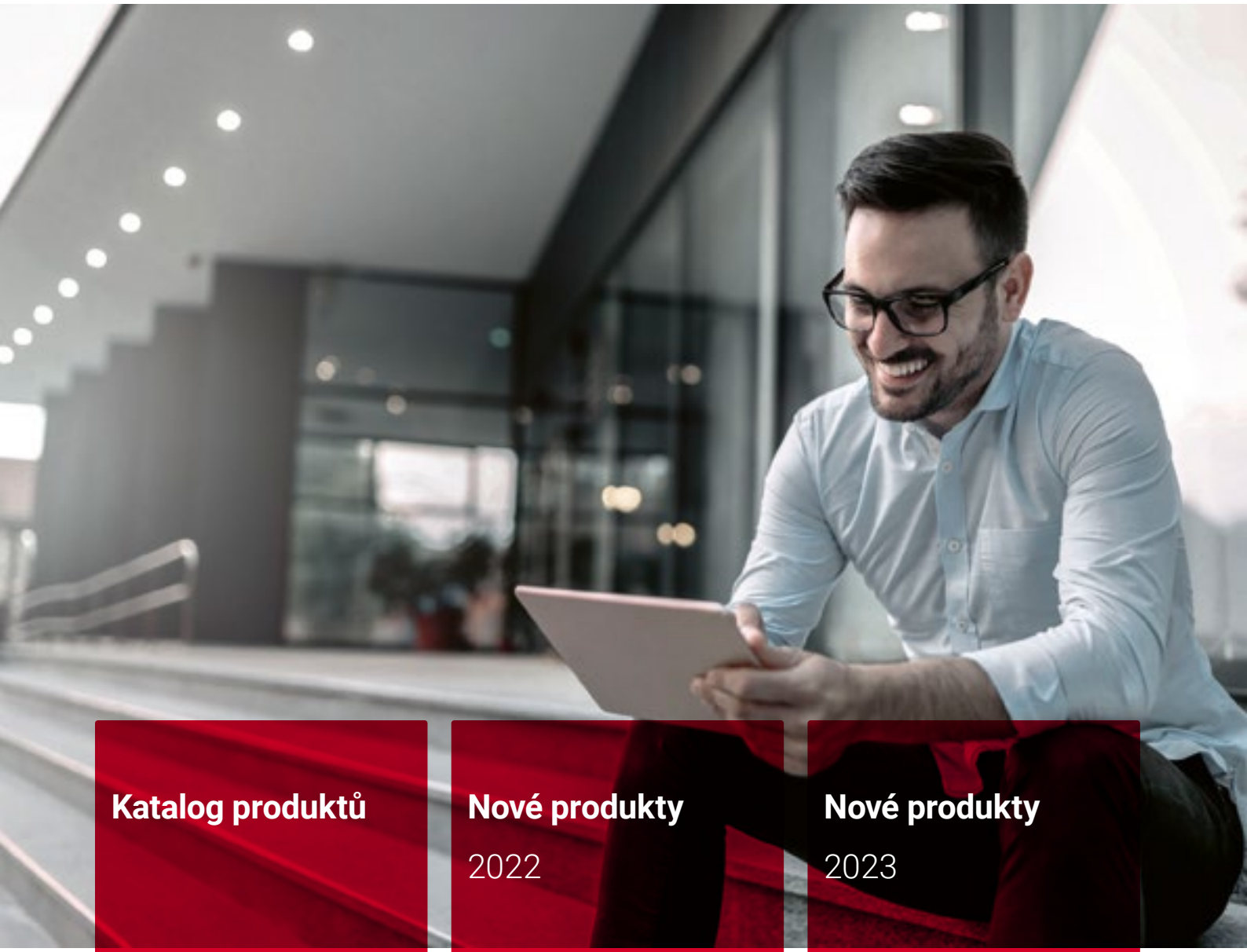
Mahr | Výrobní měřicí technika

Mahr

Náš
Online katalog



Katalog produktů

Strana III

Nové produkty
2022

Strana 573

Nové produkty
2023

Strana 611

Hlavní katalog
Výrobní měřicí technika

61

Váš globální partner pro **efektivní zajištění kvality**

DNA společnosti Mahr

Nejvyšší preciznost, moderní technologie a mezinárodní působnost – to symbolizuje Mahr. Jako výrobce inovativní výrobní měřicí techniky poskytujeme našim zákazníkům již 161 let podporu v měřicích laboratořích i ve výrobě. Tyto zkušenosti z nás činí odborníky na zajišťování kvality v automobilovém průmyslu, strojírenství, letectví a kosmonautice, optice a mnoha dalších odvětvích. Od posuvných měřítek až po plně automatizované měřicí pracoviště: ve všech našich produktech se skrývá nasazení a know-how našich 1800 zaměstnanců z celého světa.

Zvýšení produktivity

Jako globální partner pro zajištění kvality vám nabízíme produkty a řešení, které v sobě spojují osvědčenou přesnost a vysokou efektivitu. Krátké časy měření a jednoduchá obsluha urychlují průběh pracovních operací. Díky chytré kombinaci různých měřicích metod řešíme více úloh pomocí jediného systému – a v jediném upnutí. Inovativní softwarové nástroje a vysoká rozmanitost rozhraní zároveň zajišťují, že měřicí technika Mahr splňuje požadavky moderní výroby. Produktivita vašeho zajištění kvality je naším cílem.

Mahr



170



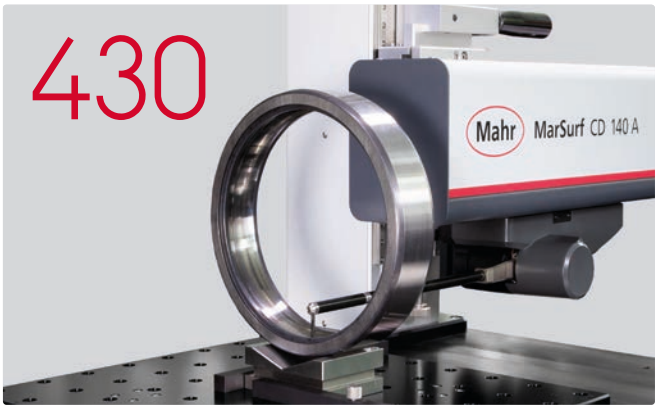
18



386



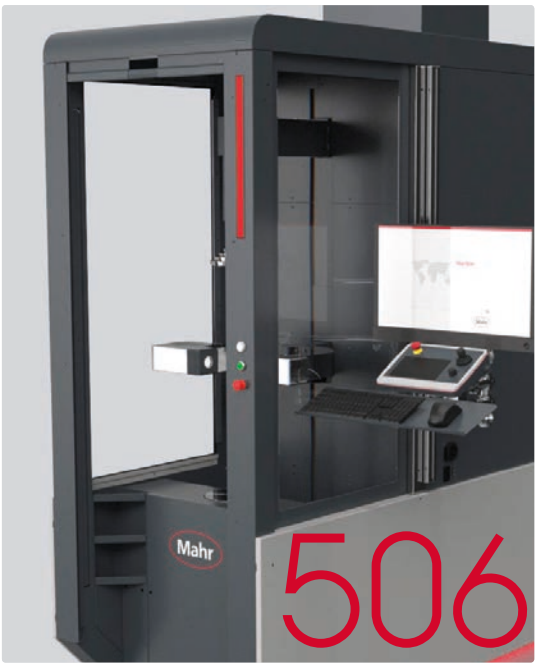
154



430



462



506



60

Obsah

Přenos dat	**MarConnect** Bezdrátová/kabelová rozhraní | software	4
Ruční měřicí technika	**MarCal** Posuvná měřítka	18
	Micromar Mikrometry	60
	MarTest Páčkové úchylkoměry | 3D snímače	102
	MarCator Číselníkové úchylkoměry	122
	Millimess Přesné úchylkoměry	154
	MarStand Měřicí stojany | měřicí stoly | zařízení na kontrolu obvodového házení	224
	Marameter Indikační měřicí přístroje	246
	Multimar Univerzální měřicí přístroje	330
	MarGage Etalony | měřicí standardy	356
Přístroje na měření délek	**Millimar** Elektronické a pneumatické přístroje na měření délek	170
	Digimar Výškoměry	386
	Precimar Měřicí přístroje na přesné měření délek	404
Přístroje na měření povrchů, kontur a topografie	**MarSurf** Přístroje na taktilní měření povrchu	430
	MarSurf 3D Přístroje na optické měření povrchu	462
Přístroje na měření tvaru, polohy, ozubení a rozměrů	**Mar4D** Souřadnicové přístroje na měření válcových dílů	506
	MarForm Přístroje na měření úchylek tvarů a polohy	512
	MarShaft Přístroje na měření hřídelí	536
	MarGear Přístroje na měření ozubení	530
	MarOpto Měřicí přístroje pro optický průmysl	492
	MarVision Měřicí mikroskopy	482
Řešení na míru	**Mahr Engineered Solutions**	550
Servis	**Mahr Service** Služby provázející jednotlivé produkty	558

MarConnect | Zpracování naměřených dat

Všechna nová digitální ruční měřicí zařízení disponují flexibilní koncepcí rozhraní MarConnect. Ať se jedná o integrované bezdrátové rozhraní Integrated Wireless, externí rádiové moduly, USB, Opto RS232 nebo Digimatic kabely: Bez ohledu na to, který standard rozhraní použijete, MarConnect se vždy postará o optimální připojení.



MarConnect - zpracování naměřených dat 6
Bez kabelu přímo k výsledku

MarConnect MarCom Professional 10
Softwarové rozhraní

MarConnect i-Stick 12
Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless

MarConnect e-Stick 14
Bezdrátový přijímač

Datové spojovací kabely MarConnect

MarConnect Opto USB / Millimar USB / 817 USB /
16 EXu / DK-U1 / MC-I / 800 EWu / 2000 USB / 838 USB 15
Datový kabel USB

MarConnect 16 EXr / 16 Esv / 800 EWr / 2000 r 16
Datový spojovací kabel RS232C

MarConnect DK-D1 / 16 EWd / 2000 d / 838 di (A) 17
Datový spojovací kabel Digimatic

Bez kabelu přímo k výsledku

Nejlepší výkonnost
v každém kroku

Portfolio bezdrátových přístrojů od společnosti Mahr Vám nabízí maximální volnost pohybu pro vaše měřicí úlohy. Díky bezkabelovému řešení měřicích přístrojů s rozhraním Integrated Wireless nejste při měření nijak omezováni – bez ohledu na to, pro jakou práci svůj měřicí prostředek používáte. Spolehlivě získáte přesně takový výkon, jaký můžete očekávat od dnešních moderních ručních měřicích přístrojů. Vyzkoušejte měřicí přístroje Mahr jako ideální společníky v jakémkoli výrobním prostředí.



Příznivá cena

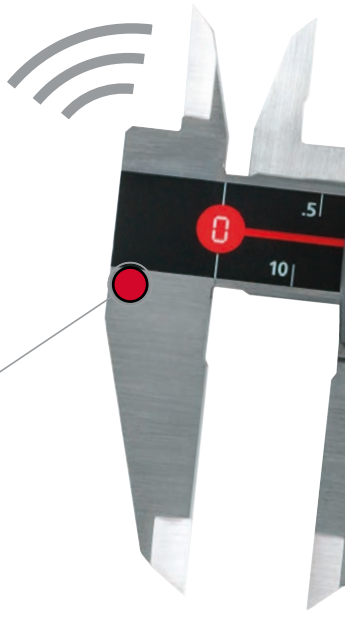
Využijte bezdrátového připojení za cenu kabelu. Díky pořízení jednoho kompaktního USB přijímače (i-Stick) na svém počítači budete schopni provozovat současně až osm měřidel a ušetříte další vícenáklady za spojovací kabely.

