblouk pohybu, tím větší je nežádoucí posunutí (δ) v ose X, které má být kompenzováno. (Viz obrázek vlevo dole.) Alternativou je použití komplexního mechanického uspořádání spojování pro získání lineárního posunutí tvaru v ose Z a proto se vyhnout potřebě kompenzace v ose X.

Metody měření v ose Z

Ačkoli způsob měření v ose X je běžně prováděn prostřednictvím digitálního pravítka, měření v ose Z se dělí na metody analogové (použití diferenciálního transformátoru atd.) a metody digitálního pravítka. Analogové metody se liší v rozlišení osy Z v závislosti na zvětšení měření a měřicím rozsahu. Metody digitálního pravítka mají pevné rozlišení. Obecně platí, že metoda digitálního pravítka poskytuje větší přesnost ve srovnání s analogovou metodou.

Metody analýzy kontury

Po dokončení procesu měření můžete konturu analyzovat jednou z následujících dvou metod.

Sekce zpracování dat a program pro analýzu

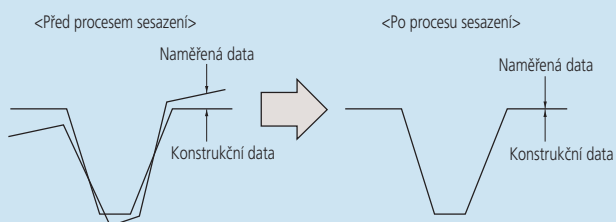
Měřená kontura je vstupem do sekce zpracování dat v reálném čase a speciální program provede analýzu pomocí myši nebo klávesnice. Úhel, poloměr, krok, rozteč a další údaje se zobrazí přímo jako číselné hodnoty. Snadno může být provedena analýza kombinace souřadných systémů. Graf, který prochází korekcí poloměru snímacího hrotu, je odeslán na tiskárnu jako zaznamenaný profil.

Tolerování s konstrukčními daty

Naměřená data kontury obrobku mohou být porovnána s konstrukčními daty, pokud jde o skutečné a navržené tvary, než jen analýzu jednotlivých rozměrů. Při této technice je zobrazena a zaznamenaná každá odchylka naměřené kontury od jmenovité kontury. Také mohou být zpracovány data jednoho obrobku například tak, aby se staly základními konstrukčními daty, se kterými jsou ostatní obrobky porovnávány. Tato funkce je zvláště užitečná v případech, že tvar sekce značně ovlivňuje výkon výrobku nebo když jeho tvar má vliv na vztah mezi párováním nebo sestavami součástí.

Sesazení

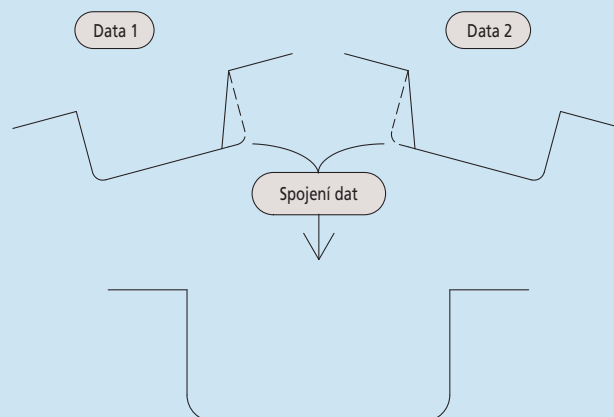
Pokud existuje norma pro data profilu povrchu, tolerování s konstrukčními údaji probíhá v souladu s touto normou. Pokud neexistuje žádná norma, nebo pokud je vyžadováno tolerování pouze tvarem, lze provést sesazení mezi konstrukčními daty a daty měření.



Algoritmus pro zpracování sesazení hledá odchylky mezi oběma sadami dat a odvozuje souřadný systém, ve kterém je součet čtverců odchylek minimální, pokud jsou konstrukční data překryta naměřenými daty.

Spojování dat

Obvykle, pokud je snímání celé kontury bráněno omezením měřitelným úhlem snímacího hrotu, pak musí být kontura rozdělena na několik částí, které jsou měřeny a vyhodnocovány samostatně. Tato funkce zabraňuje této nežádoucí situaci tím, že spojuje jednotlivé části do jedné kontury překrytím společných prvků (přímek, bodů) na sebe. Pomocí této funkce může být zobrazena celá kontura a různé analýzy provedeny obvyklým způsobem.



Příklady měření



Měření oboustranným snímacím hrotem pro měření nahoře a dole



Měření vnitřního/vnějšího prstence kontury ložiska



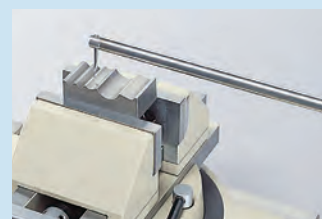
Měření vnitřního ozubení



Měření tvaru vnitřního závitu



Měření tvaru vnějšího závitu



Měření kontury

Formtracery SV-C3200 a SV-C4500

Série 525 - Kombinované přístroje na měření drsnosti povrchu/profilu

Vysoce přesné poloautomatické přístroje na měření kontury a drsnosti povrchu, doplněné výkonným softwarem FORMTRACEPAK.

Formtracer SV-C3200 nabízí následující výhody:

- Výkonný jako 2 samostatné specializované přístroje.
- Ekonomicky zkombinované měření drsnosti & kontury do jednoho přístroje.
- Zvětšený rozsah měření profilu $Z = 60$ mm a rozsah drsnosti $800 \mu\text{m}$ jsou standardem.
- Jednoduchá výměna magnetického ramene snímacího doteku kontury se vyznačuje vyjímečnou pružností.
- Měřicí přístroje SV-C3200 se vyznačují extrémní přesností a rozlišením v ose Z1 měření.

Formtracer SV-C4500 nabízí následující výhody:

- Měřicí jednotka kontury se vyznačuje duálním snímacím dotekem pro měření nahoře / dole po obou stranách kontury.
- Rozsah měření profilu $Z = 60$ mm a rozsah drsnosti $800 \mu\text{m}$ jsou standardem.
- Měřicí síla je ovládaná softwarem FORMTRACEPAK.
- Jednoduchá výměna magnetického ramene snímacího doteku kontury se vyznačuje vyjímečnou pružností.
- Měřicí přístroje SV-C4500 se vyznačují extrémní přesností a rozlišením.



Formtracer SV-C3200



Snímací jednotka na měření drsnosti povrchu

[Měření drsnosti povrchu: V souladu s normami EN ISO, VDA, JIS, ANSI a dalšími mezinárodními normami drsnosti povrchu.]



Snímací jednotka na měření kontury SV-C3200



Snímací jednotka na měření kontury SV-C4500

Technické parametry

Příčný směr	Z2 = 300 mm / 500 mm
Rozsah měření	X = 100 mm / 200 mm Kontura: Z1 = 60 mm Drsnost: Z1 = $800 \mu\text{m}$; $80 \mu\text{m}$; $8 \mu\text{m}$ (až $2,4$ mm se snímacím dotekem ze zvl. příslušenství)
Rychlost měření	0,02 - 5 mm/s
Rychlost posuvu	X = 0 - 80 mm/s Z2 = 0 - 30 mm/s
Přesnost	X = $(0,8+0,01L) \mu\text{m}$ (modely S4, H4, W4) X = $(0,8+0,02L) \mu\text{m}$ (modely S8, H8, W8) [L = délka posuvu (mm)] SV-C3200: Z1 = $(1,6+12HI/100) \mu\text{m}$ SV-C4500: Z1 = $(0,8+12HI/100) \mu\text{m}$ [H = výška měření od vodorovné pozice (mm)]
Rozsah naklápění	$\pm 45^\circ$
Měřicí síla	Konturoměr SV-C3200 : 30 mN Konturoměr SV-C4500 : 10, 20, 30, 40, 50 mN softwarově ovládané Drsnoměr : 0,75 mN / 4mN
Software	FORMTRACEPAK

Doplňující technické parametry

Zvláštní příslušenství	Další zvláštní a standardní příslušenství jsou uvedeny na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům.
------------------------	---



Pro více informací si vyžádejte prospekt Formtracer SV-C3200/4500.



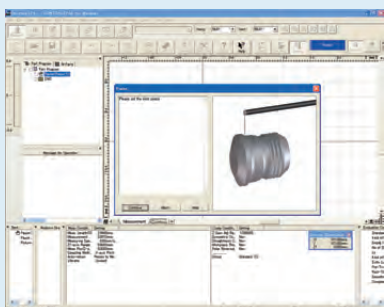
Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu: youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH

Formtracery SV-C3200 a SV-C4500

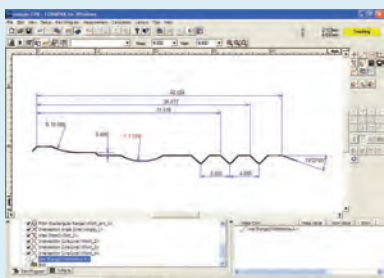
Série 525 - Kombinované přístroje na měření drsnosti povrchu/profilu

Technické parametry

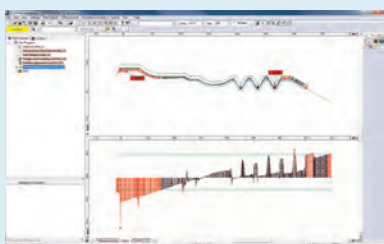
- Software**
- FORMTRACEPAK**
- Umožňuje ovládat všechny osy, motoricky řízený stůl v ose Y (zvl. příslušenství) a otočné stoly (zvl. příslušenství) pro účinnější automatizaci měření.
 - Analýza drsnosti povrchu a vyhodnocení profilu může být provedeno pomocí analýzy různých úrovní, úhlů, částí a tolerování kontury jako standard.
 - Kontrolní certifikát může být vytvořen nastavením formátu tisku podle zvolených požadavků.



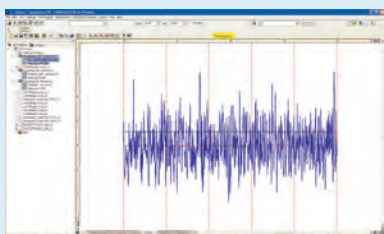
Obrazovka ovládání měření



Obrazovka analýzy kontury



Porovnání kontur



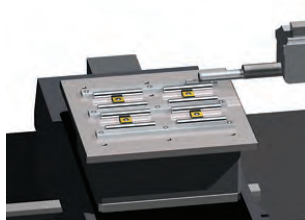
Analýza drsnosti

Metrické SV-C3200

Obj. č.	Model	Snímač 0,75 mN	Snímač 4 mN	Osa Z2 300 mm	Osa Z2 500 mm	Osa X 100 mm	Osa X 200 mm
525-481D-1	SV-C3200S4	●		●		●	
525-481D-2	"		●	●		●	
525-482D-1	SV-C3200H4	●			●	●	
525-482D-2	"		●		●	●	
525-483D-1	SV-C3200W4	●			●	●	
525-483D-2	"		●		●	●	
525-486D-1	SV-C3200S8	●		●			●
525-486D-2	"		●	●			●
525-487D-1	SV-C3200H8	●			●		●
525-487D-2	"		●		●		●
525-488D-1	SV-C3200W8	●			●		●
525-488D-2	"		●		●		●

Metrické SV-C4500

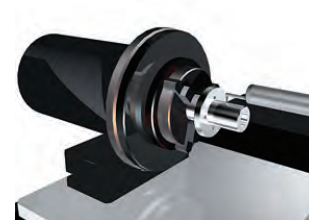
Obj. č.	Model	Snímač 0,75 mN	Snímač 4 mN	Osa Z2 300 mm	Osa Z2 500 mm	Osa X 100 mm	Osa X 200 mm
525-441D-1	SV-C4500S4	●		●		●	
525-441D-2	"		●	●		●	
525-442D-1	SV-C4500H4	●			●	●	
525-442D-2	"		●		●	●	
525-443D-1	SV-C4500W4	●			●	●	
525-443D-2	"		●		●	●	
525-446D-1	SV-C4500S8	●		●			●
525-446D-2	"		●	●			●
525-447D-1	SV-C4500H8	●			●		●
525-447D-2	"		●		●		●
525-448D-1	SV-C4500W8	●			●		●
525-448D-2	"		●		●		●



Použití posuvového stolu v ose Y



Použití otočného stolu v ose θ1



Použití otočného stolu v ose θ2

Formtracer CS-3200

Série 525 - Kombinované přístroje na měření drsnosti povrchu/profilu

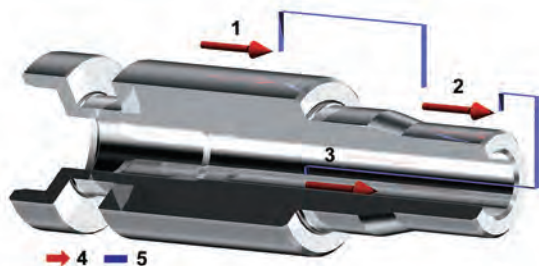
Přístroje zahrnují vše v jednom, tedy měření drsnosti povrchu i kontury v rámci jedné posuvové jednotky. Přístroje Formtracer CS-3200 nabízí následující výhody:

- Umožňují provádět současnou analýzu drsnosti a kontury během jednoho měření.
- V souladu s mnoha normami, včetně EN ISO, VDA, ANSI a JIS, stejně jako vlastním nastavením.
- Poskytují nejlepší podmínky měření ve spojení s antivibračním stojanem (standardní přísl.).
- Výrazné zvýšení rychlosti posuvu snižuje celkovou dobu měření.
- Snímací jednotka může být rozšířena, aby se zabránilo interferenci mezi posuvovou jednotkou a obrobkem.



CS-3200S4

[s osou Y (zvl. příslušenství), obj. č. 178-097]



- 1: Vnější průměr 1
- 2: Vnější průměr 2
- 3: Vnitřní průměr
- 4: Měření dílce
- 5: Polohování dílce

Příklad nepřerušovaného měření:

Jednotka posuvu (osa X) a sloupu (osa Z2) jsou dodávány s lineárními pravítky (typ ABS) s vysokou přesností, které umožňují plně automatické měření kombinující svislé a vodorovné posuvy. Tím se zlepšuje opakovatelnost nepřetržitého automatického měření malých otvorů ve svislém směru a opakovatelnost měření dílů umístěných na různých pozicích.

Technické parametry

Příčný směr	Z2 = 300 mm
Rozsah měření	X = 100 mm Z1 = 5 mm (až 10 mm se snímacím dotekem ze zvl. příslušenství)
Rychlost měření	Měření drsnosti: 0,02 / 0,05 / 0,1 / 0,2 mm/s Měření kontury: 0,02 / 0,05 / 0,1 / 0,2 / 0,5 / 1 / 2 mm/s
Rychlost posuvu	X = 0 - 80 mm/s Z2 = 0 - 20 mm/s
Přesnost	X = (0,8+0,01L) μm [L = délka posuvu (mm)] Z1 = (1,5+12HI/100) μm [H = výška měření od vodorovné pozice (mm)]
Rozsah naklápění	±45°
Přímost posuvu	X = 0,2 μm / 100 mm
Software	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none">• Umožňuje ovládat všechny osy, motoricky řízený stůl v ose Y (zvl. příslušenství) a otočné stoly (zvl. příslušenství) pro účinnější automatizaci měření.• Analýza drsnosti povrchu a vyhodnocení profilu může být provedeno pomocí analýzy různých úrovní, úhlů, částí a tolerování kontury jako standard.• Kontrolní certifikát může být vytvořen nastavením formátu tisku podle zvolených požadavků.



Pro více informací si vyžádejte prospekt Formtracer CS-3200.



Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu: youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH

Formtracer CS-3200

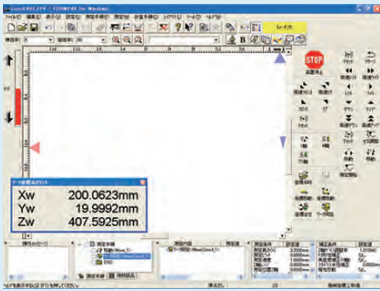
Série 525 - Kombinované přístroje na měření drsnosti povrchu/profilu

Technické parametry a snímací doteky

Doplňující technické parametry

Zvláštní příslušenství

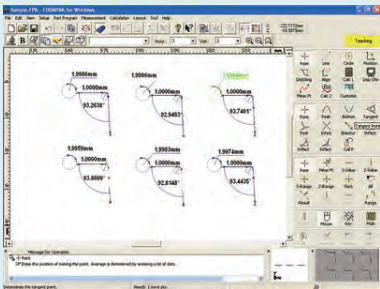
Další zvláštní a standardní příslušenství jsou uvedeny na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům.



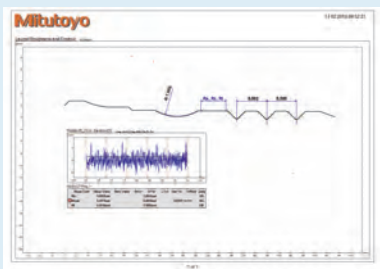
Ovládání měřicího přístroje



Obrazovka analýzy kontury

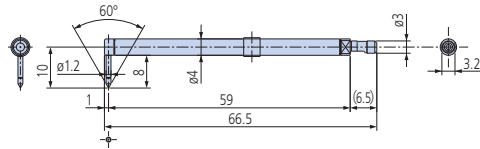


Obrazovka analýzy kontury



Protokol kontury a drsnosti

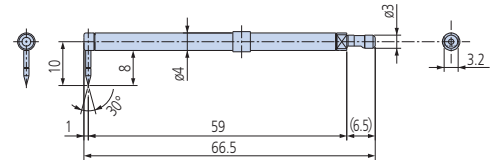
Model	CS-3200S4
Obj. č.	525-401D
Svislý pohyb v ose Z2 [mm]	300
Rozsah měření v ose X1 [mm]	100



12AAD554

Univerzální dotek

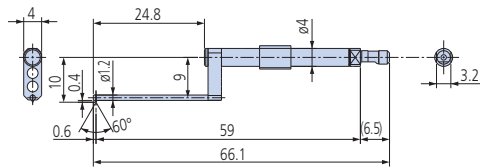
Poloměr zakřivení špičky hrotu = 2 μm
Materiál špičky hrotu: Diamant



12AAD552

Kuželový dotek

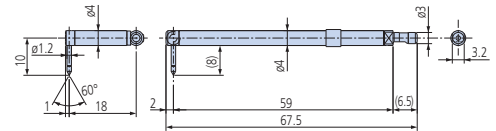
Poloměr zakřivení špičky hrotu = 25 μm
Materiál špičky hrotu: Safír



12AAD556

Dotek na malé otvory

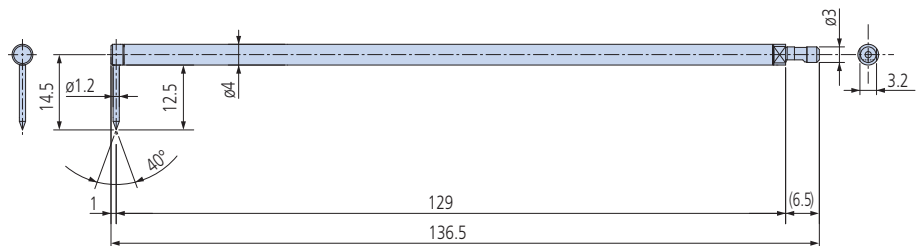
Poloměr zakřivení špičky hrotu = 2 μm
Materiál špičky hrotu: Diamant



12AAD558

Excentrický dotek

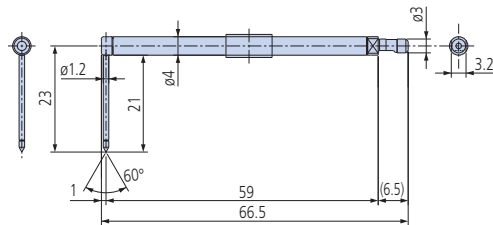
Poloměr zakřivení špičky hrotu = 2 μm
Materiál špičky hrotu: Diamant



12AAD562

Dotek dvojnásobné délky*1
Poloměr zakřivení špičky hrotu = 5 μm
Materiál špičky hrotu: Diamant

*1: Měřicí síla je 4 mN a rozsah měření v ose Z1 a rozlišení jsou dvojnásobné oproti univerzálnímu doteku.



12AAD560

Dotek na hluboké drážky
Poloměr zakřivení špičky hrotu = 2 μm
Materiál špičky hrotu: Diamant



Formtracer Extreme SV-C4500CNC

Série 525 - Přístroje na měření kontury a drsnosti povrchu

Vysoce přesné plně CNC přístroje na měření kontur a drsnosti povrchu.

Formtracery Extreme SV-C4500CNC nabízí následující výhody:

- Výkonné jako dva samostatné, plně automatické CNC přístroje.
- Měření velkých vzdáleností v ose Z2 pro modely bez osy α .
- Posuvová rychlost až 200 mm/s pro každou osu.
- Systém s duálním snímacím hrotem pro měření kontury z vrchu i zespodu u oboustranných kontur.
- Variabilní měřicí síla při měření kontury je řízená softwarem FORMTRACEPAK.
- Posuvová jednotka kontury obsahuje obloukový snímací detektor, který zaručuje excelentní přesnost a rozlišení v ose Z1.
- Navržen pro zvýšení propustnosti vícenásobných profilů a řešení dalších otázek měření obrobků.
- Snímací jednotka přístroje obsahuje proti-kolizní bezpečnostní systém, způsobující automatické zastavení v případě, když se hlavní tělo přístroje dostane do kolize s obrobkem nebo přípravkem.



SV-C4500CNC vybaven dvěma motorickými vyměnitelnými snímacími jednotkami.



Snímací jednotka na měření drsnosti povrchu



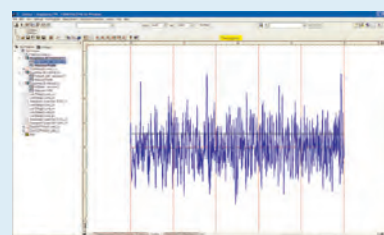
Snímací jednotka na měření kontury

Technické parametry

Příčný směr	Z2= 300 mm / 500 mm
Rozsah měření	X= 200 mm Y= 200 mm Kontura: Z1= 60 mm Z2= 300 mm / 500 mm Drsnost: Z1= 800 μ m; 80 μ m; 8 μ m (až 2,4 mm se sním. dotek ze zvl. přísl.)
Rychlost měření	0,02 - 2 mm/s
Rychlost posuvu	CNC mód: max. 200 mm/s Joystickový mód: 0-50 mm/s
Přesnost	X = (0,8 + 4L/200) μ m [L: délka posuvu (mm)] Z1 = (0,8 + 12HI/100) μ m [H: výška měření od vodorovné pozice (mm)] Modely bez osy α : Z2= (1,5 + 10HI/1000) μ m
Rozsah naklápění	-45° (PSHC) až +10° (VSHR)
Měřicí síla	0,75 mN
Software	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none"> • Umožňuje ovládat všechny osy, motoricky řízený stůl v ose Y (zvl. příslušenství) a otočné stoly (zvl. příslušenství) pro účinnější automatizaci měření. • Analýza drsnosti povrchu a vyhodnocení profilu může být provedeno pomocí analýzy různých úrovní, úhlů, částí a tolerování kontury jako standard. • Kontrolní certifikát může být vytvořen nastavením formátu tisku podle zvolených požadavků.



Analýza kontury



Analýza drsnosti



Pro více informací si vyžádejte prospekt
Kombinované měření kontury a drsnosti povrchu.

Formtracer Extreme SV-C4500CNC

Série 525 - Přístroje na měření kontury a drsnosti povrchu

Technické parametry

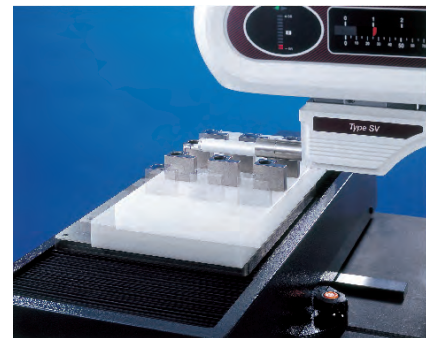
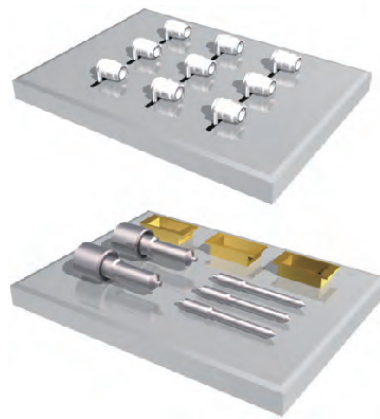
Zvláštní příslušenství	Další zvláštní a standardní příslušenství jsou uvedeny na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům.
------------------------	---

Zvláštní příslušenství

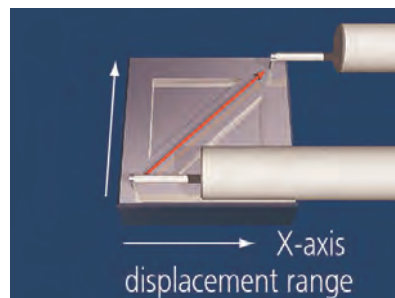
Obj. č.	Popis	Cena €
178-397-2	Snímač 4 mN	933,00
12AAD975	Otočný stůl kolem osy $\theta 1$	
178-078	Otočný stůl kolem osy $\theta 2$	
178-037	Automatický nivelační stůl pro CNC modely	
178-077	3D nivelační stůl	
12AAE449	Kabinka pro provedení H	
12AAE287	Kabinka pro provedení S	

Obj. č.	Svislý pohyb v ose Z2 [mm]	Jednotka stolu osy Y	Jednotka osy α
525-661-1D	300	-	-
525-662-1D	300	-	Instalovaná
552-663-1D	300	Instalovaná	-
552-664-1D	300	Instalovaná	Instalovaná

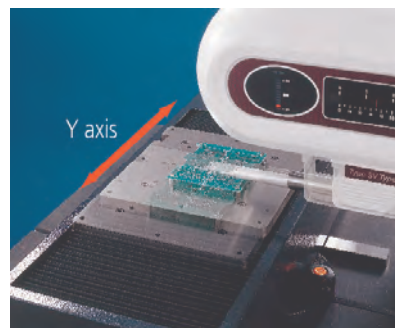
Obj. č.	Svislý pohyb v ose Z2 [mm]	Jednotka stolu osy Y	Jednotka osy α
525-681-1D	500	-	-
525-682-1D	500	-	Instalovaná
525-683-1D	500	Instalovaná	-
525-684-1D	500	Instalovaná	Instalovaná



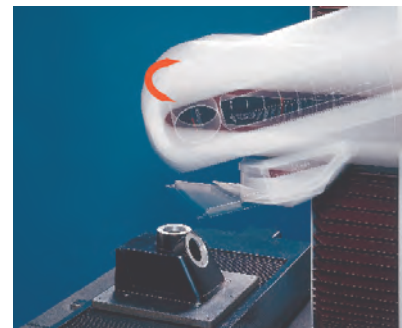
Vícenásobné měření



Skrz 2-osou souběžnou kontrolou ve směru os X a Y



Osa Y



Osa α

Formtracery Extreme CS-5000CNC a CS-H5000CNC

Série 525 - CNC Kombinované přístroje na měření drsnosti povrchu/profilu

Nejpřesnější provedení dotkových CNC kombinovaných přístrojů na měření drsnosti povrchu a profilu.

Přístroje Formtracer Extreme CS-5000CNC / CS-H5000CNC nabízí následující výhody:

- Splňují nejvyšší nároky na přesnost a opakovatelnost.
- Umožňují současnou analýzu drsnosti povrchu a profilu během jednoho měření.
- S kabinou včetně antivibračního stojanu jako standard pro zamezení vnějších vlivů.
- Osa X1 a osa Z2 mají maximální rychlosti posuvu 40 mm/s, respektive 200 mm/s.
- Mitutoyo Laser Hologram je umístěn v osách X1 a Z1 tak, aby bylo dosaženo vysoké rozlišení: osa X1: 6,25 nm a osa Z1: 4 nm / 8 nm.



CS-H5000CNC



Technické parametry

Příčný směr	Z2 = 300 mm / 500 mm
Rozsah měření	X = 200mm Z1 = 12 mm [standardní délka snímáčího doteku] Z1 = 24 mm [dvojnásobná délka snímáčího doteku]
Rychlost měření	Měření drsnosti: 0,02 - 0,2 mm/s Měření kontury: 0,02 - 2 mm/s
Rychlost posuvu	CNC režim: max. 200 mm/s Joystickový režim: 0 - 50 mm/s
Přesnost	CS-5000CNC: X = (0,3+0,002L) μm Z1 = (0,3+0,02HI) μm CS-H5000CNC: X = (0,16+0,001L) μm Z1 = (0,07+0,02HI) μm [L = délka posuvu (mm)] [H = výška měření od vodorovné pozice (mm)]
Přímost posuvu	CS-5000CNC: X = (0,1+0,0015L) μm [se standardním dotekem] X = (0,2+0,0015L) μm [s dotekem dvojnásobné délky] CS-H5000CNC: X = (0,05+0,0003L) μm [se standardním dotekem] X = (0,1+0,0015L) μm [s dotekem dvojnásobné délky]
Měřicí síla	4 mN (se standardním dotekem) 0,75 mN (s dotekem 2X-délky)
Rozlišení [μm]	X = 0,00625 μm CS-5000CNC: Z1 = 0,004 μm [se standardním dotekem] Z1 = 0,008 μm [s dotekem dvojnásobné délky] CS-H5000CNC: Z1 = 0,001 μm [se standardním dotekem] Z1 = 0,002 μm [s dotekem dvojnásobné délky]
Software	FORMTRACEPAK



Pro více informací si vyžádejte prospekt
Kombinované měření kontury a drsnosti povrchu.

Formtracery Extreme CS-5000CNC a CS-H5000CNC

Série 525 - CNC Kombinované přístroje na měření drsnosti povrchu/profilu

Technické parametry a snímací doteky

Technické parametry

- Software**
- FORMTRACEPAK**
- Umožňuje ovládat všechny osy, motoricky řízený stůl v ose Y (zvl. příslušenství) a otočné stoly (zvl. příslušenství) pro účinnější automatizaci měření.
 - Analýza drsnosti povrchu a vyhodnocení profilu může být provedeno pomocí analýzy různých úrovní, úhlů, částí a tolerování kontury jako standard.
 - Kontrolní certifikát může být vytvořen nastavením formátu tisku podle zvolených požadavků.



Analýza kontury a drsnosti



Zvláštní příslušenství:
Program pro analýzu asferické čočky
ASLPAK

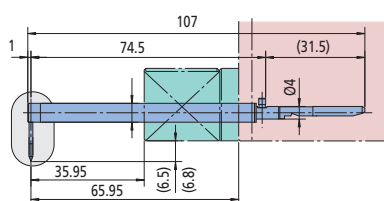
CS-5000CNC

Model	CS-5000CNC-1S	CS-5000CNC-2S	CS-5000CNC-3S	CS-5000CNC-4S
Obj. č.	525-721-2	525-722-2	525-723-2	525-724-2
Svislý pohyb v ose Z2 [mm]	300	300	300	300
Jednotka stolu osy Y	-	-	Instalovaná	Instalovaná
Jednotka osy α	-	Instalovaná	-	Instalovaná

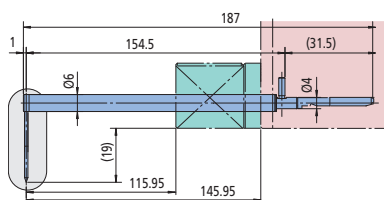
Model	CS-5000CNC-1H	CS-5000CNC-2H	CS-5000CNC-3H	CS-5000CNC-4H
Obj. č.	525-741-2	525-742-2	525-743-2	525-744-2
Svislý pohyb v ose Z2 [mm]	500	500	500	500
Jednotka stolu osy Y	-	-	Instalovaná	Instalovaná
Jednotka osy α	-	Instalovaná	-	Instalovaná

CS-H5000CNC

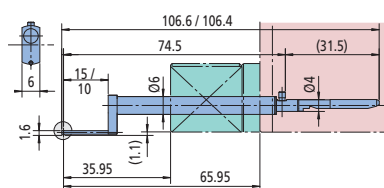
Model	CS-H5000CNC-1S	CS-H5000CNC-2S
Obj. č.	525-761-2	525-763-2
Svislý pohyb v ose Z2 [mm]	300	300
Jednotka stolu osy Y	-	Instalovaná
Jednotka osy α	-	-



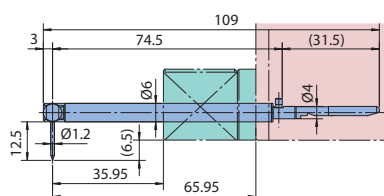
Standardní



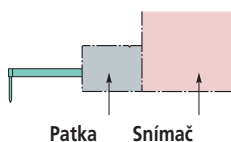
Dvojnásobná délka



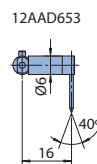
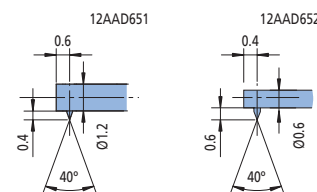
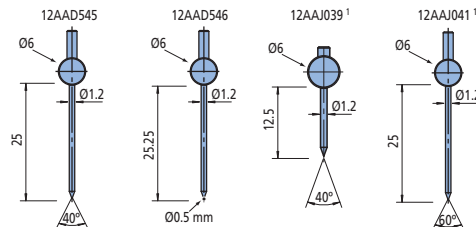
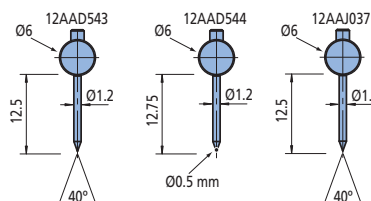
Pro malé otvory



Excentrický



1 = další pro CS-H5000CNC

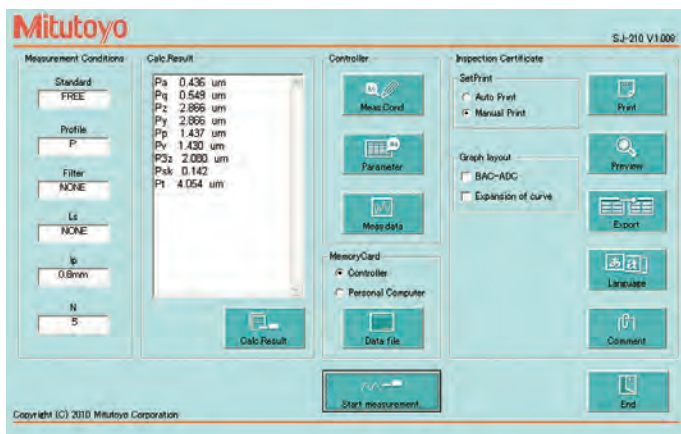


Volitelný software jako komunikační nástroj přes USB

Série 178 - Ovládací software pro drsnoměry série SJ a SV-2100

Ovládací software pro drsnoměry SurfTest SJ-210 / SJ-310 / SJ-410 / SJ-500 a SV-2100, který nabízí následující výhody:

- Dostupný a volně stažitelný na www.mitutoyo.eu.
- Výstup ze softwaru je založený na Microsoft® Excelu® a slouží ke komunikaci se zařízeními, re-produkování a ukládání naměřených dat.
- Ovládání měřicího zařízení.
- Definování proměnných měření.
- Grafické zobrazení profilu.
- Uložení naměřených dat.
- Dokumentace výsledků měření.
- Nutné propojení prostřednictvím USB kabele (zvláštní příslušenství).



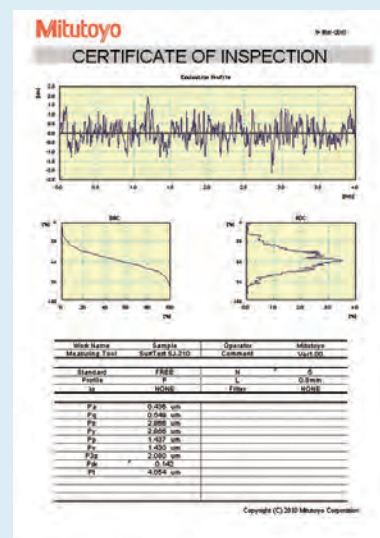
Výchozí prostředí softwaru série SurfTest SJ



Výstup dat z Microsoft® Excelu® v 18 jazycích je standardem.

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
12AAL068D	Propojovací USB kabel pro SJ-210	14,00
12AAD510	USB kabel pro SJ-310 / SJ-410	73,00
12AAH490	USB kabel pro SJ-500 / SV-2100	54,80



Výstup dat z Microsoft® Excelu®

Volitelné snímací doteky pro drsnoměry Surfptest a Formtracery SV-C

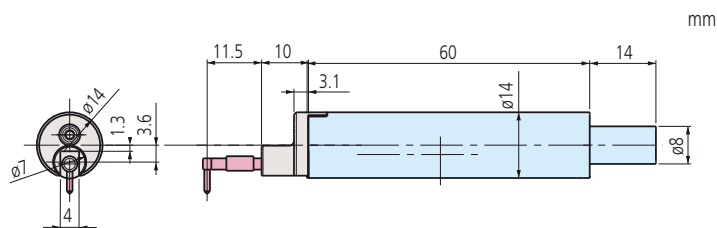
Snímací doteky



12AAG202 Prodlužovací nástavec 50 mm

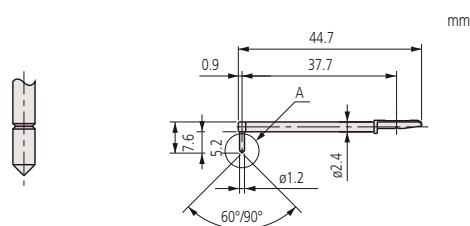


12AAG203 Prodlužovací nástavec 100 mm



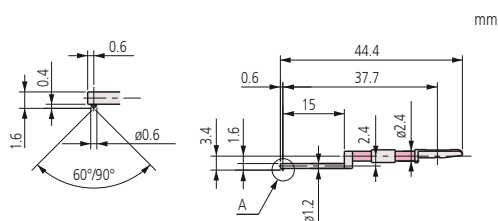
Obj. č.	Měřicí síla		Zahrnutý dotek
178-396-2	0,75mN	R2μm, 60°	12AAC731
178-397-2	4mN	R5μm, 90°	12AAB403

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAE882	1 μm	60°	1290,00
12AAE924	1 μm	90°	1539,00
12AAC731	2 μm	60°	264,00
12AAB403	5 μm	90°	255,00
12AAB415	10 μm	90°	274,00
12AAE883	250 μm	60°	959,00



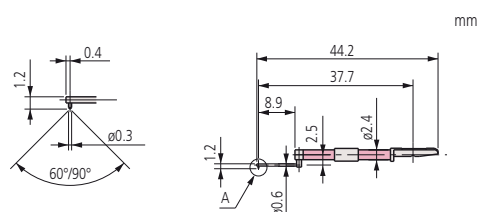
Standardní

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAC732	2 μm	60°	327,00
12AAB404	5 μm	90°	314,00
12AAB416	10 μm	90°	344,00



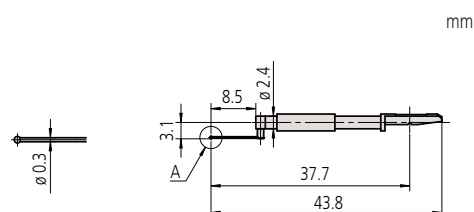
Pro malé otvory

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAC733	2 μm	60°	456,00
12AAB405	5 μm	90°	314,00
12AAB417	10 μm	90°	344,00



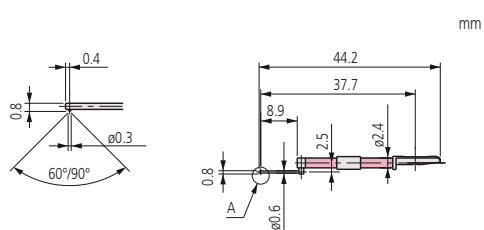
Pro extra malé otvory

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAJ662	250 μm	-	640,00



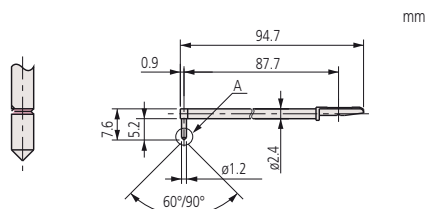
Pro extrémně malinkaté otvory

Volitelné snímací doteky pro drsnoměry Surfptest a Formtracery SV-C



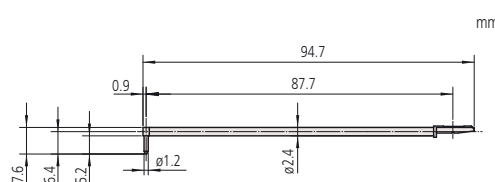
Pro extrémně malinkaté otvory

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAC734	2 μm	60°	422,00
12AAB406	5 μm	90°	401,00
12AAB418	10 μm	90°	445,00



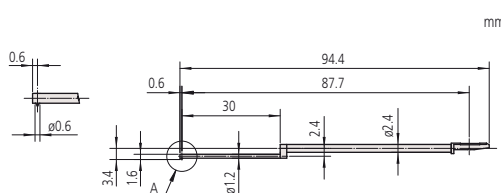
Pro hluboké otvory [dvojnásobná délka]

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAC740	2 μm	60°	483,00
12AAB413	5 μm	90°	460,00
12AAB425	10 μm	90°	519,00



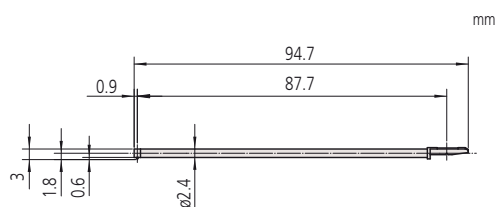
Pro drsnost povrchu vlnitosti valivé kružnice
[dvojnásobná délka]

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAE886	250 μm	60°	1330,00



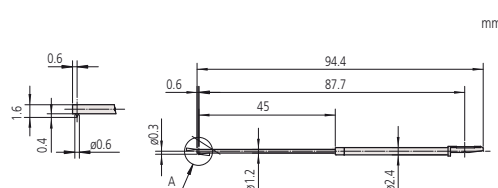
Pro malé hluboké otvory
[dvojnásobná délka]

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAE892	2 μm	60°	630,00
12AAE908	5 μm	90°	582,00



Pro hluboké otvory [dvojnásobná délka]

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAE898	2 μm	60°	837,00
12AAE914	5 μm	90°	722,00

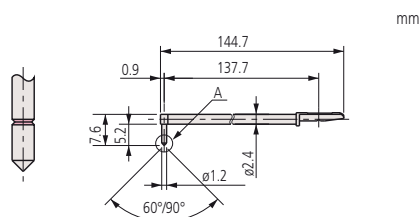


Pro malé slepé otvory [dvojnásobná délka]

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAE938	2 μm	60°	934,00
12AAE940	5 μm	90°	825,00

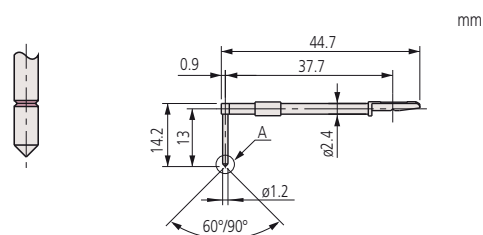
Volitelné snímací doteky pro drsnoměry Surftest a Formtracery SV-C

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAC741	2 µm	60°	479,00
12AAB414	5 µm	90°	478,00
12AAB426	10 µm	90°	563,00



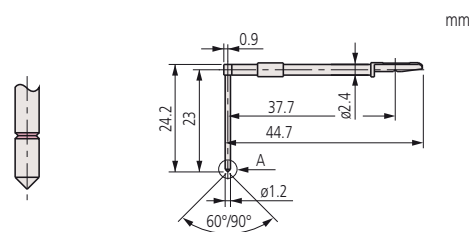
Pro hluboké otvory [trojnásobná délka]

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAC735	2 µm	60°	286,00
12AAB409	5 µm	90°	277,00
12AAB421	10 µm	90°	296,00



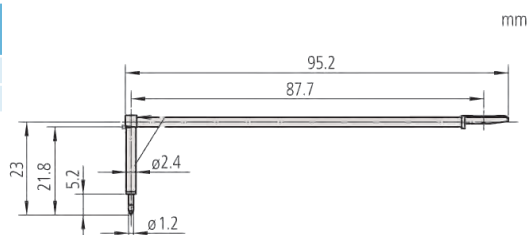
Pro hluboké drážky 10 mm

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAC736	2 µm	60°	286,00
12AAB408	5 µm	90°	277,00
12AAB420	10 µm	90°	292,00



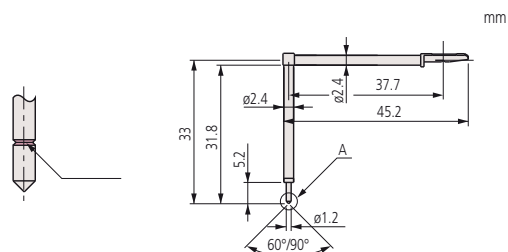
Pro hluboké drážky 20 mm

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAE893	2 µm	60°	247,00
12AAE909	5 µm	90°	255,00



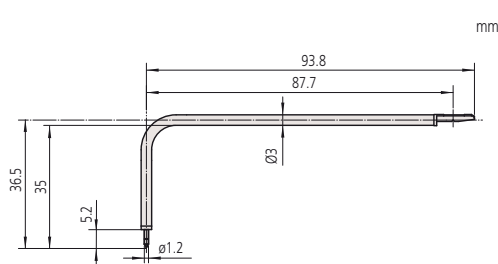
Pro hluboké drážky 20 mm [dvojnásobná délka]

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAC737	2 µm	60°	543,00
12AAB407	5 µm	90°	532,00
12AAB419	10 µm	90°	600,00



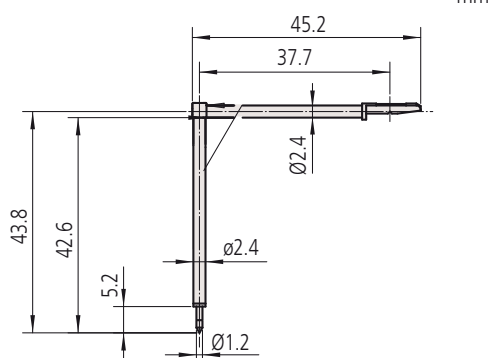
Pro hluboké drážky 30 mm

Volitelné snímací doteky pro drsnoměry Surftest a Formtracery SV-C



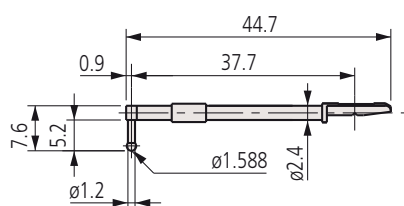
Pro hluboké drážky 30 mm
[dvojnásobná délka]

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAE894	2 μm	60°	251,00
12AAE910	5 μm	90°	255,00



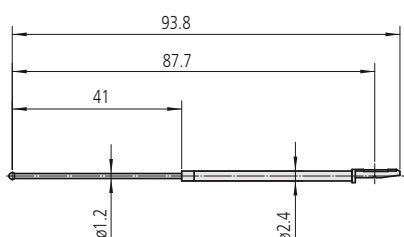
Pro hluboké drážky 40 mm

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAE895	2 μm	60°	251,00
12AAE911	5 μm	90°	255,00



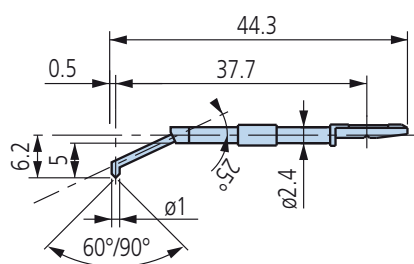
Pro drsnost povrchu vlnitosti valivé kružnice
(Nutný etalon drsnosti 178-611)

Obj. č.	Rádus	Cena [€]
12AAB338	0,8 mm	276,00



Pro drsnost povrchu vlnitosti valivé kružnice
[dvojnásobná délka] (Nutný etalon 178-611)

Obj. č.	Rádus	Cena [€]
12AAE884	0,8 mm	452,00

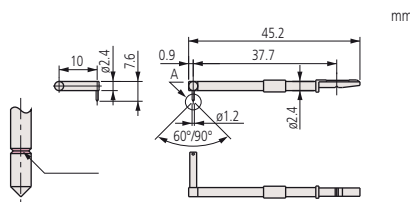


Pro otvory zespodu

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAE899	2 μm	60°	1489,00
12AAE915	5 μm	90°	1611,00

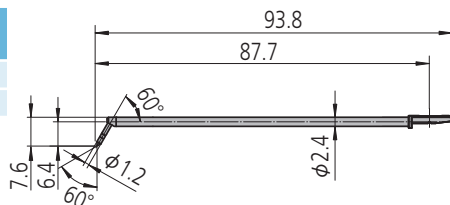
Volitelné snímací doteky pro drsnoměry SurfTest a Formtracery SV-C

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAC739	2 µm	60°	483,00
12AAB412	5 µm	90°	478,00
12AAB424	10 µm	90°	534,00



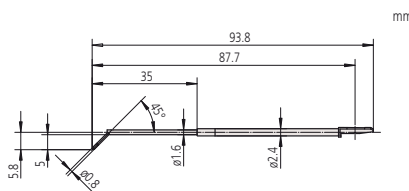
Pro excentrická ramena

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAM601	2 µm	60°	463,00
12AAM603	5 µm	60°	355,00



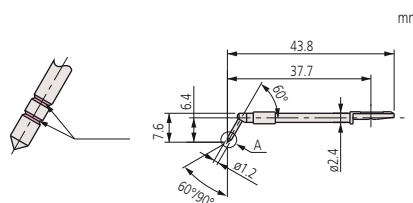
Pro rohové otvory [dvojnásobná délka]

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAE897	2 µm	60°	976,00
12AAE913	5 µm	90°	869,00



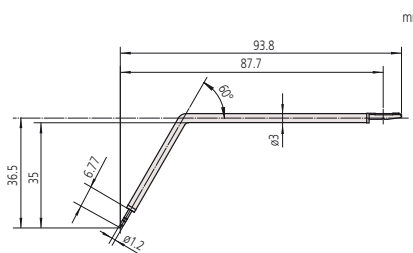
Pro rohové otvory [dvojnásobná délka]

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAB339	2 µm	60°	276,00
12AAB410	5 µm	90°	277,00
12AAB422	10 µm	90°	296,00



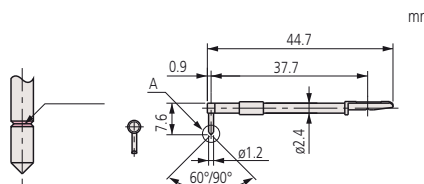
Pro ozubená kola

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAE896	2 µm	60°	247,00
12AAE912	5 µm	90°	328,00



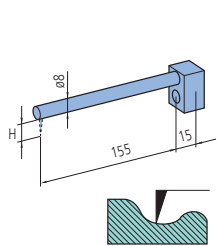
Pro ozubená kola [dvojnásobná délka]

Obj. č.	Rádus	Úhel [°]	Cena [€]
12AAC738	2 µm	60°	422,00
12AAB411	5 µm	90°	419,00
12AAB423	10 µm	90°	467,00

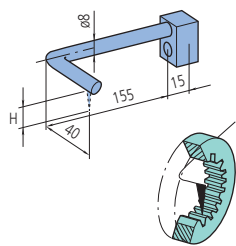


Pro nožové hrany

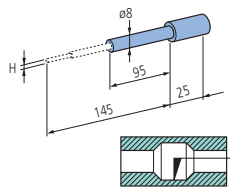
Volitelné snímací hroty a snímací ramena pro Contracery a Formtracery SV-C



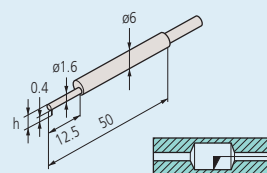
Přímé provedení ramene
CV-2100



Excentrické provedení ramene
CV-2100



Rameno pro malé otvory
CV-2100



Pro malé otvory: 932693 / 12AAE873
Tvar hrotu: Jednostranně zkosžený / Kuželový
Úhel hrotu: 20° / 30°
Rádus hrotu: 25 µm / 25 µm
Materiál hrotu: Tvrdokov / Tvrdokov

Ramena použitelná pro CV-2100

Obj. č.	Rameno	Č. ramene	Výška použitelného hrotu (H) [mm]	Cena [€]
935110	Pro malé otvory	AB-11	0,4 / 1 / 2,5	86,00
935111	Přímé provedení	AB-51	6	98,00
935112	Přímé provedení	AB-61	12	98,00
935113	Přímé provedení	AB-71	20	100,00
935114	Přímé provedení	AB-81	30	103,00
935115	Přímé provedení	AB-91	42	115,00
935116	Excentrické provedení	AB-52	6	121,00
935117	Excentrické provedení	AB-62	12	121,00
935118	Excentrické provedení	AB-72	20	123,00
935119	Excentrické provedení	AB-82	30	113,00
935120	Excentrické provedení	AB-92	42	118,00

Ramena použitelná pro CV-3200 / CV-4500 / SV-C3200 / SV-C4500 / SV-C4500CNC

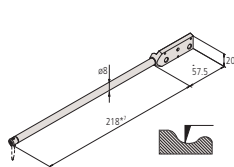
Obj. č.	Rameno	Č. ramene	Výška použitelného hrotu (H) [mm]	Cena [€]
12AAM101	Přímé provedení	AB-31	Vše	283,00
12AAM102	Excentrického provedení	AB-32	Vše	350,00
12AAM103	Pro malé otvory	AB-33	SPH-41, SPH-42, SPH-43	330,00

Snímací hroty použitelné pro CV-2100

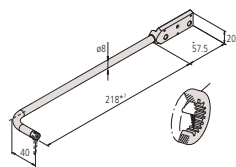
Obj. č.	Snímací dotek	Č. doteku	Výška hrotu (H) [mm]	Cena [€]
932693	Pro malé otvory, osazený tvrdokovem, jednostranně zkosžený	SP-11	0,4	122,00
932694	Pro malé otvory, osazený tvrdokovem, jednostranně zkosžený	SP-12	1	128,00
932695	Pro malé otvory, osazený tvrdokovem, jednostranně zkosžený	SP-13	2,5	134,00
12AAE873	Pro malé otvory, osazený tvrdokovem, kuželový	SP-31	0,4	235,00
12AAE874	Pro malé otvory, osazený tvrdokovem, kuželový	SP-32	1	235,00
12AAE875	Pro malé otvory, osazený tvrdokovem, kuželový	SP-33	2,5	235,00

Snímací hroty použitelné pro CV-3200 / CV-4500 / SV-C3200 / SV-C4500 / SV-C4500CNC

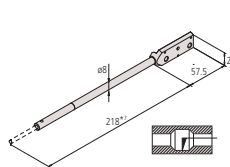
Obj. č.	Snímací dotek	Č. doteku	Výška hrotu (H) [mm]	Cena [€]
12AAM104	Pro malé otvory, osazený tvrdokovem, jednostranně zkosžený	SPH-41	2	247,00
12AAM105	Pro malé otvory, osazený tvrdokovem, jednostranně zkosžený	SPH-42	4	247,00
12AAM106	Pro malé otvory, osazený tvrdokovem, jednostranně zkosžený	SPH-43	6,5	247,00



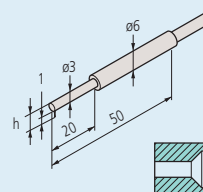
Přímé provedení ramene
CV-3200/CV-4500
SV-C3200/SV-C4500
SV-C4500CNC



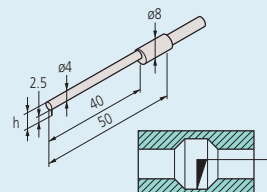
Excentrické provedení ramene
CV-3200/CV-4500
SV-C3200/SV-C4500
SV-C4500CNC



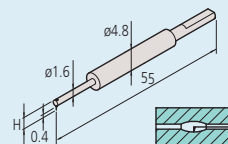
Rameno pro malé otvory
CV-3200/CV-4500
SV-C3200/SV-C4500
SV-C4500CNC



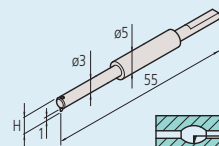
Pro malé otvory: 932694 / 12AAE874
Tvar hrotu: Jednostranně zkosžený / Kuželový
Úhel hrotu: 20° / 30°
Rádus hrotu: 25 µm / 25 µm
Materiál hrotu: Tvrdokov / Tvrdokov



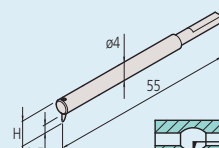
Pro malé otvory: 932695 / 12AAE875
Tvar hrotu: Jednostranně zkosžený / Kuželový
Úhel hrotu: 20° / 30°
Rádus hrotu: 25 µm / 25 µm
Materiál hrotu: Tvrdokov / Tvrdokov



Pro malé otvory: 12AAM104
Tvar hrotu: Jednostranně zkosžený
Úhel hrotu: 20°
Rádus hrotu: 25 µm
Materiál hrotu: Tvrdokov



Pro malé otvory: 12AAM105
Tvar hrotu: Jednostranně zkosžený
Úhel hrotu: 20°
Rádus hrotu: 25 µm
Materiál hrotu: Tvrdokov

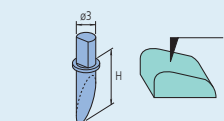


Pro malé otvory: 12AAM106
Tvar hrotu: Jednostranně zkosžený
Úhel hrotu: 20°
Rádus hrotu: 25 µm
Materiál hrotu: Tvrdokov

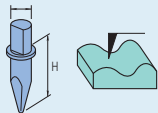
Volitelné snímací hroty a snímací ramena pro Contracery a Formtracery SV-C

Snímací hroty pro měření profilu povrchu (zvláštní příslušenství)

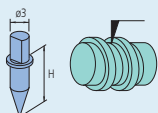
Ramena použitelná pro
CV-2100 / CV-3200/ CV-4500 / SV-C3200 / SV-C4500 / SV-C4500CNC



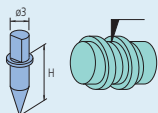
Jednostranně zkosený
Úhel hrotu: 12°
Rádus hrotu: 25 µm
Materiál hrotu: Tvrdokov



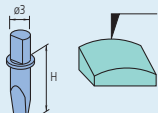
Zkosený ze všech stran
Úhel hrotu: 20°
Rádus hrotu: 25 µm
Materiál hrotu: Tvrdokov



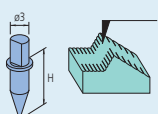
Kuželový
Úhel hrotu: 30°/50°
Rádus hrotu: 25 µm
Materiál hrotu: Tvrdokov/Safir/Diamant
(355129: 50°, Diamant)



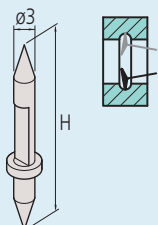
Kuželový
Úhel hrotu: 20°
Rádus hrotu: 25 µm
Materiál hrotu: Tvrdokov



S nožovou hranou
Úhel hrotu: 20°
Šířka hrany: 3 mm
Rádus hrotu: 25 µm
Materiál hrotu: Tvrdokov



Kuličkový
Kulička: ø 1 mm
Materiál hrotu: Tvrdokov

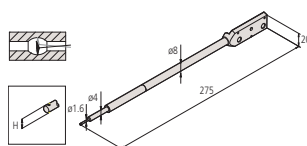


Snímací hrot kuželový zkosený ze dvou stran
Úhel hrotu: 20°
Rádus hrotu: 25 µm
Materiál hrotu: Tvrdokov

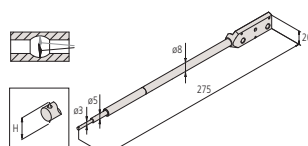
Obj. č.	Snímací dotek	Č. doteku	Výška hrotu (H) [mm]	Cena [€]
354882	Jednostranně zkosený, osazený tvrdokovem	SPH-51	6	126,00
354883	Jednostranně zkosený, osazený tvrdokovem	SPH-61	12	126,00
354884	Jednostranně zkosený, osazený tvrdokovem	SPH-71	20	152,00
354885	Jednostranně zkosený, osazený tvrdokovem	SPH-81	30	177,00
354886	Jednostranně zkosený, osazený tvrdokovem	SPH-91	42	180,00
354887	Zkosený ze všech stran, osazený tvrdokovem	SPH-52	6	143,00
354888	Zkosený ze všech stran, osazený tvrdokovem	SPH-62	12	143,00
354889	Zkosený ze všech stran, osazený tvrdokovem	SPH-72	20	168,00
354890	Zkosený ze všech stran, osazený tvrdokovem	SPH-82	30	177,00
354891	Zkosený ze všech stran, osazený tvrdokovem	SPH-92	42	180,00
12AAE865	Kuželový, osazený tvrdokovem, úhel 20°	SPH-57	6	173,00
12AAE866	Kuželový, osazený tvrdokovem, úhel 20°	SPH-67	12	168,00
12AAE867	Kuželový, osazený tvrdokovem, úhel 20°	SPH-77	20	168,00
12AAE868	Kuželový, osazený tvrdokovem, úhel 20°	SPH-87	30	218,00
12AAE869	Kuželový, osazený tvrdokovem, úhel 20°	SPH-97	42	218,00
354892	Kuželový, osazený safírem, úhel 30°	SPH-53	6	83,00
354893	Kuželový, osazený safírem, úhel 30°	SPH-63	12	83,00
354894	Kuželový, osazený safírem, úhel 30°	SPH-73	20	83,00
355129	Kuželový, osazený diamantem, úhel 50°	SPH-79	20	336,00
354895	Kuželový, osazený safírem, úhel 30°	SPH-83	30	83,00
354896	Kuželový, osazený safírem, úhel 30°	SPH-93	42	85,00
12AAA566	Kuželový, osazený tvrdokovem, úhel 30°	SPH-56	6	122,00
12AAA567	Kuželový, osazený tvrdokovem, úhel 30°	SPH-66	12	122,00
12AAA568	Kuželový, osazený tvrdokovem, úhel 30°	SPH-76	20	122,00
12AAA569	Kuželový, osazený tvrdokovem, úhel 30°	SPH-86	30	175,00
12AAA570	Kuželový, osazený tvrdokovem, úhel 30°	SPH-96	42	175,00
354897	S nožovou hranou, osazený tvrdokovem	SPH-54	6	165,00
354898	S nožovou hranou, osazený tvrdokovem	SPH-64	12	165,00
354899	S nožovou hranou, osazený tvrdokovem	SPH-74	20	165,00
354900	S nožovou hranou, osazený tvrdokovem	SPH-84	30	167,00
354901	S nožovou hranou, osazený tvrdokovem	SPH-94	42	167,00
354902	Kuličkový, osazený tvrdokovem	SPH-55	6	74,00
354903	Kuličkový, osazený tvrdokovem	SPH-65	12	74,00
354904	Kuličkový, osazený tvrdokovem	SPH-75	20	74,00
354905	Kuličkový, osazený tvrdokovem	SPH-85	30	74,00
354906	Kuličkový, osazený tvrdokovem	SPH-95	42	76,00

Snímací hroty použitelné pouze pro CV-4500 / SV-C4500 / SV-C4500CNC

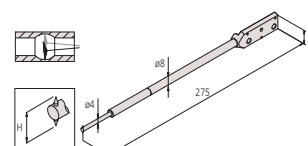
Obj. č.	Snímací dotek	Č. doteku	Výška hrotu (H) [mm]	Cena [€]
12AAM095	Snímací hrot kuželový zkosený ze dvou stran	SPHW-56	20	352,00
12AAM096	Snímací hrot kuželový zkosený ze dvou stran	SPHW-66	32	336,00
12AAM097	Snímací hrot kuželový zkosený ze dvou stran	SPHW-76	48	336,00
12AAM108	Snímací hrot oboustranně zkosený a ramenem pro malé otvory	SPHW-31	2,4	598,00
12AAM109	Snímací hrot oboustranně zkosený a ramenem pro malé otvory	SPHW-32	5	584,00
12AAM110	Snímací hrot oboustranně zkosený a ramenem pro malé otvory	SPHW-33	9	549,00



SPHW-31



SPHW-32



SPHW-33

Zvláštní příslušenství pro Surftesty, Contracery a Formtracery

Pro série SV, série SV-C, série CV, série CS a CNC modely

Automatický nivelační stůl: 178-087 (pro SV, CV, SV-C, CS)

Automatický nivelační stůl: 178-037 (pro CNC modely)

Tyto stoly umožňují plně automatické nivelování na začátku měření a osvobozuje uživatele od tohoto nepříjemného úkonu. Plně automatické nivelování může být každým prováděno velmi rychle. Navíc obsluha je jednoduchá a spolehlivá.