Přehledně

Zachovejte si přehled! Eliminací různých kabelů budete udržovat své pracoviště přehledné a uklizené.

Přenos ID

Pro rychlou identifikaci: Z měřicího přístroje se načte sériové i objednací číslo a oba údaje budou přeneseny do protokolu o měření.



MarConnect | Zpracování naměřených dat

Bezpečně

Bezdrátová měřidla se zabudovaným vysílačem poskytují vizuální zpětnou vazbu správného přenosu dat, resp. příslušné chybové hlášení v případě ztráty spojení.



Úplná volnost pohybu

Provádějte měření autonomně a bez omezení. Díky bezdrátovému systému se snadnou manipulací umožňují měřidla od společnosti Mahr přesná měření – mimo jiné také ve stroji nebo na obtížně přístupných obrobcích.

6 metrů dosah

8 Počet měřidel současně na jeden přijímač i-Stick

81 Variant měřidel pro jakoukoli měřicí úlohu

Integrovaný vysílač

Předcházejte hrozbám, jako jsou například poškození kabelu nebo jeho opotřebení. S bezdrátovou technologií tato potenciální rizika okamžitě odpadají.



Bezplatný software

Využívejte výhod softwarového rozhraní MarCom Professional 5.3 a přenášejte měřicí data jednoznačně a pohodlně do svých aplikací systému Windows nebo do CAQ softwaru.

Jednodušeji to již nejde!

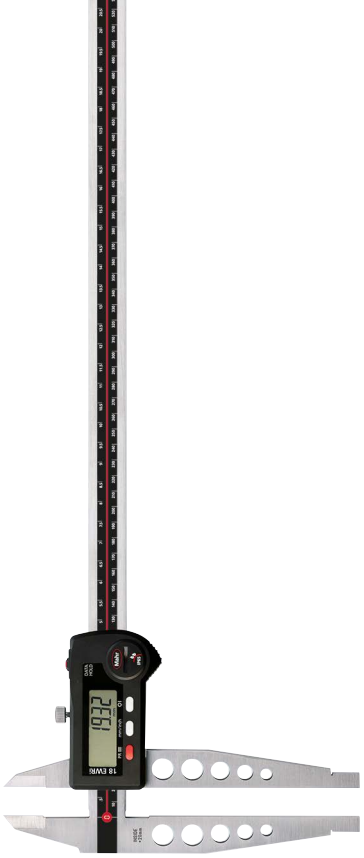
Naskenujte QR kód a podívejte se na video s praktickými aplikacemi ručních měřicích přístrojů s rozhraním Integrated Wireless.

MarCom Professional | Software

Vaše rozhraní pro **ještě vyšší výkon**

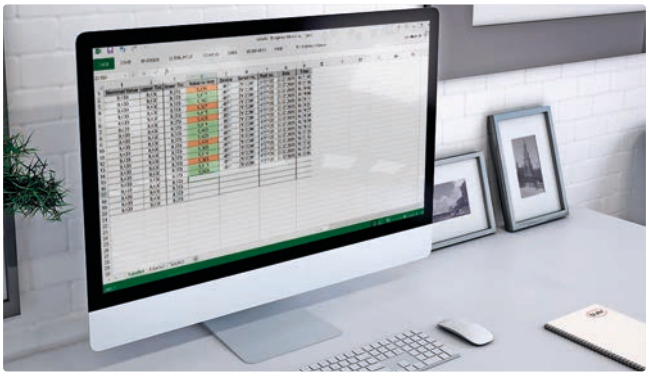
Pouhými dvěma kroky k cíli: spárujte své přístroje s rozhraním Integrated Wireless s naším multifunkčním softwarem MarCom Professional. Tento všestranný nástroj propojuje sběr a přenos dat se zpracováním dat podle vašich potřeb. Způsob zpracování shromážděných dat je zcela na vás - pro maximální flexibilitu si vyberte výstupní formát, který vám nejvíce vyhovuje.

Zažijte maximální individualitu na pracovišti díky svobodné volbě výstupního formátu a možnosti volby mezi čtyřmi formami výstupu:



Dílenské posuvné měřítko MarCal 18 EWRi s bezdrátovým rozhraním Integrated Wireless.

- Virtuální interface box: Software CAQ/SPC
- Inteligentní rozhraní pro aplikaci Excel: Microsoft Excel
- Emulace klávesnice: Libovolný software pod OS Windows
- Textový soubor: flexibilní zpracování dat





Software MarCom Professional je připraven pro IATF normy a disponuje obsáhlými funkcemi k přenosu a zpracování dat.



Třmenový mikrometr Micromar 40 EWRi s bezdrátovým rozhraním Integrated Wireless.



Drsnoměr MarSurf M 310 se zásuvným modulem Bluetooth

Vysoký výkon a uživatelský komfort díky průběžným aktualizacím!

Perfektně sladěno: MarCom Professional je ideální software pro přenos dat k zajištění kvality ve výrobě a je dokonale vybaven pro záznam dat pomocí měřidel vybavených rozhraním Integrated Wireless. Velké množství doplňkových funkcí nabízí uživateli maximální komfort při záznamu a přenosu naměřených hodnot.

3x
Rychlejší konfigurace

Ušetřete čas: Konfigurujte svá měřicí zařízení pohodlně prostřednictvím PC a eliminujte ruční nastavení měřidel.

99 %
Spolehlivěji

Vyhněte se chybám při obsluze: díky automatické detekci naměřených hodnot a jejich přenosu včetně sériových čísel jsou všechny informace automaticky přeneseny a správně přiřazeny.

Vylepšené funkce:

- Doplňující údaje: Přenos dalších hodnot v doplňkových sloupcích (název, sériové číslo, číslo položky, datum a čas)
- Parametry přístroje jsou nyní dálkově nastavitelné: Získávání a změny referenčních hodnot (preset, tolerance, varovné hranice v %) a také blokování funkcí na měřidle
- Zlepšené funkce pro práci s programem Excel:
  - Možnost zpětného stornování poslední přenesené hodnoty – přímo v programu jednoduše kliknutím myší
  - Volitelné označení řádků a sloupců: typ odkazu Ř1S1 pro zpracování v programu Excel jako v praxi

Nové funkce:

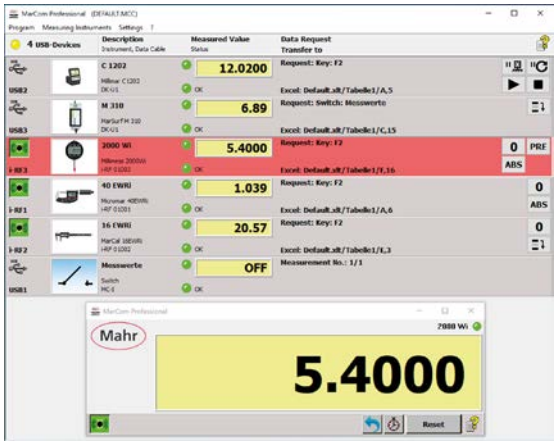
- Připraveno pro technologii IATF: Přenos a zobrazení ID měřidla, objednacího čísla a výrobního čísla zaručuje jednoznačné přiřazení měřidla k měřeným hodnotám
- Nastavení registračních karet až pro 3 oblasti: nastavení, parametry přístroje a cíl
- Škálovatelné zobrazení měřených hodnot
- Možnost ručního uspořádání přehledu měřidel přetažením pomocí myši

MarConnect MarCom Prof.

Software pro přenos hodnot

VLASTNOSTI

- Přenos naměřených hodnot přímo do programu MS Excel (od verze 97), **přes virtuální rozhraní (formát MUX 50) do softwaru SPC** (Professional) nebo do textového souboru, resp. pomocí kódů klávesnice
- Naměřené hodnoty z připojených měřicích zařízení lze přenášet do samostatných sloupců v souboru Excel, do tabulek nebo datových map
- Rozbočovače USB lze připojit jako rozhraní pro měřidla
- Přehledné zobrazení zvolených měřicích zařízení pomocí ikon
- Možnost ručního uspořádání přehledu měřidel přetažením pomocí myši
- Škálovatelné zobrazení měřených hodnot
- Parametry přístroje je jednoduché konfigurovat. Získávání a změny referenčních hodnot (preset, tolerance, varovné hranice) a také blokování funkcí na měřidle
- Volně definovatelné a konfigurovatelné cykly měření
- Flexibilní a pohodlné odeslání naměřených hodnot, volitelně prostřednictvím tlačítka „Data“ na měřidle resp. datovém kabelu nebo prostřednictvím počítačové klávesnice, časovače, nožního spínače na USB rozhraní nebo bezdrátově
- Doplňující údaje: Přenos a zobrazení identifikátoru měřidla, čísla položky a výrobního čísla k jednoznačnému přiřazení měřidla k měřeným hodnotám
- Možnost zpětného stornování posledního přenosu dat – přímo v programu jednoduše kliknutím myší
- **Rozsah dodávky:** Ovladač, Návod k obsluze
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4102212
Typ		MarCom Prof.
Počet připojitelných bezdrátových přijímačů i-Stick		4
Počet připojitelných měřicích zařízení s i-wi rozhraním		32
Počet připojitelných bezdrátových přijímačů e-Stick		1
Počet připojitelných vysílacích modulů pro e-Stick		8
Počet připojitelných bezdrátových přijímačů FM 2		1
Počet připojitelných vysílacích modulů pro bezdrátový přijímač FM 2		100
Počet připojitelných měřicích zařízení s rozhraním USB		128
Počet připojitelných nožních spínačů USB		128
Počet připojitelných měřicích zařízení s rozhraním RS232C		2
Počet virtuálních Interface boxů (8 vstupů)		4
Jazyky:		Německy, Anglicky, Francouzsky, Italsky, Španělsky, Nizozemsky, Rusky, Polsky, Portugalsky, Česky, Čínsky, Rumunsky, Maďarsky, Japonsky

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ	Pro měřidla
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick	MarCal 16 EWRi / 18 EWRi / 30 EWRi MarCator 1086 Ri / 1086 WRi / 1087 Ri / 1087 BRi Micromar 40 EWRi / 40 EWRi-L Millimess 2000 W(i), 2001 W(i) Multimar 25 EWRi Digimar 817 CLT
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick	Vysílací moduly 16 EWe, 2000 e, RS232 e
4102305	Bezdrátový přijímač	FM 2	Vysílací moduly 16 EXf, 1082 f, 2000f, 817 f, RS232 f
3003856	USB Bluetooth adapter	USB BT	MarSurf M 310
4102231	Vysílací modul pro e-Stick	16 EWe	MarCal 16 ER, 16 EWR, 16 EWV, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 EWR (≤2017), 40 EWS, 40 EWV, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1087 R, 1087 BR MarSurf PS1, PS10
4102306	16 EXf Vysílací modul pro FM 2	16 EXf	MarCal 16 ER, 16 EWR, 16 EWV, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 EWR (≤2017), 40 EWS, 40 EWV, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1087 R, 1087 BR

MarConnect MarCom Prof.

Software pro přenos hodnot

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ	Pro měřidla
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR (≤ 2017), 40 EWV, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, PS10, M300, M300C
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR (≤ 2017), 40 EWV, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, PS10, M300, M300C
4102232	Vysílací modul pro e-Stick	2000 e	Digimar 816 CL, MarCator 1088 / 1088W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II Millimar C1200
4102309	2000 f Vysílací modul pro FM 2	2000 f	Digimar 816 CL, Millimar C 1200 MarCator 1088 / 1088W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II
4346023	Datový kabel USB (2 m)	2000 USB	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II
4346020	Datový kabel RS232C (2 m)	2000 r	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II
7024634	Datový kabel RS232C (3 m)		Digimar 817 CLM Millimar C1208, C1216, 1240, C1245, S1840, S1841, X1715, X1745, 832
4102233	Vysílací modul pro e-Stick	RS–232 e	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840, Digimar 817 CLM
4102331	Redukční kabel RS–232-USB (0,2 m)	Millimar - USB	Millimar C1208, C1216, 1240, C1240, C1245, S1840, S1841, X1715, X1741, 832 (ve spojení s kabelem 7024634)
4102310	817 f Vysílací modul pro FM 2	817 f	Digimar 817 CLM
4102333	Redukční kabel RS232-USB (0,2 m)	817 USB	Digimar 817 CLM (ve spojení s kabelem 7024634)
4102311	RS232 f Vysílací modul pro FM 2	RS232 f	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840
4102307	1082 f Vysílací modul pro FM 2	1082 f	Digimar M814 N/GMultimar 25 ES MarTool 106 ES
4102510	Datový kabel RS232C (2 m)	16 ESv	Digimar 814 G, 814 N, Multimar 25 ES, MarTool 106 ES
4102330	Redukční kabel RS232-USB (0,2 m)	Opto USB	Digimar M814 (ve spojení s kabelem 4102510) Multimar 25 ES (ve spojení s kabelem 4102510) MarTool 106 ES (ve spojení s kabelem 4102510)
4305121	Datový kabel USB (2 m)	800 EWu	MarCal 31 EW,MarTest 800 EW, 800 EWL
4305122	Datový kabel RS232C (2 m)	800 EWr	MarCal 31 EW, MarTest 800 EW, 800 EWL
4102553	Rozbočovač USB 7-zdiřkové průmyslové provedení	USB hub	
4102782	Kabelová redukce (pro nožní spínač přes MarCom): Konektor Ø3,5 mm / USB (0,1 m)	MC-I	Nožní spínač 16 ESf
4102058	Nožní spínač pro odeslání měřených hodnot	16 ESf	
4102221	Dálkové ovládání pro MarCom	MC-R	
4102603	Datový spojovací kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1	Micromar 40 EWR (≥ 2018), Millimess 2000 W(i), 2001 W(i) Millimar C 1202, MarSurf M310
4102606	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	DK-D1	Micromar 40 EWR (≥ 2018) Millimess 2000 W(i), 2001 W(i) Millimar C 1202


i-Stick


e-Stick


FM 2


16 EWe


16 EXf


2000 e


2000 f


RS–232 e;817 f;RS232 f

MarConnect i-Stick

Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless

VLASTNOSTI

- **Měření bez rušivých doplňkových modulů:** V porovnání s konvenčními bezdrátovými řešeními, u kterých je namontován velký externí vysílač s oddělenou baterií, je vysílač u technologie Integrated Wireless optimálně integrován přímo v zařízení.
- **Velká volnost pohybu:** Technologie Integrated Wireless vám poskytne znatelně více volnosti pohybu. Na měřicím pracovišti, při měření na stroji nebo u stroje a rovněž u velkých obrobků tak nejste omezováni připojovacím kabelem.
- **Snadný přenos dat:** Prostřednictvím i-Stick můžete vaše naměřené hodnoty jednoduše přenášet do počítače pomocí technologie Integrated Wireless. Přenos naměřených hodnot probíhá jako u datového kabelu přes software MarCom přímo do programu MS Excel© nebo pomocí kódů klávesnice do libovolné aplikace pod systémem Windows.
- **Bezpečný přenos:** S technologií Integrated Wireless je doručení vašich údajů zaručeno. Měřicí zařízení s technologií Integrated Wireless prostřednictvím hlášení na displeji potvrzují, zda byla odeslaná data správně přenesena, resp. zda se nacházíte v oblasti příjmu přijímače i-Stick.
- **Dlouhá životnost baterií:** Díky integrovanému bezdrátovému rozhraní pracuje měřicí zařízení zvláště účinně z hlediska využití energie. Na rozdíl od běžných bezdrátových systémů není kromě toho potřeba žádná přídavná baterie.
- **Cenově výhodné:** S technologií Integrated Wireless lze na každý přijímač i-Stick připojit až 8 měřicích zařízení. Drahé boxy s rozhraními již nejsou potřeba. Již při jediném připojeném měřicím zařízení získáte bezdrátové spojení za cenu kabelu.
- **Rozsah dodávky:** Bezdrátový přijímač i-stick, Ovladač
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4102220
Počet kanálů		3
Frekvenční pásmo	MHz	2400
Dosah bezdrátového spojení		až 6 m
Type		i-Stick
Počet připojitelných bezdrátových přijímačů i-Stick		4
Počet připojitelných měřicích zařízení s i-wi rozhraním		32
Pro měřidla		MarCal 16 EWRi / 18 EWRi / 30 EWRi MarCator 1086 Ri / 1086 WRi / 1087 Ri / 1087 BRi Micromar 40 EWRi / 40 EWRi-L Millimess 2000 W(i), 2001 W(i) Multimar 25 EWRi Digimar 817 CLT

MarConnect i-Stick

Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4103400	Digitální posuvné měřítko, 0 –150 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103401	Digitální posuvné měřítko, 0 –150 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103402	Digitální posuvné měřítko, 0 –150 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103403	Digitální posuvné měřítko, 0 –150 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103404	Digitální posuvné měřítko, 0 –200 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103405	Digitální posuvné měřítko, 0 –200 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103406	Digitální posuvné měřítko, 0 –300 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4103407	Digitální posuvné měřítko, 0 –300 mm, 0,01 mm	16 EWRi
4112571	Digitální posuvné měřítko, 0 –300 mm, 0,01 mm	18 EWRi
4112572	Digitální posuvné měřítko, 0 –500 mm, 0,01 mm	18 EWRi
4112573	Digitální posuvné měřítko, 0 –750 mm, 0,01 mm	18 EWRi
4112574	Digitální posuvné měřítko, 0 –1000 mm, 0,01 mm	18 EWRi
4126755	Voděodolný digitální hloubkoměr, 0 –150 mm, 0,01 mm	30 EWRi
4126756	Voděodolný digitální hloubkoměr, 0 –300 mm, 0,01 mm	30 EWRi
4126757	Voděodolný digitální hloubkoměr, 0 –500 mm, 0,01 mm	30 EWRi
4119050	Digitální univerzální posuvné měřítko, 0 –300 mm, 0,01 mm	25 EWRi
4119051	Digitální univerzální posuvné měřítko, 0 –600 mm, 0,01 mm	25 EWRi
4119052	Digitální univerzální posuvné měřítko, 0 –1000 mm, 0,01 mm	25 EWRi
4119053	Digitální univerzální posuvné měřítko, 0 –1250 mm, 0,01 mm	25 EWRi
4337624	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4337625	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri
4337626	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 50 mm	1086 Ri
4337627	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 100 mm	1086 Ri
4337628	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri
4337134	Digitální úchylkoměr, 0,01 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4337135	Digitální úchylkoměr, 0,01 mm, 25 mm	1086 Ri
4337136	Digitální úchylkoměr, 0,01 mm, 50 mm	1086 Ri
4337137	Digitální úchylkoměr, 0,01 mm, 100 mm	1086 Ri
4337142	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 WRi
4337143	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 WRi
4337147	Digitální úchylkoměr, 0,01 mm, 12,5 mm	1086 WRi
4337148	Digitální úchylkoměr, 0,01 mm, 25 mm	1086 WRi
4337663	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 Ri
4337665	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 25 mm	1087 Ri
4337664	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4157100	Digitální třmenový mikrometr, 0 –25 mm	40 EWRi
4157101	Digitální třmenový mikrometr, 25 –50 mm	40 EWRi
4157102	Digitální třmenový mikrometr, 50 –75 mm	40 EWRi
4157103	Digitální třmenový mikrometr, 75 –100 mm	40 EWRi
4346701	Indukční přesné indikátory, ± 1 µm	2000 Wi
4346801	Indukční přesné indikátory, ± 1 µm	2001 Wi
4429600	Výškoměr Digimar 0–350 mm	817 CLT
4429601	Výškoměr Digimar 0–600 mm	817 CLT
4429602	Výškoměr Digimar 0–1000 mm	817 CLT








MarConnect e-Stick

Bezdrátový přijímač

VLASTNOSTI

- K dodatečnému vybavení všech ručních měřidel Mahr s datovým rozhraním
- Bezdrátový přenos naměřených hodnot z měřidla do počítače
- Bezpečný přenos dat díky zpětné vazbě o doručení měřené hodnoty, odeslané z počítače do měřidla
- Optické potvrzení příjmu na vysílacím modulu
- Kompaktní vysílací moduly bez externí antény
- Obousměrný rádiový provoz (dálkové vyžádání hodnoty z měřidla)
- Bezdrátová frekvence 2400 MHz
- **Rozsah dodávky:** Bezdrátový přijímač e-stick, Ovladač
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4102230
Frekvenční pásmo	MHz	2400
Dosah bezdrátového spojení		až 6 m
Type		e-Stick
Počet připojitelných bezdrátových přijímačů e-Stick		1
Počet připojitelných vysílacích modulů pro e-Stick		8
Pro měřidla		Vysílací moduly 16 EWe, 2000 e, RS232 e

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ	Pro měřidla
4102231	Vysílací modul pro e-Stick	16 EWe	MarCal 16 ER, 16 EWR, 16 EWV, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 EWR (≤2017), 40 EWS, 40 EWV, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1087 R, 1087 BR MarSurf PS1, PS10
4102232	Vysílací modul pro e-Stick	2000 e	Digimar 816 CL MarCator 1088 / 1088W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II Millimar C1200
4102233	Vysílací modul pro e-Stick	RS–232 e	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840, Digimar 817 CLM



MarConnect Opto USB / Millimar - USB / 817 USB / 16 EXu / DK-U1 / MC-I / 800 EWu / 2000 USB / 838 USB

Datový kabel USB

LASTNOSTI

- K připojení měřicího zařízení na počítač
- Přenos dat do MarCom nebo přes virtuální rozhraní COM do dalších aplikací
- **Rozsah dodávky:** USB kabel, Ovladač
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)



Použití:

Záznam dat pomocí počítače, notebooku nebo tabletu s operačním systémem MS-Windows

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Délka kabelu	Typ	Pro měřidla
	m		
4102330	0,2	Opto USB	Digimar M814 (ve spojení s kabelem 4102510) Multimar 25 ES (ve spojení s kabelem 4102510) MarTool 106 ES (ve spojení s kabelem 4102510)
4102331	0,2	Millimar - USB	Millimar C1208, C1216, 1240, C1240, C1245, S1840, S1841, X1715, X1741, 832 (ve spojení s kabelem 7024634)
4102333	0,2	817 USB	Digimar 817 CLM (ve spojení s kabelem 7024634)
4102357	2	16 EXu	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR (≤ 2017), 40 EWV, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, PS10, M300, M300C
4102603	2	DK-U1	Micromar 40 EWR (≥ 2018) Millimess 2000 W(i), 2001 W(i) Millimar C 1202 MarSurf M310
4102782	0,1	MC-I	Nožní spínač 16 ESf
4305121	2	800 EWu	MarCal 31 EW MarTest 800 EW, 800 EWL
4346023	2	2000 USB	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102221	Dálkové ovládání pro MarCom	MC-R
4102553	Rozbočovač USB 7-zdířkové průmyslové provedení	USB hub
4102058	Nožní spínač pro odeslání měřených hodnot	16 ESf