Obj. č.	Úhel nastavení naklápění	Maximální zatížení [kg]	Využitelné rozměry stolu [mm]
178-087	± 2°	7	130 x 112
178-037	± 2°	7	130 x 112

Micro-skličidlo

Používá se pro upínání obrobků s extra malým průměrem (menším než \varnothing 1,5 mm), které nelze upevnit pomocí středícího skličidla.

Obj. č.	Rozměry [mm]	Upínací rozsah [mm]	Cena [€]
211-031	\varnothing 118 x 48,5	Vnější pr.: \varnothing 0 - \varnothing 1,5	1380,00

Rychloupínací skličidlo

Používá se při měření malých obrobků. Jednoduché upínací skličidlo s drážkováním prstencem.

Obj. č.	Rozměry [mm]	Upínací rozsah [mm]	Cena [€]
211-032	\varnothing 118 x 41	Vnitřní upínací průměr: Vnější pr. \varnothing 1 - \varnothing 36 Vnitřní upínací průměr: Vnitřní pr. \varnothing 16 - \varnothing 69 Vnější upínací průměr: Vnější pr. \varnothing 25 - \varnothing 79	1977,00

Posuvový stůl v ose Y

pro modely SV-3100, SV-C, CS a CV (ne pro CNC modely)

Umožňuje efektivní a automatické měření více vyrovnaných obrobků a více bodů na jedné měřicí ploše.

Pomocí těchto vlastností je možné provádět poloautomatické měření s ručními typy přístrojů.

Obj. č.	Rozlišení [μ m]	Pohybový rozsah [mm]	Přesnost polohování [μ m]	Maximální zatížení [kg]	Rychlost pohybu
178-097	0,05	200	±3	50	Max. 80 mm/s

Otočný stůl kolem osy θ 1:*1

Pro účinné měření v osovém/posuvovém směru. V kombinaci s posuvovým stolem v ose Y může být při měření válcových obrobků provedeno jeho automatické vyrovnání.

*1 Při přímé instalaci otočného stolu kolem osy θ 1 na žulovou desku přístroje, je nutná upevňovací destička, obj. č. 12AAE630.

Obj. č.	Rozlišení	Rychlost otáčení	Otáčení	Maximální zatížení [kg]
12AAD975	0,004°	Max. 10°/s	360°	12

Otočný stůl kolem osy θ 2:*1

Pro účinné měření více bodů na válcovém obrobku a automatizování přední/zadní strany měření.

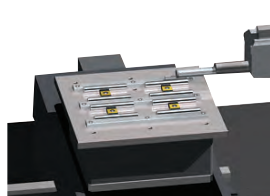
*1 Při přímé instalaci otočného stolu kolem osy θ 2 na žulovou desku přístroje, je nutná upevňovací destička, obj. č. 12AAE718.

č. 12AAE718.

*1 Upevňovací destička, obj. č. 12AAE705, osy θ 2 je vyžadována při instalaci na stůl osy θ 1.

*1 Při přímé instalaci otočného stolu kolem osy θ 2 na posuvový stůl v ose Ys automatickým nivelovacím stolem, je nutná upevňovací destička, obj. č. 12AAE707.

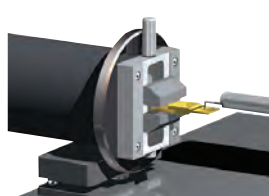
Obj. č.	Rozlišení	Rychlost otáčení	Otáčení	Maximální zatížení [kg]
178-078	0,0072°	Max. 18°/s	360°	4



178-097
Použití osy Y



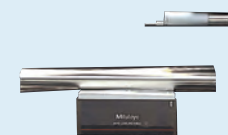
12AAD975
použití osy θ 1



178-078
použití osy θ 2



178-087



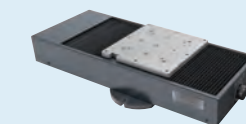
Použití obj. č. 178-087



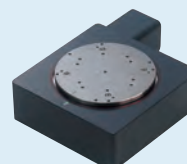
211-031



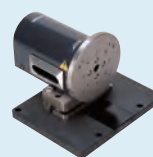
211-032



178-097



12AAD975



178-078

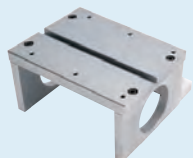
Zvláštní příslušenství pro Surftesty, Contracery a Formtracery



178-047

Nastavitelný stůl ve třech osách

Obj. č.	Popis	Cena [€]
178-047	Tento stůl pomáhá při vyrovnání požadované změny při měření válcových ploch. Korekce úhlu sklonu a úhlu otáčení se stanoví z předběžných měření a DIGIMATIC mikrometry jsou podle toho nastaveny. Tímto stolem mohou být také vyrovnávány ploché obročky.	4456,00



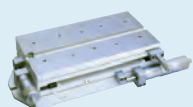
12AAG175

Kalibrační stojan

Obj. č.	Popis	Cena [€]
12AAG175	Pro upevnění etalonu drsnosti nebo stupňového etalonu drsnosti během kalibrace.	358,00



218-001



218-041

Křížové stoly

Obj. č.	Vrch stolu [mm]	Rozsah v osách XY [mm]	Cena [€]
218-001	280 x 180	100 x 50	2545,00
218-041	280 x 152	50 x 25	2460,00

Digitální nivelační stůl

Obj. č.	Vrch stolu [mm]	Rozsah v osách XY [mm]	Rozsah nivelování	Cena [€]
178-042-1	130 x 100	±12,5	±1,5°	3236,00



178-042-1

Nivelační stůl

Obj. č.	Vrch stolu [mm]	Rozsah v osách XY [mm]	Rozsah nivelování	Cena [€]
178-043-1	130 x 100	±12,5	±1,5°	2568,00
178-016	130 x 100	40	±1,5°	806,00



178-043-1



178-016

Přesný svěrák

Obj. č.	Popis	Cena [€]
178-019	Max. velikost měřeného dílce: 36 mm Lze upevnit na nivelační stůl.	610,00



178-019

Otočný svěrák

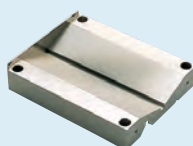
Obj. č.	Popis	Cena [€]
218-003	Provedení se dvěma pohyblivými čelistmi Max. velikost měřeného dílce: ø 60 mm Minimální pootočení: 1°	1445,00



218-003

Prizmatický podstavec

Obj. č.	Popis	Cena [€]
998291	Průměr měřeného dílce: 1 mm až 160 mm Lze upevnit na nivelační stůl.	679,00



998291

Tvarové upínky eco-fix

Sada eco-fix Form S

Upevňovací destička Ø 150 mm použitelná s:

- Kruhoměrem RA-10
- Kruhoměrem RA-120
- Kruhoměrem RA-120P
- Kruhoměrem RA-1600
- THETA 1 pro CV, SV, SV-C a CS typy



Obj. č.	Cena [€]
K551133	850,00

Sada eco-fix Form L

Upevňovací destička Ø 200 mm použitelná s:

- Kruhoměrem RA-2200
- Kruhoměrem RA-H5200
- Kruhoměrem RA-2200CNC
- Kruhoměrem RA-H5200CNC
- THETA 1 pro CV, SV, SV-C a CS typy



Obj. č.	Cena [€]
K551134	1246,00



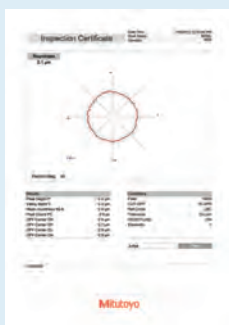
Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu: youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH

Kruhoměry Roundtest RA-10

Série 211 - Měřicí přístroje na měření kruhovitosti/válcovitosti

Technické parametry

Otáčivý stůl	
Přesnost otáčení	Radiální: (0,04+0,0006H) μm H = výška měření od povrchu otočného stolu (mm) Axiální: (0,04+0,0006X) μm X = radiální vzdálenost od středu (mm)
Max. \varnothing měření	100 mm
Max. \varnothing měř. dílu	320 mm
Max. zatížení otočného stolu	10 kg
Svislý sloup	
Svislý pohyb	117 mm
Max. výška snímání	152 mm
Zobrazovací jednotka	
Vyhodnocované položky	Kruhovitosť, souosost, soustřednosť, rovinnosť, obvodové házení (radiální)
Tiskárna	Vestavěná termotiskárna (externí tiskárna jako zvl. příslušenství)



USB Komunikační Program je volně stažitelný na www.mitutoyo.eu



Prospekt na měření tvaru je k dostání na vyžádání.



Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu: youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH

Kompaktní a cenově dostupné měřicí přístroje na měření geometrických kruhových tvarů. Kruhoměry Roundtest RA-10 nabízí následující výhody:

- Kruhoměry kombinující vynikající poměr cena/výkon s kompletními vlastnostmi měření a uživatelsky příjemným ovládním.
- Přístroje mají kompaktní tělo s integrovanou elektronikou a tiskárnou, předurčující tento přístroj pro instalaci ve stísněných prostorách.
- Výsledky měření a zaznamenané profily jsou jednoduše znázorněny na velkém LCD displeji.
- Přestože se jedná o cenově levný model, otáčivý stůl pomocí vzduchových ložisek nabízí vysokou přesnost otáčení (0,04+0,0006H) μm , což zaručuje přesné výsledky při srovnání s mnohem dražšími modely.
- Ovládací panel má velká tlačítka a intuitivní nákresy pro snadnější ovládní
- Vyvolání funkce jedním tlačítkem.
- Funkce nastavení nuly jedním tlačítkem.
- Podpora 16 jazyků.
- V souladu s normami EN ISO: 12181-1, 12181-2, 12781-1, 12781-2.
- USB Komunikační Program - Microsoft® Excel® sloužící - k importu výsledků a vytváření, ukládání a tisku certifikátů kontroly na PC.

RA-10 s volitelnými kleštinami



Jednotka odečítání osy Z

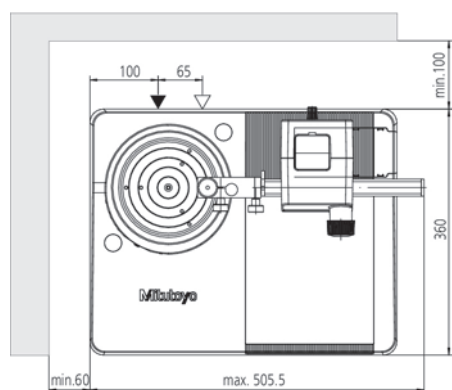
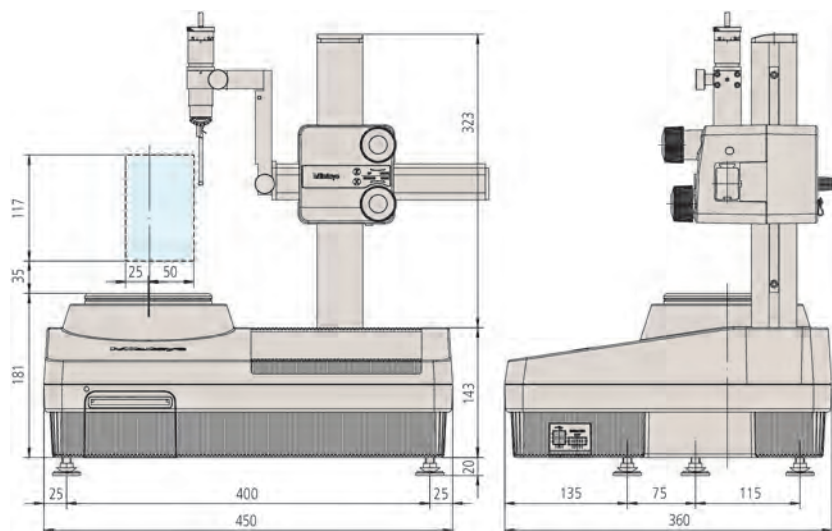


Aretace osy X

Kruhoměry Roundtest RA-10

Série 211 - Měřicí přístroje na měření kruhovitosti/válcovitosti

Rozměry a příslušenství



211-031



211-032



211-051



211-052



211-053



211-054



211-055



12AAH425

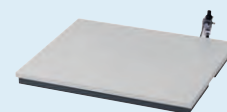
Obj. č.	Model	Max. ø obrobku [mm]	Max. ø měření [mm]	Max. zatížení otočného stolu [kg]
211-541D	RA-10	320	100	10

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
12AAH402	Kleštiny (ø 0,5 - 1,0 mm)	185,00
12AAH403	Kleštiny (ø 1,0 - 1,5 mm)	185,00
12AAH404	Kleštiny (ø 1,5 - 2,0 mm)	155,00
12AAH405	Kleštiny (ø 2,0 - 2,5 mm)	155,00
12AAH406	Kleštiny (ø 2,5 - 3,0 mm)	129,00
12AAH407	Kleštiny (ø 3,0 - 3,5 mm)	129,00
12AAH408	Kleštiny (ø 3,5 - 4,0 mm)	129,00
12AAH409	Kleštiny (ø 4,0 - 5,0 mm)	129,00
12AAH410	Kleštiny (ø 5,0 - 6,0 mm)	129,00
12AAH411	Kleštiny (ø 6,0 - 7,0 mm)	129,00
12AAH412	Kleštiny (ø 7,0 - 8,0 mm)	129,00
12AAH413	Kleštiny (ø 8,0 - 9,0 mm)	129,00
12AAH414	Kleštiny (ø 9,0 - 10,0 mm)	129,00
211-013	Antivibrační stojan	4090,00
211-016	Referenční polokoule	977,00
211-031	Micro-skřídlo: vnější pr.: 1-1,5 mm	1380,00
211-032	Rychloupínací skřídlo: vnější pr.: 1-79 mm, vnitřní pr.: 16-79 mm	1977,00
211-045	Měrka pro kalibraci zvětšení	2990,00
211-051	Kleštinové skřídlo (vnější pr.: 0,5-10 mm)	1170,00
211-052	Rychloupínací skřídlo	1635,00
211-053	Prizmatický přípravek A (pro ø 50 mm)	1025,00
211-054	Prizmatický přípravek B (pro ø 50 mm)	1230,00
12AAH420	Distanční podložka pro referenční polokouli	78,00
12AAH425	Vyrovnávací stůl s funkcí D.A.T. (mm)	2740,00
12AAH427	Vyrovnávací stůl s mechanickými hlavicemi	
12AAH318	Jednotka odečítání osy Z	319,00
12AAH320	Aretace osy X	106,00
356038	Pomocný stůl pro obrobky malé výšky	470,00
997090	Sada koncových měrek pro kalibraci	307,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
12AAH181	Papír pro termotiskárnu (10 rolíček)	88,00



211-013

Kruhoměry Roundtest RA-120 a RA-120P

Série 211 - Měřicí přístroje na měření kruhovitosti/válcovitosti

Technické parametry

Otáčivý stůl	
Přesnost otáčení	Radiální: (0,04+0,0006H) μm H = výška měření od povrchu otočného stolu (mm) Axiální: (0,04+0,0006X) μm X = radiální vzdálenost od středu (mm)
Max. \varnothing měření	280 mm 380 mm v opačné pozici
Max. \varnothing měř. dílu	440 mm
Max. zatížení otočného stolu	25 kg
Rozsah centrování	± 3 mm
Rozsah nivelování	$\pm 1^\circ$
Svislý sloup	
Svislý pohyb	280 mm
Max. výška snímání	280 mm od vrchní roviny otáčivého stolu 480 mm v opačné pozici
Max. hloubka snímání	100 mm (minimální vnitřní pr.: 30 mm)
Zobrazovací jednotka	
Vyhodnocované položky	Pouze RA-120 (RA-120P s PC) Kruhovitost, sousost, rovinnost, obvodové házení (radiální), obvodové házení (axiální), kolmost, odchylka tloušťky, rovnoběžnost
Tiskárna	Vestavěná termotiskárna (pouze u RA-120)
Software	ROUNDPAK (pouze RA-120P)



USB Komunikační Program je volně stažitelný na www.mitutoyo.eu



Prospekt KRUHOMĚRU RA-120 je k dostání na vyžádání.

Kompaktní, cenově přijatelné a jednoduše obsluhovatelné přístroje na měření geometrických kruhových tvarů přímo na dílně.

Kruhoměry Roundtest RA-120 a RA-120P nabízí následující výhody:

- Přesnost otáčivého stolu (0,04+0,0006H) μm zaručující vysokou úroveň tvarové analýzy.

RA-120

- Kruhoměry RA-120 mají kompaktní tělo s integrovanou elektronikou a tiskárnou, předurčující tento přístroj pro instalaci ve stísněných prostorách.
- Výsledky měření a zaznamenané profily jsou jednoduše znázorněny na velkém LCD displeji.
- Vyvolání funkce jedním tlačítkem.
- Podpora 16 jazyků.
- V souladu s normami EN ISO: 12181-1, 12181-2, 12781-1 a 12781-2.
- USB Komunikační Program - Microsoft® Excel® sloužící - k importu výsledků a vytváření, ukládání a tisku certifikátů kontroly na PC.

RA-120P

- Kruhoměry RA-120P jsou propojeny s počítačem a nastavení a analýza dat probíhá softwarem ROUNDPAK.
- Software ROUNDPAK umožňuje výborné možnosti pro jednoduché měření a programování.



RA-120



RA-120P

Kruhoměry Roundtest RA-120 a RA-120P

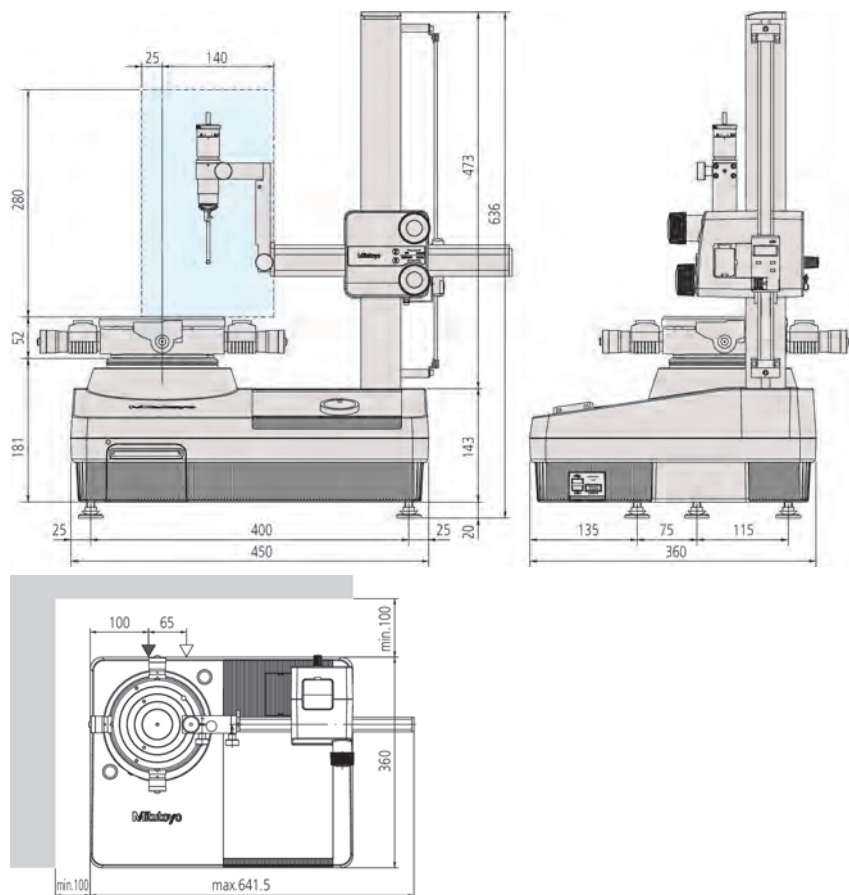
Série 211 - Měřicí přístroje na měření kruhovitosti/válcovitosti

Kompaktní kruhoměry s funkcí D.A.T. (Digitální Nastavitelný Stůl - Digital Adjustment Table).

Kruhoměry Roundtest RA-120 a RA-120P nabízí následující výhody:

- Nastavení centrování a nivelování se provádí zobrazením potřebného otočení digitálními mikrometrickými hlavicemi na monitoru, takže je celý proces tak jednoduchý, že ho zvládne i začínající obsluha. Postup:

- Předběžně se změří obrobek ve dvou různých průřezech.
- Po předběžném měření, následuje zobrazení hodnot pro nastavení centrování a nivelování na monitoru.
- Digitální mikrometrické hlavice na otočném stole se nastaví na zobrazené hodnoty.
- Centrování a nivelování je ukončeno. [Rozsah centrování: ± 3 mm, Rozsah nivelování (naklápění): $\pm 1^\circ$]



Obj. č.	Model	Max. \varnothing obrobku [mm]	Max. \varnothing měření [mm]	Max. zatížení otočného stolu [kg]
211-542D	RA-120 s funkcí D.A.T.	440	280	25
211-544D	RA-120 s mechanicky otáčivým stolem	440	280	25
211-545D	RA-120P s funkcí D.A.T.	440	280	25
211-547D	RA-120P s mechanicky otáčivým stolem	440	280	25

Doplňující technické parametry

Zvláštní příslušenství	Další zvláštní a standardní příslušenství jsou uvedeny na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům.
------------------------	---

Zvláštní příslušenství

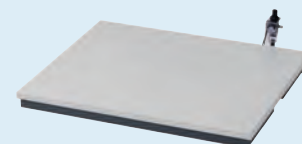
Obj. č.	Popis	Cena €
211-013	Antivibrační stojan	4090,00
211-014	Tří-čelistové sklíčidlo: vnější pr.: 2-78 mm, vnitřní pr.: 25-68 mm	1045,00
211-016	Referenční polokoule	977,00
211-031	Micro-sklíčidlo: vnější pr.: 1-1,5 mm	1380,00
211-032	Rychloupínací sklíčidlo: vnější pr.: 1-79 mm, vnitřní pr.: 16-79 mm	1977,00
211-045	Měrka pro kalibraci zvětšení	2990,00
211-061	Kleštinové sklíčidlo (vnější pr.: 0,5-10 mm)	730,00
12AAH320	Aretace osy X	106,00
356038	Pomocný stůl pro obrobky malé výšky	470,00
997090	Sada koncových měrek pro kalibraci	307,00

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis	Cena €
12AAH181	Papír pro termotiskárnu (10 roliček)	88,00



211-016



211-013



Jednotka odečítání osy Z (zvl. příslušenství)



Aretace osy X

Kruhoměry Roundtest RA-1600

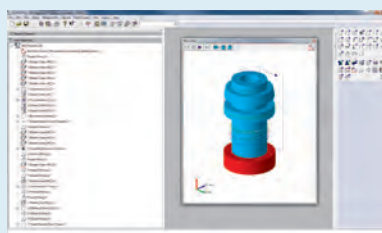
Série 211 - Měřicí přístroje na měření kruhovitosti/válcovitosti

Jedná se o PC kompatibilní podobu měřicího systému, který umožňuje měřit kruhové geometrické tvary, jako např. válcovitost. Kruhoměry Roundtest RA-1600 nabízí následující výhody:

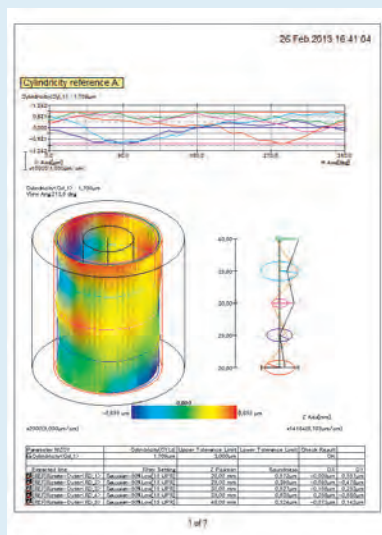
- Vybavené vysoce přesným otáčivým stolem s přesností (0,02+0,0006H) μm .
- Otáčivý stůl umožňuje jednoduché provádění centrování a nivelování obrobku pomocí funkce D.A.T. (Digitální Nastavení Stolu).
- Obsahuje flexibilní a uživatelsky příjemný software pro analýzu dat - ROUNDPAK.
- Software ROUNDPAK umožňuje jednoduché programování a obsahuje jednoduché funkce měření.
- Obsahuje ovládací panel pro jednodušší obsluhu.
- Obsahuje také auto-najížděcí funkce pro snadné a rychlé před-centrování obrobku.

Technické parametry

Otáčivý stůl	
Přesnost otáčení	Radiální: (0,02+0,0006H) μm H = výška měření od povrchu otočného stolu (mm) Axiální: (0,02+0,0006X) μm X = radiální vzdálenost od středu (mm)
Rychlost otáčení	4, 6, 10 ot./min.
Max. ϕ měření	280 mm
Max. ϕ měř. dílu	560 mm
Max. zatížení otočného stolu	25 kg
Rozsah centrování	± 3 mm
Rozsah nivelování	$\pm 1^\circ$
Svislý sloup	
Max. výška snímání	300 mm od vrchní roviny otáčivého stolu
Max. hloubka snímání	91 mm (min. vnitř. pr.: ϕ 32 mm) 50 mm (min. vnitř. pr.: ϕ 7 mm)
Přímost	0,2 μm / 100 mm 0,3 μm / 300 mm
Rovnoběžnost s osou otáčení	1,5 μm / 300 mm
Software	ROUNDPAK



Obrazovka měření



Obrazovka výsledku

ROUNDPAK
Jednoduchá obsluha i při kompletním nastavení parametrů a funkcí analýzy.



RA-1600



Spirálové měření/analýzy (RA-1600)

Vybavení s funkcí spirálového měření, které kombinuje rotační a přímočarý pohyb, umožňuje měřit válcovitost, souosost a další tvarové charakteristiky v nepřerušovaném režimu datového toku.

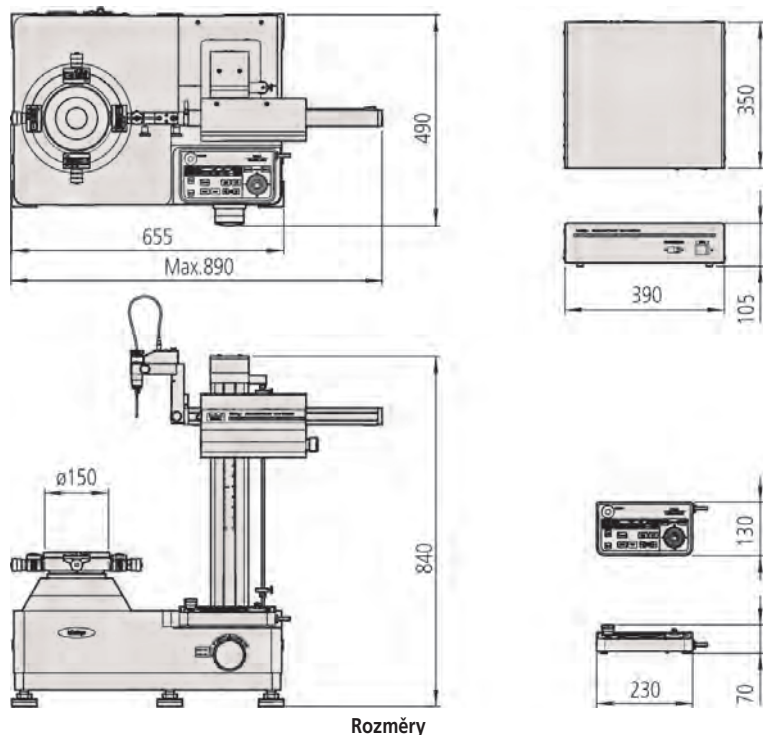


Měření posouváním v ose X

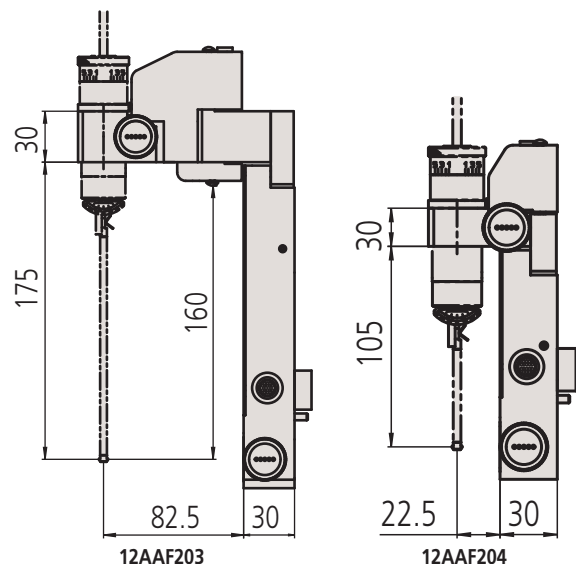
Měření při posouvání je možné díky vestavěnému lineárnímu posuvnému měřítku v ose X.

Kruhoměry Roundtest RA-1600

Série 211 - Měřicí přístroje na měření kruhovitosti/válcovitosti



Obj. č.	Popis	Max. ø obrobku [mm]	Max. ø měření [mm]	Max. zatížení otočného stolu [kg]
211-723D	RA-1600	560	280	25



Doplňující technické parametry

Zvláštní příslušenství Další zvláštní a standardní příslušenství jsou uvedeny na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům.

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
211-014	Tří-čelistové sklíčidlo: vnější pr.: 2-78 mm, vnitřní pr.: 25-68 mm	1045,00
211-031	Micro-sklíčidlo: vnější pr.: 1-1,5 mm	1380,00
211-032	Rychloupínací sklíčidlo: vnější pr.: 1-79 mm, vnitřní pr.: 16-79 mm	1977,00
211-045	Měrka pro kalibraci zvětšení	2990,00
211-061	Kleštinové sklíčidlo (vnější pr.: 0,5-10 mm)	730,00
12AAL019	Strana stolu	
12AAL090	Držák kluzného snímače	1510,00
12AAF203	Držák snímacího doteku dvojnásobné délky	1910,00
12AAF204	Držák snímacího doteku pro měření větších vněj. průměrů	1695,00
12AAK110	Antivibrační podložka	
12AAK120	Rameno monitoru	
356038	Pomocný stůl pro obrobky malé výšky	470,00
997090	Sada koncových měrek pro kalibraci	307,00



Prospect KRUHOMĚRU RA-1600 je k dostání na vyžádání.

Kruhoměry Roundtest RA-2200

Série 211 - Měřicí přístroje na měření kruhovitosti/válcovitosti

Jedná se o přesnější systémy na měření tvarů, které umožňují měřit kruhové geometrické tvary, jako např. válcovitost.

Kruhoměry Roundtest RA-2200 nabízí následující výhody:

- Všechny osy mají plně motorické pojezdy.
- Extrémně vysoká přesnost otáčivého stolu (0,02+0,00035H) μm umožňující excelentní analýzu tvaru.
- Obsahuje flexibilní a uživatelsky příjemný software se širokým rozsahem parametrů nastavení a pro analýzu dat - ROUNDPAK.
- Software ROUNDPAK umožňuje jednoduché programování a obsahuje jednoduché funkce měření.
- Obrovské množství doteků poskytuje maximální flexibilitu.
- Obsahuje také auto-najížděcí funkce pro snadné a rychlé před-centrování obrobku.

K dispozici je široký rozsah modelů vhodných pro nejrůznější aplikace.

RA-2200DS/DH: Standardně jsou tyto modely jsou dodávány s navigační funkcí, která rychle a jednoduše navádí při provádění centrování a nivelování, jako by byly tyto úkony prováděny odborníkem. Modely jsou vybaveny D.A.T. (Digitálně Nastavitelný Stůl).

RA-2200AS/AH: Standardně jsou tyto modely dodávány s automatickým centrovacím a nivelačním otáčivým stolem, osvobozující obsluhu od centrování a nivelování. Modely jsou vybaveny A.A.T. (Automaticky Nastavitelný Stůl).

Technické parametry

Otáčivý stůl

Přesnost otáčení	Radiální: (0,02+0,00035H) μm H = výška měření od povrchu otočného stolu (mm) Axialní: (0,02+0,00035X) μm X = radiální vzdálenost od středu (mm)
Rychlost otáčení	2, 4, 6, 10 ot./min.
Max. ϕ měření	300 mm
Max. ϕ měř. dílu	580 mm
Max. zatížení otočného stolu	30 kg
Rozsah centrování	DS / DH: ± 5 mm AS / AH: ± 3 mm
Rozsah nivelování	$\pm 1^\circ$

Svislý sloup

Max. výška snímání	AS / DS: 300 mm AH / DH: 500 mm od vrchní roviny ot. stolu
Max. hloubka snímání	85 mm (min. vnitř.pr.: $\phi 32$ mm) 50 mm (min. vnitř.pr.: $\phi 7$ mm)
Přímost	AS / DS: 0,1 μm / 100 mm AS / DS: 0,15 μm / 300 mm AH / DH: 0,25 μm / 500 mm
Rovnoběžnost se středem otáčení	AS / DS: 0,7 μm / 300 mm AH / DH: 1,2 μm / 500 mm

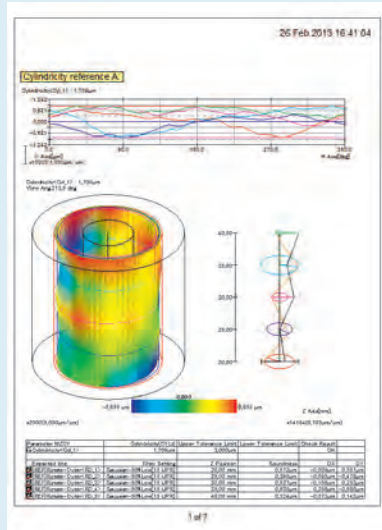
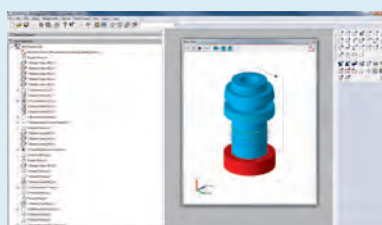
Vodorovná osa

Přímost	0,7 μm / 300 mm
Kolmost ke středu otáčení	1 μm / 150 mm

Software

ROUNDPAK

FORMTRACEPAK-RA
(zvl. příslušenství pro snímání jednotky drsnosti)

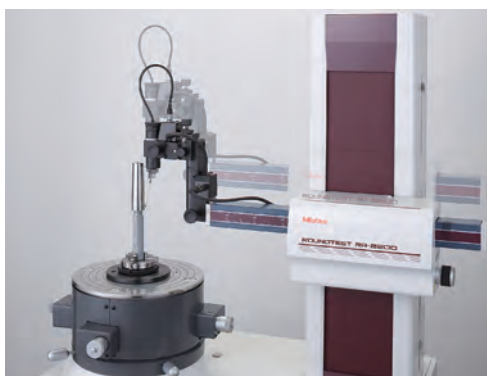


ROUNDPAK

Jednoduchá obsluha i při kompletním nastavení parametrů a funkcí analýzy.



RA-2200

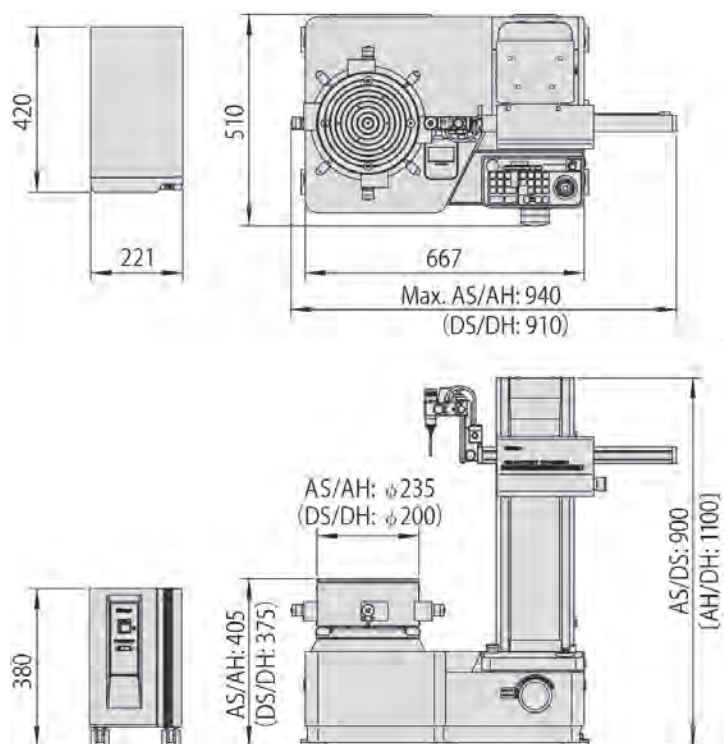


Automatické měření

Kruhoměry Roundtest RA-2200

Série 211 - Měřicí systémy na měření kruhovitosti/válcovitosti

Příslušenství a rozměry



Obj. č.	Model	Nastavení centrování/nivelování 1*	Svislý pohyb [mm]	Max. ø obrobku [mm]	Max. ø měření [mm]	Max. zatížení otočného stolu [kg]
211-511D	RA-2200AS	AAT	300	580	300	30
211-512D	RA-2200AH	AAT	500	580	300	30
211-513D	RA-2200DS	DAT	300	580	300	30
211-515D	RA-2200DH	DAT	500	580	300	30

1* AAT : Automaticky Nastavitelný Stůl
D.A.T. : Digitální Nastavitelný Stůl

Doplňující technické parametry

Zvláštní příslušenství
Další zvláštní a standardní příslušenství jsou uvedeny na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům.

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
211-014	Tří-čelistové sklíčidlo: vnější pr.: 2-78 mm, vnitřní pr.: 25-68 mm	1045,00
211-031	Micro-sklíčidlo: vnější pr.: 1-1,5 mm	1380,00
211-032	Rychloupínací sklíčidlo: vnější pr.: 1-79 mm, vnitřní pr.: 16-79 mm	1977,00
211-045	Měrka pro kalibraci zvětšení	2990,00
12AAL019	Strana stolu	
12AAF203	Držák snímacího doteku dvojnásobné délky	1910,00
12AAF204	Držák snímacího doteku pro měření větších vněj. průměrů	1695,00
12AAK110	Antivibrační podložka	
12AAK120	Rameno monitoru	
356038	Pomocný stůl pro obrobky malé výšky	470,00
12AAF353	Snímací jednotka drsnosti	
178-396-2	Snímač 0,75 mN	933,00



Prospect KRUHOMĚRU RA-2200 je k dostání na vyžádání.

Kruhoměry Roundtest RA-H5200

Série 211 - Vysoce přesné systémy měření kruhovitosti/válcovitosti

Vysoce přesné systémy pro měření tvarů vyvíjené pro kombinaci nejvyšší přesnosti s vysokou manévrovatelností a analytickými možnostmi.

Kruhoměry Roundtest RA-H5200 nabízí následující výhody:

- Integrovaný antivibrační systém pomáhá měření s nejlepšími možnými podmínkami.
- Velký rozsah měření a hmotnost zatížení.
- Uživatelsky přívětivý software ROUNDPAK, jednoduchý a přehledný na obsluhu a poskytující široký rozsah parametrů.
- Software ROUNDPAK se také vyznačuje snadným programováním a jednoduchými funkcemi měření.
- A.A.T. (Automatic Adjustment Table - Automaticky Nastavitelný Stůl) umožňuje plně automatické centrování a nivelování.
- K dispozici je také auto-řídicí funkce pro snadné a rychlé vycentrování měřeného dílu.

Technické parametry

Otáčivý stůl

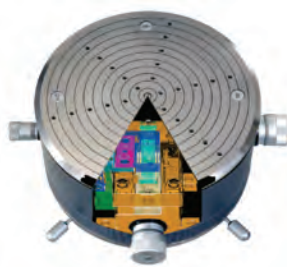
Přesnost otáčení	Radiální: (0,02+0,00035H) μm H = výška měření od povrchu otočného stolu (mm) Axiální: (0,02+0,00035X) μm X = radiální vzdálenost od středu (mm)
Rychlost otáčení	2; 4; 6; 10 ot./min.
Max. ø měření	400 mm
Max. ø měř. dílu	680 mm
Max. zatížení otočného stolu	65 kg 80 kg bez auto-centrování
Rozsah centrování	±5 mm
Rozsah nivelování	±1°

Svislý sloup

Max. výška snímání	AS: 350 mm AH: 550 mm od vrchní roviny ot. stolu
Max. hloubka snímání	85 mm (min. vnitř.pr.: ø32 mm) 50 mm (min. vnitř.pr.: ø7 mm)
Přímost	AS / AH: 0,05 μm / 100 mm AS: 0,14 μm / 350 mm AH: 0,2 μm / 550 mm
Rovnoběžnost se středem otáčení	AS: 0,2 μm / 350 mm AH: 0,32 μm / 550 mm

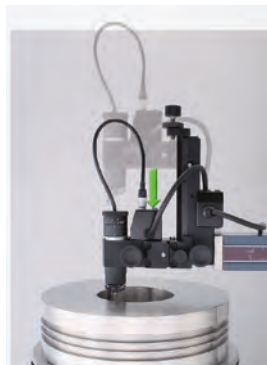
Vodorovná osa

Přímost	0,4 μm / 200 mm
Kolmost ke středu otáčení	0,5 μm / 200 mm
Software	ROUNDPAK FORMTRACEPAK-RA (zvl. příslušenství pro snímání jednotky drsnosti)



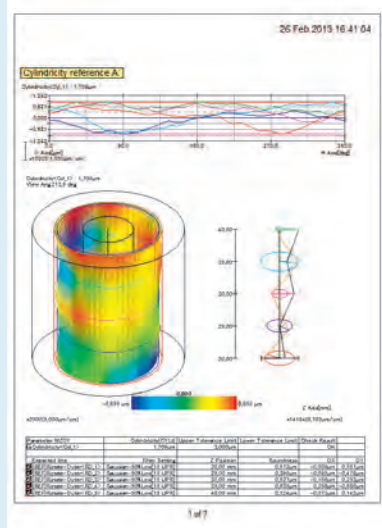
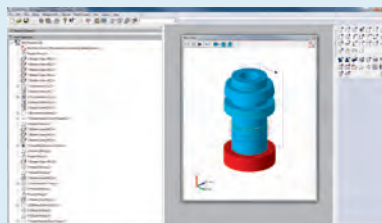
Vysoce přesný, automaticky nastavitelný otáčivý stůl

Výkonu tohoto otáčivého stolu bylo dosaženo díky výjimečné přesnosti vyrobených ztěžujících součástí, kromě vzduchových ložisek vysoké přesnosti, které zajišťují vynikající pevnost. Výsledná přesnost otáčení, srdce systému měření kruhovitosti/válcovitosti, je na světové úrovni (0,02+0,00035H) μm.



Držák posuvové jednotky snímače dodávaný jako standardní vlastnost

Držák jednotky snímače je vybaven posuvovým mechanismem, který umožňuje měření obrobků se silnou stěnou jedním dotykem, což bylo s běžným standardním ramenem dost obtížné. Posuvová vzdálenost: 112 mm.



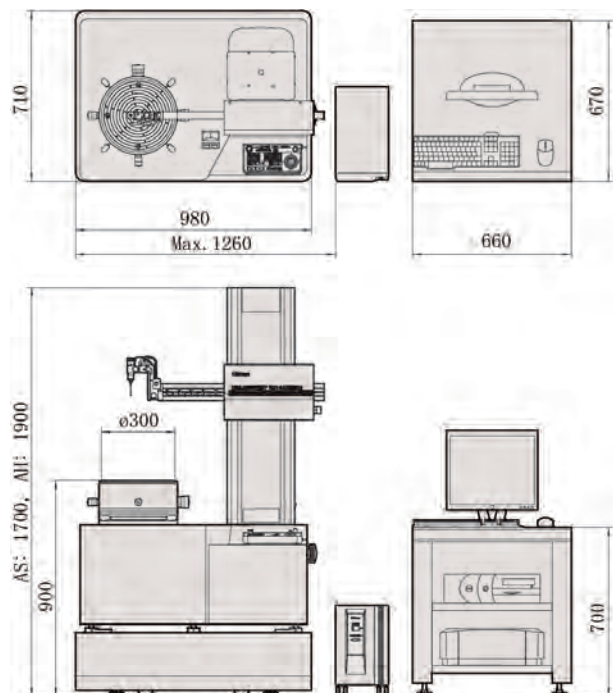
ROUNDPAK

Jednoduchá obsluha i při kompletním nastavení parametrů a funkcí analýzy.

Kruhoměry Roundtest RA-H5200

Série 211

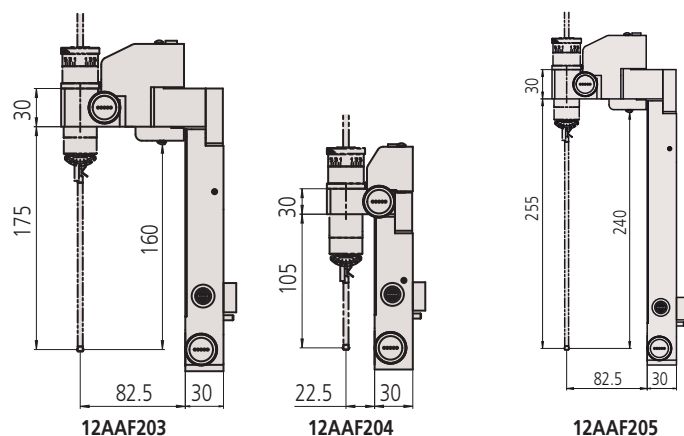
Rozměry a příslušenství



Rozměry

Obj. č.	Model	Nastavení centrování/nivelování 1*	Svislý pohyb [mm]	Max. ϕ obrobku [mm]	Max. ϕ měření [mm]	Max. zatížení otočného stolu [kg]
211-531D	RA-H5200AS	AAT	350	680	400	65
211-532D	RA-H5200AH	AAT	550	680	400	65

* AAT: Automaticky nastavitelný stůl (Automatic Adjustment Table)



Doplňující technické parametry

Zvláštní příslušenství | Další zvláštní a standardní příslušenství jsou uvedeny na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům.

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
211-014	Tří-čelistové sklíčidlo: vnější pr.: 2-78 mm, vnitřní pr.: 25-68 mm	1045,00
211-031	Micro-sklíčidlo: vnější pr.: 1-1,5 mm	1380,00
211-032	Rychloupínací sklíčidlo: vnější pr.: 1-79 mm, vnitřní pr.: 16-79 mm	1977,00
211-045	Měrka pro kalibraci zvětšení	2990,00
12AAL019	Strana stolu	
12AAF203	Držák snímacího doteku dvojnásobné délky	1910,00
12AAF204	Držák snímacího doteku pro měření větších vněj. průměrů	1695,00
12AAF205	Držák trojnásobné délky pro velmi hluboké otvory	
12AAF353	Snímací jednotka drsnosti	
178-396-2	Snímač 0,75 mN	933,00



211-014



211-032



211-031



211-045



Prospect KRUHOMĚRU RA-H5200 je k dostání na vyžádání.

Kruhoměry Roundtest Extreme RA-2200CNC

Série 211 - Vysoce přesné systémy měření kruhovitosti/válcovitosti

Plně automatické CNC přístroje na měření tvarů, které dávají vysoko přesné výsledky. Kruhoměry Roundtest Extreme RA-2200CNC nabízí následující výhody:

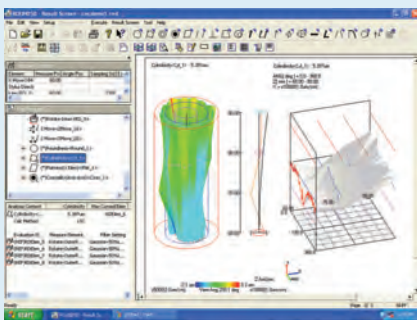
- Obsahují CNC kontrolní měřicí systém s kroky polohování 1°.
- Otáčivý stůl poskytuje vysokou přesnost otáčení (0,02+0,00035H) μm dávající vysokou přesnost analyzovaného tvaru.
- Uživatelsky přívětivý software ROUNDPAK, jednoduchý a přehledný na obsluhu a poskytující široký rozsah parametrů.
- Software ROUNDPAK se také vyznačuje snadným programováním a jednoduchými funkcemi měření.
- A.A.T. (Automatic Adjustment Table - Automaticky Nastavitelný Stůl) umožňuje plně automatické centrování a nivelování.

Technické parametry

Přesnost otáčení	Radiální: (0,02+0,00035H) μm H = výška měření od povrchu otočného stolu (mm) Axiální: (0,02+0,00035X) μm X = radiální vzdálenost od středu (mm)
Rychlost otáčení	2, 4, 6, 10 ot./min.
Max. ϕ měření	256 mm
Max. ϕ měř. dílu	580 mm
Max. zatížení otočného stolu	30 kg
Rozsah centrování	± 3 mm
Rozsah nivelování	$\pm 1^\circ$
Svislý sloup	
Max. výška snímání	AS: 300 mm AH: 500 mm od vrchní roviny otáčivého stolu
Max. hloubka snímání	104 mm (min. vnitř. pr.: ϕ 32 mm) 26 mm (min. vnitř. pr.: ϕ 12,7 mm)
Přímost	AS / AH: 0,1 μm / 100 mm AS: 0,15 μm / 300 mm AH: 0,25 μm / 500 mm
Rovnoběžnost se středem otáčení	AS: 0,7 μm / 300 mm AH: 1,2 μm / 500 mm
Vodorovná osa	
Přímost	0,7 μm / 150 mm
Kolmost ke středu otáčení	1 μm / 150 mm
Software	ROUNDPAK FORMTRACEPAK-RA (zvl. příslušenství pro snímání jednotky drsnosti)

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAL019	Strana stolu
12AAK110	Antivibrační podložka
12AAK120	Rameno monitoru
12AAG419	CNC Snímací jednotka drsnosti (0,75 mN)



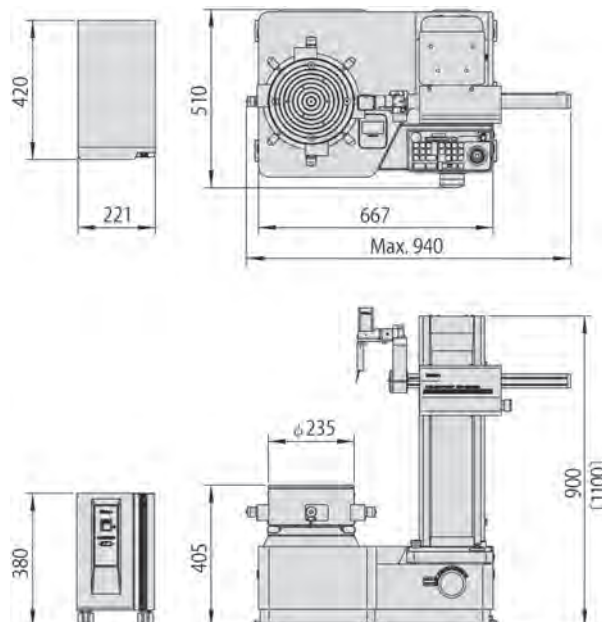
ROUNDPAK
Jednoduchá obsluha i při kompletním nastavení parametrů a analýze.



Prospekt KRUHOMĚRU RA-2200 je k dostání na vyžádání.



RA-2200 CNC
+ zvl. příslušenství:
- antivibrační ochrana [12AAK110]
- stůl [12AAL019]



Obj. č.	Nastavení centrování/nivelování 1*	Svislý pohyb [mm]	Max. ϕ obrobku [mm]	Model	Max. ϕ měření [mm]	Max. zatížení otočného stolu [kg]
211-517D	AAT	300	580	RA-2200CNC AS	256	30
211-518D	AAT	500	580	RA-2200CNC AH	256	30

* AAT: Automaticky nastavitelný stůl (Automatic Adjustment Table)

Kruhoměry Roundtest Extreme RA-H5200CNC

Série 211 - Vysoce přesné systémy měření kruhovitosti/válcovitosti

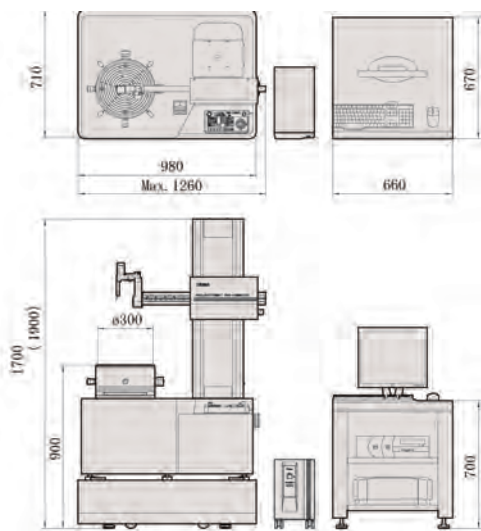
CNC měřicí přístroje na měření tvarů, které kombinují vysokou přesnost s automatickým CNC měřením.

Kruhoměry Roundtest Extreme RA-H5200CNC nabízí následující výhody:

- Integrovaná antivibrační systém pomáhá měřit při nejlepších možných podmínkách měření.
- Výrazně zvyšují produktivitu a efektivitu měření.
- Automatická orientace ovládání pro jednotku snímače, která umožňuje tomuto systému automatické provádění vysoko-rychlostního, operátorsky snadného měření.
- Uživatelsky přívětivý software ROUNDPAK, jednoduchý a přehledný na obsluhu a poskytující široký rozsah parametrů.
- Software ROUNDPAK se také vyznačuje snadným programováním a jednoduchými funkcemi měření.
- A.A.T. (Automatic Adjustment Table - Automaticky Nastavitelný Stůl) umožňuje plně automatické centrování a nivelování.



RA-H5200CNC
se stolem [obj. č. 12AAL019]



Rozměry

Obj. č.	Model	Nastavení centrování/nivelování 1*	Svislý pohyb [mm]	Max. ø obrobku [mm]	Max. ø měření [mm]	Max. zatížení otočného stolu [kg]
211-533D	RA-H5200CNC AS	AAT	350	680	356	65
211-534D	RA-H5200CNC AH	AAT	550	680	356	65

1* AAT: Automaticky nastavitelný stůl (Automatic Adjustment Table)

Technické parametry

Otáčivý stůl

Přesnost otáčení	Radiální: (0,02+0,00035H) μm H = výška měření od povrchu stolu (mm) Axiální: (0,02+0,00035X) μm X = radiální vzdálenost od středu (mm)
Rychlost otáčení	2; 4; 6; 10 ot./min. Auto-centrování: 20 ot./min.
Max. ø měření	356 mm
Max. ø měř. dílu	680 mm
Max. zatížení otočného stolu	65 kg 80 kg bez auto-centrování
Rozsah centrování	±5 mm
Rozsah nivelování	±1°

Svislý sloup

Max. výška snímání	AS: 350 mm AH: 550 mm od vrchní roviny otáčivého stolu
Max. hloubka snímání	104 mm (min. vnitř. pr.: ø 32 mm) 26 mm (min. vnitř. pr.: ø 12,7 mm)
Rovnoběžnost se středem otáčení	AS: 0,2 μm / 350 mm AH: 0,32 μm / 550 mm

Vodorovná osa

Přímost	0,4 μm / 200 mm
Kolmost ke středu otáčení	0,5 μm / 200 mm
Software	

ROUNDPAK

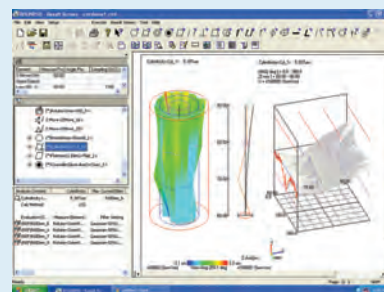
FORMTRACEPAK-RA
(zvl. příslušenství pro snímání jednotky drsnosti)

Doplňující technické parametry

Zvláštní příslušenství	Další zvláštní a standardní příslušenství jsou uvedeny na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům.
------------------------	---

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAL019	Strana stolu
12AAG419	CNC Snímací jednotka drsnosti (0,75 mN)



Software ROUNDPAK

Jednoduché ovládání i s kompletním nastavením parametrů a funkcemi analýzy.

Volitelné doteky pro kruhoměry Roundtest

Vyměnitelné doteky pro RA-10, RA-120, RA-120P, RA-1600, RA-2200, RA-H5200

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAL021	Snímací dotek standardní

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
12AAL022	Dotek na vruby	412,00
12AAL023	Dotek na hluboké drážky	377,00
12AAL024	Dotek na rohy	377,00
12AAL025	Dotek ve tvaru ostří	412,00
12AAL026	Dotek ø0,8mm na malé otvory	355,00
12AAL027	Dotek ø1 mm na malé otvory	344,00
12AAL028	Dotek ø1,6 mm na malé otvory	342,00
12AAL029	Dotek ø0,5 mm na velmi malé otvory	250,00
12AAL030	Dotek kuličkový, ø 1,6 mm	342,00
12AAL031	Dotek talířkový	560,00
12AAL032	Dotek ø 0,5 mm na ohyby	298,00
12AAL033	Dotek ø 1 mm na ohyby	339,00
12AAL034	Dotek na rovné povrchy	412,00
12AAL035	Dotek 2X-délky, standardní*1	328,00
12AAL036	Dotek 2X-délky, na vruby*1	528,00
12AAL037	Dotek 2X-délky, na hluboké drážky*1	488,00
12AAL038	Dotek 2X-délky, na rohy *1	488,00
12AAL039	Dotek 2X-délky, tvar ostří *1	528,00
12AAL040	Dotek 2X-délky, ø1mm, na malé otvory *1	447,00
12AAL041	Dotek 3X-délky, standardní *1 *2	588,00
12AAL042	Dotek 3X-délky, na hluboké drážky *1 *2	590,00
12AAL043	Stopka doteku	196,00
12AAL044	Dotek se stopkou na drážky	206,00
12AAL045	Dotek se stopkou 2X-délky na drážky *1	320,00

*1 Nejsou pro RA-10, RA-120 a RA-120P.

*2 Měření je možné pouze ve vísleém směru.