MarConnect 16 EXr / 16 ESv / 800 EWr / 2000 r

Datový kabel RS232C

RS232C

VLASTNOSTI

- K připojení měřicího zařízení na rozhraní nebo počítač
- Přenos dat do MarCom nebo přes rozhraní COM do dalších aplikací
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Délka kabelu	Typ	Pro měřidla
	m		
4102410	2	16 EXr	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR (≤ 2017), 40 EWV, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, PS10, M300, M300C
4102510	2	16 ESv	Digimar 814 G, 814 N Multimar 25 ES MarTool 106 ES
4305122	2	800 EWr	MarCal 31 EW MarTest 800 EW, 800 EWL
4346020	2	2000 r	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II
7024634	3		Digimar 817 CLM Millimar C1208, C1216, 1240, C1245, S1840, S1841, X1715, X1745, 832

MarConnect DK-D1 / 16 EWd / 2000 d / 838 di (A)

Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic

VLASTNOSTI

- Pro připojení měřicích přístrojů s rozhraním Digimatic



Použití:

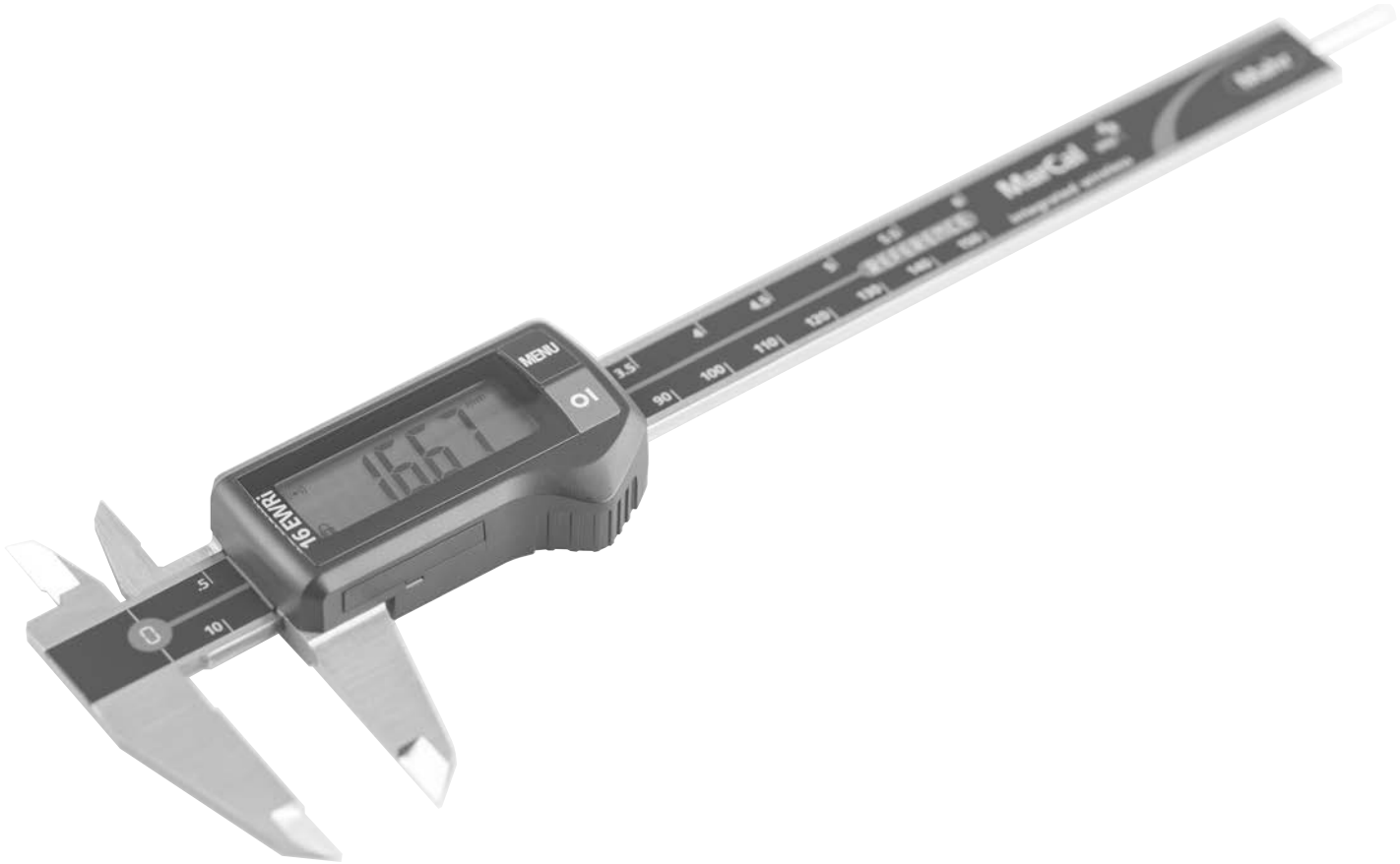
Zápis dat u zařízení kompatibilních s platformou Digimatic

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Délka kabelu	Typ	Eingänge	Pro měřidla
	m			
4102606	2	DK-D1		Micromar 40 EWR (≥ 2018) Millimar C 1202 Millimess 2000 W(i), 2001 W(i)
4102915	2	16 EWd		MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR (≤ 2017), 40 EWV, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, M300, M300C
4346021	2	2000 d		Digimar 816 CL MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II Millimar C1200
4495083	1,5	838 di (A)		Marameter 838 EI, 838 EA

MarCal | Posuvná měřítka

Posuvná měřítka patří vzhledem k jejich mnohostranným možnostem použití a jednoduché manipulaci s nimi k nejdůležitějším měřicím prostředkům v rámci měřicí techniky používané ve výrobě. Digitální měřidla lze snadno obsluhovat a odečítat na nich bezchybně měřené hodnoty. Navíc nabízejí možnost rychlého a nekomplikovaného zpracování dat.



Přehled posuvných měřítek MarCal 20

MarCal 16 EWRi / 16 EWR / 16 ER 24
Digitální posuvná měřítka

MarCal 16 U 29
Číselníkové posuvné měřítko

MarCal 16 FN / 16 GN / 16 DN 30
Mechanická posuvná měřítka s noniem

MarCal 18 EWRi / 18 EWR / 18 ESA 32
Digitální dílenská posuvná měřítka

MarCal 18 NA 35
Dílenské posuvné měřítko

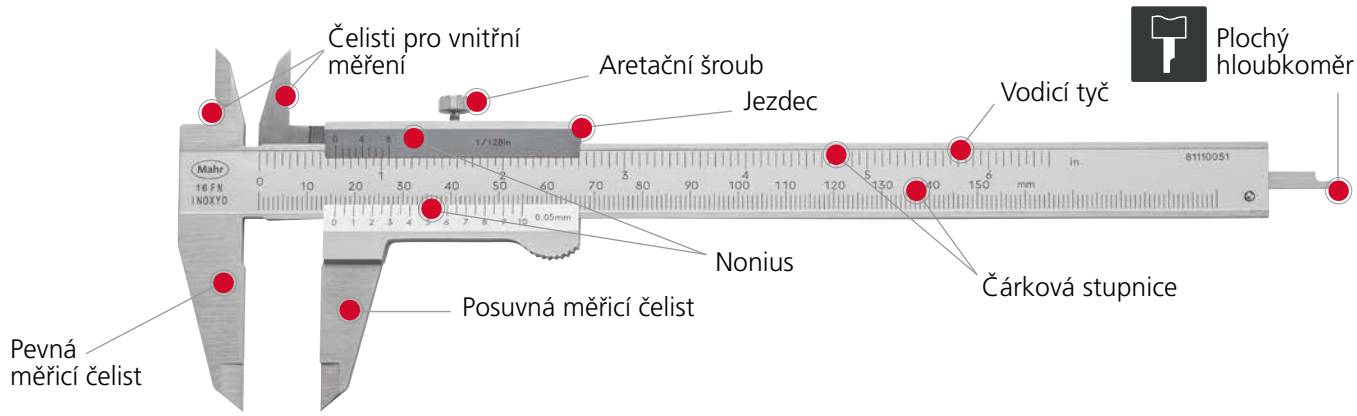
MarCal 16 EWRi-V / 16 EWR-V / 18 EWR-V 36
Digitální univerzální posuvná měřítka

Digitální speciální posuvné měřítko 42
Digitální posuvná měřítka pro speciální aplikace

MarCal 30 EWRi / 30 EWR 56
Digitální hloubkoměry

MarCal 30 EWRi-D / 30 EWR-D / 30 EWRi-N / 30 EWR-N 58
Digitální hloubkoměry

MarCal | Vlastnosti

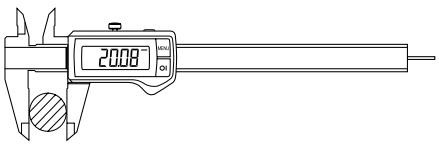




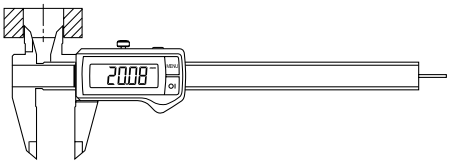
MarCal | Možnosti měření

Posuvná měřítka Typu 16 (např. 16 EWR, 16 U, 16 FN) dovolují 4 možnosti měření:

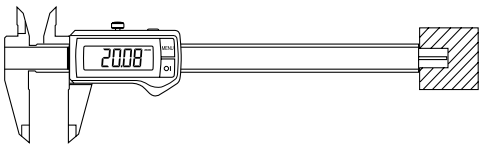
a) Vnější měření



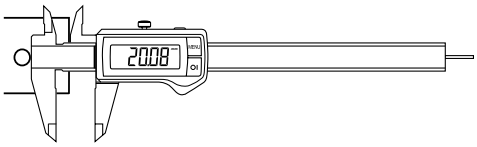
b) Vnitřní měření



c) Měření hloubky



d) Stupňové (výškové) měření



Mezní chyba G podle DIN 862

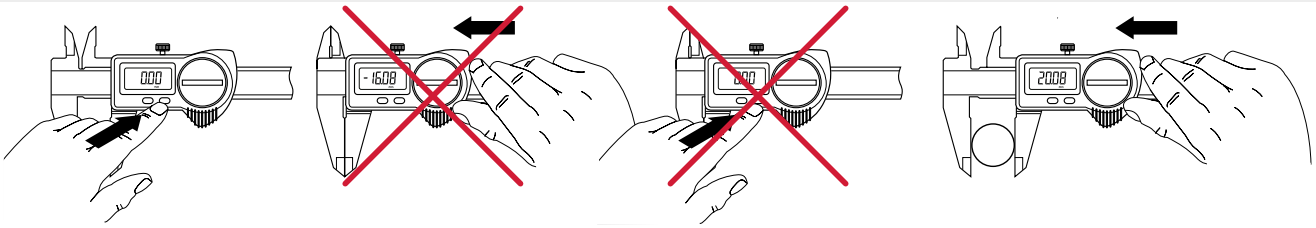
Do měřicí délky	Mezní chyba G (µm)		
	Dělení stupnice resp. noniusu		Rozlišení
mm	0.1 a 0.05	0.02	0.01
50	50	20	20
100			
200		30	30
300			
400	60		
500	70		
600	80		
700	90	40	40
800	100		
900	110		
1000	120		
1200	140	50	—
1400	160	60	
1600	180		
1800	200		
2000	220		

MarCal - Inovační Reference-system

Všechny digitální posuvky s tímto REF system logem jsou vybaveny inovačním systémem Reference-system.
Nulování stačí provést pouze jednou:
Po počátečním nastavení zůstává nulový bod uložen pro všechna další měření. Díky tomu je vypnutá posuvka připravena k měření pouhým stiskem tlačítka ON nebo posunutím jezdce.