Zářezy



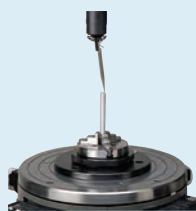
Měření dotekem na ploché povrchy



Měření dotekem ve tvaru ostří



Měření rohovým dotekem

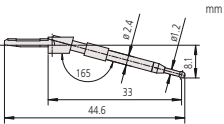
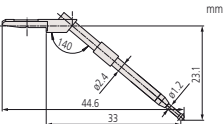
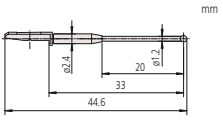
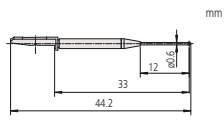
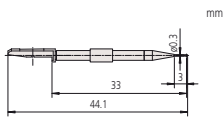
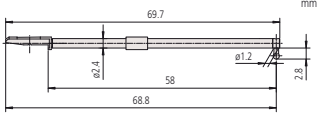
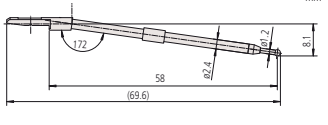
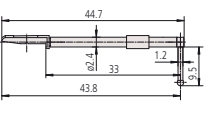
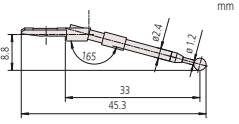
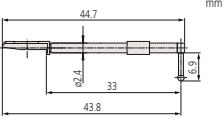


Měření dotekem pro malé otvory

<p>12AAL021 - Univerzální ø 1,6 mm, tvrdokov</p>	<p>12AAL022 - Na vruby ø 3 mm, tvrdokov</p>	<p>12AAL023 - Na hluboké drážky Poloměr: 0,25 mm, safír</p>
<p>12AAL024 - Na rohy Poloměr: 0,25 mm, safír</p>	<p>12AAL025 - Ve tvaru ostří Poloměr: 15 mm, tvrdokov</p>	<p>12AAL026 - Na malé otvory ø 0,8 mm, tvrdokov</p>
<p>12AAL027 - Na malé otvory ø 1 mm, tvrdokov</p>	<p>12AAL028 - Na malé otvory ø 1,6 mm, tvrdokov</p>	<p>12AAL029 - Na velmi malé otvory ø 0,5 mm, tvrdokov</p>
<p>12AAL030 - Kuličkový ø 1,6 mm, tvrdokov</p>	<p>12AAL031 - Talířkový ø 12 mm</p>	<p>12AAL032 - Na ohyby ø 0,5 mm, tvrdokov</p>
<p>12AAL033 - Na ohyby ø 1 mm, tvrdokov</p>	<p>12AAL034 - Na rovné povrchy tvrdokov</p>	<p>12AAL035 - 2X-délka, univerzální ø 1,6 mm, tvrdokov</p>
<p>12AAL036 - 2X-délka, na vruby ø 3 mm, tvrdokov</p>	<p>12AAL037 - 2X-délka, na hluboké drážky Poloměr: 0,25 mm, safír</p>	<p>12AAL038 - 2X-délka, na rohy Poloměr: 0,25 mm, safír</p>
<p>12AAL039 - 2X-délka, tvar ostří Poloměr: 15 mm, tvrdokov</p>	<p>12AAL040 - 2X-délka, na malé otvory ø 1 mm, tvrdokov</p>	<p>12AAL041 - 3X-délka, univerzální ø 1,6 mm, tvrdokov</p>
<p>12AAL042 - 3X-délka, na hluboké drážky Poloměr: 0,25 mm, safír</p>	<p>12AAL043 - Stopka doteku Pro upevnění doteku SMS (upevňovací závit M2)</p>	<p>12AAL044 - Stopka doteku (na drážky) Pro upevnění doteku SMS (upevňovací závit M2)</p>
<p>12AAL045 - Stopka doteku (2X-délka, na drážky) Pro upevnění doteku SMS (upevňovací dotek M2)</p>		

Volitelné doteky pro kruhoměry Roundtest

Vyměnitelné doteky pro RA-2200CNC, RA-H5200CNC

 <p>12AAE301 - Univerzální ø 1,6 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAE302 - Na rovné plochy ø 1,6 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAE303 - Kuličkový ø 1,6 mm, tvrdokov</p>
 <p>12AAE304 - Kuličkový ø 0,8 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAE305 - Kuličkový ø 0,5 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAE306 - Na hluboké otvory ø 1,6 mm, tvrdokov</p>
 <p>12AAE307 - Na hluboké otvory ø 1,6 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAE308 - Na hluboké drážky ø 1,6 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAE309 - Na vruby ø 3 mm, tvrdokov</p>
 <p>12AAE310 - Na drážky ø 1,6 mm, tvrdokov</p>		

Standardní příslušenství

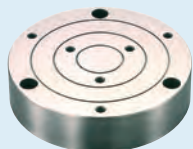
Obj. č.	Popis
12AAE301	Standardní snímáči dotek pro CNC
12AAE302	Snímáči dotek na rovné plochy pro CNC

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
12AAE303	Snímáči dotek kuličkový ø 1,6 mm pro CNC	430,00
12AAE304	Snímáči dotek kuličkový ø 0,8 mm pro CNC	430,00
12AAE305	Snímáči dotek kuličkový ø 0,5 mm pro CNC	430,00
12AAE306	Snímáči dotek na hluboké otvory pro CNC	525,00
12AAE307	Snímáči dotek na hluboké otvory pro CNC	430,00
12AAE308	Snímáči dotek na hluboké drážky pro CNC	430,00
12AAE309	Snímáči dotek na vruby pro CNC	430,00
12AAE310	Snímáči dotek na drážky pro CNC	430,00

Zvláštní příslušenství pro kruhoměry Roundtest

Zvláštní příslušenství pro kruhoměry Roundtest a Roundtest Extreme



356038



211-032



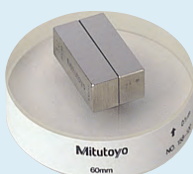
211-031



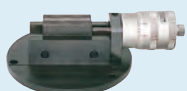
211-014



350850



997090



211-045



998382



178-025

Pomocný stůl pro obrobky malé výšky

Obj. č.	Popis	Cena [€]
356038	Používá se při měření obrobků, jejichž průměr je 40mm nebo menší a jejichž výška je 20 mm nebo menší.	470,00

Hladký válec

Obj. č.	Válcovitost [μm]	Kruhovitost [μm]	Kolmost [μm]	Přímost [μm]	Cena [€]
350850	2	0,5	3	1	520,00

Sada koncových měrek pro kalibraci

Obj. č.	Popis	Cena [€]
997090	Standardní příslušenství pro RA-2200 a RA-2200CNC Standardní příslušenství pro RA-H5200 a RA-H5200CNC	307,00

Sklíčidlo - Rychloupínací sklíčidlo

Používá se při měření malých obrobků. Jednoduché upínací sklíčidlo s drážkovaným prstencem.

Obj. č.	Upínací rozsah [mm]	Vnější rozměry [mm]
211-032.	Vnitřní čelisti: vnitřní pr. = \varnothing 16 - 69 Vnější čelisti: vnější pr. = \varnothing 1 - 79	\varnothing 118 x 41
211-031.	Vnitřní čelisti: \varnothing 0,1 - 1,5	\varnothing 107 x 48,5

Sklíčidlo - Tří-čelistové sklíčidlo (ovládané klíčem)

Obj. č.	Upínací rozsah [mm]	Vnější rozměry [mm]	Cena [€]
211-014	Vnitřní čelisti: vnitřní pr. = \varnothing 25 - 68 Vnitřní čelisti: vnější pr. = \varnothing 2 - 35 Vnější čelisti: vnější pr. = \varnothing 35 - 78	\varnothing 157 x 70,6	1045,00

Měrka pro kalibraci zvětšení

Obj. č.	Max. rozsah kalibrace [μm]	Číslicový krok [μm]	Cena [€]
211-045	400	0,2	2990,00

Měrka pro nastavení nulového bodu

Obj. č.	Popis	Cena [€]
998382	Standardní příslušenství pro RA-1600, RA-2200 a RA-H5200	297,00

Antivibrační podložka a příslušenství

Obj. č.	Antivibrační metoda	Vnější rozměry [mm]	Popis
178-025	Vzduchové odpružení Membránový ochranný systém	(Š x H x V) 750 x 550 x 59	Pro RA-2200 a RA-2200CNC
178-024			Stojan pro RA-2200 a RA-2200CNC
12AAL019		660 x 670 x 700	Stůl
12AAK110		830 x 800 x 700	Antivibrační ochrana
12AAK120			Rameno monitoru



12AAK110 + 12AAK120



12AAK110 + 12AAL019

Stručný průvodce přesnými měřicími přístroji



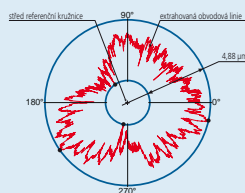
Kruhoměry (Přístroje na měření tvaru)

■ Definice kruhovitosti

Odchylka od ideální kruhovitosti je definována rozdílem v poloměrech dvou koplánárních a soustředných kružnic, jejichž referenční velikosti a středové polohy jsou konstruovány jednou ze čtyř metod (viz níže) po získané obvodové linii. Schémata ukazují, jak je získaná hodnota odchylky ovlivněna použitou metodou.

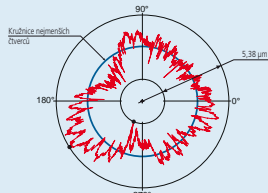
Metoda kružnice nejmenšího pásma (MZCI)

Dvě soustředné kružnice jsou umístěny tak, aby obalovaly měřený profil tak, že jejich radiální rozdíl je minimální. Kruhovitost je poté definována jako radiální rozdíl těchto dvou kružnic.



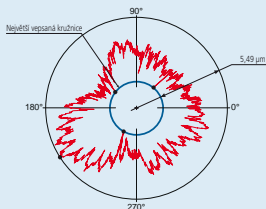
Metoda kružnice nejmenších čtverců (LSCI)

Kružnice je přizpůsobena měřenému profilu tak, aby součet čtverců odchylek profilu dat od této kružnice byl minimální. Hodnota kruhovitosti je pak definována jako rozdíl mezi maximální odchylkou profilu od této kružnice (nejvyšší výstupek k nejnižší prohlubni).



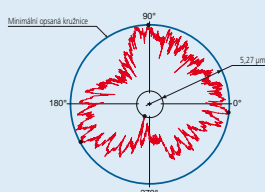
Metoda největší vepsané kružnice (MICI)

Vytvoří se největší kružnice, která může být obalena daty profilu. Kruhovitost je poté definována jako maximální odchylka profilu od této kružnice. Tato kružnice je někdy uváděna jako kružnice „trnového měřidla“.

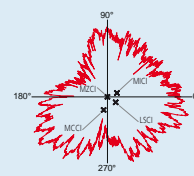


Metoda nejmenší opsané kružnice (MCCI)

Vytvoří se nejmenší kružnice, která může obalit měřený profil. Kruhovitost je poté definována jako maximální odchylka profilu od této kružnice. Tato kružnice je někdy uváděna jako kružnice „prstencového měřidla“.



Poloha středu soustředné kružnice definuje střed extrahované obvodové kružnice, a tím i umístění měření funkce kružnice. Každá z výše popsaných metod, zobrazených výše, vyhodnocuje v odlišných polohách středu referenční kružnice.



Značka*	Definice	Označení tolerovaného prvku*	Zkušební metoda	Výsledek
	Kruhovitost Toleranční pole je omezeno v dané rovině průřezu dvěma soustřednými kružnicemi vzdálenými od sebe o šířku mezikruží rovnou toleranci kruhovitosti. Odchylka nesmí překročit hodnotu tolerance t.			
	Přímost Toleranční pole je omezeno dvěma rovnoběžnými přímkami ve vyznačeném směru vzdálenými od sebe o hodnotu tolerance přímosti. Odchylka nesmí překročit hodnotu tolerance t.			
	Rovinnost Toleranční prostor je omezen dvěma rovnoběžnými rovinami vzdálenými od sebe o hodnotu tolerance rovinnosti. Odchylka nesmí překročit hodnotu tolerance t.			
	Válcovitost Toleranční prostor je omezen dvěma sousými válci vzdálenými od sebe o hodnotu tolerance válcovitosti. Odchylka nesmí překročit hodnotu tolerance t.			
	Souosost Je-li hodnota tolerance předznamenána značkou průměru, je toleranční prostor omezen válcem o průměru rovném toleranci souososti a jeho osa se shoduje se základní osou. Dvojnásobek odchylky nesmí překročit hodnotu tolerance t.			

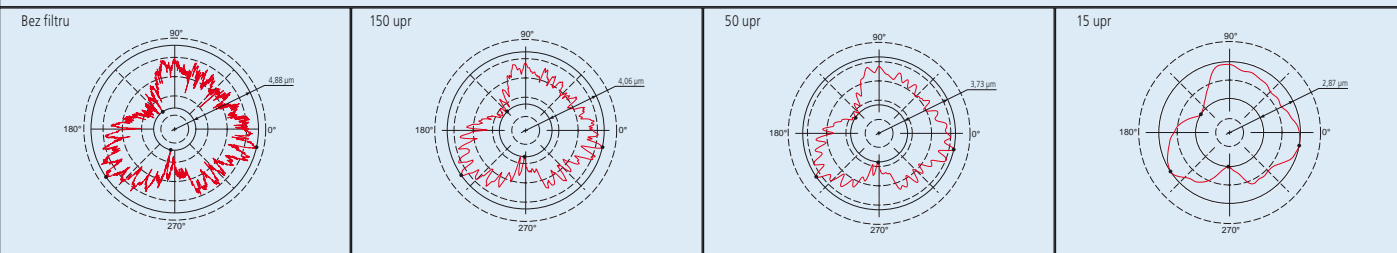
* Ve smyslu ČSN EN ISO 1101:2012; t = tolerance

— Vzažný prvek

— Nasnímaná geometrie

Filtrování

Získané linie mohou být nízkopásmově filtrovány různými způsoby pro snížení nebo odstranění nežádoucího detailu, pomocí hodnoty cut-off stanovené v podmínkách zvlnění na otáčku (upr). Vliv různých nastavení upr je znázorněn na nákresech níže, pro fázově upravený a 50% Gaussův filtr, který ukazuje jak se naměřená hodnota kruhovitosti snižuje, na základě nastavení menšího upr, které postupně vyhlazuje extrahovanou linii.



Značka*	Definice	Označení tolerovaného prvku*	Zkušební metoda	Výsledek
	Soustřednost Toleranční pole, v němž může ležet střed tolerovaného prvku, je kruhové o průměru rovném předepsané toleranci soustřednosti. Střed kruhu je přítom ve středu základního prvku. Dvojnásobek odchylky nesmí překročit hodnotu tolerance t.			
	Rovnoběžnost (rovina – rovina) Toleranční prostor je omezen dvěma rovnoběžnými rovinami vzdálenými od sebe o hodnotu tolerance rovnoběžnosti a rovnoběžnými se základní rovinou. Odchylka nesmí překročit hodnotu tolerance t.			
	Kolmost (osa – osa) Toleranční prostor je omezen válcem, jehož průměr se rovná hodnotě tolerance kolmosti a je kolmý k základní vztahné rovině. Odchylka nesmí překročit hodnotu tolerance t.			
	Kolmost (rovina – osa) Toleranční prostor je omezen dvěma rovnoběžnými rovinami vzdálenými od sebe o hodnotu tolerance kolmosti a kolmými k základní vztahné ose. Odchylka nesmí překročit hodnotu tolerance t.			
	Házení (Radiální) Toleranční pole, v kterékoli rovině kolmé k ose, je omezeno dvěma soustřednými kružnicemi vzdálenými od sebe o hodnotu tolerance házení, v kterékoli radiální poloze na válci, jehož osa je totožná se základní osou. Dvojnásobek odchylky nesmí překročit hodnotu tolerance t.			
	Házení (Axiální) Toleranční pole je omezeno dvěma kružnicemi vzdálenými od sebe o hodnotu tolerance házení, v kterékoli radiální poloze na válci, jehož osa je totožná se základní osou. Dvojnásobek odchylky nesmí překročit hodnotu tolerance t.			
	Celkové házení (Radiální) Toleranční prostor je omezen dvěma sousedními válci vzdálenými od sebe o hodnotu tolerance celkového obvodového házení a jejichž osa je totožná se základní osou. Odchylka nesmí překročit hodnotu tolerance t.			
	Celkové házení (Axiální) Toleranční prostor je omezen dvěma rovnoběžnými rovinami vzdálenými od sebe o hodnotu tolerance celkového čelního házení a kolmými k základní ose. Odchylka nesmí překročit hodnotu tolerance t.			

* Ve smyslu ČSN EN ISO 1101:2012; t = tolerance

— Vztahný prvek

— Nasnímaná geometrie

Tvrdoměry Micro-Vickers série HM
Strana 563



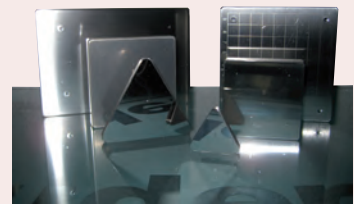
Rockwell, Povrchový Rockwell, Brinell
Strana 567



Přenosné tvrdoměry
Strana 572



Zkušební destičky tvrdosti
Strana 575



Tvrdoměry Micro-Vickers HM-210/220

Série 810

Vysoce výkonné tvrdoměry používající pokročilou technologii a určené pro kontrolu kvality. Tvrdoměry HM-210 / HM-220 nabízí následující výhody:

- Provedení s ovládáním dotykovou obrazovkou nebo PC softwarem
- Nejnovější elektromagnetická síla motoru použitá v zatěžovacím mechanismu umožňuje volně volit zkušební zatížení.
- Vysoce výkonný optický systém poskytuje viditelný obraz vtisku.
- Velká pracovní vzdálenost, která výrazně snižuje možnost kolize.
- 6 druhů objektivů: 10X, 20X, 50X a 100X pro měření obrazu vtisku a 2X a 5X umožňující široký rozsah měření kolem vtisků.
- Dlouhá životnost ovládání pomocí LED osvětlení a pozorování obrazu přirozenými barvami.
- Dotykový panel pro nastavení různých druhů podmínek a zobrazení výsledků zkoušky pro snadnější ovládání.
- EXPAK - software pro jednoduchý sběr dat, obj. č. 11AAC236.
- Software AVPAK-20 pro automatické měření.
- Malé zkušební zatížení **0,4903 x 10⁻³ N (0,05gf)** stejně jako u modelů se standardním zatížením.

Technické parametry

Generování zkušebního zatížení	Elektromagneticky
Doba působení zatížení	0-999 sekund (kroky po 1 sek.)
Řízení zatížení	Automatické (zatížení, setrvání, odlehčení)
Karusel vnikového tělíska / objektivu	Motorický a ruční pohon
Výstup dat	Rozhraní RS-232C, Digimatic, USB 2
Stůl XY [mm]	Rozsah posuvu systému A + B: 25 x 25 mm / 50 x 50 mm - ruční Rozsah posuvu systému C + D: 50 x 50 mm / 100 x 100 mm - motorický
Pracovní vzdálenost	50X = 2,5 mm (dostupné jsou i další objektivy)
Stupnice Vickers	HM-210A/210B/210C/210D HV0,01; 0,02; 0,03; 0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,5; 1 HM-220A/220B/220C/220D HV0,00005; 0,0001; 0,0002; 0,0003; 0,0005; 0,001; 0,002; 0,003; 0,005; 0,01; 0,02; 0,03; 0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,5; 1; 2
Hmotnost	43 kg



Motorický karusel se 2 vnikovými tělíska a 4 objektivy



Prospect tvrdoměru je k dostání na vyžádání.



Provedení s dotykovou obrazovkou



Provedení s PC softwarem

		SYSTÉM A		SYSTÉM B		SYSTÉM C		SYSTÉM D	
HLAVNÍ JEDNOTKA		HM-210	HM-220	HM-210	HM-220	HM-210	HM-220	HM-210	HM-220
OVLÁDACÍ JEDNOTKA		Dotyková obrazovka		PC		PC		PC	
ZATÍŽENÍ		Standardní	Malé	Standardní	Malé	Standardní	Malé	Standardní	Malé
XY - STŮL		Ruční		Ruční		Motorický		Motorický	
MOŽNOSTI		25 x 25mm		25 x 25mm		50 x 50mm		50 x 50mm	
		50 x 50mm		50 x 50mm		100 x 100mm		100 x 100mm	
SOFTWARE		-		AVPAK-20		AVPAK-20		AVPAK-20	
ZAOŠTŘOVÁNÍ		MANUÁLNÍ		MANUÁLNÍ		MANUÁLNÍ		AUTOMATICKÉ	

Tvrdoměry Micro-Vickers HM-210/220

Ruční nebo plně automatické měření



Systémy A

HM-210A/HM-220A

Vlastnosti:

- Ovládání dotykovou obrazovkou.
- Měření rozměrů vtisku pomocí měřicího mikroskopu.
- Polohování pomocí ručního stolu s osami XY.



Systémy B

HM-210B / HM-220B

Automatické měření pomocí AVPAK-20 snižuje chyby měření vtisku.

Vlastnosti:

- Ovládání pomocí softwaru AVPAK-20.
- Automatické měření vtisku.
- Polohování pomocí ručního stolu s osami XY.



Systémy C

HM-210C/HM-220C

Vlastnosti:

- Ovládání pomocí softwaru AVPAK-20.
- Automatické čtení vtisku
- Automatické polohování s motorickým stolem s osami XY.



Systémy D

HM-210D/HM-220D

Špičkové modely s auto-zaostřováním

Vlastnosti:

- Ovládání pomocí softwaru AVPAK-20.
- Automatické čtení vtisku.
- Automatické polohování s motorickým stolem s osami XY.
- Auto-zaostřování.



Jednotka video camery 810-354
(Může být naistalována v hlavní jednotce ručního modelu)

CCD kamera a 8.4"/213,4mm TFT monitor umožňují pozorování a měření vnikových tělísek při vysokém zvětšení, čímž se sníží chyba obsluhy.



Software AVPAK-20 pro automatické systémy měření tvrdosti

Software, který umožňuje ovládání, zkoušení a vytváření protokolů týkajících se zkoušek tvrdosti. Umožňuje nastavení parametrů a automatické měření.

Vysoce funkční PC a TFT monitor
Kompatibilní s Windows® 7 Professional, podporuje širokoúhlý TFT monitor a poskytuje lepší ovladatelnost.

Tvrdoměry Micro-Vickers HM-210/220

Uspořádání



Pozorovaný obraz vtisku (50X).
Snížení rozptylu světla kolem vtisku.



Šířka rozsahu objektivů dostupných pro různá zvětšení.

Objektiv	Vickers-Skala		
	HV 0,00005 - 0,02	HV 0,2 - 1	HV 1-2
2x	Use this objectives only for probe overview		
5x	Use this objectives only for probe overview		
10x			
20x			
50x			
100x			
10x objective for easy focus			
Use this table or first orientation			

		Minimální konfigurace systému		Navíc volitelné TOVÁRNÍ MOŽNOSTI		Poznámky		
MODELY S DOTYKOVOU OBRAZOVKOU	SYSTÉMY A	HM-210 SYSTÉM A	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-400D	Jednotka video kamery	810-354D		
			Ruční XY stůl 25 x 25mm	810-420	Objektiv 2X	11AAC104		
		HM-210 SYSTÉM A	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-400D	Objektiv 5X	11AAC105		
			Ruční XY stůl 50 x 50mm	810-423	Objektiv 10X	11AAC106		
		HM-220 SYSTÉM A	Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení	810-405D	Objektiv 20X	11AAC107		
			Ruční XY stůl 50 x 50mm	810-423	Objektiv 100X	11AAC108		
				Jednotka vnikového tělíska	11AAC109	s 198AA061 vnikovým tělískem Knoop		
	SYSTÉMY B	HM-210 SYSTÉM B	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-403D	Objektiv 2X	11AAC104		
			Ruční XY stůl 25 x 25mm	810-420	Objektiv 5X	11AAC105		
		HM-210 SYSTÉM B	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-403D	Objektiv 10X	11AAC106		
			Ruční XY stůl 50 x 50mm	810-423	Objektiv 20X	11AAC107		
HM-220 SYSTÉM B		Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení	810-408D	Objektiv 100X	11AAC108			
		Ruční XY stůl 50 x 50mm	810-423	Jednotka vnikového tělíska	11AAC109	s 198AA061 vnikovým tělískem Knoop		
			Měřicí mikroskop	11AAC129	Nelze použít současně s VISION UNIT.			

		Minimální konfigurace systému		Navíc volitelné TOVÁRNÍ MOŽNOSTI		Poznámky		
MODELY S PC SOFTWAREM	SYSTÉMY B	HM-210 SYSTÉM B	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-403D	Objektiv 2X	11AAC104		
			Ruční XY stůl 25 x 25mm	810-420	Objektiv 5X	11AAC105		
		HM-210 SYSTÉM B	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-403D	Objektiv 10X	11AAC106		
			Ruční XY stůl 50 x 50mm	810-423	Objektiv 20X	11AAC107		
		HM-220 SYSTÉM B	Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení	810-408D	Objektiv 100X	11AAC108		
			Ruční XY stůl 50 x 50mm	810-423	Jednotka vnikového tělíska	11AAC109		s 198AA061 vnikovým tělískem Knoop
				Měřicí mikroskop	11AAC129	Nelze použít současně s VISION UNIT.		
	SYSTÉMY C	HM-210 SYSTÉM C	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-403D	Objektiv 2X	11AAC104		
			Motorický XY stůl 50 x 50mm	810-421D	Objektiv 5X	11AAC105		
		HM-210 SYSTÉM C	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-403D	Objektiv 10X	11AAC106		
			Motorický XY stůl 100 x 100mm	810-422D	Objektiv 20X	11AAC107		
		HM-220 SYSTÉM C	Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení	810-408D	Objektiv 100X	11AAC108		
Motorický XY stůl 100 x 100mm			810-422D	Jednotka vnikového tělíska	11AAC109	s 198AA061 vnikovým tělískem Knoop		
			Měřicí mikroskop	11AAC129	Nelze použít současně s VISION UNIT.			

		Minimální konfigurace systému		Navíc volitelné TOVÁRNÍ MOŽNOSTI		Poznámky		
MODELY S PC SOFTWAREM	SYSTÉMY C	HM-210 SYSTÉM C	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-403D	Objektiv 2X	11AAC104		
			Motorický XY stůl 50 x 50mm	810-421D	Objektiv 5X	11AAC105		
		HM-210 SYSTÉM C	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-403D	Objektiv 10X	11AAC106		
			Motorický XY stůl 100 x 100mm	810-422D	Objektiv 20X	11AAC107		
		HM-220 SYSTÉM C	Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení	810-408D	Objektiv 100X	11AAC108		
			Motorický XY stůl 100 x 100mm	810-422D	Jednotka vnikového tělíska	11AAC109		s 198AA061 vnikovým tělískem Knoop
				Měřicí mikroskop	11AAC129	Nelze použít současně s VISION UNIT.		
	SYSTÉMY D	HM-210 SYSTÉM D	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-403D	Objektiv 2X	11AAC104		
			Motorický XY stůl 50 x 50mm	810-421D	Objektiv 5X	11AAC105		
		HM-210 SYSTÉM D	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-403D	Objektiv 10X	11AAC106		
			Motorický XY stůl 100 x 100mm	810-422D	Objektiv 20X	11AAC107		
		HM-220 SYSTÉM D	Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení	810-408D	Objektiv 100X	11AAC108		
Motorický XY stůl 100 x 100mm			810-422D	Jednotka vnikového tělíska	11AAC109	s 198AA061 vnikovým tělískem Knoop		
			Měřicí mikroskop	11AAC129	Nelze použít současně s VISION UNIT.			

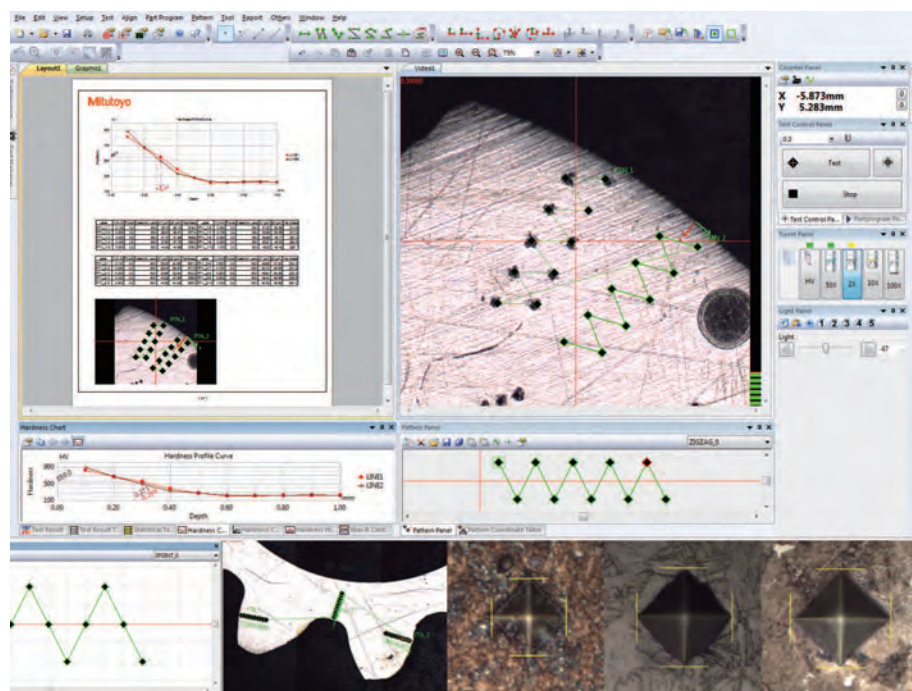
		Minimální konfigurace systému		Navíc volitelné TOVÁRNÍ MOŽNOSTI		Poznámky		
MODELY S PC SOFTWAREM	SYSTÉMY D	HM-210 SYSTÉM D	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-403D	Objektiv 2X	11AAC104		
			Motorický XY stůl 50 x 50mm	810-421D	Objektiv 5X	11AAC105		
		HM-210 SYSTÉM D	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-403D	Objektiv 10X	11AAC106		
			Motorický XY stůl 100 x 100mm	810-422D	Objektiv 20X	11AAC107		
		HM-220 SYSTÉM D	Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení	810-408D	Objektiv 100X	11AAC108		
			Motorický XY stůl 100 x 100mm	810-422D	Jednotka vnikového tělíska	11AAC109		s 198AA061 vnikovým tělískem Knoop
				Měřicí mikroskop	11AAC129	Nelze použít současně s VISION UNIT.		
	SYSTÉMY E	HM-210 SYSTÉM E	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-403D	Objektiv 2X	11AAC104		
			Motorický XY stůl 50 x 50mm	810-421D	Objektiv 5X	11AAC105		
		HM-210 SYSTÉM E	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-403D	Objektiv 10X	11AAC106		
			Motorický XY stůl 100 x 100mm	810-422D	Objektiv 20X	11AAC107		
		HM-220 SYSTÉM E	Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení	810-408D	Objektiv 100X	11AAC108		
Motorický XY stůl 100 x 100mm			810-422D	Jednotka vnikového tělíska	11AAC109	s 198AA061 vnikovým tělískem Knoop		
			Měřicí mikroskop	11AAC129	Nelze použít současně s VISION UNIT.			

* Uvedená sada neobsahuje PC.

Pro všechny systémy: 50X objektiv jako standard.

Tvrdoměry Micro-Vickers HM-210/220

Software AVPAK-20 pro systémy B, C a D.



Rozvržení obrazovky pro ovládání, stav zkoušení a zobrazení výsledku lze libovolně měnit.



Manipulace s vícenásobnými vzorky

Program dílu a Manager dílu podporují zkoušky vícenásobných a nepravidelných vzorků.

Zkoušky vícenásobných vzorků

Provádění různých programů dílů pro každý nepravidelný vzorek.

Manager dílů

Provádění běžného programu dílu pro vzorky, které mají stejný tvar.



Vytvoření šablony:

Tento nástroj podporuje vytváření zkušebních šablon, jako jsou přímé čáry, zakřivené čáry a učicí šablony.



Vložení šablony:

Tento nástroj podporuje vkládání vytvořených zkušebních šablon. Nastavení nul. bodu, směru, apod. pro vložení šablony.



Grafické zobrazení (uložených obrázků)
Pro zobrazení celého vzorku a kontrolu umístění šablony. Funkcí digitálního zoomu lze snadno zvětšit a zkontrolovat odsazení strany.

FUNKCE

Náhled na Layout

Fotky z jednotlivých pohledů, grafy, tabulky, atd. mohou být volně stanoveny pro pomoc s vytvářením protokolu.

Brožování

Snímá obrázky z celých obdelnikových polí pohybujícího se stolu a pak obrázky kombinuje.

Auto-trasování

Automatické trasování (skenování) tvaru vzorku. Snímání obrázky při pohybujícím se stolu podél vnější kontury vzorku a pak obrázky kombinuje.

Funkce navigace

Když je zkušební pozice získána pojezdem během vícebodového měření. Tato funkce provádí pohybem ručním křížovým stolem XY s jemným dostavěním do další pozice během měření (systém B).

Rockwell HR-100/200/300/400

Série 963

Pět tvrdoměrů Rockwell navržených tak, aby prakticky vyhovovaly každé aplikaci.

Tvrdoměry Rockwell HR-100/200/300/400 nabízí následující výhody:

- Nově navržený rám poskytuje maximální výšku pro umístění dílce. Plochý stůl je vše, co je zapotřebí pro montáž těchto tvrdoměrů.
- Jednoduchá obsluha: analogové provedení HR-110/HR-210 používají automaticky přednastavené číselníkové úchytkoměry.
- HR-110MR nevyžaduje zdroj napájení a je šetrný vůči životnímu prostředí.
- Digitální modely HR-430MR/MS používají automatické řízení brzdění a řazení zatížení pro snadnější obsluhu.
- Digitální modely HR-320MS a HR-430MR/MS mohou použít Digimatic Miniprocessor (DP1-VR) pro tisk výsledků a vstup (USB-ITN-E) pro připojení k PC pro přenos dat, analýzu a jejich uložení.
- Zkoušky tvrdosti podle Brinella mohou být prováděny použitím následujících zvláštních příslušenství: vnikového tělíska Brinell, sady závaží a měřicího mikroskopu.

Technické parametry

Normy	JIS B 7726, ISO 6508-2 (ASTM E18)
Výška	Max. 180 mm (100 mm, je-li připojen kryt) mm
Hloubka otvoru	Max. 165 mm (od středu vnikového tělíska)
Funkce	HR-320MS, HR-430MR, HR-430MS : OK/n.OK, kontrola offsetu, přepoččet tvrdosti
Napájení	AC100-240V, 1,2A (HR-110MR : není potřeba napájení)
Standardní příslušenství	Diamantové vnikové tělísko pro R a R/S, vnikové tělísko ocelová kulička 1/16" / 1,587 mm, plochá kovadlina, velká prizmatická kovadlina, zkušební destička, síťový adaptér, krycí obal, pouzdro s příslušenstvím, vodováha.

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
56AAK286B	Sada závaží Brinell HR-110MR, 210MR 62.5, 125, 187.5	254,00
56AAK287B	Sada závaží Brinell HR-320MS 31.25, 62.5, 125, 187.5	318,00
56AAK288B	Sada závaží Brinell HR-430MR 62.5, 125, 187.5	318,00
56AAK289B	Sada závaží Brinell HR-430MS 31.25, 62.5, 125, 187.5	254,00
56AAK541B	Mikroskop Brinell 20X	1337,00
810-037	Kulatý stůl ø 180 mm	626,00
810-038	Kulatý stůl ø 250 mm	1315,00
Kovadliny		
810-030	Bodová kovadlina (špička diamantová pro Super Rockwell)	2398,00
810-027	Přestavitelné podpěrné rameno (délka 250 mm)	2631,00
810-029	Prizmatická kovadlina délky 400mm, otev. 50mm, 120°	2154,00
810-026	Stůl s jemným dostavěním pro test Jominy	3767,00
810-028	Přestavitelné podpěrné rameno - Jack rest	2631,00
810-040	Prizmatická kovadlina ø 40 mm, 120°	239,00
810-043	Bodová kovadlina (ø 12 mm)	197,00
810-041	Prizmatická kovadlina ø 40 mm, 90°	239,00
810-044	Bodová kovadlina (ø 5,5 mm)	197,00
810-042	Prizmatická kovadlina ø 10 mm, 120°	197,00
810-048	Konzolový stůl	1920,00
Výpočetní příslušenství (neplatí pro HR-110 a HR-210)		
264-504-5D	DIGIMATIC Miniprocessor	445,00
06ADV380E	Kabel USB Input Tool (2 m)	100,00
937387	DIGIMATIC kabel (1 m)	47,00
965013	DIGIMATIC kabel (2 m)	58,00

Obj. č. 19BAA072 : Pouze pro modely HR-xxxMR

Obj. č. 19BAA073 : Pouze pro modely HR-xxxMS

Vnikové tělísko a zkušební destičky tvrdosti najdete v kapitole Zkušební destičky tvrdosti.



HR-110MR
Tvrdoměr Rockwell

Model šetrný vůči životnímu prostředí. Základní operace jsou všechny prováděny manuálně, včetně změny závaží (zvolení celkového zkušebního zatížení).



HR-210MR
Tvrdoměr Rockwell

Ruční změna závaží (s volbou celkového zkušebního zatížení) a ruční zkušební předzatížení. Motorické řízení kontroly pořadí zatížení.



HR-110MR a HR-210MR

Model	HR-110MR	HR210MR	HR-320MS	HR-430MR	HR-430MS
Obj. č.	963-210-20	963-220D	963-231D	963-240D	963-241D
Cena [€]	4562,00	5459,00	7777,00	8807,00	10403,00
Zkouška tvrdosti	Rockwell	Rockwell	Povrchový Rockwell	Rockwell	Povrchový Rockwell
Displej	Analogový	Analogový	Digitální	Digitální	Digitální
Vyhodnocovací jednotka	0,5 HR stupňů zatížení	0,5 HR stupňů zatížení	0,1 HR zobrazení	0,1 HR zobrazení	0,1 HR zobrazení
Zkušební předzatížení	Automatický přednastavený čís. úchytkoměr	Automatický přednastavený čís. úchytkoměr	Zobrazením údaje zatížení	Automatická ruční brzda	Automatická ruční brzda
Nastavení zkušebního předzatížení	-	-	Přepínáním číslic	-	Přepínáním číslic
Nastavení celkového zkušebního zatížení	Výměnou závaží	Výměnou závaží	Výměnou závaží	Přepínáním číslic	Přepínáním číslic
Řízení celkového zkušebního zatížení	Ručně	Motorické Tlačítkem start	Motorické Tlačítkem start	Motorické Automatický start	Motorické Automatický start
Výstup dat	-	-	Digimatic (SPC), RS-232C	Digimatic (SPC), RS-232C	Digimatic (SPC), RS-232C
Rozměry (ŠxHxV) mm	296 x 512 x 780	235 x 512 x 780	235 x 516 x 780	235 x 516 x 780	235 x 516 x 780
Hmotnost kg	49	47	47	50	50



Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu: youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH

Rockwell HR-100/200/300/400

Série 963

Popis dalších produktů pro sérii HR-100/200/300/400

Zvláštní příslušenství

Vniková tělíska a zkušební destičky tvrdosti najdete v kapitole Zkušební destičky tvrdosti.



HR-320MS

Duální provedení tvrdoměru (Rockwell / Super Rockwell)

Ruční ovládání zkušebního zatížení madly a výběr zkušební předzátížení. Motorické řízení pořadí zatížení.



HR-430MR

Tvrdoměr Rockwell

Ekonomické provedení, ale podporující přepínání číslicemi, motorické řízení a všech zkušebních norem, je vybaven madly automaticky řízené brzdy. Motorické řízení pořadí zatížení.



HR-430MS

Duální provedení tvrdoměru (Rockwell / Super Rockwell)

Ekonomické provedení, ale podporující přepínání číslicemi, motorické řízení a všech zkušebních norem, je vybaven madly automaticky řízené brzdy. Motorické řízení pořadí zatížení.



Funkce volby zkušebního předzátížení



Madla automaticky řízené brzdy



Rozhraní SPC Digimatic a RS-232C

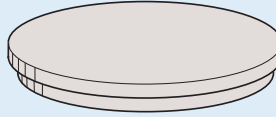
Rockwell HR-100/200/300/400

Série 963

Popis dalších výrobků a příslušenství pro sérii HR-100/200/300/400

810-038
Round table OD Ø250 mm

For large probes
like profiles



810-037
Round table OD Ø180 mm

For large probes
like profiles



810-040
V-anvil (large)
(OD Ø40 mm, groove width 30 mm)
For shaft material (max Ø60 mm)



810-043
Spot anvil

(OD Ø12 mm)



810-041
V-anvil (small)
(OD Ø40 mm, groove width 6 mm)
For shaft material (max. Ø8.4 mm)

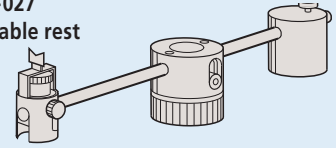


810-044
Spot anvil
(OD Ø5.5 mm)
For plate material



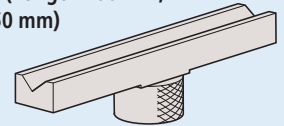
810-027
Variable rest

Test of long object probes (used together with anvil)



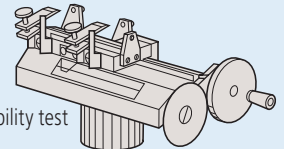
810-029
**Special V-anvil (Length 400 mm,
groove width 50 mm)**

For shaft material
(max. Ø100 mm)



810-026
**Micromovement table for
Jominy test**

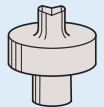
JIS G 0561
Steel hardenability test



810-030
Diamond spot anvil
(OD Ø10 mm)
For plate material
Exclusive use for Rockwell superficial hardness test

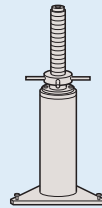


810-042
Small V-anvil
(OD Ø10 mm)
For shaft material (max. Ø16 mm)

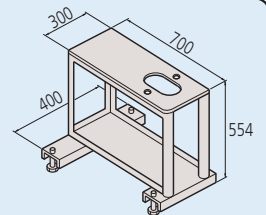


810-028
Jack rest

Testing of long object probes
(used together with anvil
or round table)



810-048
**Mount for testing
machine**



264-504-5
Digimatic miniprocessor DP-1VR
Connecting cable not included (sold separately),
please order separately. Connecting cable (1 m),
part No. 937387



06ADV380E
USB input tool
Direct USB-ITN
Easy data input to PC

Tvrdoměry Rockwell, Super Rockwell, Brinell - typy Wizhard, série HR-500

Série 810

Tyto tvrdoměry se vyznačují vysokým výkonem a zvýšenou produktivitou.

Série 500 tvrdoměrů Wizhard Rockwell, Povrchový Rockwell a Brinell nabízí následující výhody:

- Různá zkušební zatížení pro Rockwell, Super Rockwell a Brinell.
- Zkušební rameno zobákového tvaru pro lepší přístup k vnitřním (min. \varnothing 40 mm / \varnothing 22 mm, při použití diamantového vnikového tělíska jako zvláštního příslušenství) a vnějším povrchům.
- Elektronické řízení zkušebního zatížení umožňuje jeho přesné nastavení, čímž se zabrání použití příliš velkého zatížení.
- Funkce odjetí vnikového tělíska pro průběžné zkoušení v pevných pozicích stolu. Tím se snižuje nestabilita způsobená reakcí stolu.
- Zdvihový stolek s funkcí Auto-Stop s automatickým provedením předzatížení, umožňuje vytváření stabilního zkušebního zatížení.
- EXPAK - software pro jednoduchý sběr dat, obj. č. 11AAC237.



HR-521 / HR-522



HR-523

Model	HR-521	HR-522	HR-523
Obj. č.	810-202D	810-203D	810-204D
Cena [€]	13049,00	14747,00	17929,00
Ovládací jednotka	Provedení s dotykovou obrazovkou	Provedení s dotykovou obrazovkou	Provedení s dotykovou obrazovkou
Zvedání stolu	Ruční (s automatickou brzdou)	Ruční (s automatickou brzdou)	Motorické
Zkušební předzatížení	29.42 ; 98.07 N	29.42 ; 98.07 N	29.42 ; 98.07 N
Povrchový Rockwell	147.1 ; 294.2 , 441.3 N	147.1 ; 294.2 , 441.3 N	147.1 ; 294.2 , 441.3 N
Rockwell	588.4 ; 980.7 ; 1471 N	588.4 ; 980.7 ; 1471 N	588.4 ; 980.7 ; 1471 N
Brinell	1839 N	61.29 ; 98.07 ; 153.2 ; 245.2 ; 294.2 ; 306.5 ; 612.9 ; 980.7 ; 1226 ; 1839 N	61.29 ; 98.07 ; 153.2 ; 245.2 ; 294.2 ; 306.5 ; 612.9 ; 980.7 ; 1226 ; 1839 N

Technické parametry

Řízení zatížení	Automatické (zatížení, setrvání, odlehčení)
Doba působení zatížení	0 - 120 sekund (stupňovitě po 1 sekundě)
Max. výška vzorku	205 mm (pro standardní ploché stůl)
Max. hloubka vzorku	150 mm (od středu vnikového tělíska)
Převod do jiné stupnice tvrdosti	HV, HK HRA, HRB, HRC, HRD, HRF, HRG, HR15T, HR30T, HR45T, HR15N, HR30N, HR45N, HS, HB, HBS, pevnost v tahu
Statistické funkce	Počet hodnot, max., min., průměr, rozsah, horní a dolní mez, standardní odchylka, počet vyhodnocení Dobrý/Zmetek, uložení až 1024 hodnot, posunutí (OFFSET), hodnota tvrdosti, Zkušební podmínky, navazující měření. X-R regulační karta, úprava až 1024 hodnot, převod hodnoty tvrdosti, statistické výsledky, válcové, kulové a vícebodové korekce.
Výstup dat	RS-232C, Digimatic (SPC) a Centronics (pro tiskárnu)
Rozměry (ŠxHxV)	Hlavní jednotka 250 x 670 x 605 mm Ovládací jednotka 165 x 260 x 105 mm
Napájení	100/120/220/240V AC, 50/60Hz
Zvláštní příslušenství	Podrobný seznam standardního a zvláštního příslušenství najdete na následující stránce.
Hmotnost	65 kg

Tvrdoměry Rockwell, Super Rockwell, Brinell - typy Wizhard, série HR-500

Série 810

Popis dalších produktů a příslušenství pro sérii HR-500

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
810-039	Plochý stůl ø 64 mm
810-040	Prizmatická kovadlina ø 40 mm, 120°
19BAA517	Ochranný povlak proti prachu

Zkušební destičky, diamantové vnikové tělísko, ocelové kuličky a vodováha jsou standardním příslušenstvím.

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
11AAC237	Software EXPAK	
Kovadliny		
810-037	Kulatý stůl ø 180 mm	626,00
810-038	Kulatý stůl ø 250 mm	1315,00
810-041	Prizmatická kovadlina ø 40 mm, 90°	239,00
810-042	Prizmatická kovadlina ø 10 mm, 120°	197,00
810-029	Prizmatická kovadlina délky 400mm, otev. 50mm, 120°	2154,00
810-030	Bodová kovadlina (špička diamantová pro Super Rockwell)	2398,00
810-043	Bodová kovadlina (ø 12 mm)	197,00
810-044	Bodová kovadlina (ø 5,5 mm)	197,00

Mikroskopy pro tvrdoměry Brinell

19BAA161D	Mikroskop 20X	573,00
19BAA318D	Objektiv 40X	623,00
19BAA319D	Objektiv 100X	673,00

Vniková tělíska

19BAA292	Více informací o vnikových tělískách a zkušebních destičkách tvrdosti naleznete v kapitole Zkušební destičky tvrdosti.
19BAA072	Více informací o vnikových tělískách a zkušebních destičkách tvrdosti naleznete v kapitole Zkušební destičky tvrdosti.

Výpočetní příslušenství

264-504-5D	DIGIMATIC Miniprocessor	445,00
------------	-------------------------	--------

Pro tvrdoměry Brinell jsou dostupná další příslušenství. Více informací najdete v prospektu pro tvrdoměry, který je k dostání na vyžádání. Více informací o vnikových tělískách a zkušebních destičkách tvrdosti naleznete v kapitole Zkušební destičky tvrdosti.



Zkušební rameno zobákového tvaru.



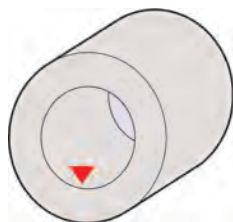
Prospekt tvrdoměrů je k dostání na vyžádání.

Ovládací jednotky



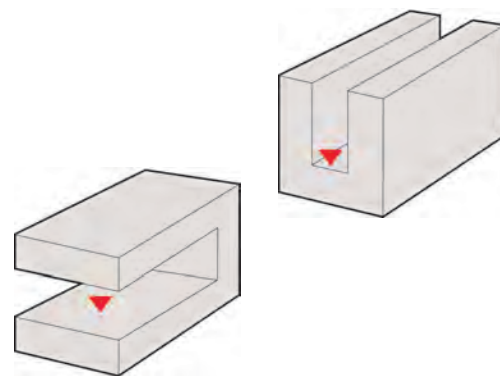
Provedení s dotykovou obrazovkou

- Dotyková obrazovka pracuje s podsvíceným LCD grafickým displejem.
- Dálkový výběr zkušebního zatížení spojený s výběrem stupnice tvrdosti.
- Možnost volby jazyku: angličtina, francouzština, němčina, italština, japonština a španělština pro příjemnější obsluhu.
- Kompenzace válcových a kulových ploch.
- Offset (posunutí) dat.
- Převod do jiné stupnice tvrdosti.
- Výkonné statistické zpracování s flexibilními konečnými daty a paměť na 1024 hodnot.
- Úprava naměřených hodnot.
- Vyhodnocení tolerance dobrý/zmetek.
- Statistické zpracování, histogram a X-R diagram.
- EXPAK - software pro jednoduchý sběr dat, obj. č. 11AAC237.



Zkoušeny mohou být různé tvary vzorků (nainstalován mechanismus zkušebního ramene zobákového tvaru).

Mechanismus zkušebního ramene zobákového tvaru umožňuje měřit uvnitř vzorků např. trubek, stejně jako na vrchních plochách plochých vzorků.



Přenosný tvrdoměr HARDMATIC HH-411

Série 810

Digitální, velmi lehké přenosné tvrdoměry, vhodné na kontrolu kovových obrobků.

HARDMATIC HH-411 nabízí následující výhody:

- Pracují na principu zpětného odrazu (normováno podle ASTM A 956).
- Měří se ve stupnici tvrdosti L (Leeb-hodnota), nicméně hodnota může být převedena do jiné požadované stupnice tvrdosti a zobrazena.
- Při nastavení funkce tolerance se na displeji při překročení, případně podkročení tolerance automaticky zobrazí hlášení OK/±n.OK.
- Uložení až 1800 naměřených hodnot, automatická kompenzace úhlu měření.
- EXPAK - software pro jednoduchý sběr dat, obj. č. 11AAC238.



810-298



Příklad použití

Model	HH-411
Obj. č.	810-298
Cena [€]	5517,00
Přesnost	±12 HL (800 HL +/- 1,5%)
	Převodní rozsah / Přírůstek
Vickers	43-950 HV / 1 HV
Brinell	20-894 HB / 1 HB
Rockwell C	19,3-68,2 HRC / 0,1 HRC
Rockwell B	13,5-101,7 HRB / 0,1 HRB
Shore	13,2-99,3 HS / 0,1 HS
Pevnost v tahu	499-1996 MPa / 1 MPa
Tloušťka vzorku	Min. 5 mm
Hmotnost vzorku	5 kg nebo více
Rozměry	
Jednotka měření/ vyhodnocování	ø28 x 175 mm / 70 x 110 x 35 mm
Vyhodnocovací jednotka	7-místný LCD displej
Rozlišení	1-999 HL
Hmotnost	320 kg



Detektor UD-412

Vhodný pro měření vnitřních stěn válců. Úderové těleso je krátké a zaručuje tak potřebnou stabilitu v měřící pozici.



Detektor UD-413

Vhodný pro měření drážek a šterbin, jaké se nacházejí na ozubených kolech, hranách svárů, kulčkových ložiskách, atd..



Detektor UD-414

Vhodný pro měření ozubení, v úzkých drážkách, apod..

Technické parametry

Úderové tělísko	Úderové kladívko s integrovanou tvrdokovou kuličkou, provedení D (ASTM A 956)
Funkce	Automatická kompenzace úhlu měření, offsetové hodnoty, vyhodnocení tolerance OK/n.OK, převod stupnic tvrdosti, ukládání hodnot (až 1800 hodnot), statistická analýza (střední hodnota, max. hodnota, min. hodnota, standardní odchylka), funkce automatického spánku, funkce zobrazení počtu úderů.
Napájení	Baterie LR6 (2 kusy) nebo síťový adaptér (zvl. příslušenství)
Výstup dat	RS-232C, SPC

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
19BAA457	Úderové tělísko tvrdoková kulička
19BAA451	Podpůrný kroužek ø 22 mm
810-291	Zobrazovací jednotka
19BAA452	Podpůrný kroužek ø 14 mm pro HH-411
19BAA460	Kabel detektoru pro HH-411
19BAA258	Čisticí štětec
19BAA265	Zkušební destička tvrdosti

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
19BAA458	Úderové tělísko pro typ DL	557,00
06AEG302D	Síťový adaptér 9V, 500mA	67,00
11AAC238	EXPAK zpracování dat	

Podpůrné kroužky

19BAA248	Podpůrný váleček R10 až 20 mm: pro typy D/DC	44,00
19BAA249	Podpůrný dutý váleček R14 až 20 mm: pro typy D/DC	44,00
19BAA250	Podpůrná kulička R10 až 27,5 mm: pro typy D/DC	25,00
19BAA251	Podpůrná dutá kulička R13,5 až 20 mm: pro typy D/DC	25,00

Úderová tělíska

810-288	Detektor UD-412 pro HH-411	3172,00
810-289	Detektor UD-413 pro HH-411	3236,00
810-290	Detektor UD-414 pro HH-411	3999,00

Výpočetní příslušenství

264-504-5D	DIGIMATIC Miniprocesor	445,00
937387	DIGIMATIC kabel (1 m)	47,00
19BAA263	Kabel RS-232C	206,00

Zkušební destičky tvrdosti (všechny destičky mají průměr 115 mm, tloušťku 33 mm, hmotnost 3,7 kg)

19BAA243	Zkušební destička 880 HLD	1246,00
19BAA244	Zkušební destička 830 HLD	1246,00
19BAA245	Zkušební destička 730 HLD	1246,00



Prospekt tvrdoměrů je k dostání na vyžádání.

Digitální a analogové tvrdoměry HARDMATIC HH-300

Série 811

Tyto kompaktní digitální/číselníkové tvrdoměry umožňují provádění zkoušek tvrdosti různých materiálů a nabízí následující výhody:

- Jsou vhodné pro zkoušky tvrdosti následujících materiálů: přírodní pryže, neoprénu, polyesterů, PVC, kůže, thiokolu, nitrilové pryže, vosku, vinylu, acetátu celulózy, skla polystyrénu, atd.
- Tvrdost podle Shore "A" a "D".

Technické parametry

Rozlišení	Číselníkové modely: 1° tvrdosti Digitální modely: 0,5° tvrdosti
Nastavovací měřky [ks]	ASTM D 2240 ; ISO 868 ; ISO 7619 ; DIN 83 505 ; JIS K 6253 ; JIS K 7215
Průměr úderového tělíska	ø 1,25 (± 0,15) mm
Patka	ø 18 mm
Přesah úderového tělíska	2,5 mm
Funkce	Digitální modely: Data HOLD, nulování, SPC výstup, ZAP/VYP Číselníkové modely: Maximálně ruční odečet

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
Měřicí stojánky		
811-012	Měřicí stojánek pro 811-333 / 811-334	2218,00
811-019	Měřicí stojánek pro 811-331 / 811-332	2218,00
19BAA180	Upínací pouzdro	
Pomocná závaží		
811-017	Pomocné závaží (Shore A)	
811-018	Pomocné závaží (Shore D)	
Sady zkušebních destiček tvrdosti		
64AAA590	Sada zkušebních destiček (pryž), tvrdost 20, 40, 80 Shore D	260,00
64AAA964	Sada zkušebních destiček (pryž), tvrdost 30, 60, 90 Shore A	222,00
Výpočetní příslušenství		
264-504-5D	DIGIMATIC Miniprocessor	445,00
905693	DIGIMATIC kabel (1 m)	30,00
905694	DIGIMATIC kabel (2 m)	36,00



Měřicí stojánek

- Velikost stolu: ø 90 mm
- Max. výška vzorku: 90 mm

Použití zkušebního stojáku:

Tyto stojánky jsou používány k upevnění tvrdoměrů Durometr. Umožňují měření tvrdosti konstantním tlakem tím, že se tvrdoměry tlačí svisle na plochu obrobku v každém okamžiku.

- Každý může provést opakovatelné měření tvrdosti kvůli menším možnostem lidské chyby a rozmanitosti měření.
- Dodávaná závaží mohou být připevněna přímo na tvrdoměru a umožňují měření tvrdosti konstantním tlakem velkých vzorků, pro které nelze použít stojan.
- Dodávaná závaží se používají pro kalibrování napětí pružin tvrdoměrů Durometr.



Model	HH-331	HH-332	HH-333	HH-334
Obj. č.	811-331	811-332	811-333	811-334
Cena [€]	577,00	1056,00	577,00	1056,00
Provedení	Číselníkové	Digitální	Číselníkové	Digitální
Stupnice	0-100 Shore A	0-100 Shore A	0-100 Shore D	0-100 Shore D
Rozsah měření (vnitřní)	10-90 Shore A	10-90 Shore A	20-90 Shore D	20-90 Shore D
Síla pružiny [mN]	550 + 75 H (Odečítání tvrdosti: 10-90)	550 + 75 H (Odečítání tvrdosti: 10-90)	444,5 H (Odečítání tvrdosti: 20-90)	444,5 H (Odečítání tvrdosti: 20-90)
Tvar hrotu	Komolý kužel	Komolý kužel	Kužel	Kužel
Úhel hrotu	35° (±0,25°)	35° (±0,25°)	35° (±0,25°)	35° (±0,25°)
Rádus hrotu	-	-	0,1 (±0,012 mm)	0,1 (±0,01 mm)
Průměr hrotu	ø0,79 mm (±0,01 mm)	ø0,79 mm (±0,01 mm)	-	-
Napájení	-	Baterie SR44	-	Baterie SR44
Rozměry (ŠxHxV)	56 x 33,5 x 144 mm	60 x 28,5 x 193 mm	56 x 33,5 x 186 mm	60 x 28,5 x 193 mm
Hmotnost g	320	310	320	310



64AAA964

Digitální a analogové tvrdoměry HARDMATIC HH-300

Série 811

Tyto kompaktní digitální/číselníkové tvrdoměry umožňují provádění zkoušek tvrdosti různých materiálů a nabízí následující výhody:

- Jsou vhodné pro zkoušky tvrdosti následujících materiálů: přírodní pryže, neoprénu, polyesterů, PVC, kůže, thiokolu, nitrilové pryže, vosku, vinylu, acetátu celulózy, skla polystyrénu, atd.
- Tvrdost podle Shore "A" a "D".



811-336

811-335



Kompaktní digitální model



Kompaktní číselníkový model

Model	HH-335	HH-336	HH-337	HH-338
Obj. č.	811-335-01	811-336-01	811-337-01	811-338-01
Cena [€]	577,00	1056,00	577,00	1056,00
Provedení	Číselníkový	Digitální	Číselníkový	Digitální
Stupnice	0-100 Shore A	0-100 Shore A	0-100 Shore D	0-100 Shore D
Rozsah měření (vnitřní)	10-90 Shore A	10-90 Shore A	20-90 Shore D	20-90 Shore D
Síla pružiny [mN]	550 + 75 H (Odečítání tvrdosti: 10-90)	550 + 75 H (Odečítání tvrdosti: 10-90)	444,5 H (Odečítání tvrdosti: 20-90)	444,5 H (Odečítání tvrdosti: 20-90)
Tvar hrotu	Komolý kužel	Komolý kužel	Kužel	Kužel
Úhel hrotu	35° (±0,25°)	35° (±0,25°)	30° (±0,5°)	30° (±0,5°)
Rádus hrotu	-	-	0,1 (±0,01 mm)	0,1 (±0,01 mm)
Průměr hrotu	ø0,79 (±0,01 mm)	ø0,79 (±0,01 mm)	-	-
Napájení	-	Baterie SR44	-	Baterie SR44
Rozměry (ŠxHxV)	56 x 33,5 x 144 mm	60 x 28,5 x 151 mm	56 x 33,5 x 144 mm	60 x 28,5 x 151 mm
Hmotnost g	300	290	300	290



64AAA964

Technické parametry

Rozlišení	Číselníkové modely: 1° Digitální modely: 0,5°
Nastavovací měřky [ks]	ASTM D 2240 ; ISO 868 ; ISO 7619 ; DIN 53 505 ; JIS K 6253 ; JIS K 7215
Průměr úderového tělíska	ø 1,25 (±0,15) mm
Patka	44 x 18 mm
Přesah úderového tělíska	2,5 mm
Funkce	Digitální modely: Data HOLD, nulování, SPC výstup, ZAP/VYP Číselníkové modely: Maximálně ruční odečet

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis	Cena €
Měřicí stojánky		
811-013	Měřicí stojánek pro 811-335-01 / 811-336-01	2218,00
811-014	Měřicí stojánek pro 811-337-01 / 811-338-01	2218,00
19BAA180	Upínací pouzdro	
Pomocná závaží		
811-017	Pomocné závaží (Shore A)	
811-018	Pomocné závaží (Shore D)	
Sady zkušebních destiček tvrdosti		
64AAA590	Sada zkušebních destiček (pryž), tvrdost 20, 40, 80 Shore D	260,00
64AAA964	Sada zkušebních destiček (pryž), tvrdost 30, 60, 90 Shore A	222,00
Výpočetní příslušenství		
264-504-5D	DIGIMATIC Miniprocessor	445,00
905693	DIGIMATIC kabel (1 m)	30,00
905694	DIGIMATIC kabel (2 m)	36,00



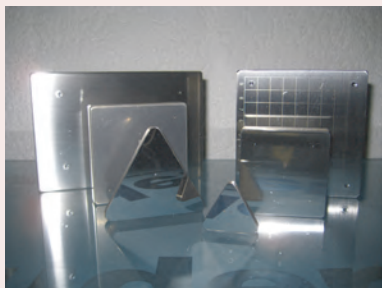
Měřicí stojánek

- Velikost stolu: ø 90 mm
- Max. výška vzorku: 90 mm



Prospect tvrdoměrů je k dostání na vyžádání.