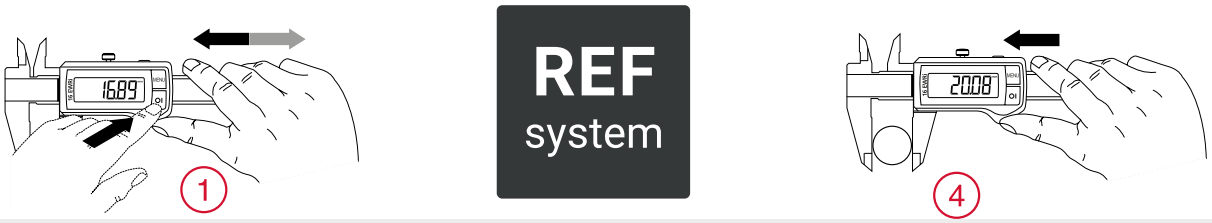
Tradiční

① Zapnout ② Dorazit měřicí čelisti ③ Vynulovat ④ Měřit



REF system

① Stisknout ON nebo posunout jezdcem ② Měřit



Press the ON key | or | move the slide

IP – stupně krytí

První číslice je stupeň krytí dle IEC 60529.
Krytí před vniknutím cizích předmětů (prach, částice)

0	bez ochrany
1	částice > 50.0 mm
2	částice > 12.5 mm
3	částice > 2.5 mm
4	částice > 1.0 mm
5	částečně prachotěsný
6	úplně prachotěsný

Druhá číslice je stupeň krytí dle IEC 60529 (přibližně).
Krytí před vniknutím vody a vlhkosti.

0	bez ochrany
1	padající voda (déšť) - vertikálně
2	padající voda (déšť) – vertikálně < 15°
3	vodní sprej < 60°
4	vodní sprej ze všech směrů
5	vodní tryska ze všech směrů
6	vysokotlaká vodní tryska ze všech směrů
7	ponoření do vody (dočasné)
8	ponoření do vody (kontinuální)

IP 67

Příklad
IP67 znamená, že produkt je prachotěsný a chráněn proti dočasnému ponoření do vody (30 minut do hloubky 1m).

MarCal | Nová generace
Voděodolná posuvná měřítka s elektronikou Reference-System

Bezpečné použití díky funkci uzamčení reference (LOCK)

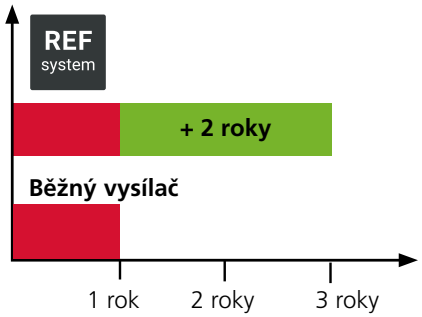
- Nulová poloha je zajištěna
- Chyba operátora je vyloučena

Digitální posuvka MarCal 16 EWRi Reference je vybavena funkcí LOCK (uzamčení reference). Při aktivaci zámku je nulová poloha zajištěna a chyba operátora vyloučena.



Životnost baterie je 3 roky

Nová elektronika Reference-system je energeticky extrémně úsporná. V pohotovostním režimu nespotřebovává posuvka téměř žádnou energii, **a proto je životnost baterie prodloužena až na 3 roky*.**



** S deaktivovaným bezdrátovým přenosem.*



Vynikající kvalita vedení

Pouze posuvky MarCal mají lapovaný povrch vedení, to zaručuje stejnoměrný a přesný posuv jezdce. Navíc má, ve srovnání s posuvkou s broušeným vedením, prodlouženou životnost z důvodu větší styčné plochy a menšího opotřebení vedení.

Povrch vedení



Mahr
Lapované vedení

Konkurent
Broušené vedení

Konkurent B
Broušené vedení

MarConnect integrovaný bezdrátový přenos hodnot

Bezdrátový přenos hodnot v cenové hladině kabelového přenosu.
Díky systému i-wi společnosti Mahr získáte integrovaný bezdrátový přenos hodnot, který nákladově pořídíte za stejnou cenu jako datový kabel. Přenos hodnot je navíc ještě pohodlnější, než při použití kabelu. Jednoduše přenášíte měřené hodnoty bezdrátově přímo do Excelu nebo jako kódy klávesnice do libovolné aplikace v operačním systému Windows.

Spolehlivý přenos hodnot

Pomocí i-wi budou Vaše data spolehlivě přenesena. Posuvná měřítka integrovaným bezdrátovým vysílačem na displeji potvrdí, že odeslané hodnoty byly bezpečně doručeny nebo bude zobrazeno hlášení, že se posuvné měřítko nachází mimo dosah přijímače.





Ergonomický design

Praktická protiskluzová opěrka pro palec zajišťuje u posuvky MarCal 16 EWRi bezproblémové měření a tím i spolehlivé výsledky měření i v silně znečištěném prostředí.





Vysoce kontrastní displej s 11 mm vysokými číslicemi zajišťuje přesné a oči neunavující čtení výsledků měření.

Výborná odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům

IP 67

Díky výborné odolnosti vůči prachu a kapalinám poskytuje posuvka MarCal 16 EWRi Reference přesné a spolehlivé výsledky i v nejtěžších provozních podmínkách. Použité plastové komponenty mají vynikající chemickou odolnost.

Kódová písmena	IP	Mezinárodní ochrana
První číslice	6	Prachotěsný
Druhý číslice	7	Ochrana proti dočasnému ponoření

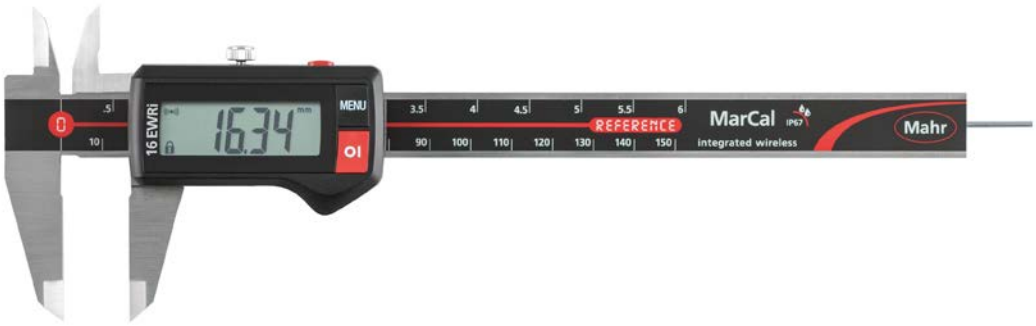


MarCal 16 EWRi

Digitální posuvné měřítko

FUNKCE

ON/OFF
AUTO-ON / OFF
HOLD (přidržení hodnoty)
RESET (nulování displeje)
PRESET (přednastavení hodnoty)
Změna směru odečítání
mm/inch
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
DATA (přenos dat)



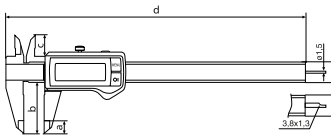
VLASTNOSTI

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

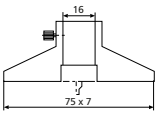
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr	Posuvové kolečko
		mm	mm/inch	mm			
4103400	16 EWRi	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý	
4103401	16 EWRi	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý	•
4103402	16 EWRi	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	
4103403	16 EWRi	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	•
4103404	16 EWRi	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	
4103405	16 EWRi	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	•
4103406	16 EWRi	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Tovární norma		
4103407	16 EWRi	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Tovární norma		•

Obj. č.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103400	10	40	16	235	16
4103401	10	40	16	235	16
4103402	10	40	16	235	16
4103403	10	40	16	235	16
4103404	10	50	19	285	16
4103405	10	50	19	285	16
4103406	14	64	19	388	16
4103407	14	64	19	388	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102020	Můstek pro měření hloubek (75 x 7 mm)	16 Em
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick



16 Em



i-Stick

MarCal 16 EWR

Digitální posuvné měřítko

FUNKCE

ON/OFF
AUTO-ON / OFF
RESET (nulování displeje)
PRESET (přednastavení hodnoty)
Změna směru odečítání
mm/inch
Funkce LOCK (zámek klávesnice)



VLASTNOSTI

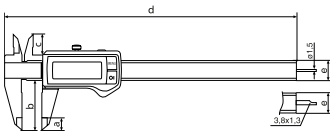
- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci
- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** bez
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro



TECHNICKÉ PARAMETRY

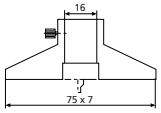
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr	Posuvové kolečko
		mm	mm/inch	mm			
4103300	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý	
4103301	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý	•
4103302	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	
4103303	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	•
4103304	16 EWR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	
4103305	16 EWR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	•
4103306	16 EWR	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Tovární norma		
4103307	16 EWR	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Tovární norma		•

Obj. č.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103300	10	40	16	235	16
4103301	10	40	16	235	16
4103302	10	40	16	235	16
4103303	10	40	16	235	16
4103304	10	50	19	285	16
4103305	10	50	19	285	16
4103306	14	64	19	388	16
4103307	14	64	19	388	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102020	Můstek pro měření hloubek (75 x 7 mm)	16 Em



16 Em

MarCal 16 EWR

Digitální posuvné měřítko

RS232C | Digimatic | IP 67 | REF system

FUNKCE

ON/OFF
AUTO-ON / OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)



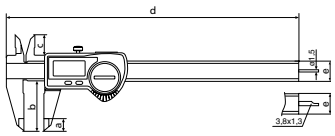
VLASTNOSTI

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním
- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

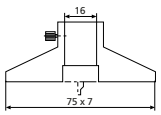
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr	Posuvové kolečko
		mm	mm/inch	mm			
4103064	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý	
4103065	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý	•
4103066	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	
4103067	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	•
4103068	16 EWR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	
4103069	16 EWR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	•
4103070	16 EWR	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Tovární norma		
4103071	16 EWR	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Tovární norma		•

Obj. č.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103064	10	40	16	235	16
4103065	10	40	16	235	16
4103066	10	40	16	235	16
4103067	10	40	16	235	16
4103068	10	50	19	285	16
4103069	10	50	19	285	16
4103070	14	64	19	388	16
4103071	14	64	19	388	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102020	Můstek pro měření hloubek (75 x 7 mm)	16 Em
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd



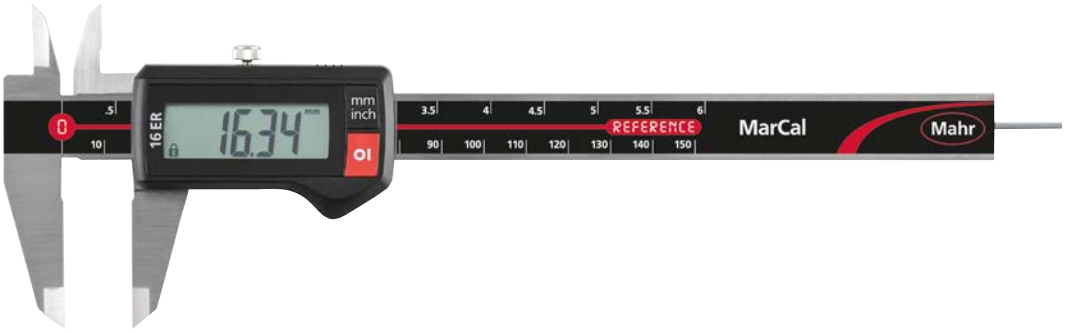
16 Em

MarCal 16 ER

Digitální posuvné měřítko

FUNKCE

ON/OFF
AUTO-ON / OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
Funkce LOCK (zámek klávesnice)



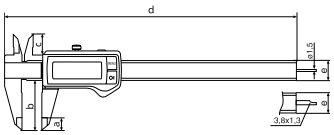
VLASTNOSTI

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Stěrky nečistot integrované v jezdci
- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** bez
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** bez
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

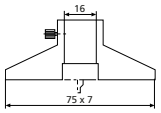
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr	Posuvové kolečko
		mm	mm/inch	mm			
4103010	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý	
4103011	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý	•
4103012	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	
4103013	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	•
4103205	16 ER	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	
4103206	16 ER	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	•
4103207	16 ER	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Tovární norma		
4103208	16 ER	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Tovární norma		•

Obj. č.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103010	10	40	16	235	16
4103011	10	40	16	235	16
4103012	10	40	16	235	16
4103013	10	40	16	235	16
4103205	10	50	19	285	16
4103206	10	50	19	285	16
4103207	14	64	19	388	16
4103208	14	64	19	388	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102020	Můstek pro měření hloubek (75 x 7 mm)	16 Em



16 Em

MarCal 16 ER

Digitální posuvné měřítko

RS232C | Digimatic | REF system

FUNKCE

ON/OFF
AUTO-ON / OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)



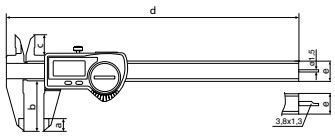
VLASTNOSTI

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Stěrky nečistot integrované v jezdci
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním
- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** bez
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

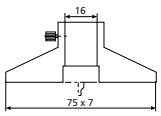
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr	Posuvové kolečko
		mm	mm/inch	mm			
4103014	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý	
4103015	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý	•
4103016	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	
4103017	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	•
4103018	16 ER	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	
4103019	16 ER	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	•
4103020	16 ER	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Tovární norma		
4103021	16 ER	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Tovární norma		•

Obj. č.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103014	10	40	16	235	16
4103015	10	40	16	235	16
4103016	10	40	16	235	16
4103017	10	40	16	235	16
4103018	10	50	19	285	16
4103019	10	50	19	285	16
4103020	14	64	19	388	16
4103021	14	64	19	388	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102020	Můstek pro měření hloubek (75 x 7 mm)	16 Em
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd



16 Em

MarCal 16 U

Posuvné měřítko s kruhovým číselníkem

SHOCK PROOF | DIN 862

VLASTNOSTI

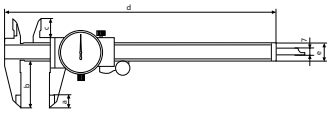
- Velký kontrastní číselník
- Měřicí ústrojí chráněné proti nárazům
- Nastavení na nulu otočným číselníkem a aretačním šroubem
- Chromovaná čárkovaná stupnice
- Aretační šroub nahoře
- Měřicí plochy z kalené nerezové oceli
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



TECHNICKÉ PARAMETRY

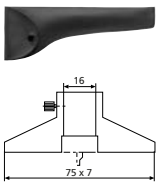
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Dělení stupnice	Posun na jednu otáčku	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr	Posuvové kolečko
		mm	mm	mm	mm			
4107005	16 U	0 –150	0,01	1	0,03	DIN 862	plochý	•
4107107	16 U	0 –150	0,02	2	0,03	DIN 862	plochý	•

Obj. č.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4107005	10	40	16,5	234	16
4107107	10	40	16,5	234	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4100302	Pouzdro z umělé kůže, černé pro posuvné měřítko 150 mm	
4102020	Můstek pro měření hloubek (75 x 7 mm)	16 Em



16 Em

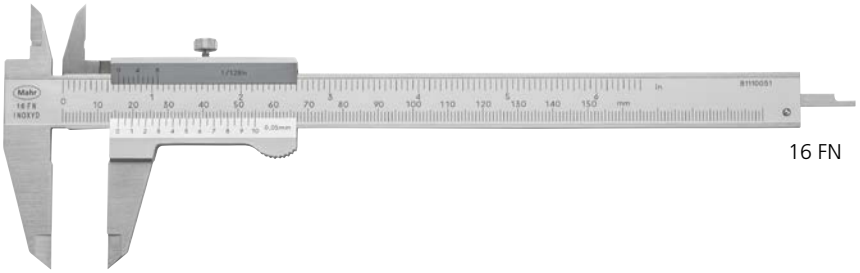
MarCal 16 FN / 16 GN

Posuvné měřítko s noniem

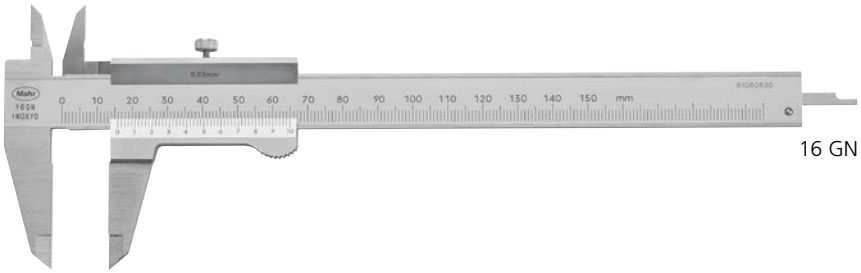
DIN 862

VLASTNOSTI

- Nonius a stupnice matně pochromovány pro umožnění odečtu hodnot bez oslnění
- Aretační šroub nahoře
- Měřicí plochy z kalené nerezové oceli
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- **Rozsah dodávky:**
  Tabulka závitů, Pouzdro



16 FN

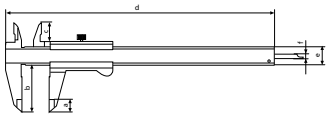


16 GN

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Hodnota nonia	Hodnota nonia	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr
		mm	mm	inch	mm		
4100400	16 FN	0 –150	0,05	1/128"	0,05	DIN 862	plochý
4100401	16 FN	0 –200	0,05	1/128"	0,05	DIN 862	plochý
4100402	16 FN	0 –300	0,05	1/128"	0,05	DIN 862	plochý
4100420	16 FN	0 –150	0,05		0,05	DIN 862	plochý
4100421	16 FN	0 –200	0,05		0,05	DIN 862	plochý
4100422	16 FN	0 –300	0,05		0,05	DIN 862	plochý
4100650	16 GN	0 –150	0,02		0,05	Tovární norma	plochý
4100651	16 GN	0 –200	0,02		0,05	Tovární norma	plochý
4100652	16 GN	0 –300	0,02		0,05	Tovární norma	plochý

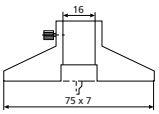
Obj. č.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4100400	10	40	16	228	16	3,8
4100401	14	50	19	290	17	3,8
4100402	16	64	23	404	20	4,8
4100420	10	40	16	228	16	3,8
4100421	14	50	19	290	17	3,8
4100422	16	64	23	404	20	4,8
4100650	10	40	16	228	16	3,8
4100651	14	50	19	290	17	3,8
4100652	16	64	23	404	20	4,8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4100302	Pouzdro z umělé kůže, černé pro posuvné měřítko 150 mm	
4102020	Můstek pro měření hloubek (75 x 7 mm)	16 Em





16 Em

MarCal 16 DN

Posuvné měřítko s noniem

DIN 862

VLASTNOSTI

- Nonius a stupnice matně pochromovány pro umožnění odečtu hodnot bez oslnění
- Automatická aretace
- Měřicí plochy z kalené nerezové oceli
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- **Rozsah dodávky:**
  Tabulka závitů, Pouzdro



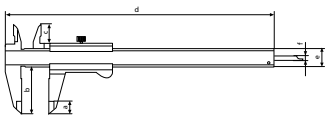
Použití:

S momentovým upnutím: Pružně uložená aretační páka zajišťuje samočinné brždění jezdce při odlehčení dosedací plochy pro palec

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Hodnota nonia	Hodnota nonia	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr
		mm	mm	inch	mm		
4100600	16 DN	0 –150	0,05	1/128"	0,05	DIN 862	plochý

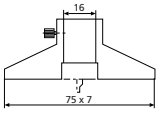
Obj. č.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4100600	10	40	16	228	16	3,8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4100302	Pouzdro z umělé kůže, černé pro posuvné měřítko 150 mm	
4102020	Můstek pro měření hloubek (75 x 7 mm)	16 Em





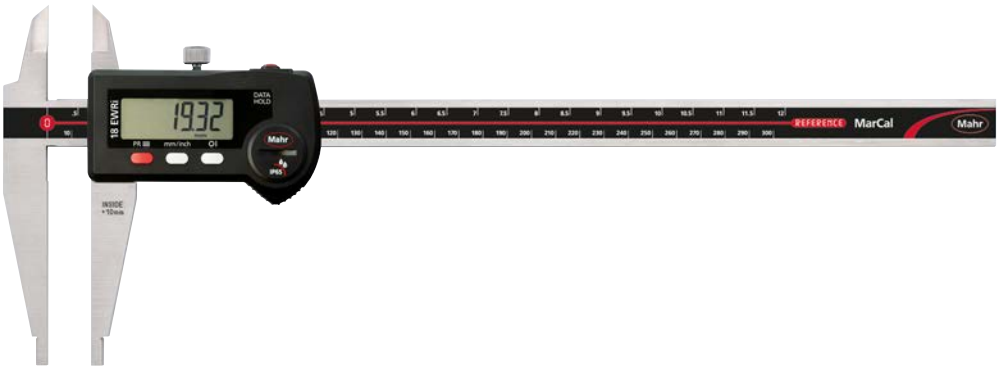
16 Em

MarCal 18 EWRi

Digitální posuvné měřítko

FUNKCE

ON/OFF
AUTO-ON / OFF
HOLD (přidržení hodnoty)
RESET (nulování displeje)
PRESET (přednastavení hodnoty)
Změna směru odečítání mm/inch
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
DATA (přenos dat)



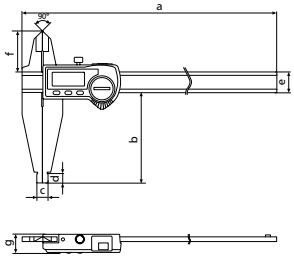
VLASTNOSTI

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Zaoblené měřicí plochy pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním
- **Výška číslice:** 12,5 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Měřicí břity pro vnější rozměry	Mezní chyba G	Norma
		mm	mm/inch		mm	
4112571	18 EWRi	0 –300	0,01 / .0005"	•	0,03	Tovární norma
4112572	18 EWRi	0 –500	0,01 / .0005"	•	0,04	Tovární norma
4112573	18 EWRi	0 –750	0,01 / .0005"	•	0,05	Tovární norma
4112574	18 EWRi	0 –1000	0,01 / .0005"	•	0,06	Tovární norma

Obj. č.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4112571	430	90	10	10	20	40
4112572	650	150	20	20	25	55
4112573	905	150	20	20	25	55
4112574	1165	150	20	20	30	60