Zkušební destičky tvrdosti



Zkušební destičky tvrdosti

Dnešní normy tvrdosti doporučují každoroční kalibraci a ověřování a denní kontrolu tvrdoměrů. Aby bylo možné dokumentovat, počítat a prezentovat data u zkušebních destiček tvrdosti dodávaných externím výrobcem, byl vytvořen program v Microsoft® Excel®, ve kterém jsou shromažďovány hodnoty kalibrace, mezní odchylky, opakovatelnost měření tvrdoměru a nejistota měření zkušební destičky tvrdosti. Stáhnout program a získat další informace o programu je možné z následující adresy URL: <http://www.mpanrw.de/crm>. Po zadání MPA NRW čísla a hodnoty kalibrace, se po stisknutí tlačítka OK spustí stahování programu. Dostupná je také demo verze. Program v textové formě zobrazuje, zda jsou hodnoty stanovené příslušnou normou přístrojem dosaženy nebo ne. Program nabízí dva způsoby stanovení nejistoty měření. První: bez korekce chyb podle UNCERT dle návrhu SMT z EU, Druhý: s korekcí chyb z jmenovité hodnoty.

Jak objednat: zvolte měřítko tvrdosti (druhý sloupec v tabulce) a požadovanou hodnotu. Potom zkombinujte objednávací číslo z prvního sloupce s příponou nad hodnotou tvrdosti podobně jako v následujícím příkladě. Pro 60HR45N objednejte zkušební destičku tvrdosti BU107-11. Všechny zkušební destičky tvrdosti jsou kalibrovány německým národním institutem MPA NRW a jsou dodávány s DKD certifikátem.

Další zkušební destičky tvrdosti na vyžádání.

Normalizovaná hodnota tvrdosti podle Brinella (trojúhelník, 70x70x70x6mm 130 g)

Obj. č.	Popis	01	02	03	05	06	07	08	09	10	11
BU0310-	HBW 2,5/31,25	100									
BU0311-	HBW 2,5/62,5	100	150	200							
BU0312-	HBW 2,5/187,5	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600
BU0314-	HBW 2,5/15,625	(100)									

Normalizovaná hodnota tvrdosti podle Brinella (leštěný trojúhelník, 70x70x70x6mm 130 g), hodnoty tvrdosti v závorkách jsou nenormalizované hodnoty

Obj. č.	Popis	01	03	05	06	07	08	09	10
BU0404-	HBW 1 / 5	(140)							
BU0405-	HBW 1 / 10	140	(240)						
BU0406-	HBW 1 / 30	140	240	300	350	400	450	540	620

Ocelové zkušební destičky tvrdosti

Normalizovaná hodnota tvrdosti podle Brinella (čtverec, 100x100x16mm 1,3 kg), velikost 150x100x16mm 1,95 kg

Obj. č.	Popis	02
BU0201-	HBW 5/125	(150*)

Normalizovaná hodnota tvrdosti podle Knoop (leštěný trojúhelník, 35x35x35x6mm 30 g), *hodnota tvrdosti 140 HK dostupná pouze ve velikosti makro destičky (70x70x70x6mm 130 g)

Obj. č.	Popis	02	04	06	07	08	09	10	11	12	14
BU0701-	HK 0,005	140*	240								
BU0702-	HK 0,01	140*	240								
BU0703-	HK 0,015	140*	240	300	350	400	450	540	620	720	
BU0705-	HK 0,025	140*	240	300	350	400	450	540	620	720	840
BU0707-	HK 0,05	140*	240	300	350	400	450	540	620	720	840
BU0708-	HK 0,1	140*	240	300	350	400	450	540	620	720	840
BU0709-	HK 0,2	140*	240	300	350	400	450	540	620	720	840
BU0710-	HK 0,3	140*	240	300	350	400	450	540	620	720	840
BU0711-	HK 0,5	140*	240	300	350	400	450	540	620	720	840
BU0712-	HK 1	140*	240	300	350	400	450	540	620	720	840
BU0713-	HK 2	140*	240	300	350	400	450	540	620	720	840

Zkušební destičky tvrdosti

Normalizovaná hodnota tvrdosti podle Rockwella (čtverec, 60x60x16mm 465 g)

Obj. č.	Popis	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
BU0101-	HRA	40	49	55	59,8	62,4	65	67,6	70,2	72,8	75,4	78,1	80,7	82	83,4
BU0102-	HRB (S/W)	60	75	90	100										
BU0103-	HRC				20	25	30	35	40	45	50	55	60	62/63	65
BU0104-	HRF (S/W)	90	95		115										
BU0105-	HR 15 N				67,7	70,5	73,4	76,2	79,1	81,9	84,7	87,5	89,9	90,8	91,3
BU0106-	HR 30 N				41,2	45,6	50,1	54,6	59,1	63,9	68	72,1	76,8	79	81,2
BU0107-	HR 45 N				19,7	25,4	31,2	37	42,8	48,5	54,3	60	65,7	68,5	71,4
BU0108-	HR 15 T (S/W)	80	86,5	91	92,2										
BU0109-	HR 30 T (S/W)	56,5	69,2	77,3	82										
BU0110-	HR 45 T (S/W)	33,5	52,8	64,6	72,1										
BU0115-	HRG (S/W)		62		81	87	94								
BU0116-	HRE (S/W)	95													
BU0117-	HRD				40	44	48	51	55	59	63	67	71	73	75
BU0118-	HRK (S/W)	76	97												

Normalizovaná hodnota tvrdosti podle Macro Vickerse (leštěný trojúhelník, 70x70x70x6mm 130 g)

Obj. č.	Popis	02	04	05	06	08	09	10	11	12	14
BU0601-	HV 1	140	240			400	450	540	620	720	840
BU0602-	HV 5	140	240		300	400	450	540	620	720	840
BU0603-	HV 20	140	240		300	400	450	540	620	720	840
BU0604-	HV 30	140	240		300	400	450	540	620	720	840
BU0605-	HV 50	140	240	300		400	450	540	620	720	840
BU0612-	HV 10	140	240		300	400	450	540	620	720	840
BU0613-	HV 3	140	240		300	400	450	540	620	720	840
BU0614-	HV 2	140	240		300	400	450	540	620	720	840

Normalizovaná hodnota tvrdosti podle Micro Vickerse (leštěný trojúhelník, 35x35x35x6mm 30 g), hodnoty tvrdosti v závorkách jsou nenormalizované hodnoty, uhlopříčka < 20 µm

Obj. č.	Popis	04	06	07	08	09	10	11	12	14
BU0501-	HV 0,01 (240)									
BU0502-	HV 0,015 (240) (300)									
BU0503-	HV 0,025 (240) (300)									
BU0505-	HV 0,03 (300) (300) (350) (400) (450)									
BU0506-	HV 0,5 (240) (300) (350) (400) (450) (540) (620) (720) (840)									
BU0507-	HV 0,1 240 300 (350) (400) (450) (540) (620) (720) (840)									
BU0508-	HV 0,2 240 300 350 400 450 (540) 620 (720) 840									
BU0510-	HV 0,3 240 300 350 400 450 540 620 720 840									
BU0511-	HV 0,5 240 300 350 400 450 540 620 720 840									
BU0512-	HV 1 240 300 350 400 450 540 620 720 840									
BU0513-	HV 2 240 300 350 400 450 540 620 720 840									
BU0514-	HV 3 240 300 350 400 450 540 620 720 840									
BU0515-	HV 5 240 300 350 400 450 540 620 720 840									
BU0516-	HV 10 240 300 350 400 450 540 620 720 840									

Zkušební destičky tvrdosti

Hliníkové zkušební destičky tvrdosti

Normalizovaná hodnota tvrdosti podle Brinella (150x100x16mm 650 g)

Obj. č.	Popis	30	31	32	Cena [€]
BU1707-	HBW 5/62,5 (60) (80)				801,00
BU1708-	HBW 5/125 60 80 100				801,00
BU1709-	HBW 5/250 60 80 100				801,00

Normalizovaná hodnota tvrdosti podle Brinella (75x75x16mm 250 g), hodnoty tvrdosti v závorkách jsou nenormalizované

Obj. č.	Popis	30	31	32	Cena [€]
BU1803-	HBW 2,5/15,625 (60) (80)				801,00
BU1804-	HBW 2,5/31,25 60 80 100				801,00
BU1805-	HBW 2,5/62,5 60 80 100				801,00

Normalizovaná hodnota tvrdosti podle Rockwella (75x75x16 mm 250g)

Obj. č.	Popis	02	04	06	07	08	09	12	14	Cena [€]
BU1601-	HRB (S/W)				35		37	48	60	801,00
BU1602-	HRE (S/W)	36	67		37		85	49	92	801,00
BU1603-	HRF (S/W)	38	66		39		84	50	90	801,00
BU1604-	HRH (S/W)	40	93							801,00
BU1605-	HRK (S/W)	41	36		42		61	52	72	801,00
BU1606-	HR 15 T (S/W)	43	66		44		76	53	80	801,00
BU1607-	HR 30 T (S/W)	45	27	46		48		54	56,5	801,00
BU1608-	HR 45 T (S/W)				47		20	55	33,5	801,00

Normalizovaná hodnota tvrdosti podle Vickerse (75x75x16mm 250 g)

Obj. č.	Popis	30	31	32	Cena [€]
BU1900-	HV 1 60 80 100				801,00
BU1901-	HV 2 60 80 100				801,00
BU1902-	HV 3 60 80 100				801,00
BU1903-	HV 5 60 80 100				801,00
BU1904-	HV 10 60 80 100				801,00
BU1905-	HV 20 60 80 100				801,00
BU1906-	HV 30 60 80 100				801,00
BU1907-	HV 50 60 80 100				801,00

Vniková tělíska

Obj. č.	Kuličkové vnikové tělísko	Pouze kulička	Tvar	Provedení přístroje	Poznámka	Cena [€]
19BAA162MPA		5mm	Tvrdočok	Durotwin HR-100-200-300-400-500, HV-100	S DKD certifikátem	75,00
19BAA163MPA		10mm	Tvrdočok	Durotwin HR-100-200-300-400-500, HV-100	S DKD certifikátem	88,00
19BAA277	1mm		S kuličkou z tvrdočoku	Durotwin HR-100-200-300-400-500, HV-100	Bez certifikátu	286,00
19BAA279	2,5mm		S kuličkou z tvrdočoku	Durotwin HR-100-200-300-400-500, HV-100	Bez certifikátu	286,00
19BAA280	5mm		S kuličkou z tvrdočoku	Durotwin HR-100-200-300-400-500, HV-100	Bez certifikátu	286,00
19BAA281MPA		1mm	Tvrdočok	Durotwin HR-100-200-300-400-500, HV-100	S DKD certifikátem	75,00
19BAA283MPA		2,5mm	Tvrdočok	Durotwin HR-100-200-300-400-500, HV-100	S DKD certifikátem	75,00
19BAA284	10mm		S kuličkou z tvrdočoku	Durotwin HR-100-200-300-400-500, HV-100	Bez certifikátu	399,00

Všechna Mitutoyo vniková tělíska a kuličky z tvrdočoku, označená s MPA, jsou kalibrována německým národním institutem MPA NRW a dodávána s DKD certifikátem.

Obj. č.	Diamantové vnikové tělísko	Tvar	Provedení přístroje	Cena [€]
19BAA062MPA	HK 0,01	HM/MVK	Série MVK HM-100 a HM-200 s DKD certifikátem	729,00
19BAA063MPA	HK 0,2	HV/AVK	Série AVK HV-100 s DKD certifikátem	729,00

Všechna Mitutoyo vniková tělíska a kuličky z tvrdočoku, označená s MPA, jsou kalibrována německým národním institutem MPA NRW a dodávána s DKD certifikátem.

Zkušební destičky tvrdosti

Obj. č.	Diamantové vnikové tělísko	Kuličkové vnikové tělísko	Pouze kulička	Tvar	Provedení přístroje	Poznámka	Cena [€]
19BAA072ASTM	Rockwell diamant			Standardní	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	ASTM E-18	862,00
19BAA072MPA	Rockwell diamant			Standardní	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	S DKD certifikátem	862,00
19BAA072MPA10	Rockwell diamant			Standardní	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	Rozšířený rozsah měření až do 10HRC	905,00
19BAA072MPAL	Rockwell diamant			Tenký, 6 mm široký	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	S DKD certifikátem	774,00
19BAA073MPA	Rockwell diamant			Standardní	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	DIN EN ISO 6508-3	1038,00
19BAA292MPA	Rockwell diamant			Krátký pro ø 22 mm	Série HR 500	S DKD certifikátem	734,00
19BAA504		3,175 mm		S kuličkou z tvrdokovu	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	Bez certifikátu	373,00
19BAA505		6,35 mm		S kuličkou z tvrdokovu	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	Bez certifikátu	373,00
19BAA506		12,7 mm		S kuličkou z tvrdokovu	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	Bez certifikátu	374,00
19BAA507MPA			1,5875 mm	Tvrdokov	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	S DKD certifikátem	77,00
19BAA508MPA			3,175 mm	Tvrdokov	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	S DKD certifikátem	77,00
19BAA509MPA			6,35 mm	Tvrdokov	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	S DKD certifikátem	89,00
19BAA510MPA			12,7 mm	Tvrdokov	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	S DKD certifikátem	89,00
19BAA515		1,5875 mm		S kuličkou z tvrdokovu	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	Bez certifikátu	373,00

Všechna Mitutoyo vniková tělíska a kuličky z tvrdokovu, označená s MPA, jsou kalibrována německým národním institutem MPA NRW a dodávána s DKD certifikátem.

Obj. č.	Diamantové vnikové tělísko	Tvar	Provedení přístroje	Poznámka	Cena [€]
19BAA059MPA	HV 0,01	HM/MVK	Série MVK HM-100 a HM-200	S DKD certifikátem	785,00
19BAA060MPA	HV 0,2	HV/AVK	Série AVK HV-100	S DKD certifikátem	594,00

Všechna Mitutoyo vniková tělíska a kuličky z tvrdokovu, označená s MPA, jsou kalibrována německým národním institutem MPA NRW a dodávána s DKD certifikátem.

Stručný průvodce přesnými měřicími přístroji



Tvrdoměry (Přístroje na zkoušky tvrdosti)

Metody zkoušky tvrdosti a obecné zásady pro výběr přístroje na zkoušky tvrdosti

Zkušební metoda	Mikrotvrdost (Micro-Vickers)	Mikro-povrchové charakteristiky materiálů	Vickers	Rockwell	Povrchový Rockwell	Brinell	Shore	Pro pórovité materiály, pryž a plast	Přenosné odrazové provedení
Materiál									
IC destičky	●	●							
Tvrdokovy, keramiky (fezné nástroje)		▲	●	●					
Ocele (tepelně zpracované materiály, suroviny)	●	▲	●	●	●		●		●
Neželezné kovy	●	▲	●	●	●				●
Plasty		▲		●				●	
Brusné kameny				●					
Slitiny						●			
Pórovité materiály, pryže								●	
Tvar									
Tenké plechy (holící strojky, kovové fólie)	●	●	●		●				
Tenké filmy, pokovování, lakování, povrchové vrstvy (nitridované vrstvy)	●	●							
Drobné díly, jehlicovité díly (hodinová ručička, jehla šicího stroje)	●	▲							
Velké vzorky (struktury)						●	●		●
Složení kovového materiálu (tvrdost v každé fázi vícevrstvé slitiny)	●	●							
Plastové desky	▲	▲		●				●	
Desky pórovitého materiálu, pryže								●	
Použití									
Pevnost nebo fyzikální vlastnosti materiálů	●	●	●	●	●	●	●	●	▲
Proces tepelného zpracování	●		●	●	●		▲		▲
Hloubka vrstvy cementování	●		●						
Hloubka vrstvy oduhlíčení	●		●		●				
Hloubka vrstvy zapálení nebo vysoko-frekvenčního kalení	●		●	●					
Zkouška prokalitelnosti			●	●					
Maximální tvrdost místa svaru			●						
Tvrdost svarů			●	●					
Vysokoteplotní tvrdost (charakteristická vysoká teplota, tepelná zpracovatelnost)			●						
Lomová houževnatost (keramika)	●		●						

Legenda: ● Velmi vhodný ▲ Přiměřeně vhodný

Metody měření tvrdosti

(1) Vickers

Metoda zkoušky tvrdosti podle Vickerse, která má nejširší rozsah použití, umožňuje kontrolu tvrdosti s libovolným zkušebním zatížením. Tato zkouška má extrémně velký počet oblastí použití, zejména pro zkoušky tvrdosti prováděných se zkušebním zatížením menším než 9,807 N (1 kgf). Jak je znázorněno v následujícím vzorci, hodnota tvrdosti podle Vickerse je stanovena vydělením zkušebního zatížení F (N) kontaktní oblastí S (mm²) mezi vzorkem a vnikovým tělískem, která se vypočítává z úhlopříčné délky d (mm, průměr ze dvou směrových délek) vtisku vytvořeného vnikovým tělískem (čtvercový jehlanovitý diamant, úhel protilehlé plochy $\theta=136^\circ$) ve vzorku za použití zkušebního zatížení F (N). k je konstanta ($1/g=1/9,80665$).

$$HV=k \frac{F}{S}=0,102 \frac{F}{S}=0,102 \frac{2F \sin \frac{\theta}{2}}{d^2}=0,1891 \frac{F}{d^2} \quad \begin{matrix} F: N \\ d: mm \end{matrix}$$

Chyba ve vypočtené tvrdosti podle Vickerse se vypočítá podle následujícího vzorce. Kde $\Delta d1$, $\Delta d2$ a "a" představují chybu měření, která vznikla díky mikroskopu, chybě odečtení vtisku a délce vodicího proužku vytvořeného protilehlými plochami hrotu vnikového tělíska. Jednotkou $\Delta \theta$ jsou stupně.

$$\frac{\Delta HV}{HV} \approx \frac{\Delta F}{F} - 2 \frac{\Delta d1}{d} - 2 \frac{\Delta d2}{d} - \frac{a^2}{d^2} 3,5 \times 10^{-3} \Delta \theta$$

(2) Knoop

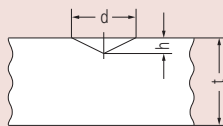
Jak je znázorněno v následujícím vzorci, tvrdost podle Knoop je hodnota získaná vydělením zkušebního zatížení předpokládanou oblastí vtisku A (mm²), která se vypočítá z delší úhlopříčné délky vtisku d (mm), vytvořeného vtisknutím kosodélníkového diamantového vnikového tělíska (úhly protilehlých okrajů $172^\circ 30'$ a 130°) do vzorku, za použití zkušebního zatížení F . Tvrdost podle Knoop je možné také měřit nahrazením vnikového tělíska Vickers za vnikové tělísko Knoop ve zkušebním přístroji mikrotvrdosti.

$$HK=k \frac{F}{A}=0,102 \frac{F}{A}=0,102 \frac{F}{cd^2}=1,451 \frac{F}{d^2} \quad \begin{matrix} F: N \\ d: mm \\ c: Konstanta \end{matrix}$$

(3) Rockwell a Povrchový Rockwell

Pro měření tvrdosti podle Rockwella nebo Povrchového Rockwella, použijte nejprve předběžné zatížení a následně zkušební zatížení na vzorek a vraťte se k předběžnému zatížení použitím diamantového vnikového tělíska (úhel hrotu kužele: 120° , poloměr hrotu: 0,2 mm) nebo kulového vnikového tělíska (ocelová kulička nebo kulička z tvrdokovu). Tato hodnota tvrdosti se získá ze vzorce tvrdosti, který je vyjádřen rozdílem hloubky vtisku h (μm) mezi předběžným a zkušebním zatížením. Rockwell používá předběžné zatížení 98,07 N a Povrchový Rockwell 29,42 N. Specifický symbol, stanovený v kombinaci s typem vnikového tělíska, zkušebního zatížení a vzorce tvrdosti, je označován jako stupnice. Japonské průmyslové normy (JIS) definují různé stupnice související tvrdosti.

Vztah mezi tvrdostí podle Vickerse a minimální tloušťkou vzorku

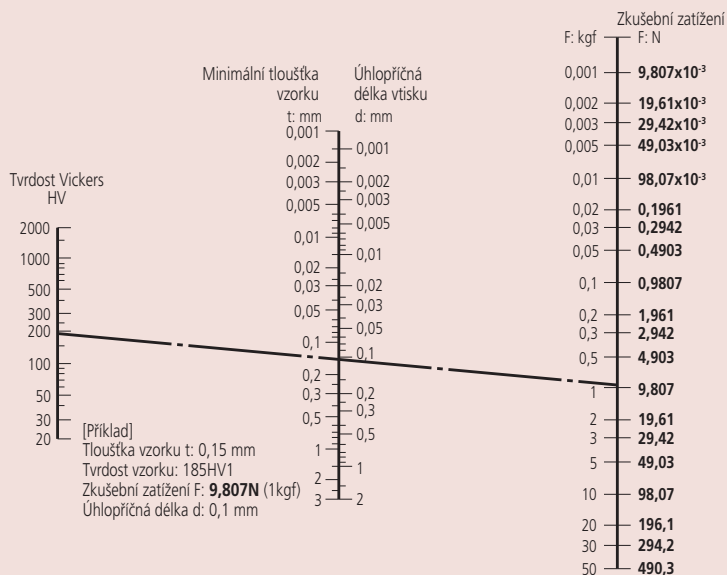


$$HV = 0,1891 \frac{F}{d^2}$$

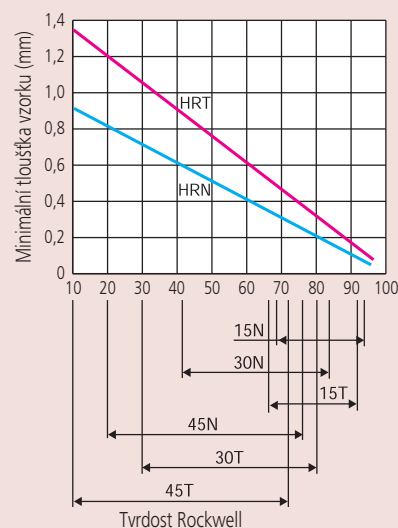
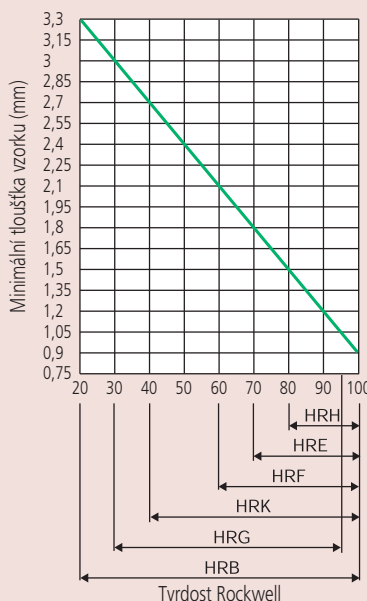
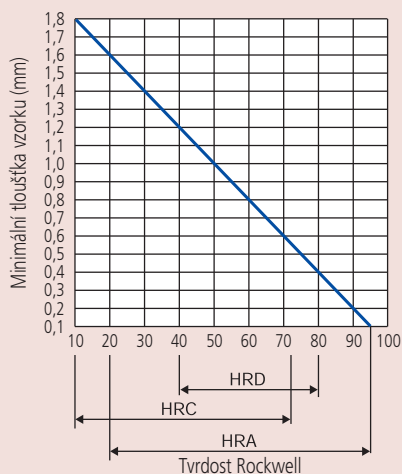
$$t > 1,5d$$

$$h \approx d/7$$

t: Tloušťka vzorku (mm)
d: Úhlopříčná délka (mm)
h: Hloubka vtisku (mm)



Vztah mezi tvrdostí Rockwell/Povrchový Rockwell a minimální tloušťkou vzorku



Stupnice tvrdosti Rockwell

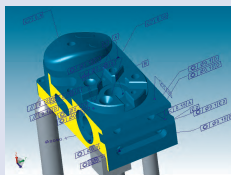
Stupnice	Vnikové tělísko	Zkušební zatížení (N)	Použití
A	Diamant	588,4	Tvrdočkov, tenké ocelové pláty Cementovaná ocel Ocel (více než 100 HRB nebo méně než 70 HRC)
D		980,7	
C		1471	
F	Kulička o průměru 1,5875 mm	588,4	Ložiskový kov, měkká měď Mosaz Tvrde hliníkové slitiny, beryliová měď, fosforový bronz
B		980,7	
G		1471	
H	Kulička o průměru 3,175 mm	588,4	Ložiskový kov, brusný kámen Ložiskový kov Ložiskový kov
E		980,7	
K		1471	
L	Kulička o průměru 6,35 mm	588,4	Plast, olovo
M		980,7	
P		1471	
R	Kulička o průměru 12,7 mm	588,4	Plast
S		980,7	
V		1471	

Stupnice povrchové tvrdosti Rockwell

Stupnice	Vnikové tělísko	Zkušební zatížení (N)	Použití
15N	Diamant	147,1	Tenká, tvrdá vrstva na oceli jako jsou nauhličovaná nebo nitridovaná vrstva
30N		294,2	
45N		441,3	
15T	Kulička o průměru 1,5875 mm	147,1	Tenký plech z měkké oceli, mosazi, bronzu, atd.
30T		294,2	
45T		441,3	
15W	Kulička o průměru 3,175 mm	147,1	Plast, zinek, ložisková slitina
30W		294,2	
45W		441,3	
15X	Kulička o průměru 6,35 mm	147,1	Plast, zinek, ložisková slitina
30X		294,2	
45X		441,3	
15Y	Kulička o průměru 12,7 mm	147,1	Plast, zinek, ložisková slitina
30Y		294,2	
45Y		441,3	

Kalibrační destičky: Zkušební zatížení tvrdosti Rockwell a Povrchový Rockwell

Č.	Předběžné zkušební zatížení	Tvrdost Rockwell			Tvrdost Povrchový Rockwell			
		N	60	100	15	30	45	
	N	588,4	980,7	1471	147,1	294,2	441,3	
	kgf	10	150	150	15	30	45	
	N	588,4	980,7	1471	147,1	294,2	441,3	
	kgf	60	100	150	15	30	45	
Diamantové vnikové tělísko		A	D	C	15N	30N	45N	
Průměr kuličky (v palcích)		Ø 1/16"	F	B	G	15T	30T	45T
	Ø 1/8"	H	E	K	15W	30W	45W	
	Ø 1/4"	L	M	P	15X	30X	45X	
	Ø 1/2"	R	S	V	15Y	30Y	45Y	



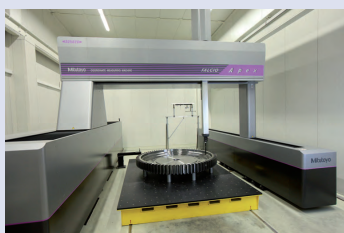
Software pro SMS
Strana 582



Přenosné 3D systémy a ručně ovládané SMS
Strana 586



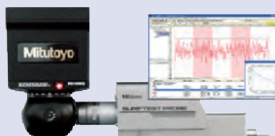
SMS malých a středních velikostí
Strana 588



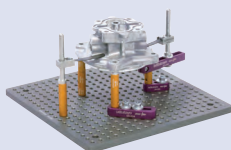
SMS velkých velikostí
Strana 592



SMS do linky a na dílnu
Strana 597



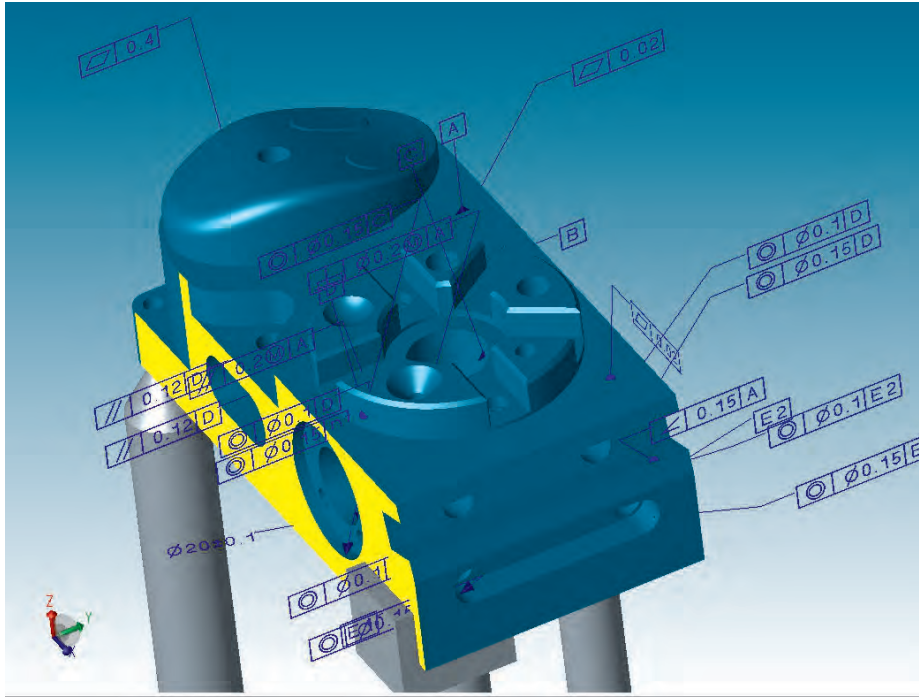
Měřicí hlavy, snímací systémy a doteky
Strana 600



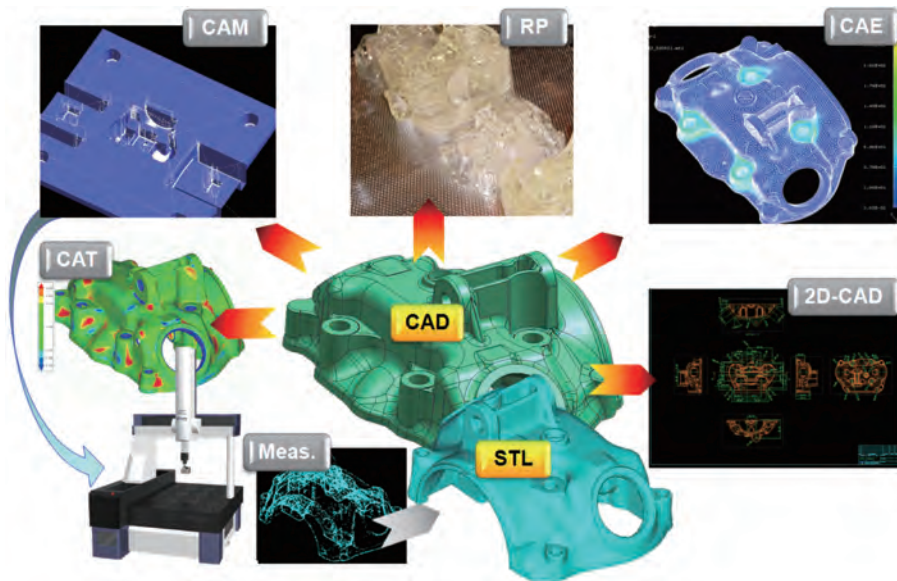
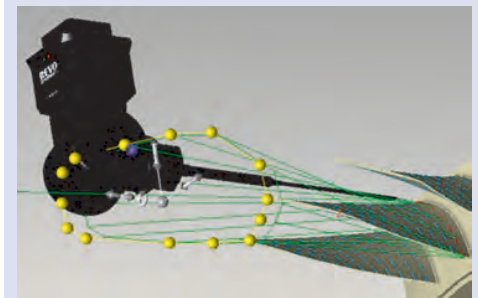
Upínky a přípravky
Strana 606

Software pro SMS

Software pro SMS



No.	Function	Parameters
28	End	
29	Change probe tool	No. of probe tool = 30
30	Change probe	
31	CNC start	On
32	CNC parameter	Measurement speed = 100.000 Measurement speed = 3.000 Safety distance = 1.000 Measurement length = 100.000
33	Move	X = 57.00 Y = 193.00 Z = 131.102
34	Move	X = 55.00 Y = 193.00 Z = 130.801
35	Plane	800 (P) Min. probe diameter
63	Memory initial	800 (P) Plane (P)
64	Output text	Characteristic FLATNESS_3
65	Plane	800 (P) Min. probe diameter
66	Move	X = 85.00 Y = 193.00 Z = 131.102
67	Move	X = 46.42 Y = 193.00 Z = 131.102
68	Move	X = 73.102 Y = 196.000 Z = 131.102
69	End	
70	Plane	800 (P) Min. probe diameter
71	Memory initial	800 (P) Plane (P)
116	Output text	Characteristic FLATNESS_2
117	Plane	800 (P) Min. probe diameter
118	Plane	800 (P) Min. probe diameter
119	Move	X = 97.000 Y = 196.000 Z = 134.000
120	Move	X = 92.441 Y = 196.000 Z = 134.000



Software pro SMS



PartManager

MCOSMOS - Modulový software pro všechny druhy měření

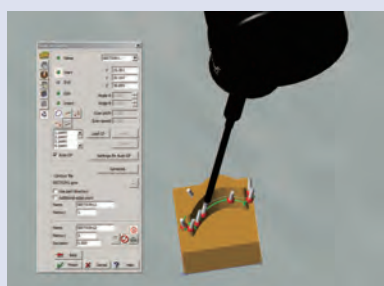
- Organizace programů měření po síti.
- Přidání příkazů a instrukcí do průvodce obsluhy.
- Vytvoření individuálních protokolů podle potřeb zákazníků.
- Archivace výsledků ve formátech, jako: PDF, XLS, HTML a mnoho dalších.
- SPC s MeasurLinkem nebo export dat do CAQ systémů.
- Export zjištěných geometrických elementů do CAD systémů.
- Kontrola Managementu pro autorizaci používaných platných programů dílů **jako standard**.
- Seznam požadavků FDA Kapitola 21 CFR Část 11 bez dodatečných nákladů.



GEOPAK



CAT1000P



CAT1000S

Parametry softwarových balíčků

	MCOSMOS-1 Základní verze	MCOSMOS Pro ruční stroje	MCOSMOS-2 CAD verze	MCOSMOS-3 Plná verze
Part Manager				
• Konfigurace systému	●	●	●	●
• Ovládání programu dílu				
• Správa dat				
• Vytváření šablon protokolů				
GEOPAK				
• On/Off-line programování	●	●	●	●
• Pro prizmatické prvky				
• Průvodce ovládáním				
• Parametrové programy				
CAT1000P				
• CAD programování			●	●
• Pro prizmatické prvky				
• Ovládání kolizí				
• Včetně simulace				
CAT1000S				
• CAD programování			●	●
• Kontrola volných tvarů				
• Plošné + hranové body				
• Grafické protokoly				
SCANPAK				
• Pro 2D kontury				●
• Vyhodnocení + obsluha				
• Grafické protokoly				
• Převod dat do CAD + NC				

Další softwareové balíčky splňující Vaše potřeby:

MeasurLink:

SPC software s certifikací AQDEF rozhraním. Umožňuje sběr dat od různých prodejců a zařízení. Jeho databáze nabízí sběr a analýzu dat z celého světa, analýzu Vašich procesů a vytváření individuálních protokolů.

Correct-Plus:

Software pro automatickou zpětnou vazbu korekčních dat. Propojuje NC obráběcí centra s jakýmkoliv druhem měřicího zařízení, jako: SMS, ruční nástroje, převodníky nebo analogové snímače.

GEARPAK:

Převede Vás SMS na zařízení měřící ozubení! Rozšíří Vaše možnosti na měření ozubení, šnekových kol, čelních ozubených kol. Stačí zadat parametry ozubení - zbytek bude proveden GEARPAKem: strategie měření, generování cesty, změny doteků a samozřejmě protokol o změření Vašeho ozubení.

ROUNDPAK-CMM:

Speciální vyhodnocování pro typické měření skenováním známé z měření tvarových elementů. Topografické zobrazení a vyhodnocení úchylek tvaru a polohy.

GEO_EDM:

Zachyťte parametry korekce Vašich EDM nástrojů a obrobků. GEO_EDM je řešením pro měření typické geometrie v oblasti EDM, určení hodnot korekcí a posunutí těchto dat na EDM centrech. Podporována je většina prodávaných formátů, jako jsou: Charmilles®, Mitsubishi®, Ingersoll nebo System 3R®.



Pro více informací si vyžádejte prospekt MCOSMOS.



Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a navíc specializované přístroje pro Vaše měřicí úlohy - více informací najdete v katalogu v kapitole ruční měřidla.



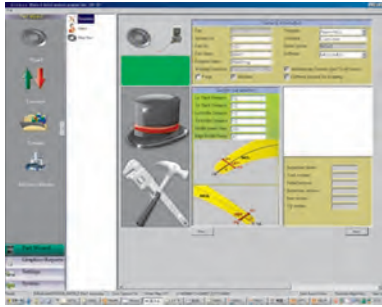
Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu: youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH

Software pro SMS

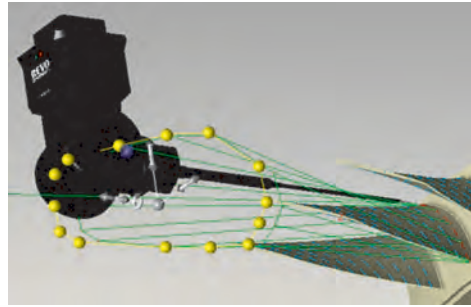
MAFIS Express - Software rychlé kontroly profilů

Mitutoyo představuje nejrychlejší cestu pro kontrolu ostří a lopatek: MAFIS Express.

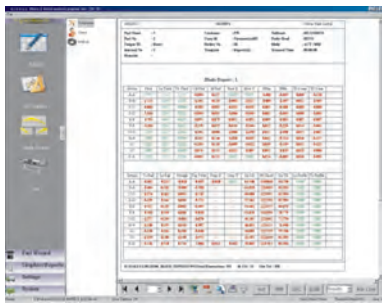
- Zvýšená úspora času až o 90%.
- Intuitivní programování a jednoduché ovládání.
- Pro mnoho druhů profilů, jako ostří, lopatky, plynové turbíny.
- Snadné off-line programovatelné na CAD modelu.
- Jednotlivé nastavení smyčky kontroly: měření všeho nebo pouze některých speciálních částí.
- Podpora norem nastavených Rolls-Roycem®, P&W, Siemensem®, GE®, Honeywellem®, SNEC-MA, Turbomeca® a dalšími.
- Ideální se snímacím systémem Revo® nebo SP25M.



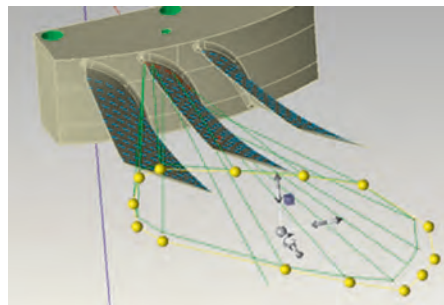
MAFIS Express



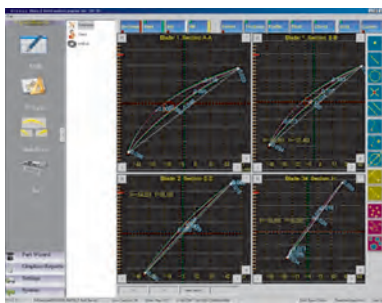
Nastavení průsečíků na CAD modelu



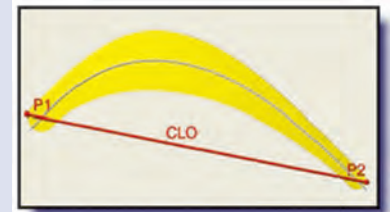
Numerické vyhodnocení



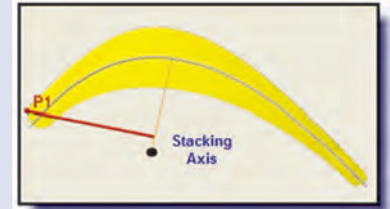
Optimalizace cesty doteku



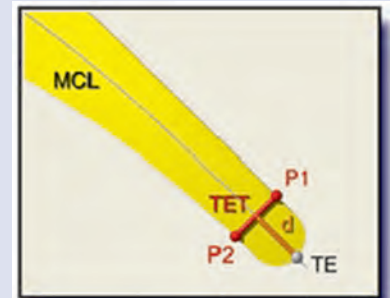
Grafické vyhodnocení



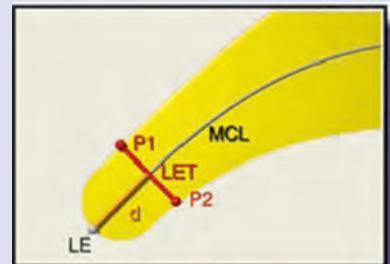
Celková délka těživy



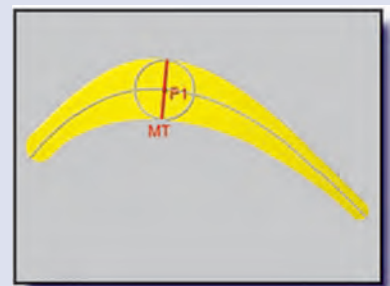
Odkládací osa



Zadní hrana - tloušťka na stanovené vzdálenosti



Čelní hrana - tloušťka na stanovené vzdálenosti



Maximální tloušťka



Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a navíc specializované přístroje pro Vaše měřicí úlohy - více informací najdete v katalogu v kapitole ruční měřidla.

Software pro SMS

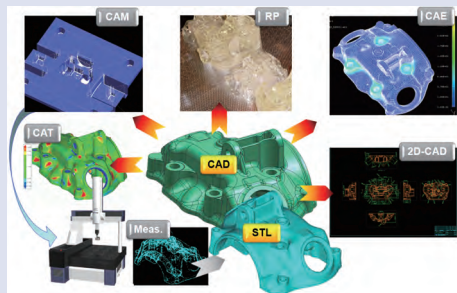
MSURF-S a M-SURF-I

MSURF-S

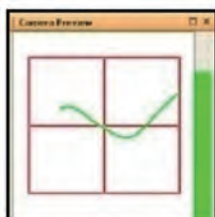
- Skenovací cesty mohou být vytvořeny jednoduchým definováním tří podmínek: počátečního bodu skenování, délky skenování a šířky skenování.
- Skenovací cesty mohou být uloženy jako makra měření.
- Data spousty bodů získaná ze skenování mohou být exportována do textového nebo STL formátu.
- MSURF-S může být spuštěn přímo z MCOSMOS.

MSURF-I

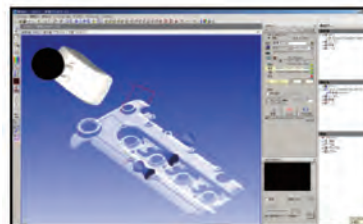
- Importování CAD dat.
- Srovnání prvku po prvku.
- Srovnání průřezových tvarů.



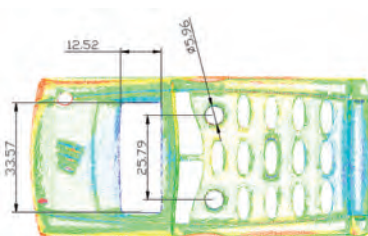
Ukázka zobrazení z MSURF-S/I



Ukázka zobrazení z MSURF-S



Ukázka zobrazení z MSURF-S



Ukázka zobrazení z MSURF-I

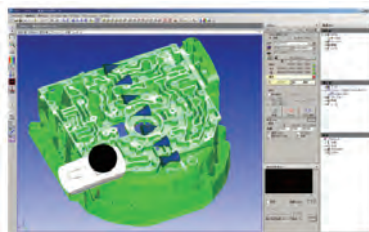


Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a navíc specializované přístroje pro Vaše měřicí úlohy - více informací najdete v katalogu v kapitole ruční měřidla.

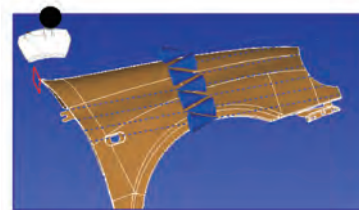
MSURF-G

Off-line verze pro vytváření programů dílů

- Polo-automatizované funkce pro vytváření cest měření s optimální dotykovou orientací.
- Zjišťování kolize mezi dotekem a modelem měřeného dílu.
- Generování simultánních dat pro spousty bodů, které jsou získány skenováním.
- Animační zobrazení pohybů měření (pohybů skeneru).



Ukázka zobrazení z MSURF-G



Ukázka zobrazení z MSURF-G

Série SpinArm-Apex S

Série 195 - Více-osový přenosný souřadnicový měřicí systém

Víceosé mobilní souřadnicové měřicí systémy, navržené jako přenosné řešení SMS.

SpinArm-Apex nabízí následující výhody:

- Kompaktní a lehká konstrukce pro snadné přenášení.
- Elektromagnetická brzda.
- Protiváha pro snadný / rozšířený provoz.
- Bezdrátová komunikace včetně laserového skeneru pro lepší pohyblivost.
- Teplotní kompenzace.
- Automatické rozpoznání doteku.



SpinArm

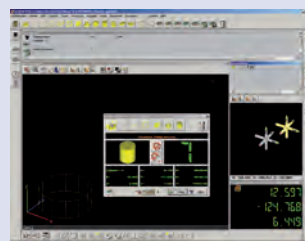
Modely SpinArm-Apex S

Obj. č.	Model	Rozsah měření ø [mm]	Opakovatelnost	Přesnost vzdálenosti bod-k-bodu ¹	Počet os
02AMA175	186	1800	± 0,04 mm	± 0,055 mm	6
02AMA174	246	2400	± 0,05 mm	± 0,065 mm	6
02AMA173	306	3000	± 0,08 mm	± 0,1 mm	6
02AMA172	366	3600	± 0,1 mm	± 0,135 mm	6
02AMA166	247	2400	± 0,055 mm	± 0,08 mm	7
02AMA165	307	3000	± 0,09 mm	± 0,135 mm	7
02AMA164	367	3600	± 0,11 mm	± 0,165 mm	7

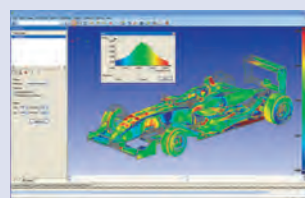
¹ Kontrolní metoda je přizpůsobená podle Mitutoyo normy.



SurfaceMeasure



MCOSMOS



MSURF-M



Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a navíc specializované přístroje pro Vaše měřicí úlohy - více informací najdete v katalogu v kapitole ruční měřidla.

Tento výrobek není určen pro použití ve Spojených Státech Amerických a pro export do Spojených Států Amerických.

Série CRYSTA-Plus M

Série 196 - Ručně ovládané SMS

Toto manuální provedení souřadnicových měřicích strojů je určeno pro vysokou přesnost v širokém rozsahu aplikací, od měření jednoduchých rozměrů až po komplexní tvarová měření.

Série CRYSTA-Plus M nabízí následující výhody:

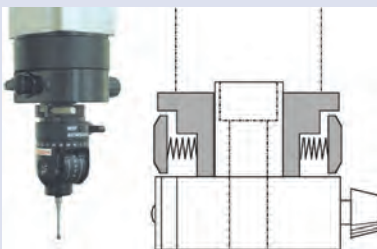
- Vysoce přesná vzduchová ložiska a lehká konstrukce pohybujících se částí umožňují velmi snadné ovládání.
- Univerzální pro propojení s výkonným softwarem MCOSMOS nebo jednoduchou zobrazovací a výpočtovou jednotkou QM-Data 300D.
- Možnost jemného posuvu v celém rozsahu měření.
- Možnost přidání systému teplotní kompenzace jako zvláštního příslušenství.

Technické parametry

Systém vedení	Vzduchová ložiska
Aretace os	Jedno-dotyková vzduchová svorka
Jemné dostavění	V celém rozsahu měření
Číselný krok	0,5 μm



Jedno-dotykové vzduchové svorky a točítka jemného posuvu pro přesné a jednoduché polohování.



Ergonomicky tvarovatelné držení na ose Z pro spolehlivé měření (pouze pro CRYSTA-Plus M776 a M7106).

Accuracy is specified for the following environmental conditions for the CMM

Temperature range		19°C - 21°C	15°C - 30°C*
Temperature change	Per hour	-	2 K
	Per 24 hours	-	5 K
Temperature gradient	Vertical	0,5 K/m	1 K/m
	Horizontal	0,5 K/m	1 K/m

* Tučně zvýrazněné hodnoty v tabulce výše platí při použití systému teplotní kompenzace (zvláštní příslušenství).



Prospekt CRYSTA-Plus M je k dostání na vyžádání.



Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a navíc specializované přístroje pro Vaše měřicí úlohy - více informací najdete v katalogu v kapitole ruční měřidla.



CRYSTA-Plus M574



CRYSTA-Plus M7106

Modely CRYSTA-Plus M:

Obj. č.	Model	Rozsah měření [mm]	$E_{0,MPE}^{(1)}$	$P_{FTU,MPE}$ [μm]	Hmotnost měř. dílu [kg]	Výška měř. dílu [mm]	Hmotnost [kg]	Tep.-jedn. ⁽²⁾
196-683	443	400 x 400 x 300	(3+0,4L/100) μm	4	180	480	410	
196-684D	443	400 x 400 x 300	(3+0,4L/100) μm	4	180	480	410	●
196-591	544	500 x 400 x 400	(3,5+0,45L/100) μm	4	180	595	495	
196-592	544	500 x 400 x 400	(3,5+0,45L/100) μm	4	180	595	495	●
196-596	574	500 x 700 x 400	(3,5+0,45L/100) μm	4	180	595	615	
196-597	574	500 x 700 x 400	(3,5+0,45L/100) μm	4	180	510	615	●
196-342	776	700 x 700 x 600	(3,5+0,45L/100) μm	5	500	800	1560	
196-352	7106	700 x 1000 x 600	(3,5+0,45L/100) μm	5	800	800	1800	

⁽¹⁾ Podle metod normy ISO 10360-2 : 2010 při použití snímacího systému TP20.

L = měřená délka [mm]

⁽²⁾ Jednotka teplotní kompenzace pro teplotní rozsah: 15°C - 30°C (viz tabulka v barevné části).

MOŽNOSTI VOLBY ZPRACOVÁNÍ MĚŘENÝCH HODNOT:



MCOSMOS

Série CRYSTA-Apex S

Série 191 - Standardní CNC SMS

Série CRYSTA-Apex S jsou vysoce výkonné, cenově výhodné souřadnicové měřicí stroje, navržené a konstruované podle Mitutoyo rozsáhlých zkušeností s technologiemi CNC SMS.

Tyto stroje nabízí následující výhody:

- Lehké materiály a inovativní struktura přístroje dodává vysokou stabilitu, přesnost a dostupnost.
- Funkce teplotní kompenzace (od 16°C do 26°C) umožňuje přesné měření i na dílně.
- Kompatibilita optických a skenovacích snímacích technologií dává flexibilitu a účinné schopnosti měření.



CRYSTA-Apex S9106

Modely CRYSTA-Apex S:

Obj. č.	Model	Rozsah měření [mm]	Hmotnost měř. dílu [kg]	Výška měř. dílu [mm]	Modely připravené pro skenovací hlavy*	Hmotnost [kg]
191-243	544	500 x 400 x 400	180	545		515
191-247	574	500 x 700 x 400	180	545		625
191-244	544	500 x 400 x 400	180	545	●	515
191-248	574	500 x 700 x 400	180	545	●	625
191-252	776	700 x 700 x 600	800	800	●	1675
191-254	7106	700 x 1000 x 600	1000	800	●	1951
191-292	9106	900 x 1000 x 600	1200	800	●	2231
191-292H	9108	900 x 1000 x 800	1200	1000	●	2261
191-294	9166	900 x 1600 x 600	1500	800	●	2868
191-294H	9168	900 x 1600 x 800	1500	1000	●	2898
191-296	9206	900 x 2000 x 600	1800	800	●	3912
191-296H	9208	900 x 2000 x 800	1800	1000	●	3942

* Multi-Wire: SMS připravené pro dotykové sondy, skenovací sondy, optické sondy včetně laserové skenovací sondy.

Technické parametry

Číslicový krok	0,1 μm
$E_{0,MPE}^{(1)}$	(1,7+0,3L/100) μm ⁽²⁾ (1,7+0,4L/100) μm ⁽³⁾ L = délka měření [mm]
$P_{FTU,MPE}$	1,7 μm
MPE_{THP}	2,3 μm
Rychlost posuvu	520 mm/s

⁽¹⁾ Podle metod normy ISO 10360-2 : 2010 při použití SP25M skenovacího systému s modulem SM25-1 a dotekem ø 4 x 50 mm.

⁽²⁾ Teplotní rozsah zaručující přesnost: 18°C - 22°C

⁽³⁾ Teplotní rozsah zaručující přesnost: 16°C - 26°C

Accuracy is specified for the following environmental conditions for the CMM:

Temperature range		18°C - 22°C	16°C - 26°C
Temperature change	Per hour	1 K	1 K
	Per 24 hours	2 K	5 K
Temperature gradient	Vertical	1 K/m	1 K/m
	Horizontal	1 K/m	1 K/m



Ovládací panel (joystick) obj. č. 06AAN641 (zvláštní příslušenství)

Popis:

- 2 joystickové páčky
- Potenciometr rychlosti
- Blokování os
- Změna ovládací pozice
- Ukládání pozic



Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a navíc specializované přístroje pro Vaše měřicí úlohy - více informací najdete v katalogu v kapitole ruční měřidla.

Série CRYSTA-Apex S1200

Série 191 - Standardní CNC SMS

Série CRYSTA-Apex S jsou vysoce výkonné, cenově výhodné souřadnicové měřicí stroje, navržené a konstruované podle Mitutoyo rozsáhlých zkušeností s technologiemi CNC SMS. Tyto stroje nabízí následující výhody:

- Lehké materiály a inovativní struktura přístroje dodává vysokou stabilitu, přesnost a dostupnost.
- Funkce teplotní kompenzace (od 16°C do 26°C) umožňuje přesné měření i na dílně.
- Kompatibilita optických a skenovacích snímacích technologií dává flexibilní a účinné schopnosti měření.

Technické parametry

Stupnice	Vysoce přesný lineární snímač
Číslicový krok	0,1 μm
$E_{0,MPE}^{(1)}$	(2,3+0,4L/100) $\mu\text{m}^{(2)}$ L = délka měření [mm]
$P_{FTU,MPE}$	2 μm
MPE_{THP}	2,8 μm
Systém vedení	Vzduchová ložiska na každé ose
Rychlost posuvu	520 mm/s

(1) Podle metod normy ISO 10360-2 : 2010 při použití SP25M skenovacího systému s modulem SM25-1 a dotekem $\varnothing 4 \times 50 \text{ mm}$.
L = měřená délka (mm)

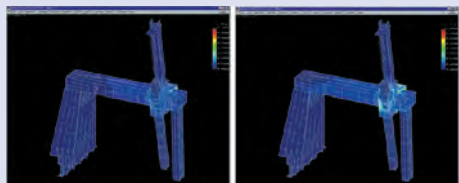
(2) Teplotní rozsah zaručující přesnost: 16°C - 26°C



Systém teplotní kompenzace (detail teplotních čidel)

Accuracy is specified for the following environmental conditions for the CMM:

Temperature range		18°C - 22°C	16°C - 26°C
Temperature change	Per hour	1 K	1 K
	Per 24 hours	2 K	5 K
Temperature gradient	Vertical	1 K/m	1 K/m
	Horizontal	1 K/m	1 K/m



Konstrukce přístroje byla optimalizována použitím MKP (metody konečných prvků) a modelové analýzy.



Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a navíc specializované přístroje pro Vaše měřicí úlohy - více informací najdete v katalogu v kapitole ruční měřidla.



Více informací viz prospekt CRYSTA-Apex S.



CRYSTA-Apex S 122010

Modely série CRYSTA-Apex S:

Obj. č.	Model	Rozsah měření [mm]	Hmotnost měř. dílu [kg]	Výška měř. dílu [mm]	Hmotnost [kg]
191-392	121210	1200 x 1200 x 1000	2000	1200	4050
191-394	122010	1200 x 2000 x 1000	2500	1200	6150
191-396	123010	1200 x 3000 x 1000	3000	1200	9110

Série STRATO-Apex

Série 355 - Vysoce přesné CNC SMS

Vysoce přesné CNC souařdicové měřicí stroje umožňující dosažení přesných výsledků i při vysokých rychlostech.

Série STRATO-Apex nabízí následující výhody:

- Vysoká přesnost měření, vysoká pojezdová rychlost a zrychlení.
- Vysoký skenovací výkon.
- Extrémně vysoce přesná pravítka na každé ose.
- Anti-vibrační systém snižující vliv vibrací z okolních zdrojů (pro sérii 574 zvl. příslušenství)



STRATO-Apex 9106

Modely STRATO-Apex:

Obj. č.	Model	Rozsah měření [mm]	$E_{0,MPE}^{(1)}$	$P_{FTU,MPE}$	MPE_{THP}	Hmotnost měř. dílu [kg]	Výška měř. dílu [mm]	Hmotnost [kg]
355-522	574	500 x 700 x 400	$(0,7+0,25L/100) \mu\text{m}$	0,7	1,8	180	570	1530
355-502	776	700 x 700 x 600	$(0,9+0,25L/100) \mu\text{m}$	0,9	1,8	500	770	1895
355-507	7106	700 x 1000 x 600	$(0,9+0,25L/100) \mu\text{m}$	0,9	1,8	800	770	2180
355-512	9106	900 x 1000 x 600	$(0,9+0,25L/100) \mu\text{m}$	0,9	1,8	800	770	2410
355-517	9166	900 x 1600 x 600	$(0,9+0,25L/100) \mu\text{m}$	0,9	1,8	1200	770	3085

⁽¹⁾ Podle metod normy ISO 10360-2 : 2010 při použití SP25M skenovacího systému s modulem SM25-1 a dotekem $\phi 4 \times 50$ mm.
L = měřená délka [mm]

Technické parametry

Číslicový krok	0,02 μm
Rychlost posuvu	519 mm/s
3D zrychlení	2,598 mm/s ²

Accuracy is specified for the following environmental conditions for the CMM:

Temperature range	19°C - 21°C	
Temperature change	Per hour	1 K
	Per 24 hours	2 K
Temperature gradient	Vertical	1 K/m
	Horizontal	1 K/m



Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a navíc specializované přístroje pro Vaše měřicí úlohy - více informací najdete v katalogu v kapitole ruční měřidla.

Série LEGEX

Série 356 - V současnosti nejpresnější CNC SMS

Série LEGEX jsou nejpresnější CNC souřadnicové měřicí stroje poskytující absolutní přesnost.

Série LEGEX nabízí následující výhody:

- Důsledná analýza všech možných faktorů výrobních chyb, eliminace nebo minimalizace jejich následků, dodává nepřekonatelnou přesnost 0,35 μm .
- Pevná mostová konstrukce, přesná vzduchová ložiska a vysoká tuhost vedení dávají stroji vynikající pohybovou stabilitu a extrémně vysokou geometrickou přesnost.
- Extrémně vysoká přesnost krystalických skleněných pravítek s extrémně vysokým koeficientem teplotní roztažnosti $0,01 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.
- Stroje jsou připravené pro použití mnoha různých druhů volitelných dotykových sond, včetně skenovacích sond, optické sondy a laserové skenovací sondy.

Technické parametry

Rychlost posuvu	200 mm/s
3D zrychlení	981 mm/s ²
Číselný krok	0,01 μm

Accuracy is specified for the following environmental conditions for the CMM

Temperature range		20±2°C
Temperature change	Per hour	0 K
	Per 24 hours	1 K/m
Temperature gradient	Vertical	1 K/m
	Horizontal	1 K/m



Kalibrace SMS pomocí skleněné měřky s virtuálně nulovým koeficientem teplotní roztažnosti.



Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a navíc specializované přístroje pro Vaše měřicí úlohy - více informací najdete v katalogu v kapitole ruční měřidla.



LEGEX 774

Modely LEGEX:

Obj. č.	Model	Rozsah měření [mm]	$E_{0,MPE}^{(1)}$	$P_{FTU,MPE}$ [μm]	MPE_{THP} [μm]	Hmotnost měř. dílu [kg]	Výška měř. dílu [mm]	Hmotnost [kg]
356-373-5	574	510 x 710 x 455	(0,35+0,1L/100) μm	0,45	1,4	200	706	3900
356-353	774	710 x 710 x 455	(0,35+0,1L/100) μm	0,45	1,4	500	696	5000
356-357	776	710 x 710 x 605	(0,35+0,1L/100) μm	0,45	1,4	500	862	5100
356-363	9106	910 x 1010 x 605	(0,35+0,1L/100) μm	0,45	1,4	800	856	6500
356-343	12128	1210 x 1210 x 810	(0,6+0,15L/100) μm	0,6	1,8	1000	1056	10500

⁽¹⁾ Podle metod normy ISO 10360-2 : 2010 při použití MPP-310Q dotykového systému.

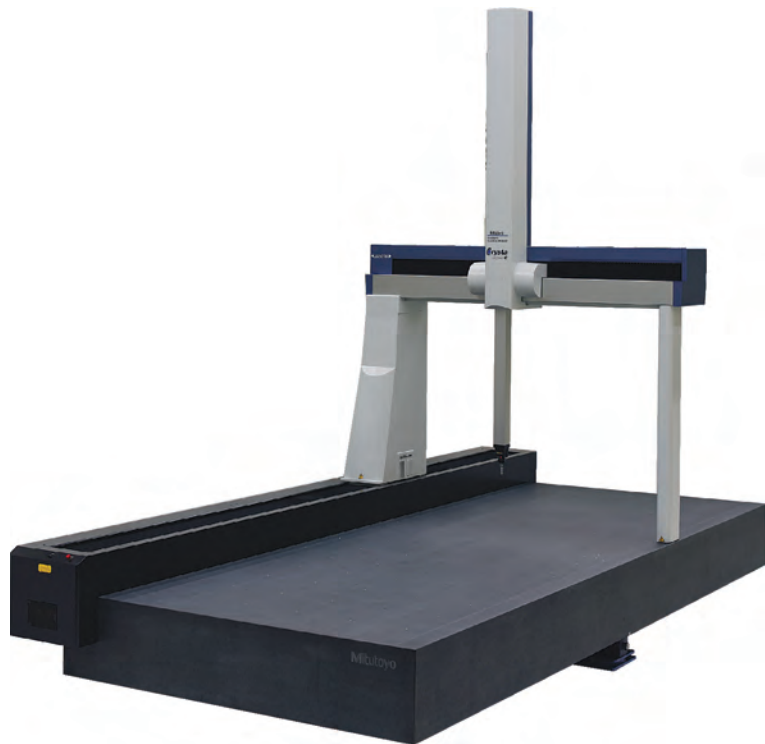
L = měřená délka [mm]

Série CRYSTA-Apex S

Série 191 - Standardní CNC SMS

Velké a vysoce výkonné CNC SMS, určené pro provádění vysoce přesných měření v různých prostředích. Připravené pro dotykové systémy, skenovací systémy, optické systémy a laserové skenovací systémy.

- Osvědčená mostová konstrukce.
- Vysoká tuhost.
- Vzduchová ložiska na vedeních všech os.
- Vysoká přesnost.
- Vysoká rychlost a zrychlení.
- Teplotní kompenzace od 16°C do 24°C.
- Skleněná pravítka s vysokým rozlišením 0,1 μm.
- Žulový stůl se závitovými otvory M8.
- Multi-funkční ovládací panel včetně dvou joystickových páček a potenciometru rychlosti.



CRYSTA-Apex S 205016

Modely CRYSTA-Apex S:

Obj. č.	Model	Rozsah měření [mm]	$E_{0,MPE}^{(1)}$	$P_{FTU,MPE}$ [μm]	MPE_{THP} [μm]	Hmotnost měř. dílu [kg]	Výška měř. dílu [mm]	Hmotnost [kg]
191-262-2	163012	1600 x 3000 x 1200	(3,3+0,55L/100) μm	5	6	3500	1400	10600
191-272-2	164012	1600 x 4000 x 1200	(3,3+0,55L/100) μm	5	6	4500	1400	14800
191-282-2	165012	1600 x 5000 x 1200	(3,3+0,55L/100) μm	5	6	5000	1400	19500
191-262H-2	163016	1600 x 3000 x 1600	(4,5+0,55L/100) μm	6	7	3500	1800	10650
191-272H-2	164016	1600 x 4000 x 1600	(4,5+0,55L/100) μm	6	7	4500	1800	14850
191-282H-2	165016	1600 x 5000 x 1600	(4,5+0,55L/100) μm	6	7	5000	1800	19550
191-362-2	203016	2000 x 3000 x 1600	(4,5+0,9L/100) μm	6	6	4000	1800	14100
191-372-2	204016	2000 x 4000 x 1600	(4,5+0,9L/100) μm	6	6	5000	1800	19400
191-382-2	205016	2000 x 5000 x 1600	(4,5+0,9L/100) μm	6	6	6000	1800	28000
191-362H-2	203020	2000 x 3000 x 2000	(6+1L/100) μm	7,5	7,5	4000	2200	14150
191-372H-2	204020	2000 x 4000 x 2000	(6+1L/100) μm	7,5	7,5	5000	2200	19450
191-382H-2	205020	2000 x 5000 x 2000	(6+1L/100) μm	7,5	7,5	6000	2200	28050

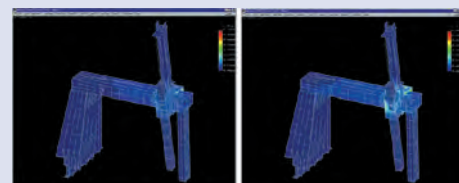
⁽¹⁾ Podle metod normy ISO 10360-2 : 2010 při použití snímacího systému SP25M s modulem SM25-1 a dotekem ø 4 x 50 mm.
L = délka měření [mm]

Technické parametry

Číslicový krok	0,1 μm
Rychlost posuvu	520 mm/s



Ovládací joystick



Konstrukce přístroje byla optimalizována použitím MKP (metody konečných prvků) a modelové analýzy.



Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a navíc specializované přístroje pro Vaše měřicí úlohy - více informací najdete v katalogu v kapitole ruční měřidla.

Série portálových CRYSTA-Apex C

Technické parametry

Číselný krok	0,1 μm
Rychlost posuvu	500 mm/s

Accuracy is specified for the following environmental conditions for the CMM:

Temperature range		18°C - 22°C	16°C - 26°C
Temperature change	Per hour	1 K	1 K
	Per 24 hours	2 K	5 K
Temperature gradient	Vertical	1 K/m	1 K/m
	Horizontal	1 K/m	1 K/m

Bezpečnostní systém

Pro tento typ série nabízí Mitutoyo vlastní bezpečnostní systém. V závislosti na dané situaci ve Vaší firmě, Vám Mitutoyo navrhne řešení šité přesně na míru Vašich požadavků a směrnic strojních zařízení.

Ustavení

Tento typ série vždy vyžaduje speciální ustavení. Pro více informací kontaktujte oficiální zastoupení společnosti Mitutoyo.

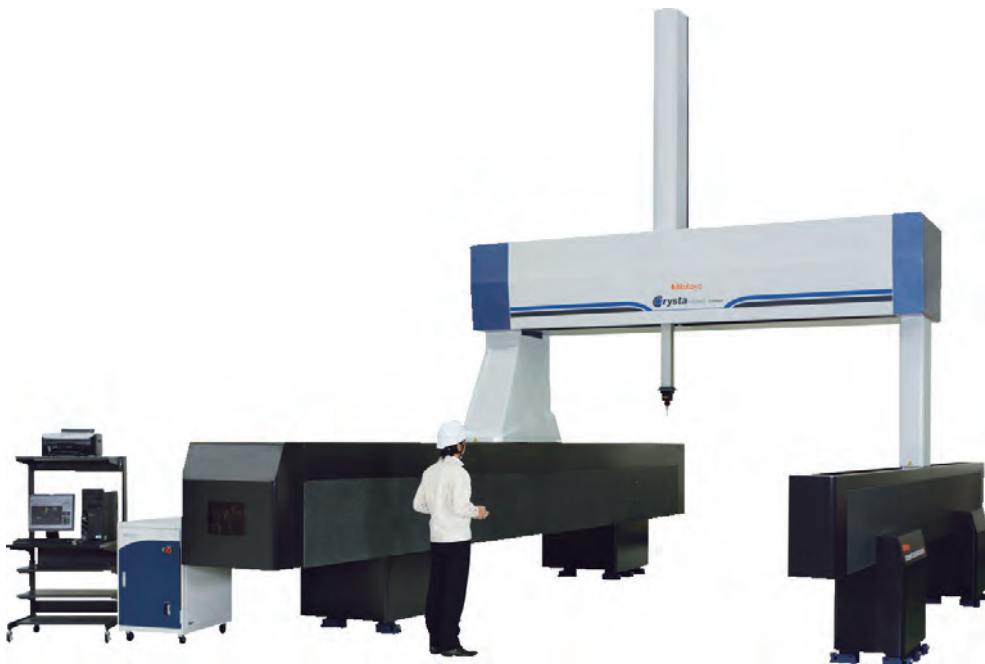


Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a navíc specializované přístroje pro Vaše měřicí úlohy - více informací najdete v katalogu v kapitole ruční měřidla.

Série 191 - Standardní velké CNC SMS

Vysoce přesné portálové provedení CNC SMS, určených k provádění nejvýkonnějšího skenování největších obrobků. Stroje jsou připravené pro dotykové sondy, skenovací sondy, optické sondy a laserové skenovací sondy.

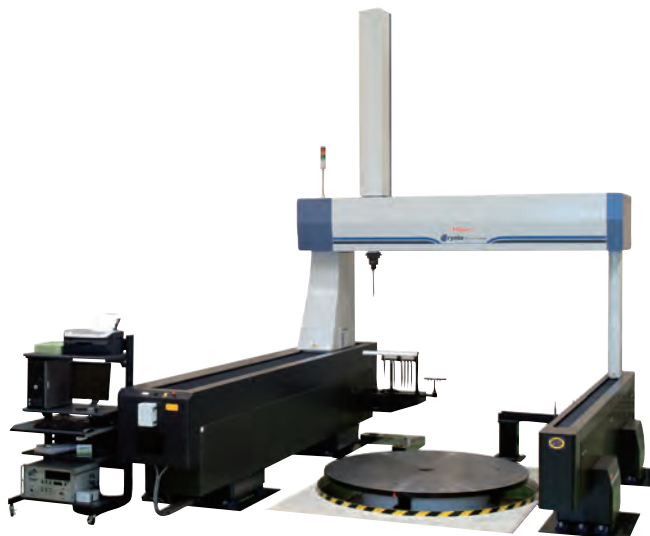
- Vylepšená strukturální tuhost konstrukce portálového provedení s kompenzační technologií.
- Vysoká přesnost.
- Vysoká rychlost a zrychlení.
- Teplotní kompenzace od 18°C do 22°C.
- Vysoce přesná skleněná pravítka s 0,1 μm.
- Multi-funkční ovládací panel včetně dvou joystickových páček a potenciometru rychlosti.
- Dostupné v mnoha různých velikostech od 2000 x 3000 x 1500 mm až 3000 x 5000 x 2000 mm.



CRYSTA-Apex C 203016 G

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	$E_{0,MPE}^{(1)}$	$P_{FTU,MPE}$ [μm]	MPE_{THP} [μm]	Hmotnost [kg]
Crysta-Apex C 203016 G	2000 x 3000 x 1600	(6+0,6L/100) μm	6	6,5	12000
Crysta-Apex C 306020 G	3000 x 6000 x 2000	(8+0,7L/100) μm	8	8,5	16000

⁽¹⁾ Podle metod normy ISO 10360-2 : 2010 při použití SP25M skenovacího systému s modulem SH25-1 a dotekem ø 4 x 50 mm.
L = měřená délka [mm]



Série FALCIO-Apex

Série 355 - Vysoce přesné CNC SMS

Velké CNC SMS, mostové konstrukce s vysokou přesností, určené pro provádění nejpřesnějších skenování s vysokou přesností. Připravené pro dotykové systémy, skenovací systémy, optické systémy a laserové skenovací systémy.

- Zlepšená strukturální tuhost mostové konstrukce s kompenzační technologií.
- Vysoká přesnost.
- Vysoká rychlost a zrychlení.
- Teplotní kompenzace od 18°C do 22°C.
- Vysoce přesná skleněná pravítka s rozlišením 0,1 μm.
- Vestavěná antivibrační jednotka s auto-vyrovnávacími vzduchovými pružinami.
- Žulový pracovní stůl se závitovými pouzdry M8.
- Multi-funkční ovládací panel se dvěma joystickovými páčkami a potenciometrem nastavení rychlosti.



FALCIO-Apex 163012

Modely FALCIO-Apex:

Obj. č.	Model	Rozsah měření [mm]	$E_{0,MPE}^{(1)}$	$P_{FTU,MPE}$ [μm]	MPE_{THP} [μm]	Hmotnost měř. dílu [kg]	Výška měř. dílu [mm]	Hmotnost [kg]
355-592-1	162012	1600 x 2000 x 1200	(2,8+0,4L/100) μm	2,8	2,8	3500	1350	9500
355-594-1	162015	1600 x 2000 x 1500	(3,3+0,45L/100) μm	3,3	3,5	3500	1650	9600
355-597-1	163012	1600 x 3000 x 1200	(2,8+0,4L/100) μm	2,8	2,8	4000	1350	14000
355-599-1	163015	1600 x 3000 x 1500	(3,3+0,4L/100) μm	3,3	3,5	4000	1650	14050
355-602-1	164012	1600 x 4000 x 1200	(2,8+0,4L/100) μm	2,8	2,8	4500	1,35	25000
355-604-1	164015	1600 x 4000 x 1500	(3,3+0,45L/100) μm	3,3	3,5	4500	1650	25050

⁽¹⁾ Podle normy ISO 10360-2 : 2010 při použití SP25M skenovacího systému s modulem SM25-1 a dotekem ø 4 x 50 mm.
L = měřená délka [mm]

Technické parametry

Číselný krok	0,1 μm
Rychlost posuvu	500 mm/s

Accuracy is specified for the following environmental conditions for the CMM:

Temperature range	18°C - 22°C	
Temperature change	Per hour	1 K
	Per 24 hours	2 K
Temperature gradient	Vertical	1 K/m
	Horizontal	1 K/m

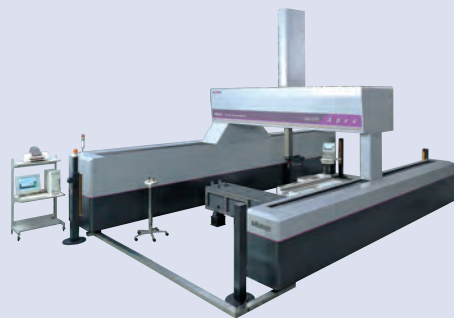


Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a navíc specializované přístroje pro Vaše měřicí úlohy - více informací najdete v katalogu v kapitole ruční měřidla.

Série portálových FALCIO-Apex

Technické parametry

Číselný krok	0,1 μm
Rychlost posuvu	520 mm/s



Accuracy is specified for the following environmental conditions for the CMM:

Temperature range	18°C - 22°C	
Temperature change	Per hour	1 K
	Per 24 hours	2 K
Temperature gradient	Vertical	1 K/m
	Horizontal	1 K/m



Skenování s hlavou SP80 a dotekem délky 100 mm.

Bezpečnostní systém

Pro tento typ série nabízí Mitutoyo vlastní bezpečnostní systém. V závislosti na dané situaci ve Vaší firmě, vám bude mitutoyo navrhnout řešení šité přesně na míru Vašich požadavků a směrníc strojních zařízení.

Ustavení

Tento typ série vždy vyžaduje speciální ustavení. Pro více informací, kontaktujte oficiální zastoupení společnosti Mitutoyo.

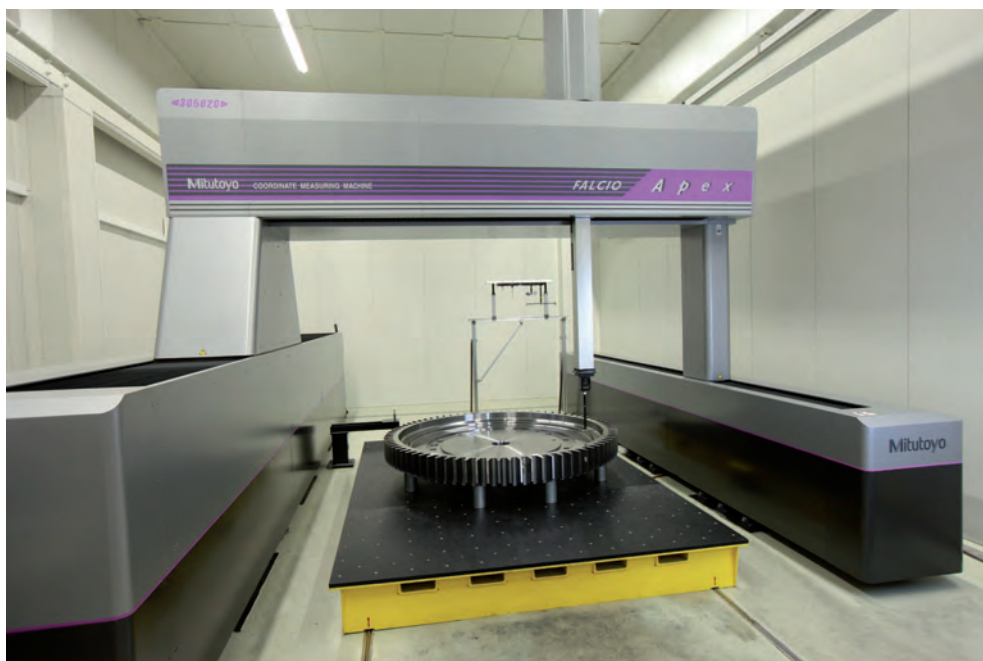


Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a navíc specializované přístroje pro Vaše měřicí úlohy - více informací najdete v katalogu v kapitole ruční měřidla.

Série 355 - Vysoce přesné velké CNC SMS

Vysoce přesné portálové provedení CNC SMS, určených k provádění nejvýkonnějšího skenování největších obrobků. Stroje jsou připravené pro dotykové sondy, skenovací sondy, optické sondy a laserové skenovací sondy.

- Vylepšená strukturální tuhost konstrukce portálového provedení s kompenzační technologií.
- Vysoká přesnost.
- Vysoká rychlost a zrychlení.
- Teplotní kompenzace od 18°C do 22°C.
- Vysoce přesná skleněná pravítka s 0,1 μm.
- Multi-funkční ovládací panel včetně dvou joystickových páček a potenciometru rychlosti.
- Dostupné v mnoha různých velikostech od 2000 x 3000 x 1600 mm až 3000 x 5000 x 2000 mm.



FALCIO-Apex 305020 G měření ozubení pro pohon větrné turbíny

Obj. č.	Rozsah měření [mm]	$E_{0,MPE}^{(1)}$	$P_{FTU,MPE}$ [μm]	MPE_{THP} [μm]	Hmotnost [kg]
FALCIO-Apex 203015 G	2000 x 3000 x 1500	(3,5+0,45L/100) μm	3,5	3,8	12000
FALCIO-Apex 305020 G	3000 x 5000 x 2000	(4,4+0,45L/100) μm	4	4,2	16000

⁽¹⁾ Podle metod normy ISO 10360-2 : 2010 při použití SP25M skenovacího systému s modulem SM25-1 a dotekem ø 4 x 50 mm. L = měřená délka [mm]



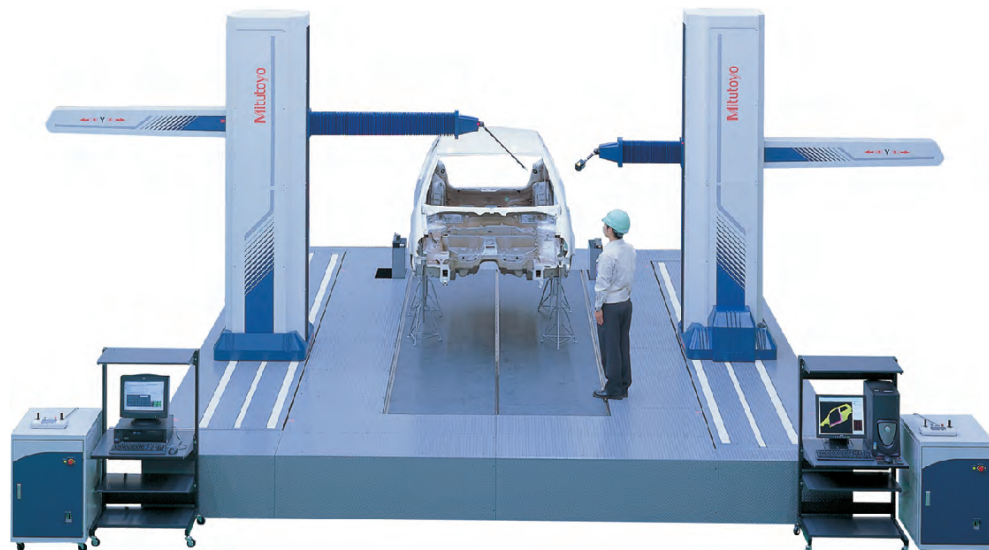
Série CARB-Strato / Série CARB-Apex

Série 360 - Měřicí systém Car Body

Velké, horizontální provedení CNC SMS pro měření karosérií aut. Dostupné jsou provedení s jedno- nebo dvou-ramenným měřicím systémem; přičemž měření dvěma rameny může být řízeno synchronně, každé z jedné strany.

HLAVNÍ VLASTNOSTI CARBstrato : velké, vysoká přesnost, provedení s dvěma rameny.

HLAVNÍ VLASTNOSTI CARBapex : velké, provedení s jedním ramenem, cenově dostupnější.



CARBstrato

Obj. č.	Přesnost ⁽¹⁾ E _{0,MPE}
CARBstrato	(18+20L/1000)μm
CARBapex	(25+28L/1000)μm

⁽¹⁾ Podle metod normy ISO 10360-2 : 2010 při použití SP25M skenovacího systému s modulem SM25-1 a dotekem ø 4 x 50 mm.
L = měřená délka [mm]



CARBapex

Technické parametry

Měřicí rozsah v ose X	4000-8000 mm
Rozsah měření - osa-Y	1400-1600 mm
Rozsah měření - osa-Z	2000-2600 mm
Stupnice	Vysoce přesný lineární snímač
Systém vedení	Osa X: Lineární vedení; Osy Y,Z: Vzduchová ložiska
Rychlost posuvu	866 mm/s (CARBstrato) 519 mm/s (CARBapex)
3D zrychlení	0,2G (CARBstrato) 0,1G (CARBapex)
Číslicový krok	0,1 μm



Prospekt Série CARBstrato / CARBapex je k dostání na vyžádání.

Bezpečnostní systém

Pro tento typ série nabízí Mitutoyo vlastní bezpečnostní systém. V závislosti na dané situaci ve Vaší firmě, Vám Mitutoyo navrhne řešení sítě přesně na míru Vašich požadavků a směrnic strojních zařízení.

Ustavení

Tento typ série vždy vyžaduje speciální ustavení. Pro více informací kontaktujte oficiální zastoupení společnosti Mitutoyo ve Vaší zemi.



Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a navíc specializované přístroje pro Vaše měřicí úlohy - více informací najdete v katalogu v kapitole ruční měřidla.

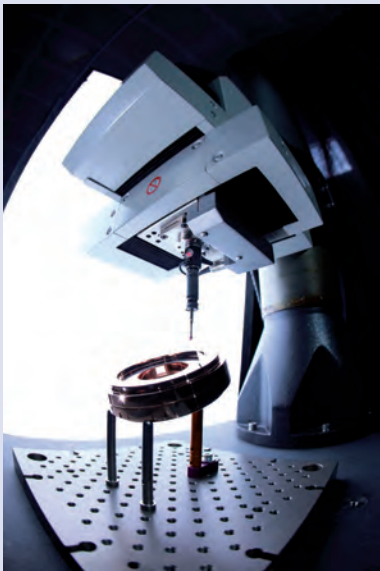
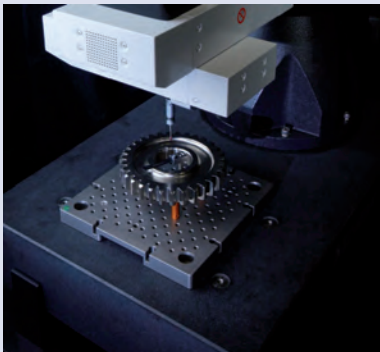
Série MACH Ko-Ga-Me

Série 357 - Agilní systémy měření

- Kompaktní in-line systém měření.
- Vysoko-rychlostní měření.
- Pro měření skenováním i dotykem.
- Ideální pro kontrolu jednoduchých prvků.
- Malé rozměry - perfektní pro automatizované buňky.
- Lze také jako samostatné řešení.
- Určeno pro výrobní prostředí 10°C - 35°C.

Technické parametry

Číslicový krok	0,02 μm
$E_{0,MPE}^{(1)}$	(2+0,5L/100) μm (19-21°C) (3+0,72L/100) μm (10-35°C) L = délka měření [mm]
$P_{FTU,MPE}$	2 μm
MPE_{THP}	2,5 μm
Rychlost posuvu	340 mm/s
3D zrychlení	6750 mm/s ²



MACH Ko-Ga-Me 884-3V se stojanem (zvl. příslušenství)

⁽¹⁾ Podle metod normy ISO 10360-2:2010 při použití SP25M skenovacího systému s modulem SM25-1 a dotekem ø 4 x 50 mm.

Modely MACH Ko-Ga-Me:

Obj. č.	Model	Rozsah měření [mm]	Hmotnost [kg]
357-157TC	12128-3V	120 x 120 x 80	36



Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a navíc specializované přístroje pro Vaše měřicí úlohy - více informací najdete v katalogu v kapitole ruční měřidla.

MACH-3A 653

Série 360 - Vysokorychlostní SMS pro výrobní linky

Velmi rychlé a s velkým zrychlením disponující souřadnicové měřicí stroje vhodné pro přímé zabudování do výrobních linek s vodorovnou pinolou, určené pro intenzivní používání přímo na dílně.

- Velmi vysoká rychlost a zrychlení.
- Výrazné snížení měřicího cyklu ve srovnání s jakýmkoliv běžným SMS.
- Kompaktní konstrukce Vše v Jednom pro minimalizování vlivu dílenského prostředí a vysoká odolnost vůči prachu.
- Manipulace s obrobkem a jeho nasměrování ve stejné pozici jako u ostatních vodorovných obráběcích centrech.
- Řídící jednotka a PC jsou instalovány v prachutěsném krytu s výměníkem tepla.
- Snadno udržovatelná konstrukce a provoz použitím vysoce přesných lineárních kuličkových ložisek.
- Teplotní kompenzace od 5°C do 40°C.
- Skleněná pravítka s vysokým rozlišením 0,1 μm.
- Bezpečnostní ovládací panel (joystick) s tlačítkem okamžitého zastavení stroje a potenciometrem rychlosti.
- Široké zvláštní příslušenství, včetně indexovatelného stolu, pro větší flexibilitu.



Obj. č.	Model	Rozsah měření [mm]
360-412	MACH-3A 653	600 x 500 x 285

Technické parametry

Číslicový krok	0,1 μm
$E_{0,MPE}^{(1)}$	(2,5+0,35L/100) μm ⁽²⁾ (3,9+0,65L/100) μm ⁽³⁾
$P_{FTU,MPE}$	2,5 μm
Rychlost posuvu	1212 mm/s

⁽¹⁾ Podle metod normy ISO 10360-2 : 2010 při použití TP7M skenovacího systému s dotekem ø 4 x 50 mm.

L = měřená délka [mm]

⁽²⁾ Teplotní rozsah zaručující přesnost: 19°C - 21°C

⁽³⁾ Teplotní rozsah zaručující přesnost: 5°C - 40°C

Accuracy is specified for the following environmental conditions for the CMM

Temperature range	5°C - 40°C	
Temperature change	per hour	2 K
	per 24 hours	10 K
Temperature gradient	Vertical	1 K/m
	Horizontal	1 K/m

Bezpečnostní systém

Pro tento typ série nabízí Mitutoyo vlastní bezpečnostní systém. V závislosti na dané situaci ve Vaší firmě, Vám Mitutoyo navrhne řešení šité přesně na míru Vašich požadavků a směrnic strojních zařízení.



Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a navíc specializované přístroje pro Vaše měřicí úlohy - více informací najdete v katalogu v kapitole ruční měřidla.

MACH-V 9106

Série 360 - CNC SMS pro výrobní linky

Souřadnicové měřicí stroje se svislým vřetenem, s vysokou rychlostí a zrychlením pro přímé zabudování do výrobní linky, určené pro intenzivní použití v nepříznivém pracovním prostředí.

- Vyšší rychlost a zrychlení s barycentrickým pohonem.
- Lepší odolnost proti prachu instalováním všech pohonných systémů a jednotek pravítek v prachutěsných pouzdrech na vrchu stroje.
- Řídící jednotka a PC jsou instalovány v prachutěsném krytu.
- Prostorově úsporné řešení napomáhající instalaci ve výrobní lince.
- Možnosti flexibilního zatěžování díky otevřenému přístupu do měřicího prostoru.
- Konstrukčně snadno udržovatelné a vzduchově volně ovládané pomocí vysoce přesných lineárních kuličkových ložisek.
- Teplotní kompenzace od 5° do 35°C.
- Skleněná pravítka s vysokým rozlišením 0,1 μm.

Technické parametry

Číslicový krok	0,1 μm
$E_{0,MPE}^{(1)}$	(2,5+0,35L/100) μm ⁽²⁾ (3,6+0,58L/100) μm ⁽³⁾
$P_{FTU,MPE}$	2,5 μm
Rychlost posuvu	866 mm/s

⁽¹⁾ Podle metod normy ISO 10360-2 : 2010 při použití TP7M skenovacího systému a doteku ø 4 x 50 mm.

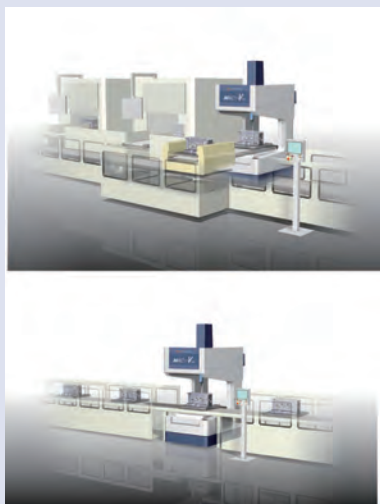
L = délka měření [mm]

⁽²⁾ Teplotní rozsah zaručující přesnost: 19°C - 21°C

⁽³⁾ Teplotní rozsah zaručující přesnost: 5°C - 35°C

Accuracy is specified for the following environmental conditions for the CMM:

Temperature range	5°C - 35°C	
Temperature change	per hour	2 K
	per 24 hours	10 K
Temperature gradient	Vertical	1 K/m
	Horizontal	1 K/m



MACH-V 9106

Bezpečnostní systém
Pro tento typ série nabízí Mitutoyo vlastní bezpečnostní systém. V závislosti na dané situaci ve Vaší firmě, Vám Mitutoyo navrhne řešení sítě přesně na míru Vašich požadavků a směrníc strojních zařízení.

Obj. č.	Model	Rozsah měření [mm]
360-226A	MACH-V9106	900 x 1000 x 600



Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a navíc specializované přístroje pro Vaše měřicí úlohy - více informací najdete v katalogu v kapitole ruční měřidla.

Snímací systémy pro SMS

Hlava SURFTEST

Měření drsnosti povrchu přímo na SMS!

Tyto nejnovější Mitutoyo dotykové hlavy vyplňují mezeru mezi typickými SMS na měření rozměrů a kontrolou drsnosti povrchu. Místo toho, aby se musel obrobek vzít na jiný měřicí přístroj nebo se musely použít přídavné přenosné systémy, přidává hlava SURFTEST Vašemu SMS schopnost měřit drsnost povrchu a tím snižuje náklady a ostatní věci spojené s nutností přídavných systémů. Došlo k přenesení osvědčené technologie drsnoměrů série SJ-310 na SMS se všemi jeho rozsahy schopností vyvinutých snímačů pro speciální aplikace jako měření drsnosti na ozubených kolech, uvnitř malých otvorů nebo hlubokých drážkách vzhledem k měřicí úloze jednoduchého plochého povrchu.

- Osvědčená technologie z Mitutoyo drsnoměru SURFTEST SJ-310.
- Výběr z pěti druhů snímačů pro různá použití.
- Vysoká přesnost – bez pohybů SMS během měření.
- Jedním cyklem SMS se vyprodukuje všechny výsledky.
- Grafický a numerický výstup.
- Jeden protokol o měření pro všechny GD&T požadavky.

SurfaceMeasure

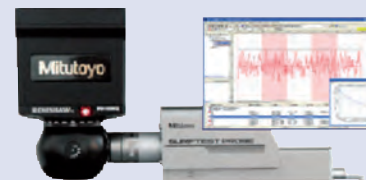
Mitutoyo přímočaré laserové skenovací hlavy

- Vhodné pro kontrolu pomocí CAD porovnání a účely reverzního inženýrství.
- Kompatibilní pro společnou montáž s hlavami PH10M/MQ a automatickými výměnnými systémy.
- Automatické nastavení intenzity laseru a citlivosti kamery podle struktury povrchu.
- Způsob měření "práškovým sprejováním" i pro lesklé nebo více-barevné povrchy.
- Vysoko-rychlostní skenování vysokým pořizovacím poměrem 75 000 bodů/sek. (1 000 bodů/přímku).
- Nejistota skenování: 12 μ m
- Maximální šířka skenování: 60 mm
- Pracovní vzdálenost: 93 mm

QVP

Mitutoyo optický snímací systém pro SMS

- Rychlé optické měření – perfektní volba pro malé díly a měkké materiály.
- Ideální v kombinaci s dotykovým způsobem měření.
- Připraveno pro automatickou výměnu snímacích hlav měření.
- Čtyři objektivy nabízejí různé optické zvětšení.
- Od 0,375X až do 3,75X.
- Bílé LED prstencové osvětlení.
- Bílé LED koaxiální osvětlení.



Hlava SURFTEST



Volitelné snímací doteky



SurfaceMeasure



QVP (Quick Vision Probe)



Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a navíc specializované přístroje pro Vaše měřicí úlohy - více informací najdete v katalogu v kapitole ruční měřidla.

Snímací systémy pro SMS



MPP-310Q

MPP-310Q

Extrémně přesné dotykové skenování

- Vysoké rozlišení: 0,01 μm
- Rozsah měření: ± 1 mm
- Extrémně malá měřicí síla: 0,03 N
- Délka doteku až 200 mm.
- Vzduchová ložiska pro hladké a plynulé měření.
- Aretování os pro skenování na šikmých a klenutých plochách.



PH20

Rychlé dotykové měření v každém úhlu dotyku

- Dotyková hlava pro lepší opakovatelnost.
- Funkce na bázi kalibrace pro lepší přesnost.
- Změna doteku s moduly TP20.
- Povolení následného měření v kterémkoliv úhlu.
- Plná podpora v MCOSMOSu.



Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a navíc specializované přístroje pro Vaše měřicí úlohy - více informací najdete v katalogu v kapitole ruční měřidla.

Snímací systémy pro SMS

Dotykové skenovací systémy



SP80



SP25M



SP600M

Dotykové snímací systémy



TP7M
Vysoká přesnost



TP200
Kompaktní provedení a vysoká přesnost (provedení s výměnnými doteky)



SCR200
Rack - Výměnný systém



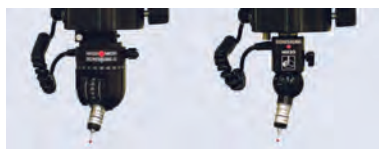
Mikro-dotykový systém
UMAP-SMS



TP20
Kompaktní provedení



MCR20
Rack - Výměnný systém



MH20i / MH20
Vysoká přesnost

Snímací hlavy



PH10M
Motoricky řízené indexovací provedení



MIH
Ruční indexovací provedení



PH1
Jednoduché ruční provedení



TP8
Manuální indexovací hlava



Prospekt Doteky pro SMS je k dostání na vyžádání.



Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a navíc specializované přístroje pro Vaše měřicí úlohy - více informací najdete v katalogu v kapitole ruční měřidla.

Sady doteků

Mitutoyo Vám nabízí přes 600 doteků a vysoce specializované měřicí přístroje v širokém rozsahu vybraných materiálů jako jsou ocel, hliník, keramika, pryž, oxid zirkoničitý nebo nitrid křemíku.



Sada doteků M2
Doplnková

Doplnková sada doteků M2

Obj. č.	Obsahuje	Popis	ø [mm]	L [mm]	Cena [€]
K651382		Dřevěné pouzdro			356,00
	1x Obj. č. K651058	Dotek z oceli - rubín M2		7,5	
	1x Obj. č. K651040	Dotek z oceli - rubín M2		30	
	1x Obj. č. K651039	Dotek z oceli - rubín M2		20	
	4x Obj. č. K651038	Dotek z oceli - rubín M2		10	
	1x Obj. č. K651022	Hvězda s 5-ti doteky M2	4	20	
	1x Obj. č. K651021	Prodloužení doteku M2	3	20	
	5x Obj. č. K651019	Prodloužení doteku M2	2	20	
	1x Obj. č. K651012	Prodloužení doteku M2	1	10	
	2x Obj. č. K651223	Klíč ø 1,2 mm		23	



Základní sada
doteků M2 č. 1

Základní sada doteků M2 č. 1

Obj. č.	Obsahuje	Popis	ø [mm]	L [mm]	Cena [€]
K651377		Dřevěné pouzdro			649,00
	1x Obj. č. K651012	Dotek z oceli - rubín M2	1	10	
	1x Obj. č. K651014	Dotek z oceli - rubín M2	2	10	
	1x Obj. č. K651019	Dotek z oceli - rubín M2	2	20	
	1x Obj. č. K651016	Dotek z oceli - rubín M2	3	10	
	1x Obj. č. K651021	Dotek z oceli - rubín M2	3	20	
	1x Obj. č. K651022	Dotek z oceli - rubín M2	4	20	
	1x Obj. č. K651031	Válečkový dotek z oceli M2	3	13	
	1x Obj. č. K651062	Adaptér M2		7	
	1x Obj. č. K651054	Hvězda s 5-ti doteky M2	2	30	
	1x Obj. č. K651083	Talířkový dotek z oceli M2	18	7,5	
	1x Obj. č. K651085	Talířkový dotek z oceli - rubín M2	6	10	
	1x Obj. č. K651038	Prodloužení doteku M2		10	
	1x Obj. č. K651039	Prodloužení doteku M2		20	
	2x Obj. č. K651223	Klíč ø 1,2 mm		23	



Základní sada
doteků M2 č. 2

Základní sada doteků M2 č. 2

Obj. č.	Obsahuje	Popis	ø [mm]	L [mm]	Cena [€]
K651354		Dřevěné pouzdro			737,00
	1x Obj. č. K651235	Dotek z tvrdokovu - rubín M2	0,5	20	
	1x Obj. č. K651249	Dotek z tvrdokovu - rubín M2	1	20	
	1x Obj. č. K651019	Dotek z oceli - rubín M2	2	20	
	1x Obj. č. K651347	Dotek z uhlíkových vláken - rubín M2	4	50	
	1x Obj. č. K651348	Dotek z uhlíkových vláken - rubín M2	5	50	
	1x Obj. č. K651349	Dotek z uhlíkových vláken - rubín M2	6	50	
	1x Obj. č. K651350	Prodloužení doteku CRP M2		40	
	1x Obj. č. K651351	Prodloužení doteku CRP M2		50	
	1x Obj. č. K651352	Prodloužení doteku CRP M2		70	
	1x Obj. č. K651353	Prodloužení doteku CRP M2		90	
	1x Obj. č. K651058	Adaptér na hvězdu s 5-ti doteky M2		7,5	
	1x Obj. č. K651223	Klíč ø 1,2 mm			



Rozšířená sada
doteků M2

Rozšířená sada doteků M2

Obj. č.	Obsahuje	Popis	ø [mm]	L [mm]	Cena [€]
K651378		Dřevěné pouzdro			1348,00
	1x Obj. č. K651236	Dotek z tvrdokovu - rubín M2	0,7	10	
	1x Obj. č. K651248	Dotek z tvrdokovu - rubín M2	1	20	
	2x Obj. č. K651257	Dotek z tvrdokovu - rubín M2	1,5	30	
	1x Obj. č. K651233	Dotek z tvrdokovu - rubín M2	0,3	10	
	1x Obj. č. K651276	Dotek z tvrdokovu - rubín M2	0,5	10	
	1x Obj. č. K651012	Dotek z oceli - rubín M2	1	10	
	1x Obj. č. K651013	Dotek z oceli - rubín M2	1,5	10	
	1x Obj. č. K651014	Dotek z oceli - rubín M2	2	10	
	1x Obj. č. K651015	Dotek z oceli - rubín M2	2,5	10	
	2x Obj. č. K651020	Dotek z oceli - rubín M2	2,5	20	
	1x Obj. č. K651032	Válečkový dotek - rubín M2	2	20	
	1x Obj. č. K651052	Adaptér na hvězdu se 4-mi doteky M2	1	10	
	1x Obj. č. K651098	Dotek z tvrdokovu M2		10	
	1x Obj. č. K651083	Talířkový dotek z oceli M2	18	7,5	
	1x Obj. č. K651084	Talířkový dotek z oceli M2	25	7,5	
	1x Obj. č. K651041	Prodloužení doteku M2		40	
	2x Obj. č. K651223	Klíč ø 1,2 mm		23	

Sady doteků

Profesionální sada doteků M2

Obj. č.	Obsahuje	Popis	ø [mm]	L [mm]	Cena [€]
		Dřevěné pouzdro			
	1x Obj. č. K651236	Dotek z tvrdokovu - rubín M2	0,7	10	
	1x Obj. č. K651248	Dotek z tvrdokovu - rubín M2	1	20	
	1x Obj. č. K651233	Dotek z tvrdokovu - rubín M2	0,3	10	
	2x Obj. č. K651276	Dotek z tvrdokovu - rubín M2	0,5	10	
	2x Obj. č. K651012	Dotek z oceli - rubín M2	1	10	
	1x Obj. č. K651013	Dotek z oceli - rubín M2	1,5	10	
	3x Obj. č. K651014	Dotek z oceli - rubín M2	2	10	
	5x Obj. č. K651019	Dotek z oceli - rubín M2	2	20	
	1x Obj. č. K651015	Dotek z oceli - rubín M2	2,5	10	
	2x Obj. č. K651020	Dotek z oceli - rubín M2	2,5	20	
	1x Obj. č. K651016	Dotek z oceli - rubín M2	3	10	
	2x Obj. č. K651021	Dotek z oceli - rubín M2	3	20	
	3x Obj. č. K651017	Dotek z oceli - rubín M2	4	10	
	3x Obj. č. K651022	Dotek z oceli - rubín M2	4	20	
	2x Obj. č. K651018	Dotek z oceli - rubín M2	5	10	
	2x Obj. č. K651024	Dotek z oceli - rubín M2	6	10	
	1x Obj. č. K651025	Dotek z oceli - rubín M2	8	11	
K651379	1x Obj. č. K651030	Válečkový dotek z oceli M2	1,5	11	2776,00
	1x Obj. č. K651031	Válečkový dotek z oceli M2	3	13	
	1x Obj. č. K651032	Válečkový dotek z oceli M2	2	20	
	1x Obj. č. K651062	Adaptér M2		7	
	1x Obj. č. K651052	Hvězda se 4-mi doteky - rubín M2	1	10	
	1x Obj. č. K651053	Hvězda s 5-ti doteky - rubín M2	2	18	
	1x Obj. č. K651054	Hvězda s 5-ti doteky - rubín M2	2	30	
	1x Obj. č. K651097	Dotek z oceli M2		15	
	1x Obj. č. K651098	Dotek z tvrdokovu M2		10	
	1x Obj. č. K651083	Talířkový dotek z oceli M2	18	7,5	
	1x Obj. č. K651084	Talířkový dotek z oceli M2	25	7,5	
	1x Obj. č. K651085	Talířkový dotek z oceli - rubín M2	6	10	
	1x Obj. č. K651090	Keramická půlkoule M2		11	
	1x Obj. č. K651058	Adaptér na hvězdu s 5-ti doteky M2		7,5	
	4x Obj. č. K651037	Prodloužení doteku M2		5	
	2x Obj. č. K651038	Prodloužení doteku M2		10	
	2x Obj. č. K651039	Prodloužení doteku M2		20	
	2x Obj. č. K651040	Prodloužení doteku M2		30	
	2x Obj. č. K651041	Prodloužení doteku M2		40	
	2x Obj. č. K651223	Klíč ø 1,2 mm		23	



Profesionální sada doteků M2



Startovací sada doteků M2



Sada doteků M3 CRP 1



Sada doteků M3 CRP 2

Startovací sada doteků M2

Obj. č.	Obsahuje	Popis	ø [mm]	L [mm]	Cena [€]
		Dřevěné pouzdro			
K651376	1x Obj. č. K651012	Dotek z oceli - rubín M2	1	10	140,00
	1x Obj. č. K651019	Dotek z oceli - rubín M2	2	20	
	1x Obj. č. K651021	Dotek z oceli - rubín M2	3	20	
	1x Obj. č. K651022	Dotek z oceli - rubín M2	4	20	
	1x Obj. č. K651038	Prodloužení doteku M2		10	
	1x Obj. č. K651039	Prodloužení doteku M2		20	
	2x Obj. č. K651223	Klíč ø 1,2 mm		23	

Sada doteků M3 CRP 1

Obj. č.	Obsahuje	Popis	ø [mm]	L [mm]	Cena [€]
		Dřevěné pouzdro			
K651318	1x Obj. č. K651297	Dotek z uhlíkových vláken - rubín M3	3	21	345,00
	1x Obj. č. K651298	Dotek z uhlíkových vláken - rubín M3	4	21	
	1x Obj. č. K651301	Dotek z uhlíkových vláken - SiNi M3	4	21	
	1x Obj. č. K651299	Dotek z uhlíkových vláken - rubín M3	4	31	
	1x Obj. č. K651300	Dotek z uhlíkových vláken - rubín M3	4	40	
	1x Obj. č. K651303	Dotek z uhlíkových vláken - rubín M3	5	50	
	1x Obj. č. K651223	Klíč ø 1,2 mm			

Sady doteků

Sada doteků M3 CRP 2

Obj. č.	Obsahuje	Popis	ø [mm]	L [mm]	Cena [€]
K651319	Dřevěné pouzdro				361,00
	1x Obj. č. K651302	Dotek z uhlíkových vláken - rubín M3	5	21	
	1x Obj. č. K651304	Dotek z uhlíkových vláken - rubín M3	5	21	
	1x Obj. č. K651303	Dotek z uhlíkových vláken - rubín M3	5	50	
	1x Obj. č. K651306	Dotek z uhlíkových vláken - rubín M3	6	50	
	1x Obj. č. K651309	Dotek z uhlíkových vláken - rubín M3	6	75	
	1x Obj. č. K651223	Klíč ø 1,2 mm			



Sada doteků M3
CRP 3

Sada doteků M3 CRP 3

Obj. č.	Obsahuje	Popis	ø [mm]	L [mm]	Cena [€]
K651320	Dřevěné pouzdro				408,00
	1x Obj. č. K651302	Dotek z uhlíkových vláken - rubín M3	5	21	
	1x Obj. č. K651304	Dotek z uhlíkových vláken - rubín M3	5	21	
	1x Obj. č. K651303	Dotek z uhlíkových vláken - rubín M3	5	50	
	1x Obj. č. K651306	Dotek z uhlíkových vláken - rubín M3	6	75	
	1x Obj. č. K651309	Dotek z uhlíkových vláken - rubín M3	8	100	
	1x Obj. č. K651223	Klíč ø 1,2 mm			



Sada doteků M3
Lineární výškoměr

Startovací sada doteků M3

Obj. č.	Obsahuje	Popis	ø [mm]	L [mm]	Cena [€]
K651380	Dřevěné pouzdro				201,00
	1x Obj. č. K651146	Dotek z oceli - rubín M3	1	21	
	1x Obj. č. K651147	Dotek z oceli - rubín M3	2	21	
	1x Obj. č. K651148	Dotek z oceli - rubín M3	3	21	
	1x Obj. č. K651151	Dotek z oceli - rubín M3	4	31	
	1x Obj. č. K651152	Dotek z oceli - rubín M3	5	33,5	
	1x Obj. č. K651157	Prodloužení doteku M3		20	
	1x Obj. č. K651159	Prodloužení doteku M3		35	
	2x Obj. č. K651223	Klíč ø 1,2 mm		23	



Startovací sada
doteků M3

Sada doteků M4

Obj. č.	Obsahuje	Popis	ø [mm]	L [mm]	Cena [€]
K651383	Dřevěné pouzdro				891,00
	1x Obj. č. K651184	Dotek z keramiky - rubín M4	8	100	
	1x Obj. č. K651182	Dotek z keramiky - rubín M4	8	50	
	1x Obj. č. K651216	Adaptér z keramiky M4/M3	7	100	
	1x Obj. č. K651215	Adaptér z keramiky M4/M3	7	75	
	1x Obj. č. K651214	Adaptér z keramiky M4/M3	7	50	
	1x Obj. č. K651204	Prodloužení z keramiky M4	7	50	
	1x Obj. č. K651203	Prodloužení z keramiky M4	7	30	
	1x Obj. č. K651170	Adaptér M3/M2	4	5	
	1x Obj. č. K651208	Adaptér M4/M3	7	9	
	2x Obj. č. K650346	Klíč	1,7	49	
	2x Obj. č. K651223	Klíč	1,2	23	
	1x Obj. č. K651058	Adaptér na hvězdu s 5-ti doteky M2	7	7,5	
	1x Obj. č. K651169	Adaptér na hvězdu s 5-ti doteky M3	10	13	
	1x Obj. č. K651206	Adaptér na hvězdu s 5-ti doteky M4	15	18	
	1x Obj. č. K651186	Dotek z oceli - rubín M4	1	19,5	
4x Obj. č. K651187	Dotek z oceli - rubín M4	2	19		
1x Obj. č. K651188	Dotek z oceli - rubín M4	4	18		



Sada doteků M4



Objednejte si nyní "Prospekt doteků a příslušenství"! Získáte nejen celkový přehled o Mitutoyo dotecích, ale mnohem více!

Upínací přípravky pro SMS

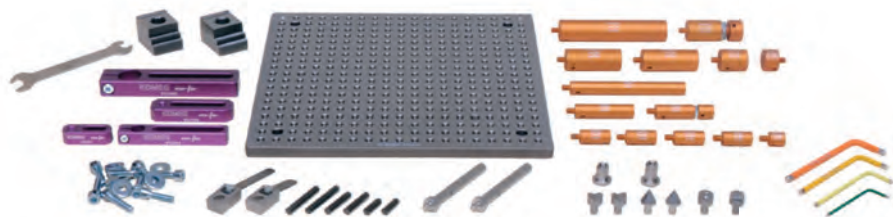
Upínky pro SMS

Mitutoyo Vám nabízí plně vybavené SMS od vlastních strojů přes snímací systémy, software, až po upínací systémy.

Série upínek "eco-fix" Vám nabízí:

- Rychlé, snadné & flexibilní způsoby vytváření přípravků,
- Prakticky zaměřené stavebnicové moduly,
- Časově a cenově nenáročné způsoby sestavování přípravků,
- Snadno přizpůsobitelné přípravky vzhledem ke změnám výrobků,
- Lehké hliníkové části,
- Silné, tvrdé, lakované a eloxované díly pro dlouhou životnost v náročných podmínkách.

Sada eco-fix S

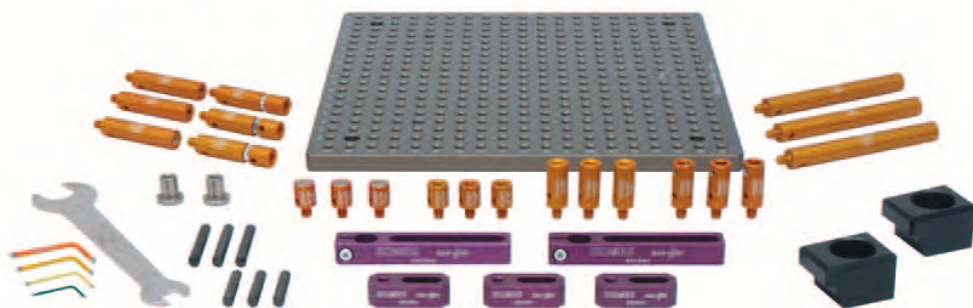


Pro prizmatické díly:

- 59 dílů,
- Základna 250x250 mm,
- Závity M6 s roztečí 50x50 mm,
- Umístění kolíků 25-100 mm,
- Uchycující elementy,
- Zpětné čtverce,
- Kuželové podpěrky,
- Prizmata,
- Pružinové klipy

Obj. č.	Cena [€]
K551048	940,00

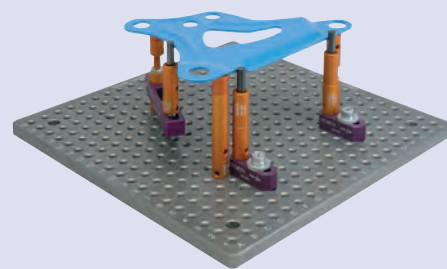
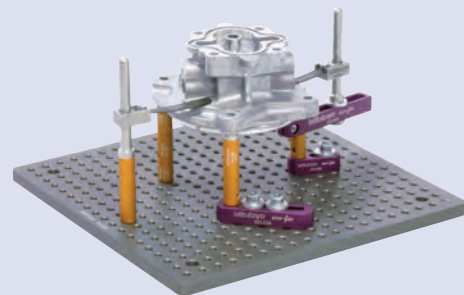
Sada eco-fix Mag S



Pro magnetické díly - vhodné pro plechy:

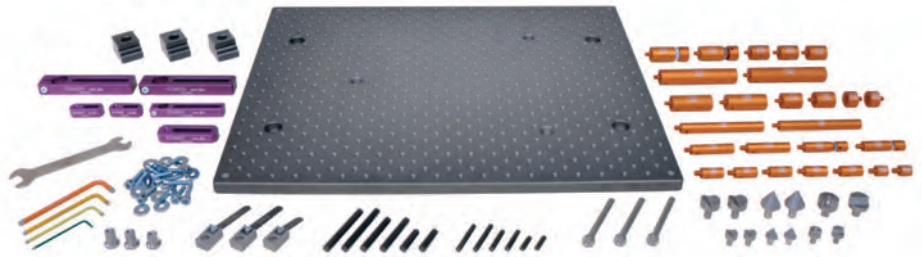
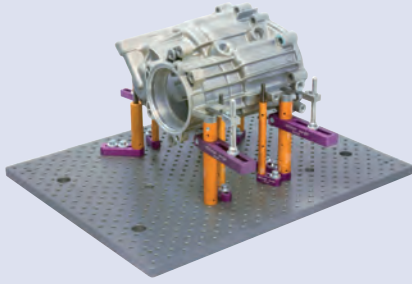
- 70 dílů,
- Základna 250x250 mm,
- Závity M6 s roztečí 50x50 mm,
- Umístění kolíků 25-100 mm,
- Magnetické upínky

Obj. č.	Cena [€]
K551089	973,00



Upínací přípravky pro SMS

Sada eco-fix L

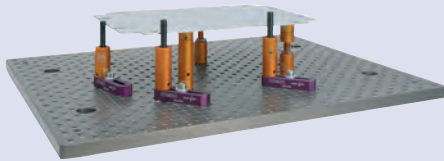


Pro prizmatické díly:

- 98 dílů,
- Základna 500x400 mm,
- Závity M6 s roztečí 50x50 mm,
- Umístění kolíků 25-100 mm,
- Uchycující elementy,
- Zpětné čtverce,
- Kuželové podpěrky,
- Prizmata,
- Pružinové klipy

Obj. č.	Cena [€]
K551049	1752,00

Sada eco-fix Mag L



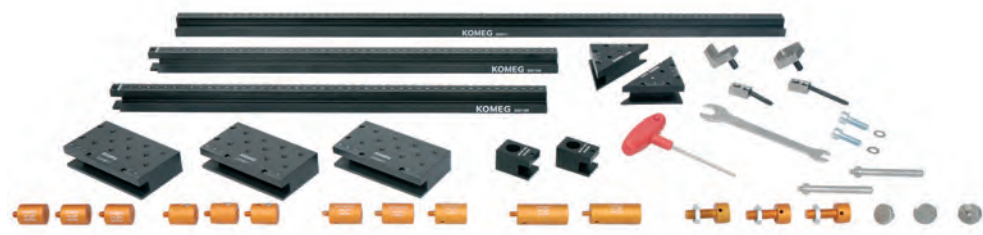
Pro magnetické díly - vhodné pro plechy:

- 79 dílů,
- Základna 500x400 mm,
- Závity M6 s roztečí 50x50 mm,
- Umístění kolíků 25-100 mm,
- Magnetické upínky

Obj. č.	Cena [€]
K551090	1452,00

Upínací přípravky pro SMS

Sada eco-fix quick-rail



Perfektní systém pro velké změny dílů:

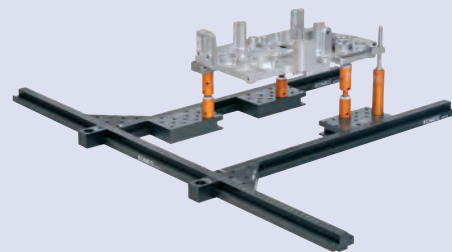
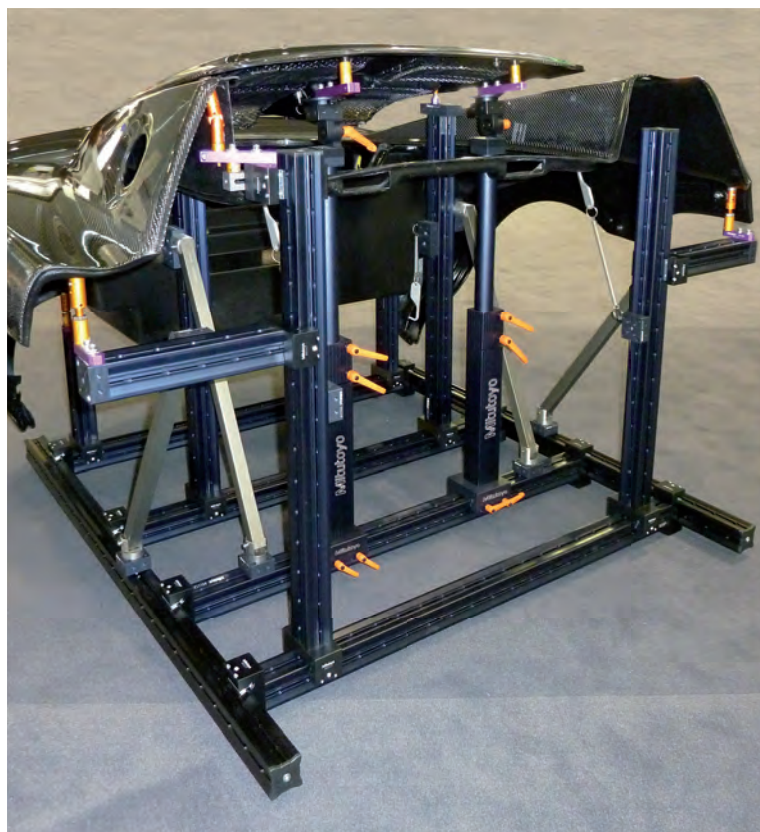
- 3 kolejničky,
- 1 kolejnička s délkou 800 mm, upevnění k SMS,
- 2 kolejničky délky 500 mm pro flexibilní polohování kolejničky a základny,
- Umístění kolíků 25-100 mm,
- Uchycující elementy,
- Zpětné čtverce,
- Pružinové klipy

Obj. č.

K550914

VARI-FIX

- flexibilní RST profily
- plně výškově nastavitelné
- rotační části umožňují polohování o 360°
- kombinovatelné se všemi eco-fix částmi



Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu: youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH

Kabinky pro SMS

Chraňte své investice před znečištěním, zvýšte spolehlivost měření a snižte náklady na údržbu. Mitutoyo kontrolní kabinky jsou navrženy tak, aby Vám pomohly chránit souř. měř. stroje a přístroje v znečištěném prostředí.

Vlastnosti a výhody:

- Standardní větráky vytváří přetlak uvnitř kabinky, čímž dochází k vyloučení znečištěného vzduchu. Zvýšení spolehlivosti měření a snížení nákladů na údržbu SMS.
- Jako zvláštní příslušenství je pro řízení teploty v čistém prostředí dostupná klimatizace.
- Obestavěný prostor poskytuje výrazně lepší pracovní podmínky pro složité kontrolní operace.
- Dvojitě dveře skládané zpět umožňují snadný přístup pro zatěžující součásti.
- Stavebnicový design s odnímatelnými panely umožňuje snadné poskládání kolem již existujících strojů. Jednoduše přemístitelné (v případě potřeby) a pomáhající při ročním servisu SMS.
- Kabinky jsou robustní konstrukce, aby splnily požadavky rušné dílenské výroby.
- Průhledné, polykarbonát, jednoduše čistitelné panely zabezpečující průchod dostatek světla pro normální používání. Odolné, pevné a trvanlivé.
- Čistý a funkční design zlepšuje vzhled Vašich SMS.

Technické parametry:

- Konstrukce rámu vyrobena z extrudovaného hliníku.
- Dolní panely vyrobeny z PVC - dostupné v různých barvách.
- Horní panely z průhledného polykarbonátu.





Postup pro posouzení výkonu SMS je definován v mezinárodní normě EN ISO 10360. Mitutoyo se vždy snaží, aby její přístroje byly v souladu s nejnovějšími ISO normami. Tato stránka vám poskytne přehled parametrů podle normy ISO, které Mitutoyo používá v tomto katalogu.

Maximální povolená chyba měření (MPE) délky měření $E_{0,MPE}$ [EN ISO 10360-2]

Postup zkoušky podle této normy předepisuje souřadnicovému měřicímu stroji (SMS) provedení série měření v pěti různých délkách zkoušky a to v každém ze sedmi směrů, jak je znázorněno na obr. 1, za účelem vytvoření sady 35 měření. Tato sekvence se opakuje dvakrát, za účelem vytvoření 105 měření ve všech směrech. Pokud jsou tyto výsledky, včetně povolených nejistot měření, stejné nebo menší, než jsou hodnoty uvedené výrobcem, pak výkonnost SMS prokázala splnění svých specifikací.