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick



i-Stick

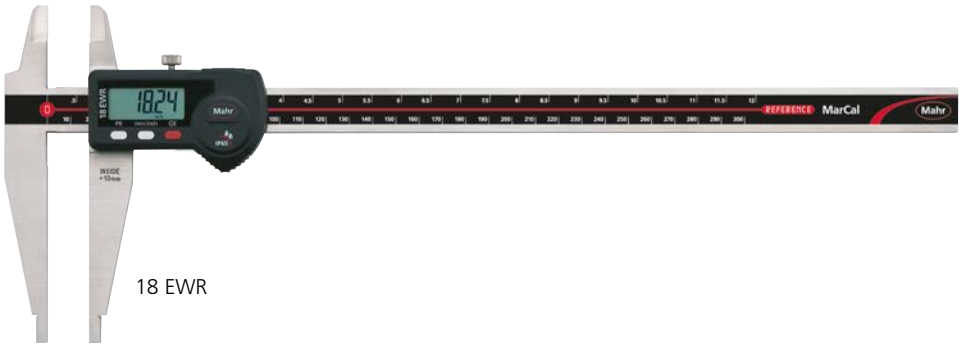
MarCal 18 EWR

Digitální posuvné měřítko

RS232C | Digimatic | IP 65 | REF system

FUNKCE

- **Funkce 18 EWR:**
- AUTO-ON / OFF
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
- ON/OFF
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- RESET (nulování displeje)
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Zaoblené měřicí plochy pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci



18 EWR



VLASTNOSTI 18 EWR:

- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro

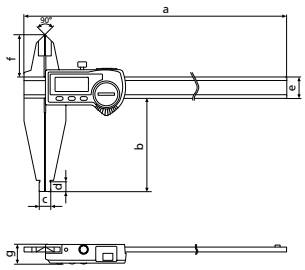
VLASTNOSTI 18 EWR:

- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Měřicí břity pro vnější rozměry	Mezní chyba G	Norma	Hmotnost
		mm	mm/inch		mm		kg
4112704	18 EWR	0 –300	0,01 / .0005"	•	0,03	Tovární norma	0,45
4112712	18 EWR	0 –500	0,01 / .0005"	•	0,04	Tovární norma	1,10
4112714	18 EWR	0 –750	0,01 / .0005"	•	0,05	Tovární norma	1,35
4112716	18 EWR	0 –1000	0,01 / .0005"	•	0,06	Tovární norma	2,20
4112705	18 EWR	0 –300	0,01 / .0005"		0,03	Tovární norma	0,44
4112713	18 EWR	0 –500	0,01 / .0005"		0,04	Tovární norma	1,00
4112715	18 EWR	0 –750	0,01 / .0005"		0,05	Tovární norma	1,28
4112717	18 EWR	0 –1000	0,01 / .0005"		0,06	Tovární norma	2,10

Obj. č.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4112704	410	90	10	10	20	40
4112712	650	150	20	20	25	55
4112714	905	150	20	20	25	55
4112716	1165	150	20	20	30	60
4112705	410	90	10	10	20	
4112713	650	150	20	20	25	
4112715	905	150	20	20	25	
4112717	1165	150	20	20	30	



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick
4102231	Vysílací modul pro e-Stick	16 EWe
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd



16 EWe



e-Stick

MarCal 18 ESA

Digitální posuvné měřítko

REF system

FUNKCE

ON/OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
HOLD (přidržení hodnoty)
PRESET (přednastavení hodnoty)



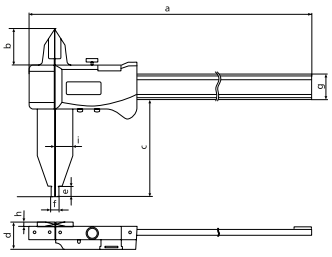
VLASTNOSTI

- **Jezdec i vodicí část z důvodu odlehčení vyrobeny z hliníku tvrzeného eloxováním (1100HV)**
- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Zaoblené měřicí plochy pro měření vnitřních rozměrů
- Lehký a stejnoměrný posuv díky prizmatickému vedení
- Měřicí plochy z kalené nerezové oceli
- Měřicí břity pro vnější rozměry
- Stěrky nečistot integrované v jezdci
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 12 mm
- **Datové rozhraní:** bez
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** bez
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Měřicí břity pro vnější rozměry	Mezní chyba G	Norma	Hmotnost
		mm	mm/inch		mm		kg
4112621	18 ESA	0 –500	0,01 / .0005"	•	0,05	Tovární norma	1,40
4112622	18 ESA	0 –800	0,01 / .0005"	•	0,07	Tovární norma	1,60
4112623	18 ESA	0 –1000	0,01 / .0005"	•	0,08	Tovární norma	1,80

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	g	h	i
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4112621	726	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29
4112622	1026	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29
4112623	1225	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29



MarCal 18 NA

Posuvné měřítko

VLASTNOSTI

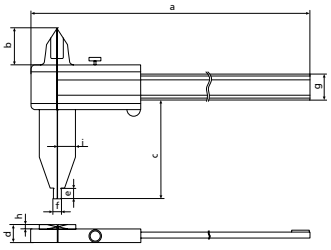
- **Jezdec i vodicí část z důvodu odlehčení vyrobeny z hliníku tvrzeného eloxováním (1100HV)**
- Nonius a stupnice matně pochromovány pro umožnění odečtu hodnot bez oslnění
- Odečet bez chyby paralaxe
- Aretační šroub nahoře
- Lehký a stejnosměrný posuv díky prizmatickému vedení
- Měřicí plochy z kalené nerezové oceli
- Měřicí břity pro vnější rozměry
- **Rozsah dodávky:** Do 1000 mm v pouzdře



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Hodnota nonia	Měřicí břity pro vnější rozměry	Mezní chyba G	Norma	Hmotnost
		mm	mm		mm		kg
4112301	18 NA	0 –500	0,02	•	0,05	Tovární norma	1,40
4112302	18 NA	0 –800	0,02	•	0,07	Tovární norma	1,60
4112303	18 NA	0 –1000	0,02	•	0,08	Tovární norma	1,75

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	g	h	i
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4112301	726	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29
4112302	1026	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29
4112303	1226	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29
4112304	1760	85	200	25	15	30	48,1	6	40
4112305	2260	85	200	25	15	30	48,1	6	40

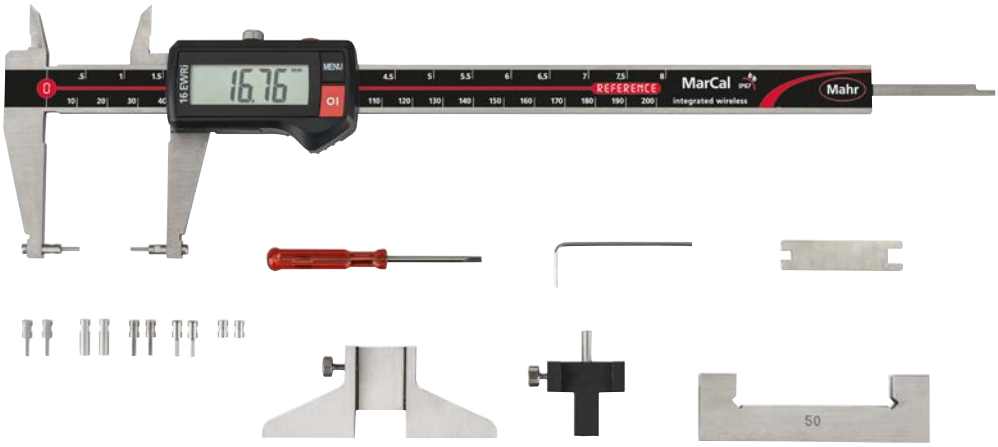


MarCal 16 EWRi-V

Digitální univerzální posuvné měřítko

FUNKCE

AUTO-ON / OFF
ON/OFF
DATA (přenos dat)
HOLD (přidržení hodnoty)
PRESET (přednastavení hodnoty)
RESET (nulování displeje)
mm/inch
Funkce LOCK (zámek klávesnice)



VLASTNOSTI

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro, Nastavovací etalon pro měření vnitřních rozměrů 16 Ee, Vyvíječ standardní měřicí síly 16 Ec, Můstek pro měření hloubek 16 Em, Měřicí doteky pro měření vnějších rozměrů 16 Eea 1– 3, Měřicí doteky pro měření vnitřních rozměrů 16 Eei 1– 3

Použití:

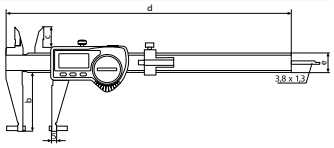
- Použitelné jako standardní posuvné měřítko (čtyři typy měření)
- se standardním příslušenstvím k měření zápichů, drážek atd.
- se speciálním příslušenstvím k měření závitů, otvorů a ozubení



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr	Včetně příslušenství
		mm	mm/inch	mm			
4118907	16 EWRi-V	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	•

Obj. č.	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm
4118907	48	16,5	285	16

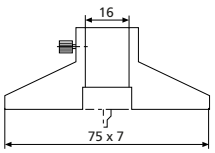


MarCal 16 EWRi-V

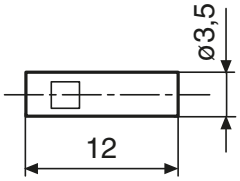
Digitální univerzální posuvné měřítko

PŘÍSLUŠENSTVÍ

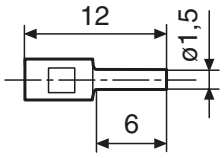
Obj. č.	Popis	Množstevní jednotka	Typ
4102020	Můstek pro měření hloubek (75 x 7 mm)		16 Em
4118810	Měřicí dotek pro měření vnějších rozměrů (3,5 x 12 mm)	Kus	16 Eea 1
4118811	Měřicí dotek pro měření vnějších rozměrů (1,5 x 6 mm)	Kus	16 Eea 2
4118812	Měřicí dotek pro měření vnějších rozměrů (3,5 x 6 mm)	Kus	16 Eea 3
4118813	Měřicí dotek pro měření vnitřních rozměrů (3,5 x 6 mm)	Kus	16 Eei 1
4118814	Měřicí dotek pro měření vnitřních rozměrů (1,5 x 6 mm)	Kus	16 Eei 2
4118815	Měřicí dotek pro měření vnitřních rozměrů (3,5 x 6 mm)	Kus	16 Eei 3
4118816	Měřicí dotek pro měření vnitřních rozměrů (4 x 2,5 mm)	Kus	16 Eei 4
4118817	Nastavovací etalon pro měření vnitřních rozměrů (50 mm)		16 Eel
4118818	Vyvíječ standardní měřicí síly		16 Ec
4879602	Šroub s válcovou hlavou, nerez, M2x8	Kus	
4118819	Upínací pouzdro pro závitové měřicí doteky 844 Tg/844Tr a kuličkové měřicí doteky 844 Tk		16 Eab
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless		i-Stick