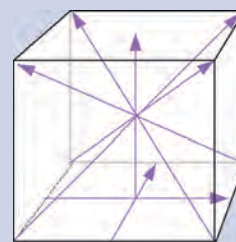
Norma umožňuje překročení stanovené hodnoty až pro pět měření (dva špatné výsledky při třech měřeních ve stejné poloze nejsou povoleny). Pokud tento případ nastane, provádí se dalších 10 měření pro příslušné polohy. Je-li všech 10 výsledků, včetně přičtení nejistot měření, v rámci stanovené hodnoty, předpokládá se, že SMS zkouškou prošel. Při určení maximální povolené chyby měření je třeba zohlednit nejistoty, týkající se kalibrace a metod seřizování, používaných u jednotlivých materiálových etalonů délek zahrnutých do této zkoušky. (Hodnoty získané přidáním rozšířené nejistoty, kombinující obě výše uvedené nejistoty ke všem výsledkům zkoušky, musí být menší než specifikovaná hodnota.) Výsledek zkoušky může být vyjádřen v některém z následujících tří tvarů (jednotky: μm).

$$E_{0,MPE} = A + L/K \leq B$$

$$E_{0,MPE} = A + L/K$$

$$E_{0,MPE} = B$$

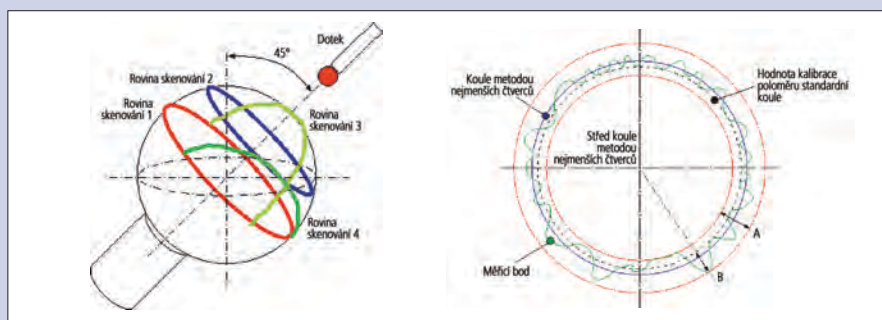
- A: Konstanta specifikovaná výrobcem (μm)
- K: Bezrozměrná konstanta specifikovaná výrobcem
- L: Měřená délka (mm)
- B: Horní mezní hodnota specifikovaná výrobcem (μm)



Obr. 1 Typické směry měření zkoušky v rámci měřicího rozsahu SMS

Maximální povolená chyba snímání skenováním MPE_{THP} [EN ISO 10360-4]

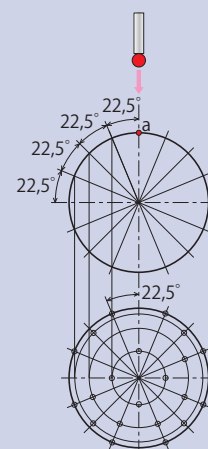
Norma udávající přesnost SMS, pokud je vybaven skenovací sondou. Postup zkoušky předepisuje provádět měření skenováním ve 4 rovinách na standardní kouli a pak, pro výpočet středu koule metodou nejmenších čtverců jsou použity všechny body měření, se vypočte rozsah (rozměr "A" na obr. 3) v němž existují všechny body měření. Na základě středu koule metodou nejmenších čtverců vypočteného výše, se vypočtou vzdálenosti mezi poloměrem kalibrované standardní koule a maximálním bodem měření nebo minimálním bodem měření a použije se větší vzdálenost (rozměr "B" na obr. 3). Rozšířená nejistota, která kombinuje nejistotu tvaru špičky doteku a nejistotu standardního tvaru koule zkoušky, se připočítá ke každému rozměru A a B. Pokud jsou obě vypočtené hodnoty menší než specifikované hodnoty, je tato zkouška skenováním sondou úspěšná.



Obr. 3 Cílové roviny měření pro maximální povolenou chybu snímání skenováním a koncepce jejího vyhodnocování

Maximální povolená chyba tvaru jednotlivého doteku $P_{FTU,MPE}$ [EN ISO 10360-5]

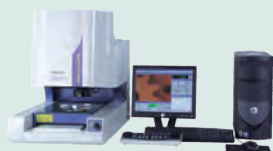
Postup zkoušky stanoví, že se sondou provede měření definovaných cílových bodů na standardní kouli (25 bodů měření, jako na obr. 2) a výsledky se použijí k výpočtu polohy středu koule pomocí metody nejmenších čtverců. Následně se vypočítá vzdálenost R od středu koule pro každý z 25 bodů měření a vypočítá se rozdíl poloměrů $R_{\text{max}} - R_{\text{min}}$. Rozšířená nejistota, která v sobě spojuje nejistotu tvaru špičky doteku a to v rámci standardní koule zkoušky, musí být připočítána k rozdílu poloměrů. Pokud tato konečná vypočtená hodnota je rovna nebo menší než specifikovaná hodnota, sonda zkoušce vyhověla.



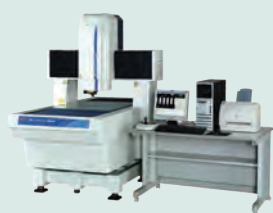
Obr. 2 Cílové body ve standardní oblasti pro určení maximální přípustné chyby tvaru jednotlivého doteku



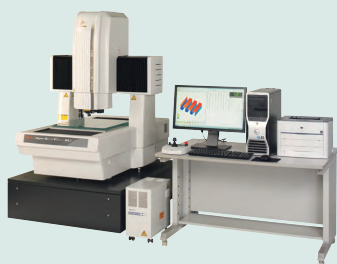
Ručně ovládané 2D systémy zpracování obrazu
Quick Image
Strana 612



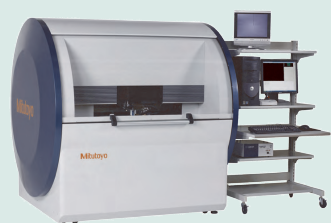
Ručně ovládané a CNC systémy zpracování obrazu
Quick Scope
Strana 614



3D CNC Systémy zpracování obrazu Quick Vision
Strana 618



3D CNC Více-sensorové systémy zpracování obrazu
Quick Vision
Strana 624



3D CNC systémy zpracování obrazu pro
mikro-geometrie
Strana 628



Software pro systémy Quick Vision
Strana 631



Příslušenství pro systémy zpracování obrazu
Strana 633

Quick Image

Série 361

Tyto bezkontaktní 2D systémy zpracování obrazu Vám přinášejí nový koncept 2D systému zpracování obrazu, který představuje účinné, cenově výhodné měření v kontrolních místnostech a laboratořích.

Určen pro aplikace vyžadující nezkrácené snímání obrazu se schopností přesného měření.

- Velký rozsah hloubky ostrosti a zorného pole.
- Dvojitý telecentrický optický systém.
- Mega-pixelová barevná CCD kamera.
- Velké 4-kvadrantové prstencové LED světlo.



QI-A 2010B



QI-B 4020B

Modely QI-A

Model	QI-A1010B	QI-A2010B	QI-A2017B	QI-A3017B	QI-A4020B
Obj. č.	361-822-1EU	361-823-1EU	361-824-1EU	361-825-1EU	361-826-1EU
Rozsah měření v ose X a Y [mm]	100 x 100	200 x 100	200 x 170	300 x 170	400 x 200
Rozsah měření v ose Z [mm]	100	100	100	100	100
Rozměr skla stolu [mm]	170 x 170	242 x 140	260 x 230	360 x 230	440 x 232
Max. zatížení stolu [kg]	10	10	20	20	15
Hmotnost kg	70	74	140	148	154

Modely QI-B

Model	QI-B1010B	QI-B2010B	QI-B2017B	QI-B3017B	QI-B4020B
Obj. č.	361-832-1EU	361-833-1EU	361-834-1EU	361-835-1EU	361-836-1EU
Rozsah měření v ose X a Y [mm]	100 x 100	200 x 100	200 x 170	300 x 170	400 x 200
Rozsah měření v ose Z [mm]	100	100	100	100	100
Rozměr skla stolu [mm]	170 x 170	242 x 140	260 x 230	360 x 230	440 x 232
Max. zatížení stolu [kg]	10	10	20	20	15
Hmotnost kg	70	74	140	148	154



Zorné pole s QI-A 0,2X zvětšením.



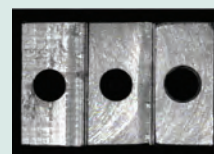
Zorné pole s QI-B 0,5X zvětšením.

Technické parametry

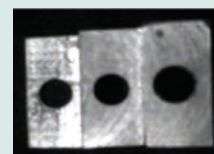
Měřicí režim	Režim s vysokým rozlišením a normální režim
Pracovní vzdálenost optického systému	90 mm
Hloubka ostrosti optického systému	Režim s vysokým rozlišením: ±0,6 mm (modely QI-A a QI-B) Normální režim: ±11 mm (modely QI-A) ±1,8 mm (modely QI-B)
Přesnost ⁽¹⁾	$U_{1(x,y)} = (5 + 8L/100) \mu\text{m}$ L = měřená délka [mm] ⁽¹⁾ Podle Mitutoyo kontrolní metody
Zvětšení optického systému	Modely QI-A: 0,2X Modely QI-B: 0,5X
CCD kamera	1,3 Megapixelová barevná CCD kamera
Osvětlení	- Procházející - Koaxiální - 4-kvadrantové LED prstencové světlo

Zvláštní příslušenství

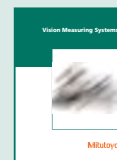
Obj. č.	Popis
937179T.	Nožní spínač
12AAJ088.	Zesílený nožní spínač



Obrázek stupňové měřky pomocí dvojitého telecentrického objektivu ukazující vytvořený ortografický pohled.



Obrázek stejného předmětu pomocí standardního objektivu.



Více informací viz prospekt Quick Image.

Software pro systémy Quick Image

Technické parametry

QSPAK

Další software
(zvl. příslušenství)

MEASURLINK
(viz strana MeasurLink)

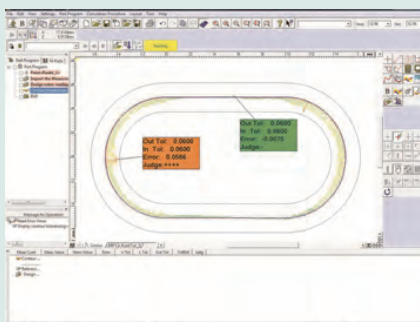
QS CAD-IMPORT/EXPORT

FORMPAK-QV (1)

QIPAK

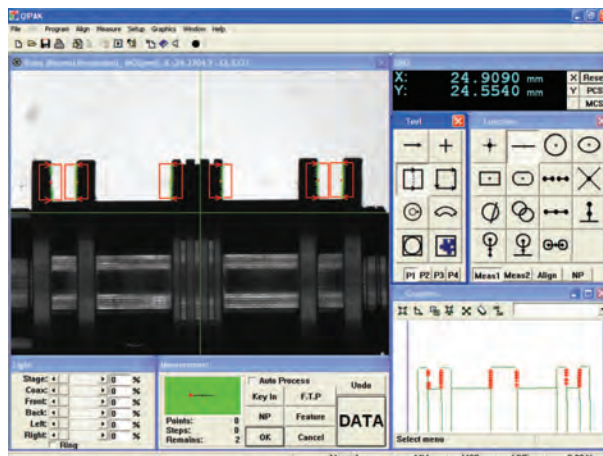
- Nástroje detekce hrany jedním kliknutím myši - velmi jednoduché použití.
- Šablonové nástroje pro analýzu porovnáním.
- Optické snímání obrazu.
- Funkce navigace stolu u CNC přístrojů přispívá k zlepšení měřících cyklů.

Obj. č.	Model
QIPAK	Software pro systémy Quick Image

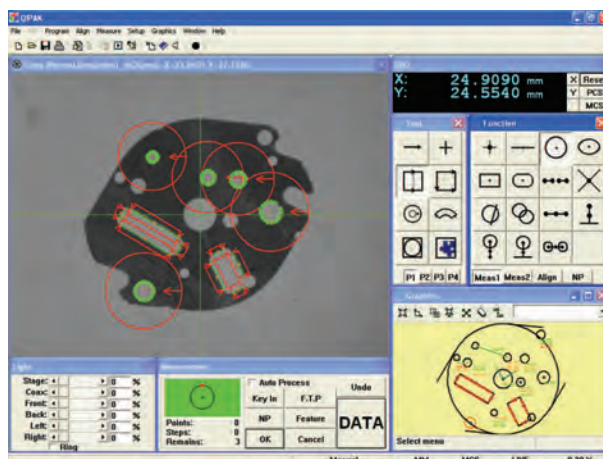


(1) FORMPAK-QV

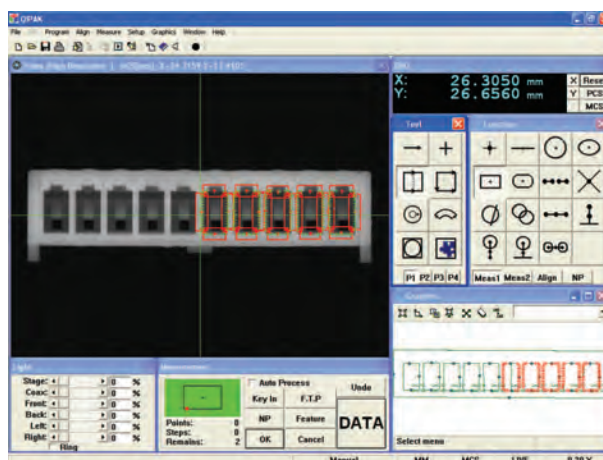
- Jednoduchá a snadno obsluhovatelná 2D analýza profilu.
- Vydání grafických protokolů (geometrie nebo skenování).
- Umožňuje měřit porovnáním.
- Více informací viz FORMTRACEPAK.



Příklad 1 uspořádání obrazovky QIPAKu



Příklad 2 uspořádání obrazovky QIPAKu



Příklad 3 uspořádání obrazovky QIPAKu

Série ručně ovládaných Quick Scope QS-L

Série 359

Tyto ruční systémy zpracování obrazu se vyznačují výborným systémem pozorování povrchu použitelný pro široký rozsah různých druhů obrobků.

Přístroje Quick Scope nabízí následující výhody:

- Rozlišení 0,1 μm a rozsah měření v ose Z 150 mm.
- Motorický zoom umožňující snadné a rychlé změny zvětšováním (pouze u modelů QS-L Zoom).
- Jemné podsvícení umožňuje možnost změny osvětlení tak, aby odpovídalo požadavkům obrobku.
- Rychloposuvový systém stolu umožňuje okamžité přepínání mezi hrubým a jemným posuvem.
- Funkce rychlé navigace umožňuje uživateli rychlejší opakování a provádění měření.
- Funkce auto-zaostřování je dostupná pro modely QS-L AFB.



QS-L 2010 Zoom AF

Modely QS-L 2010

- Rozsah měření : 200 x 100 x 150 mm

Model	QS-L Zoom	QS-L Zoom AF
Obj. č.	359-710-1D	359-703D
Model	QS-L2010ZB	QS-L2010ZAFB
Typ sensoru	Barevná CMOS 3 Megapixely	Barevná CCD
AF (motorická osa Z)	-	Ano
Systém změny zvětšení	Provedení Zoom	Provedení Zoom
Zvětšení (optický systém)	0,75X -> 5,25X	0,5X -> 3,5X
Zvětšení na obrazovce (56 cm / 22" monitor)	29X -> 202X	26X -> 180X
Měření osou Z	Ručně se softwarově asistovanou úrovní kontrastu	Motorická s AF
Max. zatížení stolu [kg]	10	10
Hmotnost kg	72	66

Modely QS-L 3017

- Rozsah měření : 300 x 170 x 150 mm

Model	QS-L Zoom	QS-L Zoom AF
Obj. č.	359-711-1D	359-704D
Model	QS-L3017ZB	QS-L3017ZAFB
Typ sensoru	Barevná CMOS 3 Megapixely	Barevná CCD
AF (motorická osa Z)	-	Ano
Systém změny zvětšení	Provedení Zoom	Provedení Zoom
Zvětšení (optický systém)	0,75X -> 5,25X	0,5X -> 3,5X
Zvětšení na obrazovce (56 cm / 22" monitor)	29X -> 202X	26X -> 180X
Měření osou Z	Ručně se softwarově asistovanou úrovní kontrastu	Motorická s AF
Max. zatížení stolu [kg]	20	20
Hmotnost kg	140	134

Technické parametry

Přesnost ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = (2,5+2L/100) \mu\text{m}$ L = délka měření [mm] (¹) Podle Mitutoyo kontrolní metody
Osvětlení	- Procházející - Koaxiální - Prstencové světlo

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
937179T.	Nožní spínač
12AAJ088.	Zesílený nožní spínač
02ATN695.	Kalibrační destička s držákem

Více informací o kalibrační destičce najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.



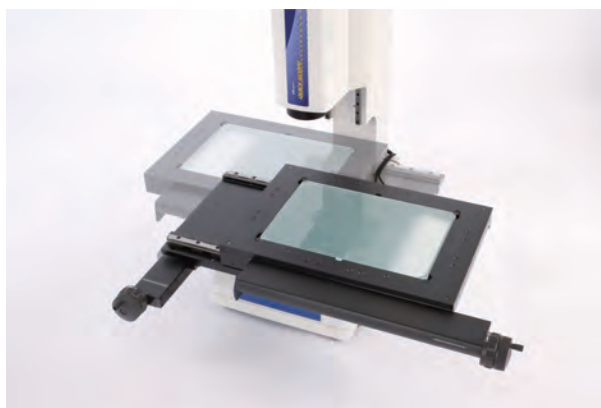
Prospekt Quick Scope je k dostání na vyžádání.

Série ručně ovládaných Quick Scope QS-L

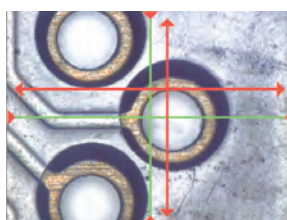
Modely QS-L 4020

- Rozsah měření : 400 x 200 x 150 mm

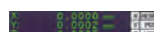
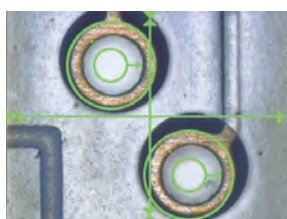
Model	QS-L Zoom	QS-L Zoom AF
Obj. č.	359-712-1D	359-705D
Model	QS-L4020ZB	QS-L4020ZAFB
Typ sensoru	Barevná CMOS 3 Megapixely	Barevná CCD
AF (motorická osa Z)	-	Ano
System změny zvětšení	Provedení Zoom	Provedení Zoom
Zvětšení (optický systém)	0,75X -> 5,25X	0,5X -> 3,5X
Zvětšení na obrazovce (56 cm / 22" monitor)	29X -> 202X	26X -> 180X
Měření osou Z	Ručně se softwarově asistovanou úrovní kontrastu	Motorická s AF
Max. zatížení stolu [kg]	15	15
Hmotnost kg	146	140



Stůl s rychlo-posuvovým mechanismem



Navigace
vedení stolu
pro opakované
měření
Krok 1:
Není na pozici



Navigace
vedení stolu
pro opakované
měření
Krok 2:
Na pozici

Série CNC Quick Scope QS

Série 359

S těmito CNC systémy zpracování obrazu se můžete setkat v celé řadě různých měřicích úloh.

Přístroje Quick Scope nabízí následující výhody:

- Osvětlení dopadající, procházející a prstencové světlo světelnými vodiči umožňuje uživateli konfigurovat QS světla podle potřeby osvětlení různých druhů obrobků.
- Výkonný, na Windowsech® založený software QSPAK je jednoduchý na používání a nabízí široké spektrum měřicích a vyhodnocovacích možností.
- Funkce včetně zoomu, auto-fokusu, přehrávání měření, detekce hrany jedním kliknutím, grafické zobrazení, 48 různých maker a vzorů zprostředkovávají funkci pro několik společných rysů částí prvků.
- Stůl může být ovládán myší nebo prostřednictvím joysticku (zvl. příslušenství) nebo multifunkčním ovládacím panelem.



QS-250 Zoom CNC

Model	QS-250 Zoom
Obj. č.	359-508-10Y
Rozsah měření (osa-X, -Y, -Z) s optikou hlavou	200 x 250 x 100 mm
Přesnost ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = (2,5 + 0,6L/100) \mu\text{m}$ L = délka měření [mm]
Rozlišení [μm]	0,1
Typ sensoru	Barevná CCD
Systém změny zvětšení	Provedení Zoom
Zvětšení (optický systém)	0,5X -> 3,5X
Zvětšení na obrazovce (56 cm / 22" monitor)	26X -> 180X
AF (motorická osa Z)	Ano
Měření osou Z	Motorická s AF
Rozměr skla stolu [mm]	269 x 311
Max. zatížení stolu [kg]	10
Hmotnost kg	76

⁽¹⁾ Podle Mitutoyo kontrolní metody.

Technické parametry

Osvětlení	- Procházející - Koaxiální - Prstencové světlo
-----------	--

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
937179T.	Nožní spínač
12AAJ088.	Zesílený nožní spínač
02ATD415.	Joystick XYZ
02APW610.	Ovládací panel 2
02AKN020.	Kalibrační destička

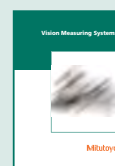
Více informací o kalibrační destičce najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.



Ovládací panel 2



Joystick XYZ



Prospekt Quick Scope je k dostání na vyžádání.

Software pro systémy Quick Scope

Technické parametry

QSPAK

Další software
(zvl. příslušenství)

MEASURLINK
(více viz strana MeasurLink)

QS CAD-IMPORT/EXPORT

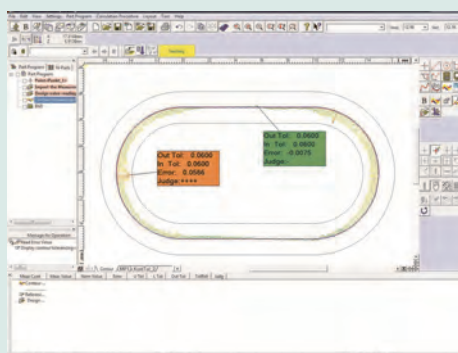
FORMPAK-QV⁽¹⁾

EASYPAG
(pouze pro QS CNC)

QSPAK

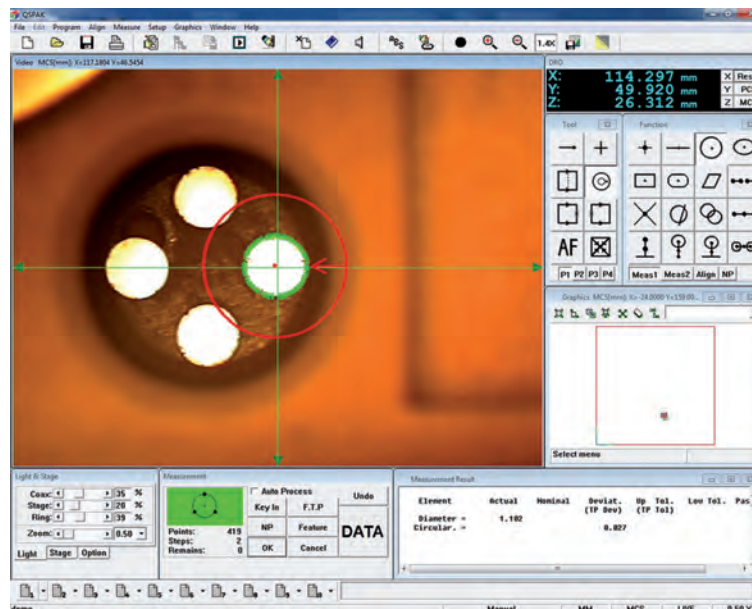
- Nástroje detekce hrany jedním kliknutím myši - velmi jednoduché použití.
- Šablonové nástroje pro analýzu porovnáním.
- Optické snímání obrazu.
- Funkce navigace stolu u CNC přístrojů přispívá k zlepšení měřicích cyklů.

Obj. č.	Model
QSPAK	Software pro systémy Quick Scope



⁽¹⁾ FORMPAK-QV

- Jednoduchá a snadno obsluhovatelná 2D analýza profilu.
- Vydání grafických protokolů (geometrie nebo skenování).
- Umožňuje měřit porovnáním.
- Více informací viz FORMTRACEPAK.



Příklad uspořádání obrazovky QSPAKu



Příkazy měření



Příkazy vytvoření souřadného systému

Série Quick Vision ELF

Série 363

Tyto CNC systémy zpracování obrazu jsou pro svou kompaktní velikost s integrovaným kontrolerem, lehkou konstrukcí a na místo nenáročná série přístrojů vhodná pro instalaci v omezených prostorech.

Přístroje Quick Vision ELF nabízí následující výhody:

- Při malém těle nabízejí tyto série plnou funkčnost a různé typy vybavení, včetně PRL osvětlení a motorického karuselu.
- Pattern Focus osvětlení a možnost měření v ose Z s Auto Focus nástroji na nízký jas, transparentní nebo zrcadlové povrchy (nástroje automatického zaostřování).
- Přesnost specifikovaná podle normy ISO 10360-7 (na vyžádání).
- Manuální teplotní kompenzace jako standard.

Volitelná PFF funkce (Point From Focus)

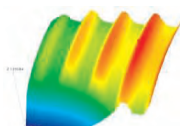
- Funkce PFF zvyšuje funkčnost standardních QV modelů s 3D topografií měření.
- Není nutné přidávat sensor.
- Velký skenovací rozsah v ose Z od 2,7 mm do 40,6 mm v závislosti na použitém objektivu a v širokém rozsahu módu.



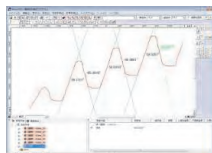
Quick Vision ELF 202 (QV-E202P1L)



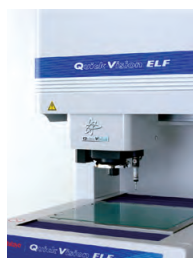
Obrobek měřený funkcí PFF



3D analýza PFF měření



2D analýza PFF měření



Volitelná dotyková sonda

Technické parametry

Rozsah měření (osa-X, -Y, -Z) s optickou hlavou	250 x 200 x 200 mm
Rozlišení	0,1 μm
Přesnost ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = (2+0,3L/100) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (3+0,5L/100) \mu\text{m}$ L = měřená délka (mm) ⁽¹⁾ Podle Mitutoyo kontrolní metody.
Osvětlení (Bílý LED)	- Procházející - Koaxiální - 4-kvadrantové PRL (PRL : viz Programovatelné prstencové světlo na této stránce)
Zvětšení výměnným systémem	Programovatelný motorický karusel (PPT) 1X ; 2X ; 6X
Rozměr skla stolu	311 x 269 mm
Max. zatížení stolu	15 [kg]
Hmotnost	205 kg

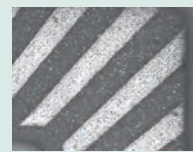
Doplňující technické parametry

Tovární možnosti	- Série 364 (TP) Volitelná dotyková sonda
Další objektivy	Více informací najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.

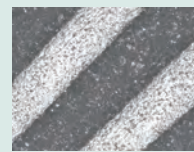
Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
02ATP623.	Stojan pod přístroj QV-ELF
02ATN695.	Kalibrační destička s držákem

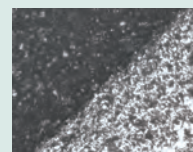
Více informací o kalibrační destičce najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.



1X tubus objektivu a 2,5X objektiv
Zorné pole :
2,5 x 1,88 mm



2X tubus objektivu a 2,5X objektiv
Zorné pole :
1,25 x 0,94 mm

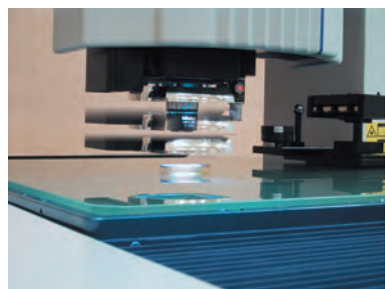


6X tubus objektivu a 2,5X objektiv
Zorné pole: 0,41 x 0,31 mm

Programovatelný motorický karusel (PPT) - 1X ; 2X ; 6X

Volby tří tubusových objektivů nabízejí tři úrovně zvětšení při použití stejného objektivu. Výměna objektivů nabízí široký rozsah zvětšení k podpoře různých měření.

Model	Quick Vision ELF 202 PRO
Obj. č.	363-107SY
Model	QV-E202P1L-D



PRL = Programovatelné prstencové světlo

Jemné ovládání sklonu a směru zajišťuje optimální osvětlení pro měření. Sklon lze libovolně nastavit v rozmezí od 30° do 80°. Tento typ osvětlení je účinný pro zvýšení hran šikmých ploch nebo velmi malých skoků. Osvětlení je možné ovládat nezávisle v každém směru, dopředu a dozadu, vpravo a vlevo. Měření se zvýšením hran je možné tvarováním stínu pomocí osvětlení pouze z jednoho směru.



Prospekt Quick Vision je k dostání na vyžádání.

Série Quick Vision APEX / HYPER

Technické parametry

Osvětlení	Bílé LED: - Procházející - Koaxiální - 4-kvadrantové PRL
Zvětšení výměnným systémem	PRL: Více informací viz strana QV-ELF Programovatelný motorický karusel (PPT) 1X ; 2X ; 6X
Provedení snímače	Modely QV PRO: Vysoce citlivá CCD B&W kamera
Tovární možnosti	Modely QV PRO3: Vysoce citlivá CCD barevná kamera Pro QV APEX a QV HYPER: -TAF Automatické zaostřování pojezdem (TAF) - Série 364 (TP - Touch Probe) S volitelnou dotykovou sondou Viz strana Příslušenství pro Quick Vision Pro QV APEX - Modely PRO 3 Barevná CCD kamera
Další objektivy	Více informací najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
Kalibrační destičky	
02ATN695.	Kalibrační destička s držákem
Stojany pod přístroje	
02ATN332.	Stojan pod přístroj QV-302
02ATN333.	Stojan pod přístroj QV-404
02ATN334.	Stojan pod přístroj QV-606

Více informací o kalibrační destičce najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.



Více informací viz prospekt Quick Vision.

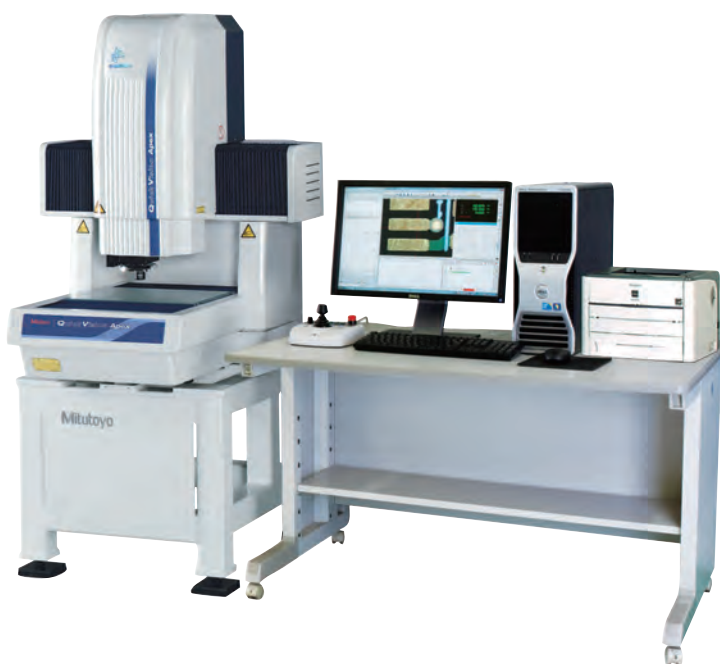
Série 363

Tyto CNC systémy zpracování obrazu jsou na podloze stojící přístroje zpracování obrazu, které nabízejí následující výhody:

- Programovatelné LED stolní a koaxiální světla.
- Programovatelné 4-kvadrantové LED prstencové světlo.
- Funkce Pattern Focus.
- Přesnost specifikovanou podle normy ISO 10360-7 (na vyžádání).
- Teplotní kompenzace je standardem.

Volitelná PFF funkce (Point From Focus)

- Funkce PFF zvyšuje funkčnost standardních QV modelů s 3D topografií měření.
- Není nutné přidávat sensor.
- Velký skenovací rozsah v ose Z od 2,7 mm do 40,6 mm v závislosti na použitém objektivu a v širokém rozsahu módu.

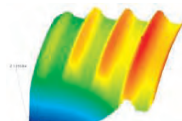


Volitelná dotyková sonda (TP)

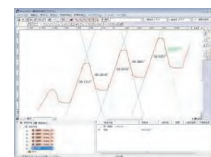
Quick Vision Apex 302 PRO



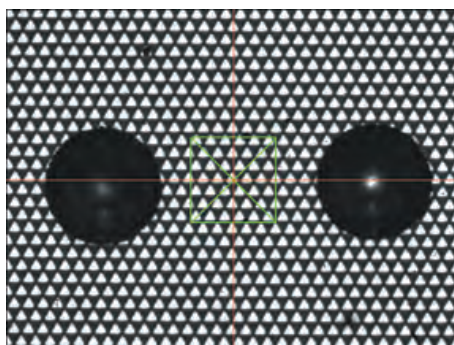
Obrobek měřený funkcí PFF



3D analýza PFF měření



2D analýza PFF měření



Nástroj Auto Zaostření : typ Pattern Focus
(nástroj pro zaostření problematických povrchů jako jsou zrcadla, leštěné povrchy, čirá skla).

Série Quick Vision APEX / HYPER

Série 363

Quick Vision 302

Rozsah měření : 300 x 200 x 200 mm

Model	Quick Vision APEX 302 PRO	Quick Vision APEX 302 PRO3	Quick Vision HYPER 302 PRO
Obj. č.	363-170SY	363-171Y	363-173SY
Model	QV-X302P1L-D	QV-X302P3L-D	QV-H302P1L-D
Rozlišení μm	0,1	0,1	0,02
Přesnost ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (0,8+0,2L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100)$ $E_{2(xy)} = (1,4+0,3L/100)$
Max. zatížení stolu [kg]	20	20	15
Hmotnost kg	360	360	360

⁽¹⁾ Podle Mitutoyo kontrolní metody L = měřená délka [mm]

Quick Vision 404

Rozsah měření : 400 x 400 x 250 mm

Model	Quick Vision APEX 404 PRO	Quick Vision APEX 404 PRO3	Quick Vision HYPER 404 PRO
Obj. č.	363-180SY	363-181Y	363-183SY
Model	QV-X404P1L-D	QV-X404P3L-D	QV-H404P1L-D
Rozlišení μm	0,1	0,1	0,02
Přesnost ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (0,8+0,2L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100)$ $E_{2(xy)} = (1,4+0,3L/100)$
Max. zatížení stolu [kg]	40	40	30
Hmotnost kg	579	579	579

⁽¹⁾ Podle Mitutoyo kontrolní metody L = měřená délka [mm]

Quick Vision 606

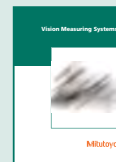
Rozsah měření : 600 x 650 x 250 mm

Model	Quick Vision APEX 606 PRO	Quick Vision APEX 606 PRO3	Quick Vision HYPER 606 PRO
Obj. č.	363-190SY	363-191Y	363-193SY
Model	QV-X606P1L-D	QV-X606P3L-D	QV-H606P1L-D
Rozlišení μm	0,1	0,1	0,02
Přesnost ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (0,8+0,2L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100)$ $E_{2(xy)} = (1,4+0,3L/100)$
Max. zatížení stolu [kg]	50	50	40
Hmotnost kg	1450	1450	1450

⁽¹⁾ Podle Mitutoyo kontrolní metody L = měřená délka [mm]



Quick Vision Apex 606 PRO



Prospekt Quick Vision je k dostání na vyžádání.

Série Quick Vision STREAM PLUS

Série 363

Tyto CNC systémy zpracování obrazu umožňují provádět měření rychlostí blesku. Přístroje Quick Vision STREAM PLUS nabízí následující výhody:

- Non-stop měření ve výrobním prostředí při high-tech možnostech osvětlení.
- Kombinování kvadribarevného a stroboskopického osvětlení, zachycující a zpracovávající všechny obrobky a vše, co je potřeba provádět pro přesné a rychlé měření.

Technické parametry

Rozlišení	0,1 μm
CCD kamera	Vysoce citlivá B&W, progresivní skenovací CCD
Přesnost ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = (1,5 + 0,3L/100) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (1,5 + 0,4L/100) \mu\text{m}$ $E_{2(xy)} = (2 + 0,4L/100) \mu\text{m}$ $L = \text{měřená délka [mm]}$ ⁽¹⁾ Podle Mitutoyo kontrolní metody
Osvětlení	Vysoce intenzivní LED (stroboskopické a průběžné osvětlení, přepínatelné): - Procházející (Modré) - Koaxiální (RGB & W) - 4-kvadrantové PRL (RGB & W) (PRL: více viz strany QV-ELF) Funkce pattern focus (Pattern focus: více viz strany QV-ACCEL)

Doplňující technické parametry

Tovární možnosti	- Automatické zaostřování pojezdem (TAF) (Viz příslušenství pro Quick Vision)
Další objektivy	Více informací najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
Kalibrační destičky	
02ATN695.	Kalibrační destička s držákem
Stojany pod přístroje	
02ATN332.	Stojan pod přístroj QV-302
02ATN333.	Stojan pod přístroj QV-404
02ATN334.	Stojan pod přístroj QV-606

Více informací o kalibrační destičce najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.



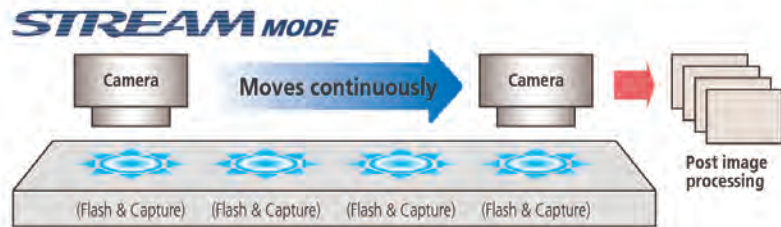
Non-stop optické měření



Více informací viz prospekt Quick Vision.



Quick Vision STREAM PLUS 606 PRO



Režim STREAM

- Režim měření non-stop optickým systémem měření se nazývá režimem STREAM.

Provedení	Quick Vision STREAM PLUS 302	Quick Vision STREAM PLUS 404	Quick Vision STREAM PLUS 606
Obj. č.	363-172Y	363-182Y	363-192Y
Model	QV-X302P1S-D	QV-X404P1S-D	QV-X606P1S-D
Rozsah měření (osa-X, -Y, -Z) s optickou hlavou	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Max. rychlost měření	40 mm/s	40 mm/s	40 mm/s
Max. rychlost posuvu (osa-X, -Y, -Z)	300 mm/s	XY : 400 mm/s Z : 300 mm/s	XY : 400 mm/s Z : 300 mm/s

Ostatní vlastnosti jsou indentické se sérií QV-APEX.

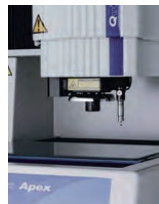
Série Quick Vision ACCEL

Série 363

Tyto CNC systémy zpracování obrazu se vyznačují pohyblivou mostovou konstrukcí.

Přístroje Quick Vision ACCEL nabízí následující výhody:

- Provedení pohyblivé mostové konstrukce také snižuje potřebu stolního pohybu, což umožňuje jednodušší konstrukci upínání obrobků, která vede k podstatnému snížení pracovních hodin potřebných pro upínání a kontrolu obrobků.
- Včetně stojanu pod přístroj.
- 3D topografie měření jsou možná s funkcí PFF (zvl. příslušenství).
- Tovární možnosti: Automatické zaostřování pojezdem (Tracking Auto Focus - TAF) a dotyková sonda (Touch probe - TP).



Volitelná dotyková sonda (TP)



Quick Vision ACCEL 1212 PRO3

Model PRO	QV ACCEL 808 PRO	QV ACCEL 1010 PRO	QV ACCEL 1212 PRO	QV ACCEL 1517 PRO3
Obj. č.	363-315Y	363-335Y	363-355Y	363-375Y
Model PRO3	QV ACCEL 808 PRO3	QV ACCEL 1010 PRO3	QV ACCEL 1212 PRO3	QV ACCEL 1517 PRO3
Obj. č.	363-316Y	363-336Y	363-356Y	363-376Y
Rozsah měření (osa-X, -Y, -Z) s optickou hlavou	800 x 800 x 150 mm	1000 x 1000 x 150 mm	1250 x 1250 x 100 mm	1500 x 1750 x 100 mm
Max. rychlost posuvu osa-X, -Y mm/s	400	400	300	300
Přesnost E1 _(X,Y) ⁽³⁾	(1,5+0,3L/100) μm	(1,5+0,3L/100) μm	(2,2+0,3L/100) μm	(2,2+0,3L/100) μm
Rožměr skla stolu [mm]	883 x 958	1186 x 1186 mm	1440 x 1440 mm	1714 x 1968 mm
Max. zatížení stolu [kg]	10	30	30	30
Hmotnost kg	2050	2950	3600	4500

⁽³⁾ Podle Mitutoyo kontrolní metody.

L = měřená délka [mm]

Popis modelů PRO a PRO3 najdete u série QV-APEX.

Technické parametry

Rozlišení	0,1 μm
Vysoce citlivá CCD kamera	Modely PRO : B&W Modely PRO3 : Barevná
Procházející osvětlení	Modely PRO : LED, bílé Modely PRO3 : LED, bílé
Koaxiální osvětlení	Modely PRO : LED, bílé Modely PRO3 : LED, bílé
4-kvadrantové PRL ⁽¹⁾ osvětlení	Modely PRO : LED, bílé Modely PRO3 : LED, bílé ⁽¹⁾ PRL : viz strana QV-ELF
Pattern focus ⁽²⁾	⁽²⁾ Více viz obrázek níže.
Zvětšení výměnným systémem	Programovatelný motorický karusel (PPT) 1X ; 2X ; 6X

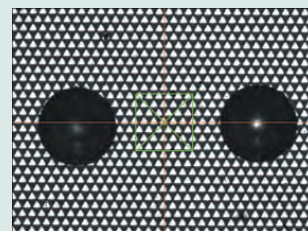
Doplňující technické parametry

Tovární možnosti	- Dotyková sonda (TP) Série 364 - Automatické zaostřování pojezdem (TAF) Více informací na straně Příslušenství pro Quick Vision
Další objektivy	Více informací najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.

Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
02ATN695.	Kalibrační destička s držákem

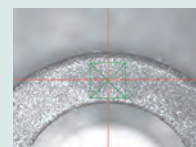
Více informací o kalibrační destičce najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.



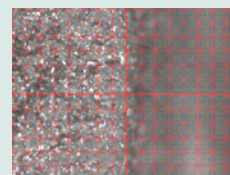
Nástroj Auto Focus (automatické zaostřování) : typ Pattern Focus (zaměřeni na možnosti zaostření různých obtížných ploch jako jsou zrcadla, lesklé povrchy, čirá skla, apod.).



Nástroj Auto Focus: Provedení se zaostřením na hranu (Edge Focus).



Nástroj Auto Focus: Provedení se zaostřením na plochu (Surface Focus).



Nástroj Auto Focus: Automatické vícebodové zaostření (Multi-point Auto Focus).



Prospekt Quick Vision je k dostání na vyžádání.

Quick Vision ULTRA

Série 363

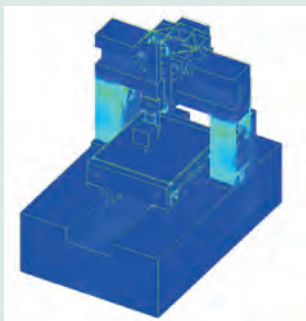
Tyto CNC systémy zpracování obrazu se vyznačují extrémně vysokou přesností.

Přístroje Quick Vision ULTRA nabízí následující výhody:

- Maximální přímost osových posuvů díky použití systému lineárního vedení pomocí přesných vzduchových ložisek.
- Pravitka s vysokým rozlišením (0,01 μm), vyrobená za velmi přísných podmínek v místech 11 m pod zemí, jsou použita na všech osách.
- Pravitka jsou vyrobená ze skla, které se vyznačuje téměř nulovým koeficientem teplotní roztažnosti, takže se změnou teploty dochází k minimálním změnám přesnosti.
- Pro návrh základní struktury pro dosažení optimální tuhosti / hmotnosti v kombinaci s vynikajícím poměrem geometrické stability, pokud jde o axiální přímosti / kolmosti s měnící se teplotou, byla použita analýza metodou konečných prvků.
- Základní návrh byl proveden pomocí analýzy metody konečných prvků, kdy umístění vyztužujících žebér a nosníků pro Quick Vision ULTRA určuje optimální tuhost konstrukce.
- Přesnost specifikovanou podle normy ISO 10360-7 (na vyžádání).
- S volitelnou funkcí PFF je možná 3D topografie měření.

Doplňující technické parametry

Tovární možnosti	- Automatické zaostřování pojezdem (TAF) Více viz strana Příslušenství pro Quick Vision
Další objektivy	Více informací najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.



Základní návrh byl proveden pomocí analýzy metody konečných prvků (FEM - Finite Element Method), kdy umístění vyztužujících žebér a nosníků pro Ultra Quick Vision určuje optimální tuhost konstrukce.



Velmi přesná skleněná pravitka vyráběná v místnostech 11 m pod zemí.



Velmi vysoce přesná krystalická skleněná pravitka s téměř nulovou teplotní roztažností. Přístroje Ultra Quick Vision jsou vybaveny krystalickými skleněnými pravitkami majícími rozlišení 0,01 μm a koeficient lineární roztažnosti $0,08 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$. Tato virtuálně nulová teplotní roztažnost znamená, že Ultra Quick Vision může minimalizovat výkyvy přesnosti z důvodu teplotních změn.



Prospekt Quick Vision je k dostání na vyžádání.



Quick Vision ULTRA 404 PRO

Provedení	Quick Vision ULTRA 404 PRO
Obj. č.	363-5185Y
Model	QV-U404P1N-D
Rozsah měření (osa-X, -Y, -Z) s optickou hlavou	400 x 400 x 200 mm
Přesnost ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = (0,25+0,1L/100) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100) \mu\text{m}$ $E_{2(xy)} = (0,5+0,2L/100) \mu\text{m}$ L = měřená délka [mm]
Rozlišení μm	0,01
Zvětšení výměnným systémem	Programovatelný motorický karusel (PPT) 1X ; 2X ; 6X
Rozměry (Š x H x V) ⁽²⁾ [mm]	1172 x 1735 x 1910
CCD kamera	Vysoce citlivá CCD B&W
Max. rychlost posuvu (osa-X, -Y, -Z)	150 mm/s
Osvětlení	Halogenové (Studené světlo vedené světelným vodičem) - Procházející - Koaxiální - 4-kvadrantové PRL (PRL : viz strana QV-ELF)
Max. zatížení stolu [kg]	40
Rozměr skla stolu [mm]	493 x 551
Hmotnost ⁽²⁾ [kg]	2150

⁽¹⁾ Podle Mitutoyo kontrolní metody

⁽²⁾ Včetně stojanu přístroje

Série Quick Vision HYBRID Typ 1

Série 365 - CNC systémy zpracování obrazu

Tyto CNC systémy zpracování obrazu jsou multisensorové přístroje.

Přístroje Quick Vision HYBRID Typ 1 nabízí následující výhody:

- Umožňují optické měření s CCD kamerou a vysokorychlostním skenováním s použitím optické jednotky měření paralelní s bezkontaktním pohybovým senzorem
- Metoda bodového zaostřování minimalizuje rozdíly v měření odrazových povrchů a zajišťuje vysokou opakovatelnost měření.
- Metoda dvojitého tečkování (menší směrovost) je použita jako princip měření.



Quick Vision H1 APEX 404 PRO



Systém Quick Vision HYBRID - Typ 1

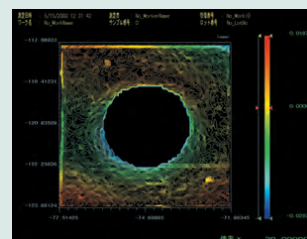
Laserový skenovací systém pro Quick Vision HYBRID přidává schopnost 3D profilování. Laserová hlava s rozlišením 0,01 μm neustále skenuje povrch obrobku a shromažďuje data souřadnic, umožňující vyhodnocení kontur povrchů, výšek výstupků, atd. Detekční metoda dvojitého tečkování je měření, které má zabránit ovlivnění barvami, odrazovými faktory, atd. povrchu.

Dostupné pro modely: Quick Vision APEX ; Quick Vision STREAM PLUS ; Quick Vision HYPER a Quick Vision ACCEL.

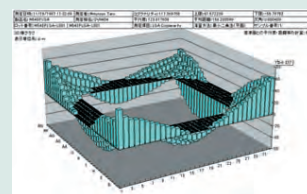
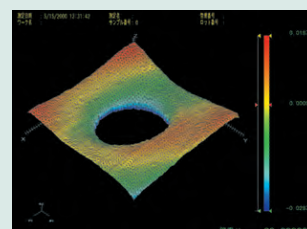
Technické parametry

Tovární možnosti

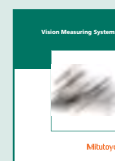
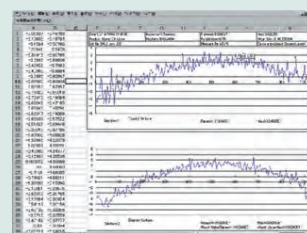
- Barevná CCD kamera
Modely QV PRO 3



Analýzy zakřivených tvarů (MSHAPE-QV)
2D / 3D zobrazení vrstevnic
2D / 3D zobrazení nefiltrovaného profilu
Zobrazení vystínovaných grafů
Analýza zakřivených rovin
Analýza nefiltrovaných profilů, atd.



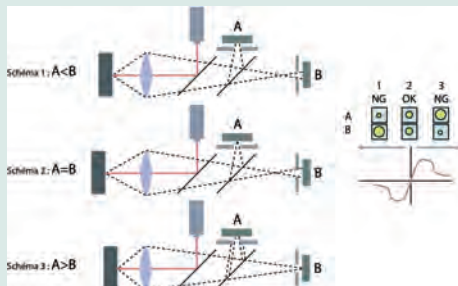
Zpracování dat (QV Graph)
3D zobrazení sloupcového grafu
3D grafické zobrazení povrchu
2D grafické zobrazení kontinuálních průřezů



Prospect Quick Vision je k dostání na vyžádání.

Série Quick Vision HYBRID Typ 1

Série 365 - CNC systémy zpracování obrazu



QV-Hybrid - Typ 1: Princip laseru, metoda dvojitého tečkování

Quick Vision ACCEL - základní

Presnost při použití optického snímače: Stejná jako u standardního Quick Vision ACCEL.

Presnost $E_{1(z)}$ při použití bezkontaktního pohybuujícího se snímače: QV ACCEL 808 a 1010 (2,5+0,4L/100) μm
QV ACCEL 1212 a 1517 (3,5+0,5L/100) μm ⁽¹⁾

Provedení	Quick Vision H1 ACCEL 808	Quick Vision H1 ACCEL 1010	Quick Vision H1 ACCEL 1212	Quick Vision H1 ACCEL 1517
Obj. č.	365-315Y	365-335Y	365-355Y	365-375Y
Model	QVH1-A808P1L-C	QVH1-A1010P1L-C	QVH1-A1212P1L-C	QVH1-A1517P1L-C
Rozsah měření - optický	800 x 800 x 150 mm	1000 x 1000 x 150 mm	1250 x 1250 x 100 mm	1500 x 1750 x 100 mm
Rozsah měření - bezkontaktní sensor posuvu (Typ 1)	680 x 800 x 150 mm	880 x 1000 x 150 mm	1130 x 1250 x 100 mm	1380 x 1750 x 100 mm

Quick Vision APEX - základní

Presnost při použití optického snímače: Stejná jako u standardního Quick Vision APEX.

Presnost $E_{1(z)}$ při použití bezkontaktního pohybuujícího se snímače: (1,5+0,4L/100) μm ⁽¹⁾

Provedení	Quick Vision H1 APEX 302	Quick Vision H1 APEX 404	Quick Vision H1 APEX 606
Obj. č.	365-170SY	365-180SY	365-190SY
Model	QVH1-X302P1L-D	QVH1-X404P1L-D	QVH1-X606P1L-D
Rozsah měření - optický	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Rozsah měření - bezkontaktní sensor posuvu (Typ 1)	180 x 200 x 200 mm	280 x 400 x 250 mm	480 x 650 x 250 mm

Quick Vision HYPER - základní

Presnost při použití optického snímače: Stejná jako u standardního Quick Vision HYPER.

Presnost $E_{1(z)}$ při použití bezkontaktního pohybuujícího se snímače: (1,5+0,2L/100) μm ⁽¹⁾

Provedení	Quick Vision H1 HYPER 302	Quick Vision H1 HYPER 404	Quick Vision H1 HYPER 606
Obj. č.	365-173SY	365-183SY	365-193Y
Model	QVH1-H302P1L-D	QVH1-H404P1L-D	QVH1-H606P1L-D
Rozsah měření - optický	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Rozsah měření - bezkontaktní sensor posuvu (Typ 1)	180 x 200 x 200 mm	280 x 400 x 250 mm	480 x 650 x 250 mm

Quick Vision STREAM PLUS - základní

Presnost při použití optického snímače: Stejná jako u standardního Quick Vision STREAM PLUS.

Presnost $E_{1(z)}$ při použití bezkontaktního pohybuujícího se snímače: (1,5+0,4L/100) μm ⁽¹⁾

Provedení	Quick Vision H1 STREAM PLUS 302	Quick Vision H1 STREAM PLUS 404	Quick Vision H1 STREAM PLUS 606
Obj. č.	365-172Y	365-182Y	365-192Y
Model	QVH1-X302P1S-D	QVH1-X404P1S-D	QVH1-X606P1S-D
Rozsah měření - optický	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Rozsah měření - bezkontaktní sensor posuvu (Typ 1)	180 x 200 x 200 mm	280 x 400 x 250 mm	480 x 650 x 250 mm

Další vlastnosti jsou podobné těm, které odpovídají sérii Quick Vision.

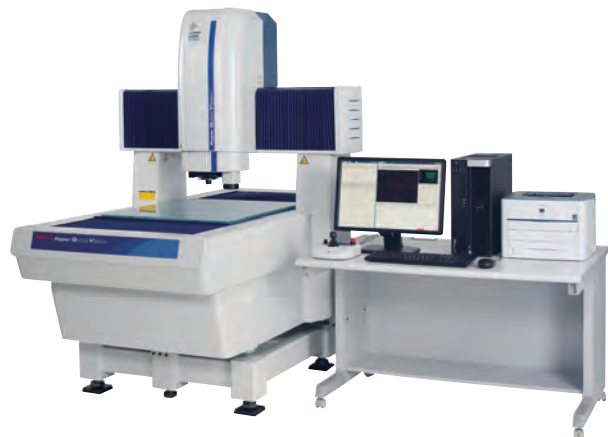
⁽¹⁾ Podle Mitutoyo kontrolní metody

L = měřená délka [mm]

Série Quick Vision HYBRID Typ 4

Série 365 - CNC systémy zpracování obrazu

- Quick Vision HYBRID 4 je multisensorový přístroj, který umožňuje provádět topografii povrchu a měřit tloušťky průhledných (transparentních) předmětů.
- Rozsah měření scanovacího sensoru je 0-1200 μm .
- Účinné i pro velké úhly sklonu zrcadlových povrchů a difúzních povrchů. Maximální měřitelný úhel naklonění je: $\pm 80^\circ$ (difúzní povrch).
- Dosahuje vysokého rozlišení a vysoké přesnosti měření výšky pomocí vlnové délky konfokální metodou použitím axiální chromatické odchylky.
- Automatické ovládání intenzity světla poskytuje spolehlivé měření i při odrazivosti změn měřeného povrchu během měření.



Quick Vision H4 HYPER 606 PRO

1: Quick Vision APEX - základní

Přesnost při použití optického snímače: Stejná jako u standardního Quick Vision APEX.
Přesnost $E_{1(z)}$ při použití bezkontaktního pohyblivého se snímače: $(1,5+0,4L/100) \mu\text{m}^{(1)}$

Model	Quick Vision H4 APEX 302	Quick Vision H4 APEX 404	Quick Vision H4 APEX 606
Obj. č.	365-413SY	365-433SY	365-453SY
Model	QVH4A-X302P1L-D	QVH4A-X404P1L-D	QVH4A-X606P1L-D
Rozsah měření (osa-X, -Y, -Z) s optickou hlavou	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Rozsah měření - Bezkontaktní posuvový snímač (Typ 4)	176 x 200 x 200 mm	276 x 400 x 250 mm	476 x 650 x 250 mm

2: Quick Vision STREAM PLUS - základní

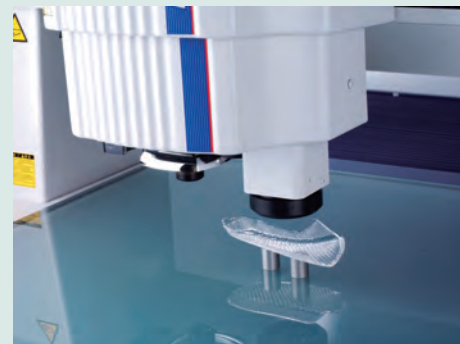
Přesnost při použití optického snímače: Stejná jako u standardního Quick Vision STREAM PLUS.
Přesnost $E_{1(z)}$ při použití bezkontaktního pohyblivého se snímače: $(1,5+0,4L/100) \mu\text{m}^{(1)}$

Model	Quick Vision H4 STREAM PLUS 302	Quick Vision H4 STREAM PLUS 404	Quick Vision H4 STREAM PLUS 606
Obj. č.	365-415Y	365-435Y	365-455Y
Model	QVH4A-X302P1S-D	QVH4A-X404P1S-D	QVH4A-X606P1S-D
Rozsah měření (osa-X, -Y, -Z) s optickou hlavou	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Rozsah měření - Bezkontaktní posuvový snímač (Typ 4)	176 x 200 x 200 mm	276 x 400 x 250 mm	476 x 650 x 250 mm

3: Quick Vision HYPER - základní

Přesnost při použití optického snímače: Stejná jako u standardního Quick Vision HYPER.
Přesnost $E_{1(z)}$ při použití bezkontaktního pohyblivého se snímače: $(1,5+0,2L/100) \mu\text{m}^{(1)}$

Model	Quick Vision H4 HYPER 302	Quick Vision H4 HYPER 404	Quick Vision H4 HYPER 606
Obj. č.	365-416SY	365-436SY	365-456SY
Model	QVH4A-H302P1L-D	QVH4A-H404P1L-D	QVH4A-H606P1L-D
Rozsah měření (osa-X, -Y, -Z) s optickou hlavou	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Rozsah měření - Bezkontaktní posuvový snímač (Typ 4)	176 x 200 x 200 mm	276 x 400 x 250 mm	476 x 650 x 250 mm



Systém Hybrid Typ 4

Quick Vision Hybrid Typ 4 jsou přístroje, které umožňují optické měření s CCD kamerou a vysokorychlostním skenováním s bezkontaktním pohybovým senzorem.

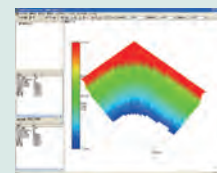
Hybrid Typ 4 CPS senzor je dostupný pro modely Quick Vision Apex/Hyper a Quick Vision Stream Plus.



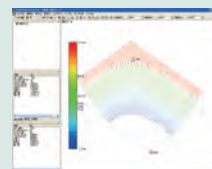
Měření skenováním s automatickým pojezdem v ose Z.



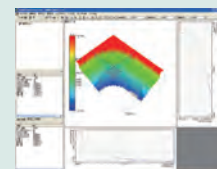
Analýza tvaru šikmých plastových výtlisků.



Zobrazení výraznými barvami.



Zobrazení tvaru.



Vytažení libovolné části.

Interferometr bílého světla pro Quick Vision

Série 363

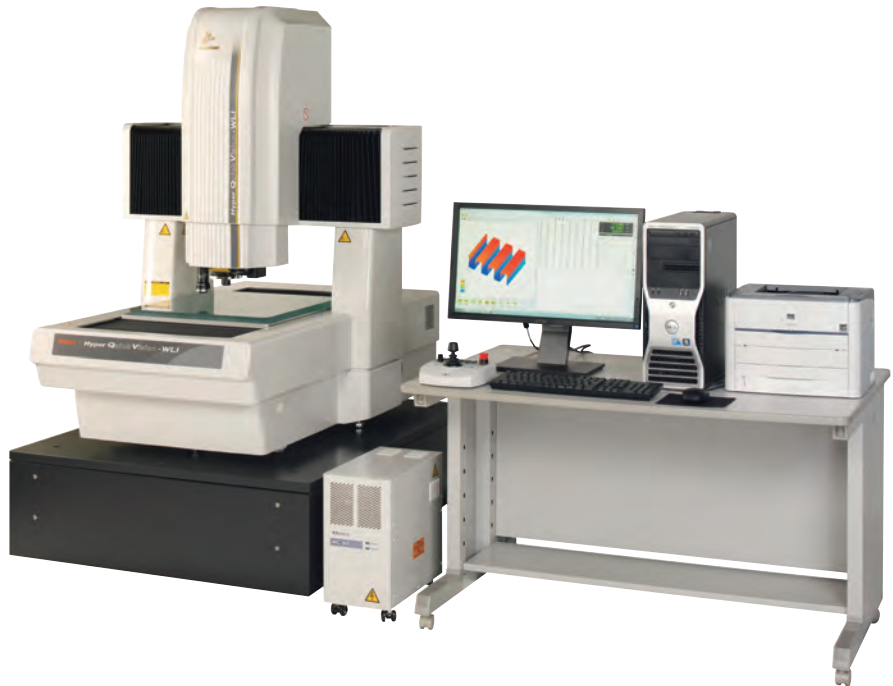
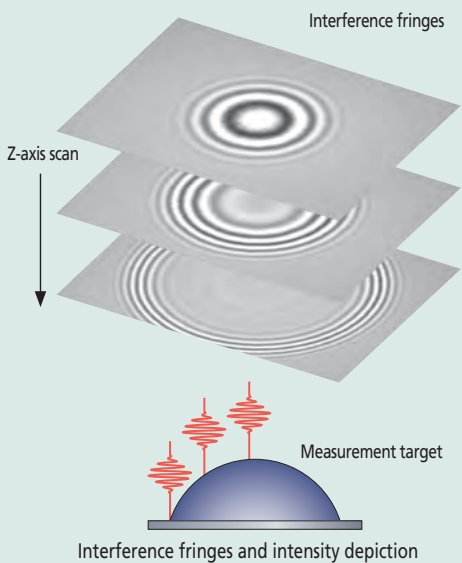
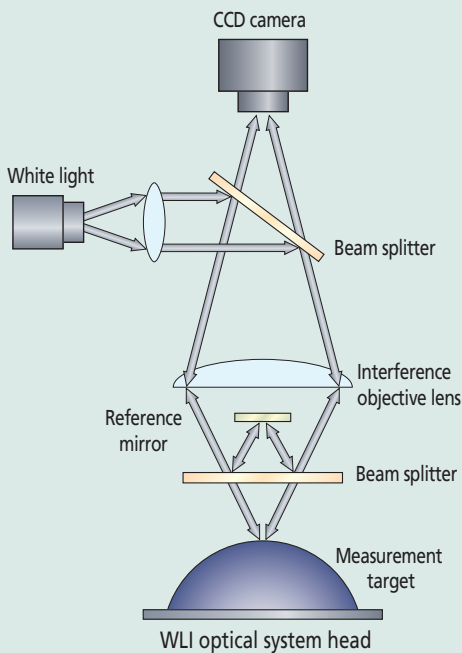
- Kombinace bezkontaktního měření s optickým systémem a interferometrem bílého světla (WLI).
- Snadné vyrovnávání a polohování s optickým snímačem.
- Plně funkční software QVPAK s optickým systémem.
- Vylepšená funkčnost s WLI-systémem pro topografické vyhodnocení vysokým rozlišením stejně jako analýzu drsnosti povrchu.

Zvláštní příslušenství

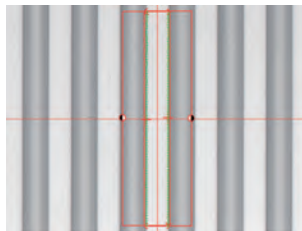
Obj. č.	Popis
02ALT630	Objektivy pro QV WLI A-10X zvětšení
02ALT670	Objektivy pro QV WLI A-25X zvětšení



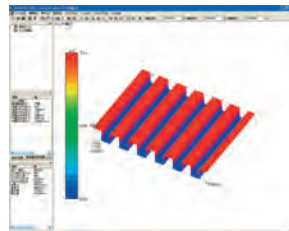
QV WLI objektivy
Zvětšení 10X: Zorné pole 0,32 x 0,24 mm
Zvětšení 25X: Zorné pole 0,128 x 0,096 mm



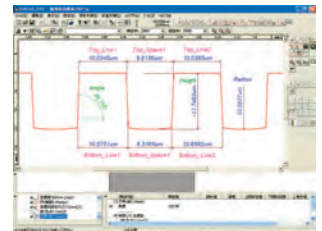
Quick Vision WLI 404 PRO



Video obrázek součásti



3D analýza změřené součásti



2D analýza změřené součásti

Specifikace při použití optického snímače jsou stejné jako u Quick Vision HYPER

Model	Hyper Quick Vision WLI 302	Hyper Quick Vision WLI 404	Hyper Quick Vision WLI 606
Obj. č.	363-713SY	363-714SY	363-715SY
Model	QVW-H302P1L-D	QVW-H404P1L-D	QVW-H606P1L-D
Rozsah měření (osa-X, -Y, -Z) s optickou hlavou	300 x 200 x 190 mm	400 x 400 x 240 mm	600 x 650 x 220 mm
Rozsah měření s WLI hlavou	215 x 200 x 190 mm	315 x 400 x 240 mm	515 x 650 x 220 mm
Tubez objektivu WLI hlavy	2x	2x	2x
Opakovatelnost WLI hlavy	$2\sigma \leq 0,08 \mu\text{m}$	$2\sigma \leq 0,08 \mu\text{m}$	$2\sigma \leq 0,08 \mu\text{m}$
Rozsah měření v ose Z WLI hlavy	170 μm	170 μm	170 μm
Max. zatížení stolu [kg]	15	25	35



Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu: youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH

Série UMAP

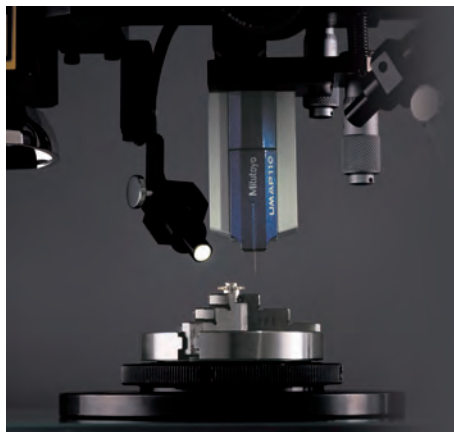
UMAP (Ultra Micro Accurate Probe) : Obzvlášť malá dotyková sonda

UMAP (Ultra Micro Accurate Probe) je měřicí systém pro měření obzvlášť malých dílů - mikro-tvarů. Systém UMAP nabízí následující výhody:

- Dvojitá funkce vysoké přesnosti doteku a bezkontaktního měření v jednom přístroji.
- Jsou instalovány kontaktní (mikro-doteky UMAP sondy) a bezkontaktní (optické snímání) možnosti měření.
- UMAP umožňuje měřit vlastnosti mikro-dílů, které nelze jinak měřit.
- Je dostupných několik průměrů mikro-doteků od 15 μm do 300 μm .



Hyper UMAP 302 Typ 2



Jednotky doteků pro UMAP

Doteky pro UMAP
(ultraakustické velmi malé snímací doteky)
Dotek ultraakustických micro-vibrací a jeho amplituda snímání umožňuje UMAP snímacímu doteku provádět kontaktní měření vlastností micro-dílů. Dostupných je 5 druhů průměrů doteků od 15 μm do 300 μm .



UMAP 101
 ϕ 15 μm
L = 0,2 mm

UMAP 103
 ϕ 30 μm
L = 2 mm

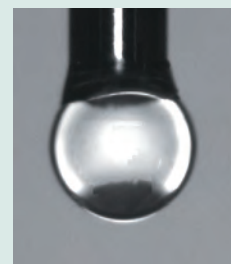
UMAP 107
 ϕ 70 μm
L = 5 mm

Provedení 2 - QVPAK + CCD + UMAP Dotek

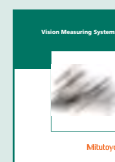
Model	Hyper UMAP 302 Typ 2	Hyper UMAP 404 Typ 2
Obj. č.	364-713SY	364-717SY
Model	UVS2-H302P1L-D	UVS2-U404P1N-D
Rozsah měření (osa-X, -Y) (1)	185 x 200 mm	285 x 400 mm
Rozsah měření (osa-Z) (1)	- UMAP 101/103 : 175 mm - UMAP 107/110 : 180 mm - UMAP 130 : 185 mm	- UMAP 101/103 : 175 mm - UMAP 107/110 : 180 mm - UMAP 130 : 185 mm
Přesnost (2)	$E_{1(x,y)} = (0,8+0,2L/100) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100) \mu\text{m}$	$E_{1(x,y)} = (0,25+0,1L/100) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100) \mu\text{m}$
Opakovatelnost (σ)	- UMAP 101/103/107 : 0,1 μm - UMAP 110/130 : 0,15 μm	- UMAP 101/103/107 : 0,08 μm - UMAP 110/130 : 0,12 μm



UMAP 110
 ϕ 100 μm
L = 10 mm



UMAP 130
 ϕ 300 μm
L = 16 mm



Více informací viz prospekt UMAP Vision systém.

M-NanoCoord

Technické parametry

Hlavní jednotka	Konstrukce Rovina XY - hlavní konstrukční rovina Metoda vedení Hydrostatická vzduchová ložiska Pravítka Laser HoloScale s malou roztažností
Optická hlava	- Programovatelný motorický karusel (PPT) - 4-kvadrantové LED (PRL) světlo - Vysoce citlivá megapixelová CCD kamera
Tovární možnosti	- UMAP doteky Dotyková signální sonda s mikro dotekem. (Více informací viz strana UMAP) UMAP 101 ø 15 µm ; L = 0,2 mm UMAP 103 ø 30 µm ; L = 2 mm UMAP 107 ø 70 µm ; L = 5 mm UMAP 110 ø 100 µm ; L = 10 mm UMAP 130 ø 300 µm ; L = 16 mm - LNP "Long-range Nano Probe" Velmi malá měřicí síla, kontaktní provedení doteku, vysoce výkonným dotykovým snímáacím systémem.



LNP Sonda : Long range Nano Probe

LNP umožňuje měřit malé drážky obrobků jako jsou desky vedení světel pomocí diamantového doteku s poloměrem 2 µm (zvl. příslušenství).

LNP umožňuje měření scanováním se strmým náklonem ±80° a měření dotykovou sondou ±90° pomocí vibračního typu kontaktního scanovacího doteku s velmi malou měřicí silou (min. měřicí síla : 10 µN).

Nově vyvinuté 3D CNC systémy zpracování obrazu s velmi vysokým rozlišením, schopné maximálně přesných pohybů při nepřekonatelné přesnosti měření tvarů v oblasti nanometrů.

Přístroje M-NanoCoord nabízí následující výhody:

- Pravítka Laser HoloScale s rozlišením jeden nanometr a virtuálně nulovou teplotní roztažností poskytují extrémně vysokou přesnost měření (0,2 + 0,1L/100) µm.
- Pevná mostová konstrukce, pohyblivý stůl a vysoce přesná vzduchová ložiska zaručují přesné měření.
- Zvláště vhodné pro obrobky s velmi malými rozměry jako jsou integrované obvody tvarově přesné součásti asférické čočky, apod.
- Každý model série M-NanoCoord má nově vyvinutou hlavní jednotku s velmi vysokou přesností a optickým senzorem jako standardní příslušenství.
- Mohou být vybaveny mikro-dotykovým systémem - možnost továrního dodání.

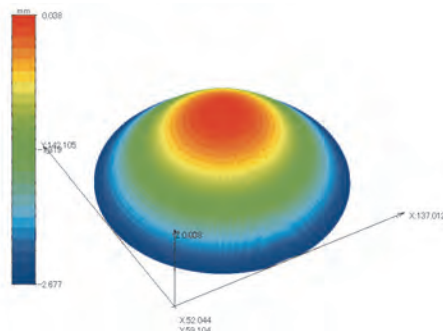


M-NanoCoord

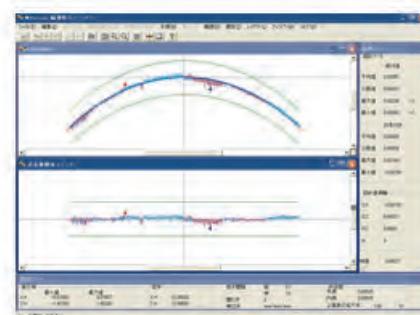
Obj. č.	Rozlišení [nm]	Rozsah měření (osa-X, -Y, -Z) s optickou hlavou	Přesnost (1)
M-NanoCoord	1	200 x 200 x 100 mm	$E_{r(x,y)} = (0,2+0,1L/100) \mu\text{m}$

(1) Podle Mitutoyo kontrolní metody L = měřená délka [mm]

Příklad aplikace měření pomocí M-NanoCoord-LNP



Výsledek měření asferickým objektivem.



Analýza asferickým objektivem pomocí porovnání části objektivem.

Software pro systémy Quick Vision

QVPAK

- QVPAK ovládá více snímačů: CCD kameru, dotykové sondy, nepřetržitě skenovací zařízení, speciální doteky UMAP nebo LNP.
- Výkonné matematické algoritmy, které jsou poskytovány pomocí detekovaného rozdílu hran přes filtry (podobně jako morfologické filtry) a pokročilé nástroje detekce, které berou v úvahu strukturu cílového povrchu.
- Easy Editor umožňuje snadné živé upravování a editování programů dílů.
- 3D grafické zobrazení nebo měření rovin zobrazených s QVclient QVGraphic.
- QVPAK také nabízí různé "QVclienty" (standardní), opravdové vedení pro programátora (režim programování) nebo obsluhu (režim měření), jako jsou QVSmartEditor, QVNavigator.

Volitelný softwarový modul pro Quick Vision Systém

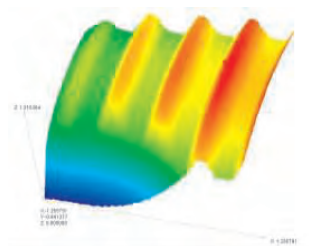
- Formpak-QV pro 2D analýzu kontury.
- Formtracepak-Pro pro 3D analýzu povrchu.
- QV Part Manager pro výkonné provádění programů dílů vícenásobných částí.
- Easypag-Pro pro offline vytváření programů dílů z 2D CAD dat.
- QV3DCAD-online pro online vytváření programů dílů z 3D CAD souborů.
- MeasurLink pro statistické řízení procesů (SPC).
- PFF pro 3D topografické měření (viz vysvětlení níže).
- Pro více informací si vyžádejte prospekt Systémy zpracování obrazu.

Volitelná PFF funkce (Body Ze Zaostření)

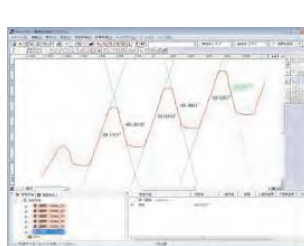
- PFF rozšiřuje funkčnost standardního modelu QV s 3D topografickým měřením.
- Není nutný další snímač.
- Velký skenovací rozsah v ose Z od 2,7 mm až do 40,6 mm v závislosti na použitém objektivu a šířce rozsahu módu.
- PFF je volitelné dovybavení pro Quick Vision ELF, Quick Vision APEX/HYPER, Quick Vision ACEL a Quick Vision ULTRA.
- Pro více informací kontaktujte místní oficiální zastoupení společnosti Mitutoyo.



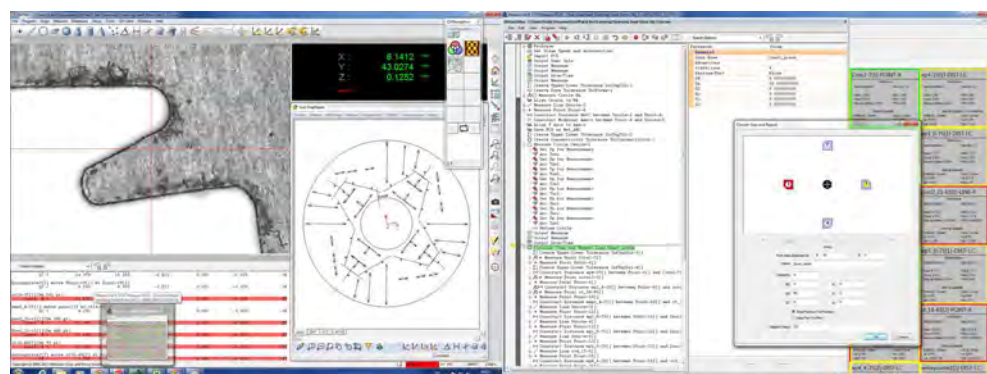
Obrobek měřený funkcí PFF



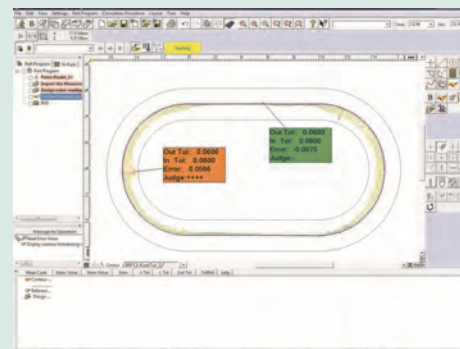
3D analýza PFF měření



2D analýza PFF měření

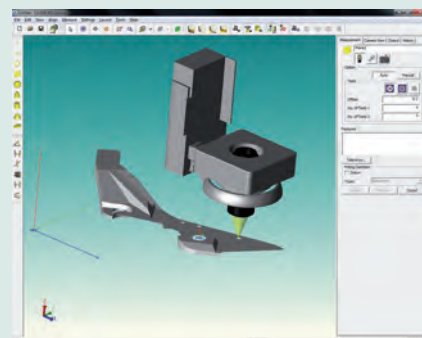


Příklad uspořádání obrazovky QVPAKu.



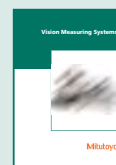
FORMPAK-QV

- Jednoduchá a snadno obsluhovatelná 2D analýza profilu.
- Vydání grafických protokolů (geometrie nebo skenování).
- Umožňuje měřit porovnáváním.
- Více informací viz FORMTRACEPAK.



QV3DCAD-Online

- Program automatického generování z 3D CAD souborů vycházejících z CAD systému (musí být propojen s konvertorem).



Prospekt Systémy zpracování obrazu je k dostání na vyžádání.

Příslušenství pro systémy Quick Vision

Volitelná dotyková sonda - Série 364

Volitelné dotykové sondy (Touch Probe - TP) jsou dostupné pro následující modely QV: Quick Vision-ELF; Quick Vision-APEX; Quick Vision-HYPER; Quick Vision-ACCEL.

- Zakoupením přístroje se systémem Quick Vision-TP získáte dva způsoby měření: systém bezkontaktního a systém kontaktního měření.
- Kompatibilní s Renishaw dotykovými sondami TP 20 nebo TP 200.
- Možnost dovybavení zásobníkem MCR20 (zvl. příslušenství) pro uchycení několika modulů.



Modely Quick Vision-ELF



Modely QV-APEX a HYPER



Modely Quick Vision ACCEL



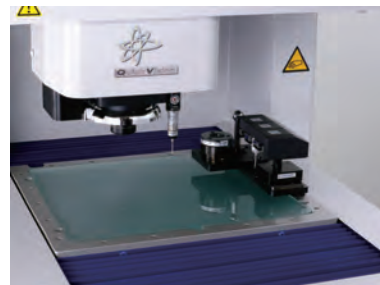
Více informací viz prospekt Quick Vision.



Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu: youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH



Quick Vision-ELF s dotykovou sondou (zvl. příslušenství)



Quick Vision-ELF s dotykovou sondou a výměníkem MCR20-3 (zvl. příslušenství)



Quick Vision-APEX s dotykovou sondou (zvl. příslušenství)



TP20

Typ kompaktních výměnných doteků.



TP200

Typ kompaktních a vysoce přesných výměnných doteků.



Sada doteků M2
Začáteční

Příslušenství pro systémy Quick Vision

Automatické zaostřování pojezdem (TAF)

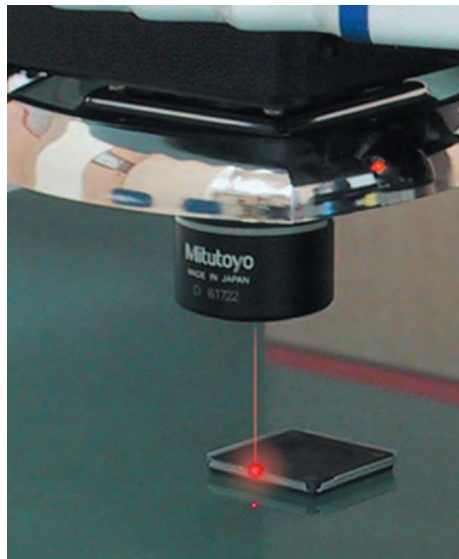
Funkce Automatického zaostřování pojezdem TTL (skrz objektiv) ⁽¹⁾

Pro Quick Vision-ELF, Quick Vision-APEX, Quick Vision-HYPER, Quick Vision-STREAM PLUS, Quick Vision-ACCEL, Quick Vision-ULTRA

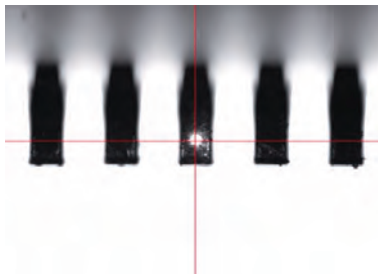
Systémy mohou být vybaveny jednotkou automatického zaostřování pojezdem, která umožňuje stabilní a vysoko-rychlostní měření v ose Z z důvodu metody dvojitého tečkování zabudovaného do detekčního systému.

Tato funkce TAF sleduje vlnitost a vrypy povrchu obrobku ve směru osy Z a ve srovnání s normálním módem měření zvyšuje propustnost.

Je-li funkce TAF používána na modelu Quick Vision STREAM Plus, je možné provádět non-stop měření.



Koaxiální automatické zaostřování pojezdem (TAF - Tracking Auto Focus)



Systém automatického zaostřování pojezdem (TAF)



Příklad měření: Výška nožiček na QFP obalu

⁽¹⁾ TAF (Tracking Auto Focus - Automatické zaostřování pojezdem)

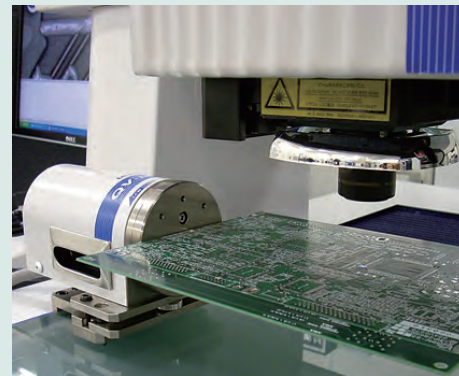
Obj. č.	Systém změny zvětšení	LAF opakovatelnost (σ)	Princip měření	Průměr laserového paprsku [μm]
TAF	QV-HR2,5X	0,4	Metoda dvojitého tečkování	3

⁽¹⁾ Možnost továrního dodání

Technické parametry

QV indexovací hlava Automatické měření více rovin je možné s indexovatelným otočným stolem (zvl. příslušenství).

Min. úhel otočení	0,1 °
Max. rychlost otáčení	10 ot./min.
Přesnost pozicování	$\pm 0,5^\circ$
Max. \varnothing obrobku [mm]	140



QV Indexovatelný otočný stůl

Objektivy a kalibrační destičky

Objektivy a kalibrační destičky

Doplňující technické parametry

- Poznámka
- Zvětšení na monitoru jsou přibližné hodnoty.
 - QV-10X, QV-25X : V závislosti na osvětlení obrobku může být nedostatečné zvětšení objektivu karuselu 2X a 6X pro modely QV.
 - QV-25X : PRL osvětlení je omezeno v jeho používané pozici.



Kalibrační skleněná destička & Kompenzační skleněná destička s držákem

Kalibrační a kompenzační destičky se používají ke kalibraci a kompenzaci velikosti pixelu CCD senzoru, auto-focusu a offsetu optické osy při každém zvětšení programovatelného motorického karuselu (PPT) nebo zoomu.

Obj. č.	Model
02ALT630	QV WLI A-10X
02ALT670	QV WLI A-25X

1: QV-objektivy - Standardní a SL (velká pracovní vzdálenost) modely

Obj. č.	Zvětšení	Model	QV zvět. objektivů karuselu	QV zvět. na monitoru	Pracovní vzdálenost [[mm]]
02AKT199	0,5X	QV-SL0,5X	1X 2X 6X	16X 32X 96X	30,5
02ALA400	1X	QV-1X	1X 2X 6X	32X 64X 192X	34
02ALA150	1X	QV-SL1X	1X 2X 6X	32X 64X 192X	52,5
02ALA410	2,5X	QV-2,5X	1X 2X 6X	80X 160X 480X	34
02ALA170	2,5X	QV-SL2,5X	1X 2X 6X	80X 160X 480X	60
02ALA420	5X	QV-5X	1X 2X 6X	160X 320X 960X	33,5
02ALG010	10X	QV-SL10X	1X 2X 6X	320X 640X 1920X	30,5
02ALG020	25X	QV-25X	1X 2X 6X	800X 1600X 4800X	13

2: QV-objektivy - Modely HR ⁽¹⁾

Obj. č.	Zvětšení	NA ⁽²⁾	Model	QV zvět. objektivů karuselu	QV zvět. na monitoru	Pracovní vzdálenost [[mm]]
02AKT250	1X	0,084	QV-HR1X	1X 2X 6X	32X 64X 192X	40,6
02AKT300	2,5X	0,21	QV-HR2,5X	1X 2X 6X	80X 160X 480X	40,6
02AKT650	10X	0,42	QV-HR10X	1X 2X 6X	320X 640X 1920X	20

⁽¹⁾ HR = Vysoké rozlišení (High resolution)

⁽²⁾ NA = Numerická clona (Numerical aperture)

Další příslušenství

Obj. č.	Model
02ATN695	Kalibrační destička s držákem
02ATN697	Kompenzační destička s držákem

Stavebnicový upínací systém OPTI-FIX

Skládací upínací systém pro systémy zpracování obrazu

Tento stavebnicový a flexibilní upínací systém je ideální pro použití se systémy zpracování obrazu, včetně měřících projektorů, měřících mikroskopů a optických měřících přístrojů.

Systémy OPTI-FIX nabízí následující výhody:

- Systém je složen z vysoce kompaktních součástí, které udržují díly v požadované pozici během měření.
- OPTI-FIX je spolehlivý nástroj umožňující opakované měření dávek dílů nebo měření v určité stanovené poloze a pozici.
- Prvky systému se spojují pomocí rybinového vedení a čepy.
- Dostupných je několik sad.

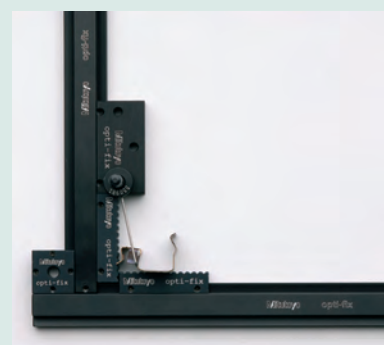


Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu: youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH

Obj. č.	Model	Popis	Cena [€]
K551056	Startovací opti-sada	- Obsahuje 16 prvků - Možnost složení pravouhlého rámu o rozměrech 250x100 mm	773,00
K551057	Základní opti-sada	- Obsahuje 26 prvků - Umožňuje složení rámu o rozměrech 200x100 mm	1185,00
K551059	Rozvinutá opti-sada	- Obsahuje 51 prvků - Umožňuje složení rámu o rozměrech 400x250 mm - Umožňuje uchycení dílu ve vzduchu	2627,00
K551060	Profesionální opti-sada	- Obsahuje 115 prvků - Umožňuje složení rámu o rozměrech 400x250 mm - Kompletní a vysoce univerzální sada	5099,00
K551058	Otočná opti-sada	- Obsahuje 23 prvků - Umožňuje složení rámu o rozměrech 250x200 mm - Včetně příslušenství pro držení válcových dílů	1391,00
K550298	Kruhová opti-sada	- Obsahuje 18 prvků umožňujících uchycení komplexních dílů ve vzduchu - Tato sada je dodávána v plastovém pouzdře (viz fotka níže)	961,00
K550989	Nastavitelné magnetické upínky	Pouze 3 upínky jsou nutné k držení upínacího systému OPTI-FIX na ploše přístroje	201,00



Držení válcového dílu mezi upínacími hroty.



Ozubený hřeben, který umožňuje průchod světla. Pružinová část příruby zamykání v pozici pro měření.



Kruhová opti-sada



Dávkové měření stejných dílů umístěných v pravouhlém rámu.



Více informací viz prospekt OPTI-FIX.

Stavebnicový upínací systém OPTI-FIX

Upínací systém OPTI-FIX



Mini-svěráček (vnitřní-vnější)



Přesné rychloupínací sklíčidlo



Upínací čelist



Čelist pro uchycení ø 0 - 2 mm



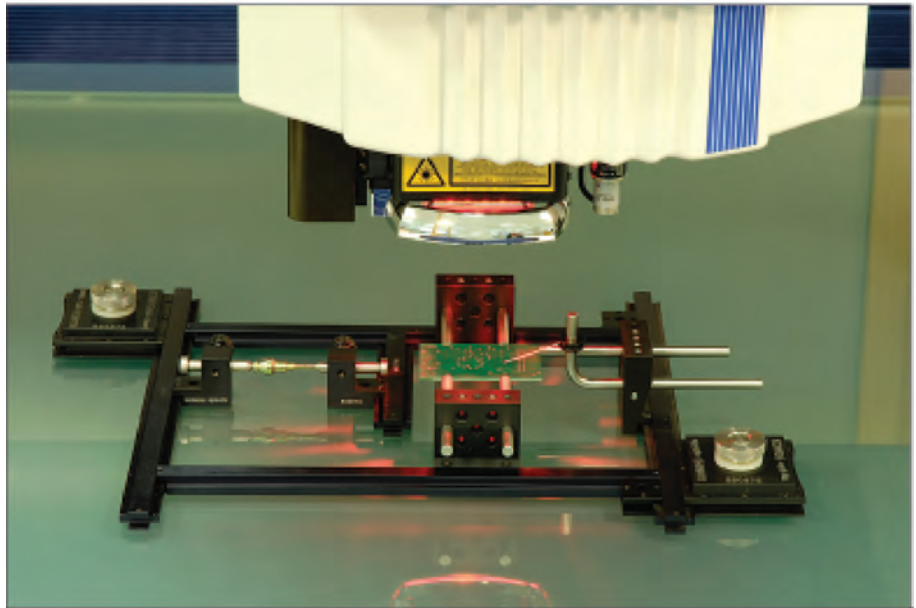
Čelist pro uchycení ø 1 - 3 mm



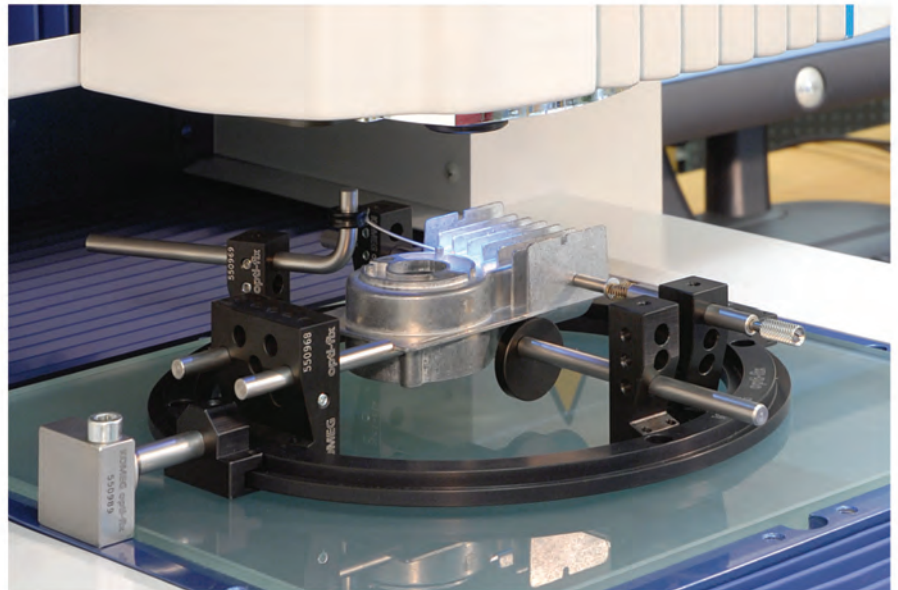
Čelist pro uchycení ø 4 - 5 mm



Kolmé ukončení čelisti



Vyvýšení elektronické desky, aby vznikl volný prostor pro komponenty na její spodní straně. Umístěním přímo na sklo stolu přístroje bez upínacího systému OPTI-FIX by elektronická deska neležela rovně. Nastavení je na ploše skla drženo 2 přísavkami.



Příklad použití pro držení prizmatických dílů (bez upínacího systému OPTI-FIX nemůžou být umístěny správně). Nastavení je drženo na ploše skla pomocí magnetických upínek upevněných k rámu stolu.



Podívejte se na video k tomuto produktu na našem YouTube kanálu: [youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH](https://www.youtube.com/user/MitutoyoEuropeGmbH)



Prospekt OPTI-FIX je k dostání na vyžádání.

Stručný průvodce přesnými měřicími přístroji



Systémy zpracování obrazu

■ Obrazové měření

Systémy zpracování obrazu poskytují zejména následující možnosti zpracování.

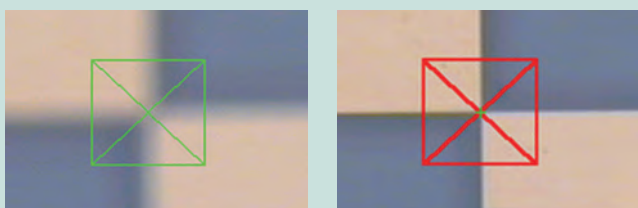
■ Detekce hrany

Detekce/měření hrany v rovině XY



■ Automatické zaostřování

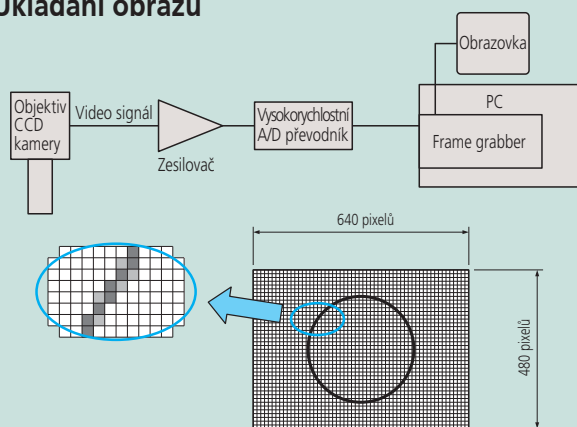
Zaostřování a měření v ose Z



■ Rozpoznávání vzorů

Zarovnání, polohování a kontrola vlastností

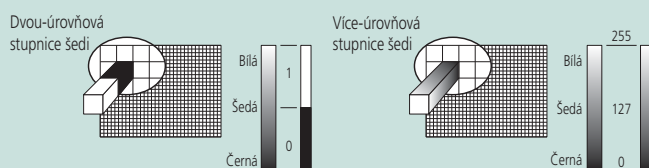
■ Ukládání obrazu



Obraz je složen z pravidelného pole pixelů, který přesně odpovídá obrázku na jemném kreslicím milimetrovém papíru, kde je každý čtverec jinak vyplněný.

■ Odstíny šedi

PC ukládá obraz po vnitřním převedení na číselné hodnoty. Číselná hodnota je přiřazena každému pixelu obrazu. Kvalita obrazu se liší v závislosti na tom, kolik úrovní šedi je definováno číselnými hodnotami. PC poskytuje dva typy stupnice šedi: dvou-úrovňová a více-úrovňová. Pixely v obraze jsou obvykle zobrazeny jako 256-úrovňová stupnice šedi.



Pixely, které jsou v obraze světlejší než daná úroveň, jsou zobrazeny jako bílá a všechny ostatní pixely jsou zobrazeny jako černá.

Každý pixel je zobrazen jako jedna z 256 úrovní mezi černou a bílou. To umožňuje zobrazit vysoce věrný obraz.

■ Rozdíl v kvalitě obrazu

Rozdíl mezi obrazy ve 2-úrovňové a 256-úrovňové stupnici šedi



Příklad zobrazení ve 2-úrovňové stupnici šedi

Příklad zobrazení v 256-úrovňové stupnici šedi

■ Změna v obraze v závislosti na prahové úrovni

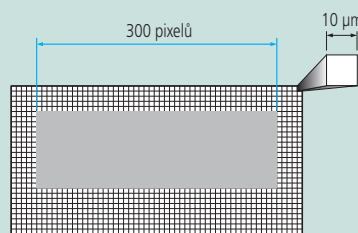


Tyto tři obrázky jsou zobrazeny jako stejný obraz 2-úrovňové stupnice šedi v různých úrovních řezů (prahových hodnotách). Protože se číselné hodnoty mění v závislosti na prahové úrovni, která je nastavena, nepoužívá se 2-úrovňová stupnice šedi pro vysoce přesné systémy zpracování obrazu.

■ Měření rozměrů

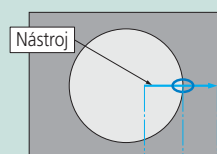
Obraz se skládá z pixelů (obrazových bodů). Je-li počet pixelů v měřené části počítán a násoben velikostí pixelu, pak část může být převedena na číselné hodnoty v délce. Například předpokládejme, že celkový počet pixelů, v příčné velikosti čtvercového obrobku, je 300 pixelů, jak je znázorněno na obrázku níže.

Pokud je velikost pixelu 10 μm pod zvětšením zobrazení, je celková délka obrobku dána 10 μm x 300 pixelů = 3000 μm = 3 mm.



■ Detekce hrany

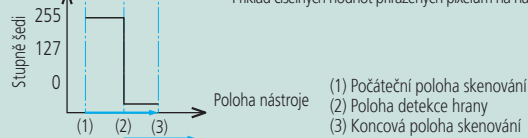
Jako příklad jak se skutečně detekují hrany obrobku v obraze je popsáno pomocí následujícího černobílého obrázku. Detekce hrany se provádí v rámci dané oblasti. Symbol, který vizuálně definuje tuto oblast je uvedený jako nástroj. Vícenásobné nástroje jsou poskytnuty tak, aby vyhovovaly různým geometriím obrobku nebo měření dat.



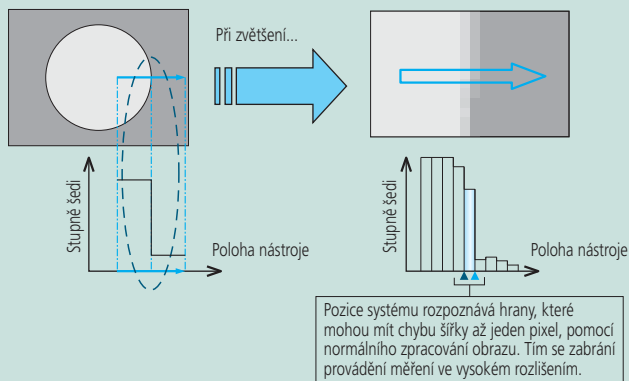
Systémem detekce hrany skenuje v rámci oblasti nástroje, jak je znázorněno na obrázku vlevo a zjišťuje hranici mezi světlejším a stínem.

244	241	220	193	97	76	67	52	53	53
243	242	220	195	94	73	66	54	53	55
244	246	220	195	94	75	64	56	51	50

Příklad číselných hodnot přiřazených pixelům na nástroj



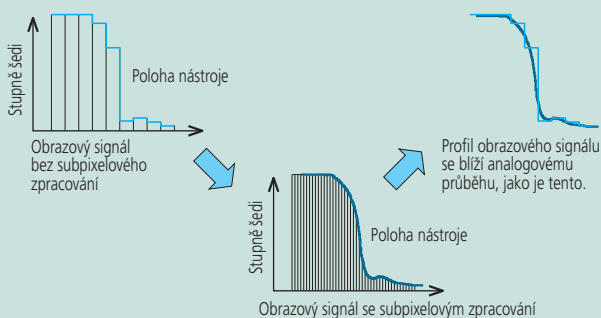
■ Měření ve vysokém rozlišení



Pro zvýšení přesnosti při detekci hran, se používá subpixelové zpracování obrazu.

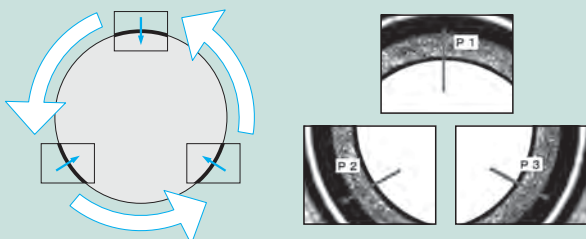
Hrana je detekována stanovením interpolace křivky z přilehlých dat pixelů, jak je znázorněno níže.

V důsledku toho je možné měření s rozlišením vyšším než 1 pixel.



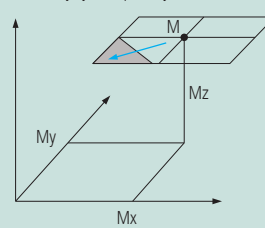
■ Měření podél více částí obrazu

Velké prvky, které nemohou být zobrazeny na jedné obrazovce, musí být měřeny přesně řízeným polohovacím CCD snímačem a stolem tak, aby se našel každý referenční bod v rámci jednotlivých obrazů. Tím se rozumí, že systém může měřit i velkou kružnici, jak je uvedeno níže, na základě detekce hrany, pohybem stolu napříč různými částmi okraje.



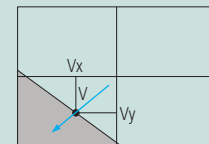
■ Složené souřadnice bodu

Souřadný systém přístroje



Poloha stolu měřicího přístroje
 $M = (M_x, M_y, M_z)$

Souřadný systém obrazu



Poloha detekované hrany (od středu obrazu)
 $V = (V_x, V_y)$

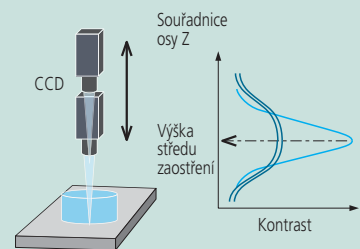
Aktuální souřadnice jsou udány $X = (M_x + V_x)$, $Y = (M_y + V_y)$ a samostatně $Z = M_z$.

Protože měření se provádí při uložení jednotlivých měřících míst, může systém bez problémů měřit rozměry, které nemohou být zobrazeny na jedné obrazovce.

■ Princip automatického zaostřování

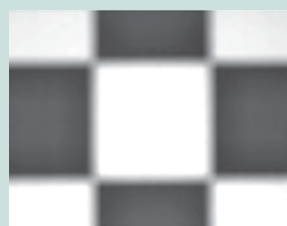
Systém může provést měření v rovině XY, ale nemůže provést měření výšky pouze pomocí CCD kamery. Systém je běžně dodáván s mechanismem automatického zaostřování (Auto Focus - AF) pro měření výšky. Následující část vysvětluje mechanismus AF, který používá společný obraz, ačkoli některé systémy mohou používat laserový AF.

Systém AF analyzuje obraz při pohybu CCD kamery nahoru a dolů v ose Z. Při analýze kontrastu obrazu, bude přesně zaostřený obraz zobrazen jako vrchol kontrastu a rozostřený se zobrazí jako nízký kontrast. Proto výška, ve které se nachází vrchol kontrastu obrazu, se nazývá výškou středu zaostření.



■ Rozdíly v kontrastu v závislosti na podmínkách zaostřování

Kontrast hrany je vzhledem k rozostřeným hranám nízký.



Kontrast hrany je vysoký díky přesně zaostřeným hranám.



Baterie
Strana 639

Doteky a podložky
Strana 639

Zrcadla, skla stolů
Strana 640

Papírové roličky, inkoustové pásy, žárovky
Strana 641



Baterie

Baterie

Obj. č.	Určeno pro výrobky	Obj. č. výrobku	Popis	Cena [€]
011037	QM-Výškoměry DP1-DX Digi-Test DP1-VR DP1-VR (pouze pro VB)	518-22x 264-501 209-5xx 264-504-5D 264-504-5E	4 baterie LR-6	10,00
011076	DP-1HS	264-503	4 baterie	18,00
011263	Úchylkoměry	209-xxx	Baterie LCR-123A	13,00
011372	Měřicí snímače	900xxx	2 baterie	6,00
055AA217D	Výškoměry	192-6xx	Baterie CR-2032	6,00
352011	MST201/401/402	178-121/178-907	Baterie	
938882	Mikrometry/Posuvná měřítka Výškoměry	Všechny modely 192-6xx 570-xxx	Baterie SR-44	6,00
353489	MST-501 CBH-400	178-961 218-982	3 baterie LR-14	7,00

Doteky a podložky

Doteky z tvrdokovu pro série 511

Obj. č.	Rozsah měření	Rozsah měření (vnitřní)	Číslo doteku	Cena [€]
21DZA213A	18 mm	18/35 mm	1	5,00
21DZA213B	20 mm	18/35 mm	2	5,00
21DZA213C	22 mm	18/35 mm	3	5,00
21DZA213D	24 mm	18/35 mm	4	6,00
21DZA213E	26 mm	18/35 mm	5	6,00
21DZA213F	28 mm	18/35 mm	6	6,00
21DZA213G	30 mm	18/35 mm	7	7,00
21DZA213H	32 mm	18/35 mm	8	7,00
21DZA213J	34 mm	18/35 mm	9	7,00
21DZA232A	35 mm / 50 mm	35/60 mm nebo 50/150 mm	1	7,00
21DZA232B	40 mm / 55 mm	35/60 mm nebo 50/150 mm	2	7,00
21DZA232C	45 mm / 60 mm	35/60 mm nebo 50/150 mm	3	7,00
21DZA232D	50 mm / 65 mm	35/60 mm nebo 50/150 mm	4	7,00
21DZA232E	55 mm / 70 mm	35/60 mm nebo 50/150 mm	5	7,00
21DZA232F	60 mm / 75 mm	35/60 mm nebo 50/150 mm	6	7,00
21DZA232G	80 mm	50/150 mm	7	8,00
21DZA232H	85 mm	50/150 mm	8	8,00
21DZA232J	90 mm	50/150 mm	9	9,00
21DZA232L	95 mm	50/150 mm	10	9,00
21DZA232M	100 mm	50/150 mm	11	9,00
102178	Délka 50 mm	Prodlužovací nástavec pro 35/150 mm		17,00

Podložky pro série 511

Obj. č.	Podložka 0,5 mm		Podložka 1 mm		Podložka 2 mm		Podložka 3 mm	
	Cena [€]	Obj. č.	Cena [€]	Obj. č.	Cena [€]	Obj. č.	Cena [€]	
	205457	4,00	205458	4,00	205459	4,00	205460	4,00
	205623	4,00	205624	4,00				

Zrcadla, skla stolů

Promítací objektivy pro měřicí projektory

PJ250

Zvětšení	Skla		Určené objektivy		Zrcadla	
	Obj. č.	Cena [€]	Obj. č.	Cena [€]	Obj. č.	Cena [€]
10X	515514	25,00	172-125	536,00	172-290	80,00
20X	515515	17,00	172-126	536,00	172-291	77,00

PJ300

Zvětšení	Skla		Určené objektivy		Zrcadla	
	Obj. č.	Cena [€]	Obj. č.	Cena [€]	Obj. č.	Cena [€]
10X	515516	28,00	172-202	775,00	172-292	77,00
20X	515517	26,00	172-203	775,00	172-293	71,00

Skla stolů pro měřicí projektory a mikroskopy

Obj. č.	Rozměry [mm]	Cena [€]
200674	ø60 mm	23,00
200662	ø66 mm	24,00
200673	ø80 x 5 mm	30,00
383141	ø84 mm	21,00
200667	ø100 x 5 mm	37,00
384111	ø180 mm	150,00
380405	96 x 96 x 5 mm	46,00
380495	154 x 96 x 5 mm	53,00
12BAE041	154 x 154 x 5 mm	19,00
510042	190 x 92 x 5 mm	
515264	190 x 160 x 5 mm nebo 190 x 160 x 6 mm	116,00
381349	196 x 96 x 5 mm	25,00
381952	280 x 180 mm	260,00
382762	280 x 180 x 6 mm	126,00
517505	310 x 170 x 8 mm	148,00
382255	486 x 336 x 8 mm	334,00

Papírové roličky, inkoustové pásky, žárovky

Inkoustové pásky

Obj. č.	Počet roliček	Určeno pro výrobky	Obj. č. výrobku	Cena [€]
995446	1	MST201	178-121/921	
		MST301	178-127/128 178-927/928	
198728	5	DP-1HS	264-503	62,00

Papírové roličky do termotiskáren

Obj. č.	Počet roliček	Určeno pro výrobky	Obj. č. výrobku	Cena [€]
353535	1	MST501	178-961	5,50
908353-1	2	MPK10	264-103	11,00
		MPK100	264-xxx	
011074	5	MPK120	264-xxx	
		DP-1HS	264-503	
011046	10	MST201	178-121	27,00
		MST301	178-127/178-128	
09EAA082-5	5	MST4	178-911	
		DP1-VR	264-504-5D	
12AAA802	10	DP1-VR (pouze pro VB)	264-504-5E	
		LH-600B (termotiskárna)	518-321-00	
		LH-600C (termotiskárna)	518-331-20/518-332-20	
225703	10	LH-600D (termotiskárna)	518-341-20/518-342-20	
		LHN450/600/900900	518-903/904/905	
270004	10	STP2	178-802	
		DP-1DX/1AT	264-501/502	
270490	10	Multitiskárna	164-515	31,00
997471	10	RA300	211-961/211-962	96,00
		RA400	211-963/211-964	
997662	10	RA112/122	211-921/941	92,00
998698D	10	RA114	211-705	

Papírové roličky, inkoustové pásky, žárovky

Žárovky

Obj. č.	Určeno pro výrobky	Osvětlení	Popis	Cena [€]
011315			10,8V 30W	77,00
02AKJ023D	377-090-1DD		8W	27,00
101479	TM10		6,3V	4,00
11BAC224			AVK-A	
162151	CF 10 (halogenové)		6V 10W	
19BAA095	AVK-C MVK-E3/-G/-VL		6V 15W (10 kusů)	150,00
200672	PJ250	Dopadající	10V 70W	38,00
201131	PH350 PJ300 PV600	Dopadající nebo procházející	12V 150W	58,00
383038D	TM505/510		24V 2W	5,00
510187	PV600	Dopadající	10V 300W	122,00
512305	PH14 PH350H/353H/361H/600H (halogenové) PJ251/321/2500/3000/300H(halogenové) PJ311/PJ311 T4/Z1 (halogenové) PV600/5000/350H/500H (halogenové) PJH30/3000 (halogenové)	Dopadající nebo procházející	24V 150W	13,00
512437	PJ250H/300H (halogenové) PH350H (halogenové) PV350H/500H (halogenové)	Procházející	12V 100W	26,00
513614	DR DV4 SR (halogenové)		6V 10W	27,00
513666	FS50/110 (halogenové) TM/111/301/311/321/331		6V 20W	41,00
513667N	FS50F/50L/110 (halogenové) MF200 (halogenové) HV TM111/301/311/321/331 MF505/510/1020/1030 MF505TH/510TH/1020TH/1030TH TF510F/510FW/1020F		12V 50W	17,00
515557	TM200	Procházející	8V 24W	14,00
515558	TM200	Dopadající	8V 24W	14,00
515559	Osvětlení pro TM		8V 12W	8,00

MITUTOYO, ABSOLUTE, CARBstrato, CONTRACER, DIGIMATIC, Ko-ga-me, LEGEX, MACH, MCOSSMOS, MiCAT, M-NanoCoord, MSURF, OPTOEYE, QSPAK, QUANTUMIKE, QUICK SCOPE, QUICK VISION ACCEL, Quick Vision WLI, QVH, QVPAK, SCANPAK, STRATO-Apex, SurfaceMeasure, SURFTEST a U-WAVE jsou buď registrované ochranné známky nebo ochranné známky společnosti Mitutoyo Corp. v Japonsku a/nebo ostatních zemích/regiotech.

MeasurLink je registrovaná ochranná známka společnosti Mitutoyo America Corp. ve Spojených Státech Amerických a/nebo ostatních zemích/regiotech. Opti-fix je registrovaná ochranná známka společnosti KOMEK Industrielle Meßtechnik GmbH v Německu a/nebo ostatních zemích/regiotech.

Charmilles je registrovaná ochranná známka společnosti Agie Charmilles New Technologies SA. FANUC je registrovaná ochranná známka společnosti FANUC Ltd. GE je registrovaná ochranná známka společnosti General Electric Co. Heidenhain je registrovaná ochranná známka společnosti Dr. Johannes Heidenhain GmbH. Honeywell je registrovaná ochranná známka společnosti Honeywell International Inc. IBM je registrovaná ochranná známka společnosti International Business Corp. MELDAS je registrovaná ochranná známka společnosti Mitsubishi Electric Corp. Microsoft, Excel, MS-DOS, Windows a Windows Vista jsou buď registrované ochranné známky nebo ochranné známky společnosti Microsoft Corporation ve Spojených Státech Amerických a/nebo ostatních zemích. Mitsubishi je registrovaná ochranná známka společnosti Mitsubishi Corp. Panasonic, Matsushita a MINAS jsou registrované ochranné známky společnosti Panasonic Corp. Power Mate je registrovaná ochranná známka společnosti FANUC Corp. REVO je registrovaná ochranná známka společnosti RENISHAW PLC. ROLLS-ROYCE je registrovaná ochranná známka společnosti Rolls-Royce Motor Cars Ltd. Siemens je registrovaná ochranná známka společnosti Siemens AG. System 3R je registrovaná ochranná známka společnosti System 3R International AB. Turbomeca je registrovaná ochranná známka společnosti Turbomeca. Yaskawa je registrovaná ochranná známka společnosti Kabushiki Kaisha Yaskawa Denki.

Ostatní výrobky, názvy společností a značky uvedené v tomto katalogu slouží pouze pro účely identifikace a mohou být ochrannými známkami jejich příslušných vlastníků.



Mitutoyo v Evropě

Jak se Evropa stává více a více jednotnou, vytváří si se také větší a zásadnější trh. Mitutoyo je velmi dobře umístěno pro sjednocení a rozšíření evropského trhu. V rámci strategického směru společnosti Mitutoyo Europe GmbH je k dispozici velká výroba, prodej a servisní síť s (v současné době) více než 85 pobočkami ve 33 evropských zemích.

Naše zastoupení na trhu zaručuje, že zákazníci Mitutoyo mohou plně využívat potenciálu příležitostí na rostoucím trhu - integrovaný dodavatelský řetězec fungující služby na podporu našich prodejců a komerčních zákazníků.

Mitutoyo garantuje svoje služby pro instalace, kalibrace, kontroly a opravy. Od nejmenšího posuvného měřítka směrem k největšímu měřicímu systému se můžete spolehnout na naše služby. Navíc podporujeme mezinárodní zákazníky s personálem hovořícím několika jazyky. Otevření pobočky japonské společnosti v Evropě? Mitutoyo vyškolí Vaše zaměstnance v japonském jazyce. Německá společnost stěhuje kapitálové vybavení do nového závodu v Rusku? Mitutoyo podporuje Vaše zaměstnance v Rusku v německém jazyce. Mitutoyo je tam, kde jste vy!

Výzkum a vývoj

Výzkum a vývoj je základním kamenem naší růstové strategie. Neustále usilujeme o poskytování inovačních řešení tím, že nepřetržitě investujeme do vlastního výzkumu a vývoje. V nedávné době se společnost etablovala na jednoho z celosvětově nejvíce inovativních poskytovatelů měřicí techniky.

S významnou finanční, technologickou a lidskou investicí, Mitutoyo pokračuje ve vývoji pokročilých řešení pro měření kvality. Nové koncepce, principy a technologie jsou neustále ve vývoji. Inovace vedou k neustálému zlepšování našich stávajících výrobků a mohou rovněž tvořit základ zcela nových výrobních řad.

Specializované výrobky

Chcete-li přesně měřit až na mikrony v náročných podmínkách, nemůžete si dovolit chyby při volbě nástrojů a řešit problémy s kompatibilitou. Mitutoyo uživatelé nemají problémy s rozhraním a vědí, že se mohou spolehnout na systémy měření od dodavatele, s jednou z nejširších výrobních řad na světě.

Naše aktuální výrobní portfolio zahrnuje více než 5000 specializovaných měřících přístrojů, od tradičních analogových mikrometrů, až po velmi

přesné 3D souřadnicové měřicí stroje. Sortiment výrobků a Mitutoyo systémových řešení jsou optimálně sladěny a úzce spolupracují. Mitutoyo je v souladu s požadavky mezinárodních systémů jakosti, včetně norem ISO 9001 a ISO / TS 16949 (automobilový průmysl) a AS9100 (letectví), stejně jako MSA R & R studie. Toto se v budoucnosti nezmění.

Osvědčená kvalita

Pokud jde o zajištění kvality, platí to co je prokázáno nebo to co je prokazatelnou záležitostí. Vaše práce vyžaduje záruky ohledně kvality.

Mitutoyo nabízí certifikáty a záruku kvality. Patří mezi ně TÜV značka kvality, mezinárodně uznávaný certifikát o kalibraci, záruční list potvrzující stupně ochrany, CE, atd. S vybavením, které je mimo jiné osvědčené vysoké kvality, se můžete plně soustředit na své vlastní kvality.

Individuální řešení

Mitutoyo znamená technologickou kompetenci a zajišťuje, kromě poradenství, vynikající výkon v oblasti projektového řízení a inženýrství. Dobrým příkladem je M³ koncepce řešení. M³ znamená Mitutoyo Metrologie Měření a je službou zaměřenou na poskytování individuálních řešení měření. Tím je zajištěno, že jsme schopni splnit i velmi specifické potřeby zákazníků v oblasti související s výrobou a integrovaného zabezpečení kvality.

M³ řešení zahrnuje definování měřicí úlohy, environmentální analýzu a vývoj řešení, včetně nákladů, řízení projektů a dodávky podle plánu. Navíc se můžete spolehnout na bohaté zkušenosti jediného největšího dodavatele technologie měření délky, aby byly splněny Vaše vlastní specifické požadavky.

Školení a znalosti

Chcete vědět více? Pak je Mitutoyo to pravé místo. V našem centru vzdělávání a odborné přípravy MIM (Mitutoyo Institute of Metrology) nabízíme softwarové kurzy a semináře týkající se základů 3D souřadnicové měřicí techniky, zpracování obrazu, metrologie, měření drsnosti povrchu a tvrdosti, kruhovitosti a použití základních ručních měřících nástrojů.



Kromě znalostí je MIM také zaměřeno na vedení dialogů mezi odborníky. Z tohoto důvodu není určeno pouze pro zákazníky Mitutoyo, ale i pro všechny ostatní odborníky v oblasti výroby, služeb, vzdělávání, vědy a výzkumu.

Technická podpora

Mitutoyo poskytuje plnou podporu zákazníkům a to zejména v oblasti technických služeb. Pokrýváme Vaše požadavky od A do Z. Klientské služby jsou rozsáhlé a sahají od pravidelné údržby Vašeho zařízení až po opravu v našich specializovaných dílnách. Již od Vašeho prvního telefonátu můžete těžit z odborných znalostí naší zákaznické technické služby a to i před koupí měřicího systému. Poradíme Vám, pokud jde o specifikace zařízení, které

celosvětové metrologické odbornosti. Všech patnáct kalibračních laboratoří splňuje vysoké nároky normy ISO 17025.

ISO / IEC 17025 popisuje obecné požadavky na způsobilost kalibračních laboratoří. Mitutoyo provádí všechny kalibrace v souladu s touto směrnicí.

Každé kalibrační a servisní oddělení obsahuje kalibrační laboratoř, která nám umožňuje poskytovat optimální služby v oblasti kalibrace. Chcete-li získat přehled o tom, co Mitutoyo kalibrace pro Vás může udělat, navštivte naše webové stránky.



představuje nejlepší řešení pro Vaše požadavky měření. Můžeme Vám také ukázat, jak dostat to nejlepší z Vašeho stávajícího zařízení. Provádíme školení na používání našich výrobků s cílem zajistit optimální využití softwaru. Všechny Mitutoyo ruční měřicí přístroje zaslané k opravě jsou vráceny ihned po opravě naším týmem zkušených a kvalifikovaných techniků.

Díky těmto odborným znalostem a dlouholetým zkušenostem, můžeme poradit zákazníkům ve vztahu k údržbě, opravám a požadavkům na kalibraci jakéhokoli měřicího zařízení Mitutoyo.

Kalibrace Mitutoyo

Standard pro mnoho našich zákazníků

Díky unikátní mezinárodní síti akreditovaných kalibračních laboratoří Mitutoyo, Vám poskytujeme zabezpečení metrologické křížové kontroly mezi laboratořemi v patnácti zemích, což dává Mitutoyo jedinečné postavení uvnitř

Optimalizace Mitutoyo

Mitutoyo nabízí službu programování měření, kterou mnoho našich zákazníků využívá. Můžete využít podpory našeho týmu specialistů, kteří pomáhají automatizovat postupy měření.

Mitutoyo rovněž nabízí další služby měření, které pro Vás mohou být dobrým řešením, pokud je nejste schopni provádět z důvodu nedostatku času, lidských zdrojů nebo zkušeností. Naše 3D souřadnicové měřicí stroje poskytují velmi přesné měření a pokud budete chtít, naši specialisté mohou napsat jednotlivé měřicí programy pro Vaš Mitutoyo SMS.

Můžeme poskytnout programování měření na místě, čímž se zajistí, že naši specialisté budou podporovat Vás nebo Vaše zaměstnance přímo při psaní nebo navrhování měřících programů.

Evropská síť

Od otevření evropského trhu na počátku šedesátých let, Mitutoyo neustále upevňuje své postavení v tomto hospodářsky významném regionu.

Připravovali jsme se na rozšíření evropského trhu v dostatečném předstihu před tím, než se toto stalo skutečností v celém rozsahu. Výsledkem je naše rozsáhlá síť výroby, prodeje a servisních zařízení ve více než 85 zařízeních s různými kontaktními místy, která je k dispozici zákazníkům v 33 evropských zemích.



V lednu 2010 Mitutoyo synchronizovalo a posílilo vzájemné celoevropské aktivity zřízením evropského ústředí. Umístění Mitutoyo Europe GmbH je v Neuss v blízkosti německému Düsseldorfu.

Mitutoyo Europe GmbH dohlíží na všechny činnosti prodeje, servisu a výrobních zařízení Mitutoyo po celé Evropě a sousedních trzích, včetně podnikových strategií těchto evropských operací. Hlavním cílem Mitutoyo Europe GmbH je podporovat koordinaci mezi evropskými společnostmi skupiny s cílem optimalizovat jejich prodej a služby technické podpory v co nejlepším zájmu ke spokojenosti zákazníků. Silná komunita pro budoucnost Evropy.

- Ředitelství
- Obchodní zastoupení
- Servisní centrum
- Kalibrační centrum
- M³ Solution Center
- Mitutoyo institut metrologie
- Výzkumné a vývojové centrum
- Výrobní závod



Rakousko

Mitutoyo Austria GmbH
Johann Roithner Straße 131, 4050 Traun, AUSTRIA
TEL: +43(0) 72 29 - 23 850 FAX: +43(0) 72 29 - 23 850 90
www.mitutoyo.at



Belgie

Mitutoyo Belgium N.V.
Hogenakkerhoek straat 8, 9150 Kruibeke, BELGIUM
TEL: +32(0) 3-2540 444 FAX: +32(0) 3-2540 445
www.mitutoyo.be



Česká republika

Mitutoyo Česko s.r.o.
Dubská 1626, 415 01 Teplice, CZECH REP.
TEL: +420 417 579 866 FAX: +420 417 579 867
M³ Solution Center Ivančice
Ke Karlovu 62/10, 664 91 Ivančice, CZECH REP.
www.mitutoyo.cz



Francie

Mitutoyo France
Paris Nord 2-123 rue de la Belle Etoile, BP 59267 ROISSY
EN FRANCE 95957 ROISSY CDG CEDEX, FRANCE
TEL: +33(1) 49 38 35 00 FAX: +33(1) 48 63 27 70
M³ Solution Center LYON
Parc Mail 523, cours du 3ème millénaire, 69791
Saint-Priest, FRANCE
TEL: +33(1) 49 38 35 70 FAX: +33(1) 49 38 35 79
M³ Solution Center STRASBOURG
Parc de la porte Sud, Rue du pont du péage, 67118
Geispolsheim, FRANCE
TEL: +33(1) 49 38 35 80 FAX: +33(1) 49 38 35 89
M³ Solution Center CLUSES
Espace Scionzier 480 Av. des Lacs, 74950
Scionzier, FRANCE
TEL: +33(1) 49 38 35 90 FAX: +33(1) 49 38 35 99
www.mitutoyo.fr



Německo

Mitutoyo Deutschland GmbH
Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY
TEL: +49(2137) 102-0 FAX: +49(2137) 86 85
M³ Solution Center Hamburg
Tempowerkring 9-im HIT-Technologiepark 21079
Hamburg, GERMANY
TEL: +49(40) 791 894-0 FAX: +49(40) 791 894-50
M³ Solution Center Leonberg
Steinbeisstrasse 2, 71229 Leonberg, GERMANY
TEL: +49(7152) 60 80-0 FAX: +49(7152) 608 060
M³ Solution Center Berlin
Paradiesstrasse 208, 12526 Berlin, GERMANY
TEL: +49(30) 26 11-267 FAX: +49(30) 26 29-209
M³ Solution Center Eisenach
im tbz Eisenach, Heinrich-Ehrhardt-Platz, 99817
Eisenach, GERMANY
TEL: +49(3691) 88 909-0 FAX: +49(3691) 88 909-9
M³ Solution Center Ingolstadt
Marie-Curie-Straße 1, 85055 Ingolstadt, GERMANY
TEL: +49(841) 95 49 20 FAX: +49(841) 95 49 250
Mitutoyo CTL Germany GmbH
Neckarstrasse 1/8, 78727 Oberndorf, GERMANY
TEL: +49(7423) 8776-0 FAX: +49(7423) 8776-99
www.mitutoyo.de



Maďarsko

Mitutoyo Hungária Kft.
Záhony utca 7, D-épület / fsz,
H-1031 Budapest, HUNGARY
TEL: +36(1) 21 41 447 FAX: +36(1) 21 41 448
www.mitutoyo.hu



Itálie

Mitutoyo Italiana S.r.l.
Corso Europa, 7 - 20020 Lainate (MI), ITALY
TEL: +39(02) 935 781 FAX: +39(02) 93 73 290 9357 825 5
M³ Solution Center VERONA
Via A. Volta, 37062 Dossobuono (VR), ITALY
TEL: +39(045) 513 012 FAX: +39(045) 86 17 241
M³ Solution Center TORINO
Via Brandizzo, 133/F - 10088 Volpiano (TO), ITALY
TEL: +39(0) 11 91 23 995 FAX: +39(0) 11 99 53 202
M³ Solution Center CHIETI
Contrada Santa Calcagna - 66020 Rocca S. Giovanni (CH), ITALY
TEL/FAX: +39(0872) 709 217
www.mitutoyo.it



Nizozemsko

Mitutoyo Nederland B.V.
Storkstraat 40, 3905 KX Veenendaal, THE NETHERLANDS
TEL: +31(0) 318-534 911
Mitutoyo Research Center Europe B.V.
De Rijn 18, 5684 PJ Best, THE NETHERLANDS
TEL: +31(0) 499-320 200 FAX: +31(0) 499-320 299
www.mitutoyo.nl



Polsko

Mitutoyo Polska Sp.z o.o.
ul. Minska 54-56, 54-610 Wrocław, POLAND
TEL: +48(71) 354 83 50 FAX: +48(71) 354 83 55
www.mitutoyo.pl



Rumunsko

Mitutoyo Romania SRL
1A, Drumul Garii Odai Street, Ground Floor, Room G03
OTOPENI-ILFOV, ROMANIA
TEL: +40(0) 311 012 088 FAX: +40(0) 311 012 089
www.mitutoyo.ro



Rusko

Mitutoyo RUS LLC
13 Shariopodshipnikovskaya, bld.2, 115088 Moscow,
RUSSIAN FEDERATION
TEL: +(7) 495 7450742 FAX: +(7) 495 7450742
www.mitutoyo.ru



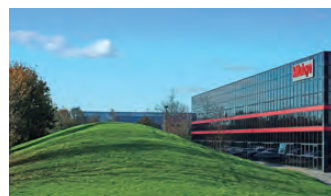
Švédsko

Mitutoyo Scandinavia AB
Släntvägen 6, 194 54 Upplands Väsby, SWEDEN
TEL: +46(0) 8 594 109 50 FAX: +46(0) 8 590 924 10
M³ Solution Center Alingsås
Kristineholmsvägen 26, 441 39 Alingsås, SWEDEN
TEL: +46(0) 8 594 109 50 FAX: +46(0) 322 63 31 62
M³ Solution Center Värnamo
Storgatsbacken 9, 331 30 Värnamo, SWEDEN
TEL: +46(0) 8 594 109 50 FAX: +46(0) 370 463 34
www.mitutoyo.se
M 3 Solution Center Pirkkala
Viherkitäjä 2A, 33960 Pirkkala, FINLAND
Tel: +358 (0) 20 792 9640



Švýcarsko

Mitutoyo (Schweiz) AG
Steinackerstrasse 35, 8902 Urdorf, SWITZERLAND
TEL: +41(0) 447 361 150 FAX: +41(0) 447 361 151
www.mitutoyo.ch



Spojené království

Mitutoyo (UK) Ltd.
Joule Road, West Point Business Park, Andover,
Hampshire SP10 3UX UNITED KINGDOM
TEL: +44(1264) 353 123 FAX: +44(1264) 354 883
M³ Solution Center Coventry
Unit6, Banner Park, Wickmans Drive, Coventry,
Warwickshire CV4 9XA, UNITED KINGDOM
TEL: +44(2476) 426 300 FAX: +44(2476) 426 339
M³ Solution Center Halifax
Lowfields Business Park, Navigation Close, Elland,
West Yorkshire HX5 9HB, UNITED KINGDOM
TEL: +44(1422) 375 566 FAX: +44(1422) 328 025
M³ Solution Center East Kilbride
The Baird Building, Rankine Avenue, Scottish Enterprise
Technology Park, East Kilbride G75 0QF, UNITED KINGDOM
TEL: +44(1355) 581 170 FAX: +44(1355) 581 171
www.mitutoyo.co.uk

Obsah podle číselného označení

Série	Popis	Strana
0 - 199		
011	Baterie	639
011	DIGIMATIC Data Logger DL-1000/1000 M	30
011	DIGIMATIC Prodlužovací kabely	20
011	DMX-1	26
011	DMX-16 / DMX-16 C	28
011	DMX-2	26, 27
011	DMX-3	25, 27, 29
011	DMX-8	28
011	Magnetické kloubové stojánky	322
011	Timerbox	29
011	Toleranční panel	31
011	Zdroj studeného světla	450
011 / 076	Pohyblivá kloubová ramena	323
02	SENSORPAK	382
02A	Optické příslušenství	633
02A	Příslušenství pro Quick Vision	632
02ADD	Zobrazovací jednotky pro vícenásobné snímací systémy	388
02AZD	Bezdrátový systém na měření dat: U-WAVE	23
02AZE	Bezdrátový systém na měření dat: U-WAVE	24
05	Zvláštní příslušenství pro posuvná měřítka	218
06ADV	USB vstupní rozhraní (DIGIMATIC USB kabely)	21
06AEN	USB-ITPAK	22
0944	DRO Prodlužovací kabely	438
1	Číselníkové úchylkoměry	262, 263, 278
1	Jednootáčkové číselníkové úchylkoměry	264
101	Kuličkový dotek	100
101	Zvláštní příslušenství pro úchylkoměry	285
102	Třmenové mikrometry	45
102	Třmenové mikrometry s bubínkovou řehtačkou	44
103	Třmenové mikrometry	46, 47
104	Třmenové mikrometry s výměnnými doteky	50
105	Třmenové mikrometry s nastavitelným dotekem	52
107	Třmenové mikrometry s úchylkoměrem	91
110	Vestavné mikrometrické hlavice	131
111	Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	71
112	Třmenové mikrometry s měřicími doteky ve tvaru hrotů	76
113	Toleranční třmenové mikrometry	87
114	Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	82
115	Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	74
116	Třmenové mikrometry s výměnným dotekem	58
117	Třmenové mikrometry s výměnným dotekem	86
118	Třmenové mikrometry na měření tloušťky plechů	54
119	Třmenové mikrometry na měření tloušťky plechů s číselníkem	55
120	Měřicí doteky pro úchylkoměry	282
120	Zvláštní příslušenství pro úchylkoměry	281, 283
122	Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	80
123	Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	66
124	Třmenové mikrometry na měření ozubených kol	64
125	Třmenové mikrometry na měření závitů	62
126	Třmenové mikrometry na měření závitů	60, 61
128	Mikrometrické hloubkoměry	223
129	Mikrometrické hloubkoměry	225
133	Přesné dvoudotekové mikrometrické odpichy	153, 154
136	Zvláštní příslušenství pro úchylkoměry	287
137	Přesné dvoudotekové mikrometrické odpichy	155
139	Přesné dvoudotekové mikrometrické odpichy	156
140	Přesné dvoudotekové mikrometrické odpichy	157
141	Přesné dvoudotekové mikrometrické odpichy	160
143	Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	57
145	Přesné dvoudotekové mikrometrické odpichy	152
146	Mikrometry na příčné drážky	93
147	Třmenové mikrometry na měření průměrů drátů a malých kuliček	84
147	Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	83, 84
148	Vestavné mikrometrické hlavice 13 mm	121, 122, 123
148	Vestavné mikrometrické hlavice 5 nebo 6,5 mm	116, 117
148	Vestavné mikrometrické hlavice 6,5 mm	120
148	Vestavné mikrometrické hlavice 6,5 nebo 13 mm	118, 119
149	Vestavné mikrometrické hlavice 15 mm	124

Série	Popis	Strana
150	Vestavné mikrometrické hlavice 25 mm	125
151	Vestavné mikrometrické hlavice 25 nebo 50 mm	127
152	Vestavné mikrometrické hlavice	128, 129, 130
153	Vestavné mikrometrické hlavice	133
153	Vestavné mikrometrické hlavice s neotáčivým vřetenem	132
154	Sady měřících kalibrů pro malé otvory	174
155	Sady teleskopických měřících kalibrů	174
156	Stojánky na třmenové mikrometry	98
157	Interferenční skla	101
158	Optické měrky	102
160	Dílenská posuvná měřítka s noniem metrickým	200
164	Digitální vestavné mikrometrické hlavice	112
167	Nastavovací měrky pro třmenové mikrometry	94, 95, 96
169	Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	69
170	Kalibrační přístroj i-Checker	357
170	Kalibrační přístroj pro úchylkoměry a dutinoměry	356
172	Měřicí projektory PH-3515F	493, 494
172	Měřicí projektory PH-A14	491, 492
172	Upínací přípravky	500
172	Zrcadla pro měřicí projektory	640
174	Dotykové snímače	438
174	KA-Countery	436
174	KLD200 Countery	437
176	Měřicí mikroskopy Hyper MF/MF-U	470, 471
176	Měřicí mikroskopy MF	457, 458, 459
176	Měřicí mikroskopy MF série D	466, 467
176	Měřicí mikroskopy MF-U	460, 461, 462
176	Měřicí mikroskopy MF-U série D	468, 469
176	Měřicí mikroskopy TM-500	453, 454, 455
176	Měřicí šablony pro měřicí mikroskopy TM-500	456
176	Příslušenství k měřícím mikroskopům	463
176	Příslušenství pro měřicí mikroskopy MF-U	465
177	Nastavovací kroužky z oceli a keramiky	175
178	Drsnoměry Surftest Extreme SV-3000CNC	516
178	Drsnoměry Surftest Extreme SV-M3000CNC	517
178	Drsnoměry Surftest SJ-210	503, 504
178	Drsnoměry Surftest SJ-210 a SJ-310 - S-model	506
178	Drsnoměry Surftest SJ-310	505
178	Drsnoměry Surftest SJ-410	509, 510
178	Drsnoměry Surftest SJ-500 a SJ-500P	511, 513
178	Drsnoměry Surftest SV-2100 a SV-2100P	512, 513
178	Drsnoměry Surftest SV-3100	514, 515
178	Příslušenství pro drsnoměry SJ-210 a SJ-310	507, 508
178	Volitelné snímací doteky pro přístroje série Surftest a Formtracer SV-C	535, 536, 537, 538, 539
178	Volitelný software USB Communication Tool	534
178	Zvláštní příslušenství pro přístroje Surftest, Contracer, Formtracer	542, 543
179	Přístroje na měření tloušťky vrstev DIGI-DERM	312
179	Přístroj na měření tloušťky mokrého filmu	311
180	Sady kombinovaných úhloměrů	335
181	Kalené dvojité prizmatické podložky	331
181	Magnetická dvojité prizmata	331
182	Ocelová pravítka	342
182	Skleněná pravítka	354, 355
183	Kapesní lupy	452
183	Přesné měřicí lupy	451
184	Měrky na měření tlouštěk	339
187	Úhlooměry	336, 337
191	CNC Souřadnicové měřicí stroje CRYSTA-Apex	592, 593
191	Série CRYSTA-Apex S	588
191	Série CRYSTA-Apex S 1200	589
192	DIGIMATIC Výškoměry a orýsovací přístroje	239, 240
192	Výškoměry s kruhovým číselníkem	236
193	Třmenové mikrometry s čítačem	48
195	Přenosný souřadnicový systém SpinArm	586
196	Ruční souřadnicové měřicí stroje CRYSTA-Plus M	587
197	Vestavné mikrometrické hlavice s neotáčivým vřetenem	133
19BAA	Vniková tělíska tvrdosti	577

200 - 299

Série	Popis	Strana
2	Číselníkové úchylkoměry	265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 279
2	Jednootáčkové úchylkoměry	272, 273, 274
2	Zvláštní příslušenství pro úchylkoměry	287
200	Skla stolů	640
201	Nastavitelné třmenové kalibry	92
205	Podložky pro série 511	639
207	Olaj pro mikrometry	99
208	Příslušenství k mikrometrům	100
209	Číselníkové úchylkoměry s měřicími rameny	306, 308
209	DIGIMATIC Úchylkoměry s měřicími rameny	307, 309, 310
211	Kruhoměry Roundtest Extreme RA-2200CNC	555
211	Kruhoměry Roundtest Extreme RA-H5200CNC	556
211	Kruhoměry Roundtest RA-10	545, 546
211	Kruhoměry Roundtest RA-120 a RA-120P	547, 548
211	Kruhoměry Roundtest RA-1600	549, 550
211	Kruhoměry Roundtest RA-2200	551, 552
211	Kruhoměry Roundtest RA-H5200	553, 554
211	Volitelné doteky pro kruhoměry	557, 558
211	Zvláštní příslušenství pro kruhoměry	559
215	Rychloupínací stojánky	319, 321
215 / 7	Stojánky pro úchylkoměry	318
218	Contracer CV-2100	520, 521
218	Konturoměry Contracer CV-3200 a CV-4500	522, 523
218	Volitelná měřicí ramena a doteky pro konturoměry série Contracer a Formtracer SV-C	540, 541
21AAA	Příslušenství k úchylkoměrům	280
21AAA	Zvláštní příslušenství pro úchylkoměry	281, 282, 284
21AZB	Zvláštní příslušenství pro úchylkoměry	286
21CZA	Zvláštní příslušenství páčkových úchylkoměrů	297
21DZA	Klíče pro série 511	639
227	ABSOLUTE DIGIMATIC Třmenové mikrometry QuickMike	68
227	DIGIMATIC Třmenové mikrometry Quick	43
250	Vestavné mikrometrické hlavice	115
264	DP-1VR DIGIMATIC mini-processor	18
264	Jednotka zpracování dat QM-Data 200	495
264	Přístroj pro přenos dat MUX-10F	28
264	USB vstupní rozhraní - Klávesnicové rozhraní	25
270	Papírové roličky do termotiskáren	641
293	ABSOLUTE DIGIMATIC Třmenové mikrometry	42
293	DIGIMATIC Třmenové mikrometry	37, 38, 39, 40
293	DIGIMATIC Třmenové mikrometry QuantuMike	36
293	DIGIMATIC Vysoce-přesné mikrometry	35
300 - 399		
3	Číselníkové úchylkoměry	275, 276
302	Měřicí projektor PJ-A3000	484
302	Měřicí projektory PJ-A3000	485
303	Měřicí projektory PJ-H30	486, 487, 488
303	Přípravky pro vestavné mikrometrické hlavice	134
303/304	Třmenové mikrometry s výměnnými doteky	51
304	Měřicí projektory PV-5110	489, 490
313	Měřicí drátky na kontrolu závitů	97
314	DIGIMATIC Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	81
317	Třmenové mikrometry s výměnným dotekem	85
318	LITEMATIC	401, 402
323	DIGIMATIC Třmenový mikrometr ve zvláštním provedení	65
324	Třmenové mikrometry na měření ozubení	63
324	Vyměnitelné doteky pro třmenové mikrometry	64
326	DIGIMATIC Třmenové mikrometry na měření závitů	59
329	DIGIMATIC Mikrometrické hloubkoměry	224
331	DIGIMATIC Mikrometr s osazenými měřicími plochami	70
332	Hranový senzor OPTOEYE	496
337	DIGIMATIC Dvoudotekové mikrometrické odpichy	158
339	DIGIMATIC Dvoudotekové mikrometrické odpichy	159
340	DIGIMATIC Třmenové mikrometry s výměnnými doteky	49
342	DIGIMATIC Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	75

Série	Popis	Strana
342	Digitální třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	77
343	DIGIMATIC Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	56
345	DIGIMATIC Přesné dvoudotekové mikrometrické odpichy	151
350	DIGIMATIC Vestavné mikrometrické hlavice	114
350	Digitální vestavné mikrometrické hlavice	113
350	Vestavné mikrometrické hlavice	110, 111
355	CNC Souřadnicové měřicí stroje FALCIO-Apex	594
355	CNC Souřadnicové měřicí stroje FALCIO-Apex 2000/3000	595
355	CNC Souřadnicové měřicí stroje STRATO-Apex	590
356	CNC Souřadnicové měřicí stroje LEGEX	591
357	MACH Ko-Ga-Me	597
359	Quick Scope	614, 616
359	Vision Unit	472
360	CNC Souřadnicové měřicí stroje CARBstrato / CARBapex	596
360	CNC Souřadnicové měřicí stroje MACH	598, 599
361	Quick Image	612
363	Quick Vision ACCEL	622
363	Quick Vision APEX / HYPER	619, 620
363	Quick Vision ELF	618
363	Quick Vision STREAM PLUS	621
363	Quick Vision ULTRA	623
363	Quick Vision WLI	627
364	Volitelná dotyková sonda	631
365	Quick Vision HYBRID	624, 625, 626
368	Přesné třídotekové dutinoměry	145
368	Přesné třídotekové dutinoměry HOLTEST	143, 144, 146
369	ABSOLUTE DIGIMATIC Třmenové mikrometry s talířkovými doteky QuickMike	68
369	DIGIMATIC Třmenové mikrometry s neotáčivým vřetenem a talířkovými doteky	67
375	Objektivy série ML	477
378	Mikroskopická jednotka FS-70	475
378	Objektivy	478, 479, 480, 481, 482, 483
378	Okuláry	477
378	Příslušenství k měřicím mikroskopům	464
378	Video mikroskopická jednotka VMU	476
389	DIGIMATIC Třmenové mikrometry na měření tloušťky plechů	53
395	DIGIMATIC Třmenové mikrometry s kulovým nebo válcovým pevným dotekem	72
395	DIGIMATIC Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	73
400 - 499		
4	Číselníkové úchylkoměry	277
406	Třmenové mikrometry s neotáčivým vřetenem	41
422	DIGIMATIC Třmenové mikrometry s úzkými měřicími plochami	78, 79
468	DIGIMATIC Přesné třídotekové dutinoměry HOLTEST	139, 141, 142
500 - 599		
500	ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka	180
500	ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka IP-67	178
500	ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka IP-67 z tvrdokovu	179
500	ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka pro velké rozsahy	184
500	ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka z tvrdokovu	181
500	ABSOLUTE DIGIMATIC Solární posuvná měřítka	183
500	ABSOLUTE DIGIMATIC Solární posuvná měřítka IP-67	182
505	Posuvná měřítka s kruhovým číselníkem	196, 197
505	Posuvná měřítka z tvrdokovu s kruhovým číselníkem	198
506	Výškoměry a orýsovací přístroje v odlehčeném provedení	234
510	Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	88
511	Dutinoměry	165, 168, 172
511	Dutinoměry - Krátké provedení	169
511	Dutinoměry pro malé díry	163
511	Dutinoměry pro slepé díry	170

Série	Popis	Strana
511	Dutinoměry s mikrometrickou hlavicí	167
511	Dutinoměry - Standardní provedení	164, 166
511	Príslušenství pro dutinoměry	168
513	Páčkové úchylkoměry	289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296
514	Standardní výškoměry a orýsovací přístroje	235
515	CERA Kontrolní přístroj na posuvná měřítka	349
515	Délkový měřicí přístroj - Check Master	351, 352
515	Mikrometrické výškoměry Height Mastery	344, 346
515	Přístroj na kalibraci hloubkoměrů - Micro Checker	348
515	Přístroj na kontrolu dutinoměru	173
515	Přístroj na kontrolu mikrometrických odpichů	350
515	Univerzální mikrometrické výškoměry Height Mastery	345
515	Zvláštní příslušenství pro Height Mastery	347
515	Žárovky	642
516	Držák koncových měrek - Micro Checker	367
516	Koncové měrky CERA	371
516	Koncové měrky CERA na kontrolu mikrometrů	372
516	Koncové měrky CERA na kontrolu posuvných měřitek	372
516	Koncové měrky z oceli	362, 363, 364
516	Koncové měrky z oceli na kontrolu mikrometrů	366
516	Koncové měrky z oceli na kontrolu posuvných měřitek	366
516	Koncové měrky z tvrdokovu	365
516	Představení koncových měrek	360, 361
516	Příslušenství ke koncovým měrkám	376
516	Sada na údržbu koncových měrek	378
516	Sady koncových měrek CERA	370
516	Step Mastery (Stupňové měrky)	353
518	Digitální výškoměry a orýsovací přístroje QM-Height	243
518	Lineární výškoměr Linear Height LH-600E/EG	245
518	Zvláštní příslušenství pro lineární výškoměry	244
518	Zvláštní příslušenství pro lineární výškoměry	246
521	Kalibrační přístroje	356
523	Pasametry s přesným úchylkoměrem	89, 90
525	Formtracer CS-3200	528, 529
525	Formtracer Extreme CS-5000CNC a CS-H5000CNC	532, 533
525	Formtracer Extreme SV-4500CNC	530, 531
525	Formtracer SV-C3200 a SV-C4500	526, 527
526	Dutinoměry pro extrémně malé otvory	161, 162
527	Hloubkoměr s nosem	230
527	Hloubkoměry s číselníkovým úchylkoměrem	231
527	Hloubkoměry s noniem	229
528	Nožová pravítka	342
530	Posuvná měřítka osazená tvrdokovem	193
530	Posuvná měřítka s noniem	192
531	Posuvná měřítka s noniem	194
532	Posuvná měřítka s jemním dostavením	195
533	Dílenská posuvná měřítka	199
534	Dílenská posuvná měřítka s dlouhými čelistmi	201
536	Posuvná měřítka na měření tloušťek stěn trubek	216
536	Posuvná měřítka s čelisti s háčkem	215
536	Posuvná měřítka s noniem a posunutým středem	206
536	Posuvná měřítka s noniem a špičatými čelistmi	209
536	Posuvná měřítka s noniem pro měření v drážkách	212
536	Posuvná měřítka s odsazenými čelistmi a s noniem	205
536	Posuvné měřítka pro leváky	195
536	Zvláštní posuvná měřítka	204, 207, 213
536	Zvláštní posuvná měřítka s noniem	210, 217
539	CNC Lineární pravítka AT402E	440
539	Lineární pravítka AT103	427, 428, 429
539	Lineární pravítka AT112	432
539	Lineární pravítka AT113	430, 431
539	Lineární pravítka AT116	434
539	Lineární pravítka AT181	433
539	Lineární pravítka AT203	441
539	Lineární pravítka AT211	441
539	Lineární pravítka AT300	442
539	Lineární pravítka AT500	442
539	Lineární pravítka AT715	435

Série	Popis	Strana
539	Průvodce vybranými DRO jednotkami lineárních pravítek	426
539	Přehled CNC Lineárních pravítek	439
542	Country pro Digimatic zařízení	388
542	Country pro lineární snímače	386, 387, 394, 395, 396, 398
542	DIGIMATIC Zobrazovací jednotky	30
542	Laser Hologage	399, 400
542	Lineární snímače LGB	390, 391
542	Lineární snímače LGF	389
542	Lineární snímače LGF-Z	397
542	Lineární snímače LGK	392
542	Lineární snímače LGM	393
542	Oblasti použití lineárních snímačů	381
542	Pneumatické pohony pro lineární snímače	385
543	ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměr ID-C	171
543	ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměry ID-C	253
543	DIGIMATIC Solární úchylkoměry	250
543	DIGIMATIC Úchylkoměry ID-B	259
543	DIGIMATIC Úchylkoměry ID-C	254, 255, 256, 257
543	DIGIMATIC Úchylkoměry ID-F	261
543	DIGIMATIC Úchylkoměry ID-H	260
543	DIGIMATIC Úchylkoměry ID-N	258
543	DIGIMATIC Úchylkoměry ID-S	251
544	Laserové skenovací mikrometry LSM-501S	407
544	Laserové skenovací mikrometry LSM-503S	408
544	Laserové skenovací mikrometry LSM-506S	408
544	Laserové skenovací mikrometry LSM-512S	409
544	Laserové skenovací mikrometry LSM-516S	409
544	Laserové skenovací mikrometry LSM-902/6900	406
544	Laserové skenovací mikrometry LSM-9506	410
544	Laserové skenovací mikrometry - Zvláštní příslušenství	414, 415
544	Laserový skenovací mikrometr LSM-500S	407
544	LSMPAK	412
544	Zobrazovací jednotka LSM-5200	411
544	Zobrazovací jednotka LSM-6200	413
546	Pérové váhy	311
547	ABSOLUTE DIGIMATIC Hloubkoměry s úchylkoměry	303
547	ABSOLUTE DIGIMATIC Quick tloušťkoměry	299, 300, 301
550	ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka	185
5509	VARI-FIX	608
551	ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka	186
552	ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s uhlíkovými vlákny, stupněm ochrany IP-66 a extrémně dlouhými čelistmi	189
552	ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s uhlíkovými vlákny, stupněm ochrany IP-66 a keramickými čelistmi	188
552	ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s uhlíkovými vlákny, stupněm ochrany IP-66 a vyměnitelnými čelistmi	191
552	ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s uhlíkovými vlákny a stupněm ochrany IP-66	187, 190
565	Komparátor koncových měrek GBCS-250	358
568	DIGIMATIC Přesné třídotekové dutinoměry BOREMATIC	148, 149
568	DIGIMATIC Přesné třídotekové dutinoměry BOREMATIC	147, 150
570	ABSOLUTE DIGIMATIC Výškoměry a orýsovací přístroje	237, 238
571	ABSOLUTE DIGIMATIC Hloubkoměry	226, 227
571	ABSOLUTE DIGIMATIC Hloubkoměry s nosem	228
571	Hloubkoměry na měření hloubky dezénu pneumatik	232
572	Svislá lineární pravítka	423, 424, 425
572	Vodorovná lineární pravítka	419, 420, 421, 422
573	ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka se špičatými čelistmi	209
573	ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s konstantní měřicí silou	202
573	ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s odsazenými čelistmi	205
573	ABSOLUTE DIGIMATIC Zvláštní posuvná měřítka	203, 206, 208, 210, 211, 214
573	Posuvná měřítka na měření tloušťek stěn trubek	216

Série	Popis	Strana
573	Zvláštní posuvná měřítka	204, 213
575	DIGIMATIC Úchylkoměry ID-U	252
575	Lineární snímače LGD	384
575	Lineární snímače LGS	383
579	CNC Lineární pravítka ST46-EZA	446
579	Lineární pravítka ST24 / ST44	443
579	Lineární pravítka ST36	443
579	Lineární pravítka ST422	444
579	Lineární pravítka ST700	445

600 - 699

601	CERASTON	378
611	Koncové měrky s KTR	374
611	Koncové měrky z oceli	368, 369
613	Koncové měrky CERA	373
617	Koncové měrky ZERO CERA	375
619	Příslušenství ke koncovým měrkám	377
64AAB	MeasurLink 7	14, 15, 16
64AAB	Software MeasurLink 7	13
64AAS	MeasurLink 7	17

700 - 799

7	Číselníkové rychlé tloušťkoměry	302
7	Hloubkoměry s číselníkovými úchylkoměry	304, 305
7	Magnetické kloubové stojánky	323
7	Magnetické stojánky	324, 325
7	Šroubovací podpěrky	115
7	Zvláštní příslušenství pro úchylkoměry	283, 288
7 / 011	Magnetický podstavec	324
7/519	Stojánky pro úchylkoměry s kruhovými měřicími stolky	317
700	QUICK MINI Tloušťkoměry	301

800 - 899

810	Tvrdoměry HARDMATIC HH-411	572
810	Tvrdoměry HM-210/220	563, 566
810	Tvrdoměry HR-500	570, 571
810	Tvrdoměry Micro-Vickers HM-210/220	564, 565
811	Digitální a analogové tvrdoměry HARDMATIC HH-300	573, 574

900 - 999

900	Zvláštní příslušenství pro hloubkoměry	232
900	Zvláštní příslušenství pro úchylkoměry	283, 284
900	Zvláštní příslušenství pro výškoměry a orýsovací přístroje	241, 242
901	Zvláštní příslušenství páčkových úchylkoměrů	298
901	Žulové desky	334
902	Rýsovací a průměrné desky	332
902	Zvláštní příslušenství pro úchylkoměry	287
903	Jednotka pneumatického pohonu	383
905	Propojovací kabely	19
910	Prizmatické podložky	330
911	Rovnoběžné nástavce	330
912	Rychloupínací stojánky	320
913	Magnetické a pneumatické stojánky	325
913	Stojánky pro úchylkoměry	319
916	Ocelové úhelníky 90°	340
926	Sady přesných měřících trnů	358
930	Přesné sinusové svěráky	328, 329
930	Přesné svěráky	327, 328
939	DIGIMATIC Přepínací panel	31
950	Digitální vodováhy	339
960	Vodováhy	338
963	Tvrdoměry HR Rockwell	567, 568, 569
967	Přesné přístroje na kontrolu obvodového házení	326
972	Měřicí úhelníky 90°	333
985	Barevné řehačky a krytky řehaček	99
995	Inkoustové pásky	641
999	Normalizované měřicí šablony	497, 498, 499

A - Z

BU	Zkušební destičky tvrdosti	575, 577
CMM	Software pro SMS	582
Software		
Enclsoure	Přípravky	609

Série	Popis	Strana
Fixture	Sada eco-fix Form L	544
Fixture	Sada eco-fix Form S	544
Fixture	Sada eco-fix L	607
Fixture	Sada eco-fix Mag L	607
Fixture	Sada eco-fix Mag S	606
Fixture	Sada eco-fix quick-rail	608
Fixture	Sada eco-fix S	606
Fixture	Upínací systém	606
K55	OPTI-FIX	634, 635
K65	Sady doteků	603, 604, 605
LOG	Software pro SMS	583, 584, 585
NANO	M-NanoCoord	629
Probe	Optický snímáči systém pro SMS	600
Probe	Snímáči systémy pro SMS	600, 601, 602
SOFT	Software QSPAK pro Quick Scope	617
SOFT	Software QVPAK	630
SOFT	Software pro systémy zpracování obrazu	613
Umap	UMAP	628

Abecední obsah

Popis	Série	Strana
A		
ABSOLUTE DIGIMATIC Hloubkoměry	571	226, 227
ABSOLUTE DIGIMATIC Hloubkoměry s nosem	571	228
ABSOLUTE DIGIMATIC Hloubkoměry s úchylkoměry	547	303
ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka	500	180
ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka	550	185
ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka	551	186
ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka IP-67	500	178
ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka IP-67 z tvrdokovu	500	179
ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka pro velké rozsahy	500	184
ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka se špičatými čelistmi	573	209
ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s konstantní měřicí silou	573	202
ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s odsazenými čelistmi	573	205
ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s uhlíkovými vlákny, stupněm ochrany IP-66 a extrémně dlouhými čelistmi	552	189
ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s uhlíkovými vlákny, stupněm ochrany IP-66 a keramickými čelistmi	552	188
ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s uhlíkovými vlákny, stupněm ochrany IP-66 a vyměnitelnými čelistmi	552	191
ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka s uhlíkovými vlákny a stupněm ochrany IP-66	552	187, 190
ABSOLUTE DIGIMATIC Posuvná měřítka z tvrdokovu	500	181
ABSOLUTE DIGIMATIC Quick tloušťkoměry	547	299, 300, 301
ABSOLUTE DIGIMATIC Solární posuvná měřítka	500	183
ABSOLUTE DIGIMATIC Solární posuvná měřítka IP-67	500	182
ABSOLUTE DIGIMATIC Třmenové mikrometry	293	42
ABSOLUTE DIGIMATIC Třmenové mikrometry QuickMike	227	68
ABSOLUTE DIGIMATIC Třmenové mikrometry s talířkovými doteky QuickMike	369	68
ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměr ID-C	543	171
ABSOLUTE DIGIMATIC Úchylkoměry ID-C	543	253
ABSOLUTE DIGIMATIC Výškoměry a orýsovací přístroje	570	237, 238
ABSOLUTE DIGIMATIC Zvláštní posuvná měřítka	573	203, 206, 208, 210, 211, 214
B		
Barevné řehtačky a krytky řehtaček	985	99
Baterie	011	639
Bezdrátový systém na měření dat: U-WAVE	02AZD	23
Bezdrátový systém na měření dat: U-WAVE	02AZE	24
C		
CĚRA Kontrolní přístroj na posuvná měřítka	515	349
CERASTON	601	378
CNC Lineární pravítka AT402E	539	440
CNC Lineární pravítka ST46-EZA	579	446
CNC Souřadnicové měřicí stroje CARBstrato / CARBapex	360	596
CNC Souřadnicové měřicí stroje CRYSTA-Apex	191	592, 593
CNC Souřadnicové měřicí stroje FALCIO-Apex	355	594
CNC Souřadnicové měřicí stroje FALCIO-Apex 2000/3000	355	595
CNC Souřadnicové měřicí stroje LEGEX	356	591
CNC Souřadnicové měřicí stroje MACH	360	598, 599
CNC Souřadnicové měřicí stroje STRATO-Apex	355	590
Contracer CV-2100	218	520, 521
Country pro Digimatic zařízení	542	388
Country pro lineární snímače	542	386, 387, 394, 395, 396, 398
Č		
Číselníkové rychlé tloušťkoměry	7	302
Číselníkové úchylkoměry	1	262, 263, 278
Číselníkové úchylkoměry	2	265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 279
Číselníkové úchylkoměry	3	275, 276

Popis	Série	Strana
Číselníkové úchylkoměry	4	277
Číselníkové úchylkoměry s měřicími rameny	209	306, 308
D		
Délkový měřicí přístroj - Check Master	515	351, 352
DIGIMATIC Data Logger DL-1000/1000 M	011	30
DIGIMATIC Dvoudotekové mikrometrické odpichy	337	158
DIGIMATIC Dvoudotekové mikrometrické odpichy	339	159
DIGIMATIC Mikrometrické hloubkoměry	329	224
DIGIMATIC Mikrometr s osazenými měřicími plochami	331	70
DIGIMATIC Prodlužovací kabely	011	20
DIGIMATIC Přepínací panel	939	31
DIGIMATIC Přesné dvoudotekové mikrometrické odpichy	345	151
DIGIMATIC Přesné třídotečkové dutinoměry BOREMATIC	568	148, 149
DIGIMATIC Přesné třídotečkové dutinoměry BOREMATIC	568	147, 150
DIGIMATIC Přesné třídotečkové dutinoměry HOLTEST	468	139, 141, 142
DIGIMATIC Solární úchylkoměry	543	250
DIGIMATIC Třmenové mikrometry	293	37, 38, 39, 40
DIGIMATIC Třmenové mikrometry na měření tloušťky plechů	389	53
DIGIMATIC Třmenové mikrometry na měření závitů	326	59
DIGIMATIC Třmenové mikrometry QuantuMike	293	36
DIGIMATIC Třmenové mikrometry Quick	227	43
DIGIMATIC Třmenové mikrometry s kulovým nebo válcovým pevným dotekem	395	72
DIGIMATIC Třmenové mikrometry s neotáčivým vřetenem a talířkovými doteky	369	67
DIGIMATIC Třmenové mikrometry s úzkými měřicími plochami	422	78, 79
DIGIMATIC Třmenové mikrometry s výměnnými doteky	340	49
DIGIMATIC Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	314	81
DIGIMATIC Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	343	56
DIGIMATIC Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	395	73
DIGIMATIC Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	342	75
DIGIMATIC Třmenový mikrometr ve zvláštním provedení	323	65
DIGIMATIC Úchylkoměry ID-B	543	259
DIGIMATIC Úchylkoměry ID-C	543	254, 255, 256, 257
DIGIMATIC Úchylkoměry ID-F	543	261
DIGIMATIC Úchylkoměry ID-H	543	260
DIGIMATIC Úchylkoměry ID-N	543	258
DIGIMATIC Úchylkoměry ID-S	543	251
DIGIMATIC Úchylkoměry ID-U	575	252
DIGIMATIC Úchylkoměry s měřicími rameny	209	307, 309, 310
DIGIMATIC Vestavné mikrometrické hlavice	350	114
DIGIMATIC Vysoce-precizní mikrometry	293	35
DIGIMATIC Výškoměry a orýsovací přístroje	192	239, 240
DIGIMATIC Zobrazovací jednotky	542	30
Digitální a analogové tvrdoměry HARDMATIC HH-300	811	573, 574
Digitální třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	342	77
Digitální vestavné mikrometrické hlavice	164	112
Digitální vestavné mikrometrické hlavice	350	113
Digitální vodováhy	950	339
Digitální výškoměry a orýsovací přístroje QM-Height	518	243
Dílenská posuvná měřítka	533	199
Dílenská posuvná měřítka s dlouhými čelistmi	534	201
Dílenská posuvná měřítka s noniem metrickým	160	200
DMX-1	011	26
DMX-16 / DMX-16 C	011	28
DMX-2	011	26, 27
DMX-3	011	25, 27, 29
DMX-8	011	28
Dotykové snímače	174	438
DP-1VR DIGIMATIC mini-processor	264	18
DRO Prodlužovací kabely	0944	438
Drsnoměry SurfTest Extreme SV-3000CNC	178	516

Popis	Série	Strana
Drsnoměry Surftest Extreme SV-M3000CNC	178	517
Drsnoměry Surftest SJ-210	178	503, 504
Drsnoměry Surftest SJ-210 a SJ-310 - S-model	178	506
Drsnoměry Surftest SJ-310	178	505
Drsnoměry Surftest SJ-410	178	509, 510
Drsnoměry Surftest SJ-500 a SJ-500P	178	511, 513
Drsnoměry Surftest SV-2100 a SV-2100P	178	512, 513
Drsnoměry Surftest SV-3100	178	514, 515
Držák koncových měrek - Micro Checker	516	367
Dutinoměry	511	165, 168, 172
Dutinoměry - Krátké provedení	511	169
Dutinoměry pro extrémně malé otvory	526	161, 162
Dutinoměry pro malé díry	511	163
Dutinoměry pro slepé díry	511	170
Dutinoměry s mikrometrickou hlaví	511	167
Dutinoměry - Standardní provedení	511	164, 166

F

Formtracer CS-3200	525	528, 529
Formtracer Extreme CS-5000CNC a CS-H5000CNC	525	532, 533
Formtracer Extreme SV-4500CNC	525	530, 531
Formtracer SV-C3200 a SV-C4500	525	526, 527

H

Hloubkoměr s nosem	527	230
Hloubkoměry na měření hloubky dezénu pneumatik	571	232
Hloubkoměry s číselníkovými úchylkoměry	7	304, 305
Hloubkoměry s číselníkovým úchylkoměrem	527	231
Hloubkoměry s noniem	527	229
Hranový senzor OPTOEYE	332	496

I

Inkoustové pásky	995	641
Interferenční skla	157	101

J

Jednootáčkové číselníkové úchylkoměry	1	264
Jednootáčkové úchylkoměry	2	272, 273, 274
Jednotka pneumatického pohonu	903	383
Jednotka zpracování dat QM-Data 200	264	495

K

KA-Country	174	436
Kalené dvojitě prizmatické podložky	181	331
Kalibrační přístroje	521	356
Kalibrační přístroj i-Checker	170	357
Kalibrační přístroj pro úchylkoměry a dutinoměry	170	356
Kapesní lupy	183	452
KLD200 Country	174	437
Klíče pro série 511	21DZA	639
Komparátor koncových měrek GBCS-250	565	358
Koncové měrky CERA	516	371
Koncové měrky CERA	613	373
Koncové měrky CERA na kontrolu mikrometrů	516	372
Koncové měrky CERA na kontrolu posuvných měřitek	516	372
Koncové měrky s KTR	611	374
Koncové měrky ZERO CERA	617	375
Koncové měrky z oceli	516	362, 363, 364
Koncové měrky z oceli	611	368, 369
Koncové měrky z oceli na kontrolu mikrometrů	516	366
Koncové měrky z oceli na kontrolu posuvných měřitek	516	366
Koncové měrky z tvrdokovu	516	365
Konturoměry Contracer CV-3200 a CV-4500	218	522, 523
Kruhoměry Roundtest Extreme RA-2200CNC	211	555
Kruhoměry Roundtest Extreme RA-H5200CNC	211	556
Kruhoměry Roundtest RA-10	211	545, 546
Kruhoměry Roundtest RA-120 a RA-120P	211	547, 548
Kruhoměry Roundtest RA-1600	211	549, 550
Kruhoměry Roundtest RA-2200	211	551, 552
Kruhoměry Roundtest RA-H5200	211	553, 554
Kuličkový dotek	101	100

L

Laser Hologage	542	399, 400
----------------	-----	----------

Popis	Série	Strana
Laserové skenovací mikrometry LSM-501S	544	407
Laserové skenovací mikrometry LSM-503S	544	408
Laserové skenovací mikrometry LSM-506S	544	408
Laserové skenovací mikrometry LSM-512S	544	409
Laserové skenovací mikrometry LSM-516S	544	409
Laserové skenovací mikrometry LSM-902/6900	544	406
Laserové skenovací mikrometry LSM-9506	544	410
Laserové skenovací mikrometry - Zvláštní příslušenství	544	414, 415
Laserový skenovací mikrometr LSM-500S	544	407
Lineární pravítka AT103	539	427, 428, 429
Lineární pravítka AT112	539	432
Lineární pravítka AT113	539	430, 431
Lineární pravítka AT116	539	434
Lineární pravítka AT181	539	433
Lineární pravítka AT203	539	441
Lineární pravítka AT211	539	441
Lineární pravítka AT300	539	442
Lineární pravítka AT500	539	442
Lineární pravítka AT715	539	435
Lineární pravítka ST24 / ST44	579	443
Lineární pravítka ST36	579	443
Lineární pravítka ST422	579	444
Lineární pravítka ST700	579	445
Lineární snímače LGB	542	390, 391
Lineární snímače LGD	575	384
Lineární snímače LGF	542	389
Lineární snímače LGF-Z	542	397
Lineární snímače LGK	542	392
Lineární snímače LGM	542	393
Lineární snímače LGS	575	383
Lineární výškoměr Linear Height LH-600E/EG	518	245
LITEMATIC	318	401, 402
LSMPAK	544	412

M

Magnetická dvojitá prizmata	181	331
Magnetické a pneumatické stojánky	913	325
Magnetické kloubové stojánky	011	322
Magnetické kloubové stojánky	7	323
Magnetické stojánky	7	324, 325
Magnetický podstavec	7 / 011	324
MACH Ko-Ga-Me	357	597
MeasurLink 7	64AAB	14, 15, 16
MeasurLink 7	64AAS	17
Měrky na měření tloušťek	184	339
Měřicí doteky pro úchylkoměry	120	282
Měřicí drátky na kontrolu závitů	313	97
Měřicí mikroskopy Hyper MF/MF-U	176	470, 471
Měřicí mikroskopy MF	176	457, 458, 459
Měřicí mikroskopy MF série D	176	466, 467
Měřicí mikroskopy MF-U	176	460, 461, 462
Měřicí mikroskopy MF-U série D	176	468, 469
Měřicí mikroskopy TM-500	176	453, 454, 455
Měřicí projektor PJ-A3000	302	484
Měřicí projektor PH-3515F	172	493, 494
Měřicí projektor PH-A14	172	491, 492
Měřicí projektor PJ-A3000	302	485
Měřicí projektor PJ-H30	303	486, 487, 488
Měřicí projektor PV-5110	304	489, 490
Měřicí šablony pro měřicí mikroskopy TM-500	176	456
Měřicí úhelníky 90°	972	333
Mikrometrické hloubkoměry	128	223
Mikrometrické hloubkoměry	129	225
Mikrometrické výškoměry Height Mastery	515	344, 346
Mikrometry na příčné drážky	146	93
Mikroskopická jednotka FS-70	378	475
M-NanoCoord	NANO	629

N

Nastavitelné třmenové kalibry	201	92
Nastavovací kroužky z oceli a keramiky	177	175
Nastavovací měrky pro třmenové mikrometry	167	94, 95, 96

Popis	Série	Strana
Normalizované měřicí šablony	999	497, 498, 499
Nožová pravítka	528	342
O		
Objektivy	378	478, 479, 480, 481, 482, 483
Objektivy série ML	375	477
Oblasti použití lineárních snímačů	542	381
Ocelová pravítka	182	342
Ocelové úhelníky 90°	916	340
Okuláry	378	477
Olaj pro mikrometry	207	99
Optické měřky	158	102
Optické příslušenství	02A	633
Optický snímací systém pro SMS	Probe	600
OPTI-FIX	K55	634, 635
P		
Páčkové úchylkoměry	513	289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296
Papírové roličky do termotiskáren	270	641
Pasametry s přesným úchylkoměrem	523	89, 90
Pérové váhy	546	311
Pneumatické pohony pro lineární snímače	542	385
Podložky pro série 511	205	639
Pohyblivá kloubová ramena	011 / 076	323
Posuvná měřítka na měření tlouštěk stěn trubek	536	216
Posuvná měřítka na měření tlouštěk stěn trubek	573	216
Posuvná měřítka osazená tvrdokovem	530	193
Posuvná měřítka s čelistí s háčkem	536	215
Posuvná měřítka s jemným dostavením	532	195
Posuvná měřítka s kruhovým číselníkem	505	196, 197
Posuvná měřítka s noniem	530	192
Posuvná měřítka s noniem	531	194
Posuvná měřítka s noniem a posunutým středem	536	206
Posuvná měřítka s noniem a špičatými čelistmi	536	209
Posuvná měřítka s noniem pro měření v drážkách	536	212
Posuvná měřítka s odsazenými čelistmi a s noniem	536	205
Posuvná měřítka z tvrdokovu s kruhovým číselníkem	505	198
Posuvné měřítka pro leváky	536	195
Prizmatické podložky	910	330
Propojovací kabely	905	19
Průvodce vybranými DRO jednotkami lineárních pravítek	539	426
Představení koncových měrek	516	360, 361
Přehled CNC Lineárních pravítek	539	439
Přenosný souřadnicový systém SpinArm	195	586
Přesné dvoudotekové mikrometrické odpichy	133	153, 154
Přesné dvoudotekové mikrometrické odpichy	137	155
Přesné dvoudotekové mikrometrické odpichy	139	156
Přesné dvoudotekové mikrometrické odpichy	140	157
Přesné dvoudotekové mikrometrické odpichy	141	160
Přesné dvoudotekové mikrometrické odpichy	145	152
Přesné měřicí lupy	183	451
Přesné přístroje na kontrolu obvodového házení	967	326
Přesné sinusové svěráky	930	328, 329
Přesné svěráky	930	327, 328
Přesné třídítkové dutinoměry	368	145
Přesné třídítkové dutinoměry HOLTEST	368	143, 144, 146
Přípravky	Enclosure	609
Přípravky pro vestavné mikrometrické hlavice	303	134
Příslušenství ke koncovým měrkám	516	376
Příslušenství ke koncovým měrkám	619	377
Příslušenství k měřicím mikroskopům	176	463
Příslušenství k měřicím mikroskopům	378	464
Příslušenství k mikrometrům	208	100
Příslušenství k úchylkoměrům	21AAA	280
Příslušenství pro drsnoměry SJ-210 a SJ-310	178	507, 508
Příslušenství pro dutinoměry	511	168
Příslušenství pro měřicí mikroskopy MF-U	176	465
Příslušenství pro Quick Vision	02A	632

Popis	Série	Strana
Přístroje na měření tloušťky vrstev DIGI-DERM	179	312
Přístroj na kalibraci hloubkoměrů - Micro Checker	515	348
Přístroj na kontrolu dutinoměru	515	173
Přístroj na kontrolu mikrometrických odpichů	515	350
Přístroj na měření tloušťky mokrého filmu	179	311
Přístroj pro přenos dat MUX-10F	264	28
Q		
Quick Image	361	612
QUICK MINI Tloušťkoměry	700	301
Quick Scope	359	614, 616
Quick Vision ACCEL	363	622
Quick Vision APEX / HYPER	363	619, 620
Quick Vision ELF	363	618
Quick Vision HYBRID	365	624, 625, 626
Quick Vision STREAM PLUS	363	621
Quick Vision ULTRA	363	623
Quick Vision WLI	363	627
R		
Rovnoběžné nástavce	911	330
Ruční souřadnicové měřicí stroje CRYSTA-Plus M	196	587
Rychloupínací stojánky	215	319, 321
Rychloupínací stojánky	912	320
Rýsovací a průměrné desky	902	332
S		
Sada eco-fix Form L	Fixture	544
Sada eco-fix Form S	Fixture	544
Sada eco-fix L	Fixture	607
Sada eco-fix Mag L	Fixture	607
Sada eco-fix Mag S	Fixture	606
Sada eco-fix quick-rail	Fixture	608
Sada eco-fix S	Fixture	606
Sada na údržbu koncových měrek	516	378
Sady doteků	K65	603, 604, 605
Sady kombinovaných úhloměrů	180	335
Sady koncových měrek CERA	516	370
Sady měřicích kalibrů pro malé otvory	154	174
Sady přesných měřicích trnů	926	358
Sady teleskopických měřicích kalibrů	155	174
SENSORPAK	02	382
Série CRYSTA-Apex S	191	588
Série CRYSTA-Apex S 1200	191	589
Skla stolů	200	640
Skleněná pravítka	182	354, 355
Snímací systémy pro SMS	Probe	600, 601, 602
Software MeasurLink 7	64AAB	13
Software pro SMS	CMM	582
	Software	
Software pro SMS	LOG	583, 584, 585
Software QSPAK pro Quick Scope	SOFT	617
Software QVPAK	SOFT	630
Software pro systémy zpracování obrazu	SOFT	613
Standardní výškoměry a rýsovací přístroje	514	235
Step Mastery (Stupňové měřky)	516	353
Stojánky na třmenové mikrometry	156	98
Stojánky pro úchylkoměry	215 / 7	318
Stojánky pro úchylkoměry	913	319
Stojánky pro úchylkoměry s kruhovými měřicími stolky	7/519	317
Svislá lineární pravítka	572	423, 424, 425
Š		
Šroubovací podpěrky	7	115
T		
Timerbox	011	29
Toleranční panel	011	31
Toleranční třmenové mikrometry	113	87
Třmenové mikrometry	102	45
Třmenové mikrometry	103	46, 47
Třmenové mikrometry na měření ozubení	324	63
Třmenové mikrometry na měření ozubených kol	124	64

Popis	Série	Strana
Třmenové mikrometry na měření průměrů drátů a malých kuliček	147	84
Třmenové mikrometry na měření tloušťky plechů	118	54
Třmenové mikrometry na měření tloušťky plechů s číselníkem	119	55
Třmenové mikrometry na měření závitů	125	62
Třmenové mikrometry na měření závitů	126	60, 61
Třmenové mikrometry s bubínkovou řehtačkou	102	44
Třmenové mikrometry s čítačem	193	48
Třmenové mikrometry s měřicími doteky ve tvaru hrotů	112	76
Třmenové mikrometry s nastavitelným dotekem	105	52
Třmenové mikrometry s neotáčivým vřetenem	406	41
Třmenové mikrometry s úchylkoměrem	107	91
Třmenové mikrometry s výměnným dotekem	116	58
Třmenové mikrometry s výměnnými dotekem	117	86
Třmenové mikrometry s výměnným dotekem	317	85
Třmenové mikrometry s výměnnými doteky	104	50
Třmenové mikrometry s výměnnými doteky	303/304	51
Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	111	71
Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	114	82
Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	115	74
Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	122	80
Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	123	66
Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	143	57
Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	147	83, 84
Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	169	69
Třmenové mikrometry ve zvláštním provedení	510	88
Tvrdoměry HARDMATIC HH-411	810	572
Tvrdoměry HM-210/220	810	563, 566
Tvrdoměry HR-500	810	570, 571
Tvrdoměry HR Rockwell	963	567, 568, 569
Tvrdoměry Micro-Vickers HM-210/220	810	564, 565
U		
UMAP	Umap	628
Univerzální mikrometrické výškoměry Height Mastery	515	345
Upínací přípravky	172	500
Upínací systém	Fixture	606
USB-I/TPAK	06AEN	22
USB vstupní rozhraní (DIGIMATIC USB kabely)	06ADV	21
USB vstupní rozhraní - Klávesnicové rozhraní	264	25
Ú		
Úhломěry	187	336, 337
V		
VARI-FIX	5509	608
Vestavné mikrometrické hlavice	110	131
Vestavné mikrometrické hlavice	152	128, 129, 130
Vestavné mikrometrické hlavice	153	133
Vestavné mikrometrické hlavice	250	115
Vestavné mikrometrické hlavice	350	110, 111
Vestavné mikrometrické hlavice 13 mm	148	121, 122, 123
Vestavné mikrometrické hlavice 15 mm	149	124
Vestavné mikrometrické hlavice 25 mm	150	125
Vestavné mikrometrické hlavice 25 nebo 50 mm	151	127
Vestavné mikrometrické hlavice 5 nebo 6,5 mm	148	116, 117
Vestavné mikrometrické hlavice 6,5 mm	148	120
Vestavné mikrometrické hlavice 6,5 nebo 13 mm	148	118, 119
Vestavné mikrometrické hlavice s neotáčivým vřetenem	153	132
Vestavné mikrometrické hlavice s neotáčivým vřetenem	197	133
Video mikroskopická jednotka VMU	378	476
Vision Unit	359	472
Vniková tělíska tvrdosti	19BAA	577
Vodorovná lineární pravítka	572	419, 420, 421, 422
Vodováhy	960	338
Volitelná dotyková sonda	364	631
Volitelná měřicí ramena a doteky pro konturoměry série Contracer a Formtracer SV-C	218	540, 541
Volitelné doteky pro kruhoměry	211	557, 558
Volitelné snímací doteky pro přístroje série Surfctest a Formtracer SV-C	178	535, 536, 537, 538, 539

Popis	Série	Strana
Volitelný software USB Communication Tool	178	534
Vyměnitelné doteky pro třmenové mikrometry	324	64
Výškoměry a orýsovací přístroje v odlehčeném provedení	506	234
Výškoměry s kruhovým číselníkem	192	236
Z		
Zdroj studeného světla	011	450
Zkušební destičky tvrdosti	BU	575, 577
Zobrazovací jednotka LSM-5200	544	411
Zobrazovací jednotka LSM-6200	544	413
Zobrazovací jednotky pro vícenásobné snímací systémy	02ADD	388
Zrcadla pro měřicí projektory	172	640
Zvláštní posuvná měřítka	536	204, 207, 213
Zvláštní posuvná měřítka	573	204, 213
Zvláštní posuvná měřítka s noniem	536	210, 217
Zvláštní příslušenství páčkových úchylkoměrů	21CZA	297
Zvláštní příslušenství páčkových úchylkoměrů	901	298
Zvláštní příslušenství pro Height Mastery	515	347
Zvláštní příslušenství pro hloubkoměry	900	232
Zvláštní příslušenství pro kruhoměry	211	559
Zvláštní příslušenství pro lineární výškoměry	518	244
Zvláštní příslušenství pro lineární výškoměry	518	246
Zvláštní příslušenství pro posuvná měřítka	05	218
Zvláštní příslušenství pro přístroje Surfctest, Contracer, Formtracer	178	542, 543
Zvláštní příslušenství pro úchylkoměry	101	285
Zvláštní příslušenství pro úchylkoměry	120	281, 283
Zvláštní příslušenství pro úchylkoměry	136	287
Zvláštní příslušenství pro úchylkoměry	2	287
Zvláštní příslušenství pro úchylkoměry	21AAA	281, 282, 284
Zvláštní příslušenství pro úchylkoměry	21AZB	286
Zvláštní příslušenství pro úchylkoměry	7	283, 288
Zvláštní příslušenství pro úchylkoměry	900	283, 284
Zvláštní příslušenství pro úchylkoměry	902	287
Zvláštní příslušenství pro výškoměry a orýsovací přístroje	900	241, 242
Ž		
Žárovky	515	642
Žulové desky	901	334

80. výročí společnosti Mitutoyo

Společnost Mitutoyo slaví 80 let své činnosti. Globální společnost, aktivní ve více než 80 zemích světa vzešla ze skromných začátků v roce 1934 v Japonsku. Cesta byla dlouhá a náročná, až do bodu, kdy společnost začala být uznávána coby jeden z předních světových dodavatelů zařízení na rozměrové měření, pozice, kterou si po léta drží až dodnes. V současnosti se mnoho mezinárodně uznávaných společností spoléhá na výrobky a služby společnosti Mitutoyo, které jim pomáhají zajistit konzistentní a vysokou kvalitu jejich výrobních procesů, stejně jako tisíce dalších firem, velkých i malých.



MDH Mikrometr

- > Vysoce přesný digitální mikrometr
- > Číslicový krok 0,1 μm
- > Chyba přístroje $\pm 0,5 \mu\text{m}$
- > S výstupem dat



QuantuMike

- > Rychlejší měření díky posuvu vřetene 2 mm/ot.
- > S mechanismem řehačky v bubínku a rychloposuvovým mechanismem
- > S výstupem dat



Quick Mikrometr

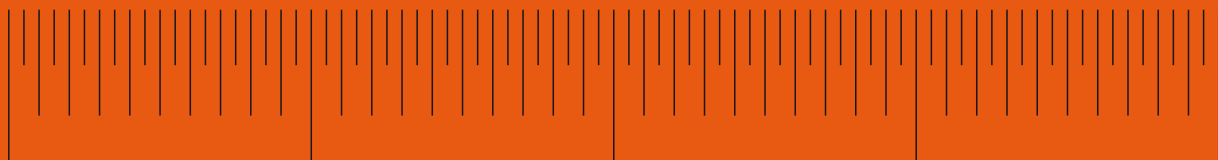
- > S rychloposuvovým mechanismem 10 mm/ot.
- > S ABSOLUTE lineárním pravítkem
- > Neotáčivé vřeteno
- > S výstupem dat



První Mitutoyo mikrometr z roku 1937



Mitutoyo Corporation
80th Anniversary
Since 1934



Mitutoyo Česko s.r.o.
Dubská 1626, 415 01 Teplice, CZECH REP.
TEL: +420 417 579 866 FAX: +420 417 579 867
www.mitutoyo.cz