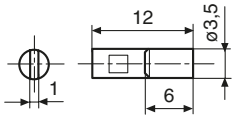
16 Em



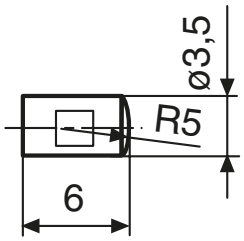
16 Eea 1



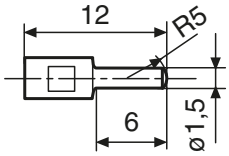
16 Eea 2



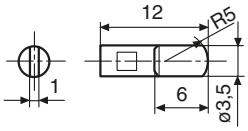
16 Eea 3



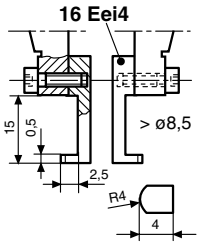
16 Eei 1



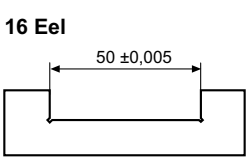
16 Eei 2



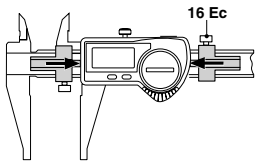
16 Eei 3



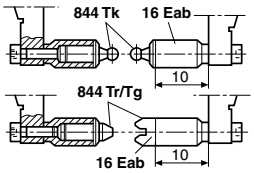
16 Eei 4



16 Eei



16 Ec



16 Eab



i-Stick

MarCal 16 EWR-V

Digitální univerzální posuvné měřítko

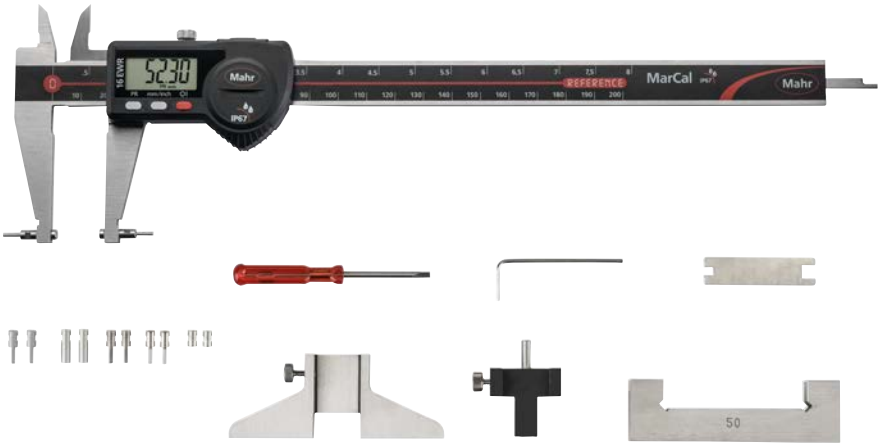
RS232C | Digimatic | IP 67 | REF system

FUNKCE

AUTO-ON / OFF
DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
ON/OFF
PRESET (přednastavení hodnoty)
RESET (nulování displeje)
mm/inch
Funkce LOCK (zámek klávesnice)

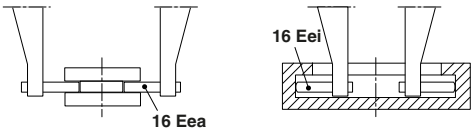
VLASTNOSTI

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním
- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro, Nastavovací etalon pro měření vnitřních rozměrů 16 Ee, Vyvíječ standardní měřicí síly 16 Ec, Můstek pro měření hloubek 16 Em, Měřicí doteky pro měření vnějších rozměrů 16 Eea 1– 3, Měřicí doteky pro měření vnitřních rozměrů 16 Eei 1– 3, 4118808 bez měřicích doteků, nastavovacího kusu a zařízení pro vytváření síly při měření



Použití:

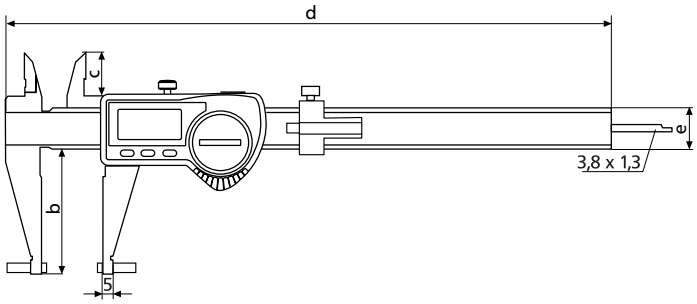
- Použitelné jako standardní posuvné měřítko (čtyři typy měření)
- se standardním příslušenstvím k měření zápichů, drážek atd.
- se speciálním příslušenstvím k měření závitů, otvorů a ozubení



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr	Včetně příslušenství
		mm	mm/inch	mm			
4118807	16 EWR-V	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	•

Obj. č.	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm
4118807	48	16,5	285	16

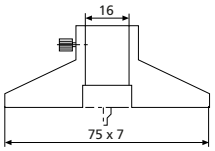


MarCal 16 EWR-V

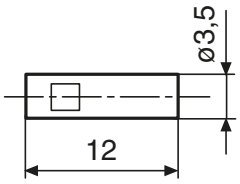
Digitální univerzální posuvné měřítko

PŘÍSLUŠENSTVÍ

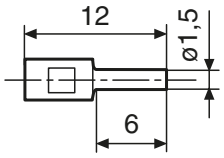
Obj. č.	Popis	Množstevní jednotka	Typ
4118810	Měřicí dotek pro měření vnějších rozměrů (3,5 x 12 mm)	Kus	16 Eea 1
4118811	Měřicí dotek pro měření vnějších rozměrů (1,5 x 6 mm)	Kus	16 Eea 2
4118812	Měřicí dotek pro měření vnějších rozměrů (3,5 x 6 mm)	Kus	16 Eea 3
4118813	Měřicí dotek pro měření vnitřních rozměrů (3,5 x 6 mm)	Kus	16 Eei 1
4118814	Měřicí dotek pro měření vnitřních rozměrů (1,5 x 6 mm)	Kus	16 Eei 2
4118815	Měřicí dotek pro měření vnitřních rozměrů (3,5 x 6 mm)	Kus	16 Eei 3
4118816	Měřicí dotek pro měření vnitřních rozměrů (4 x 2,5 mm)	Kus	16 Eei 4
4118817	Nastavovací etalon pro měření vnitřních rozměrů (50 mm)		16 Eel
4118818	Vyvíječ standardní měřicí síly		16 Ec
4879602	Šroub s válcovou hlavou, nerez, M2x8	Kus	
4118819	Upínací pouzdro pro závitové měřicí doteky 844 Tg/844Tr a kuličkové měřicí doteky 844 Tk		16 Eab
4102020	Můstek pro měření hloubek (75 x 7 mm)		16 Em
4102357	Datový kabel USB (2 m)		16 EXu
4102915	Datový kabel Digimatic (2 m)		16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)		16 EXr



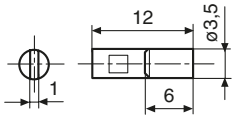
16 Em



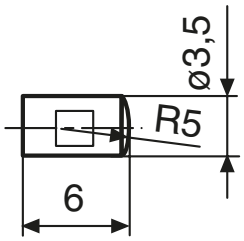
16 Eea 1



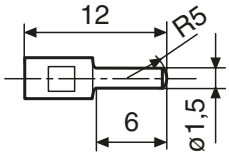
16 Eea 2



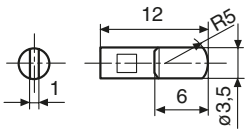
16 Eea 3



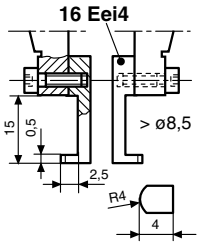
16 Eei 1



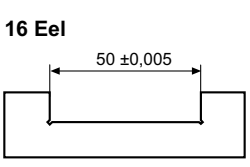
16 Eei 2



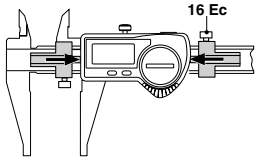
16 Eei 3



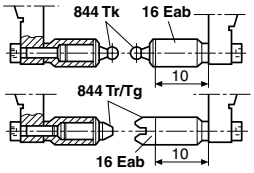
16 Eei 4



16 Eei



16 Ec



16 Eab



i-Stick

MarCal 18 EWR-V

Digitální univerzální posuvné měřítko

FUNKCE

ON/OFF
AUTO-ON / OFF
RESET (nulování displeje)
PRESET (přednastavení hodnoty)
mm/inch
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

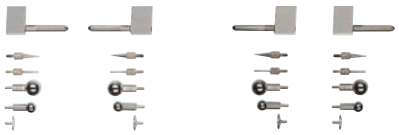


VLASTNOSTI

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Měřicí plochy pro měření vnějších rozměrů
- Měřicí čelisti se závitem M 2,5 k upnutí měřicích doteků pro měření vnitřních a vnějších rozměrů
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Pouzdro, Návod k obsluze, Měřicí doteky

Použití:

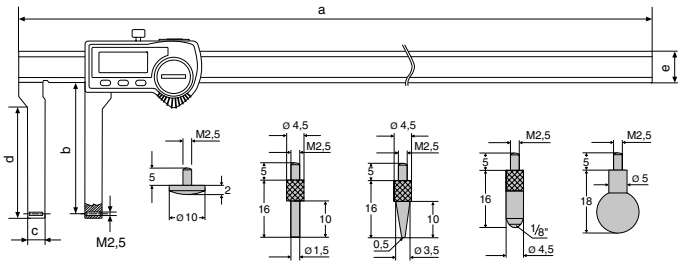
- Pro měření vnitřních a vnějších rozměrů u zápichů, drážek atd.
- Individuální přizpůsobení pomocí měřicích doteků se závitem M2,5



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma
		mm	mm/inch	mm	
4112722	18 EWR-V	0 –300	0,01 / .0005"	0,06	Tovární norma
4112723	18 EWR-V	0 –500	0,01 / .0005"	0,08	Tovární norma

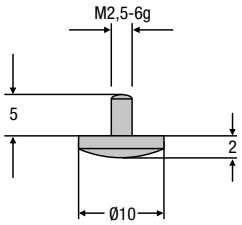
Obj. č.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4112722	410	90	12	75,5	20
4112723	680	100	16	81	25

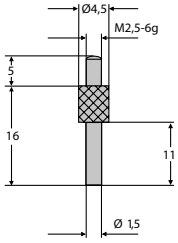


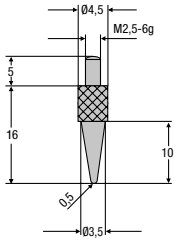
MarCal 18 EWR-V

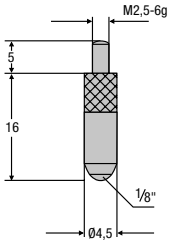
Digitální univerzální posuvné měřítko

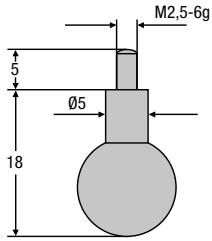
Obj. č.	Popis	Množstevní jed-notka	Typ
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač		e-Stick
4102231	Vysílací modul pro e-Stick		16 EWe
4102357	Datový kabel USB (2 m)		16 EXu
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)		16 EXr
4102915	Datový kabel Digimatic (2 m)		16 EWd
4112050	Náhradní měřicí dotek: Sférický talířek Ø 10,0 mm	Kus	
4112051	Náhradní měřicí dotek: Stopka válcová Ø 1,5 mm × 10 mm	Kus	
4112052	Náhradní měřicí dotek: Hrot, poloměr 0,5 mm x 10 mm	Kus	
4112053	Náhradní měřicí dotek: Koule Ø 1/8", délka 16 mm	Kus	
4112054	Náhradní měřicí dotek: Kulička Ø 7,0 mm	Kus	
4112055	Náhradní měřicí dotek: Kulička Ø 10,0 mm	Kus	













16 EWe



e-Stick

MarCal 16 EWRi-C / 16 EWR-C

Digitální speciální posuvné měřítko

FUNKCE

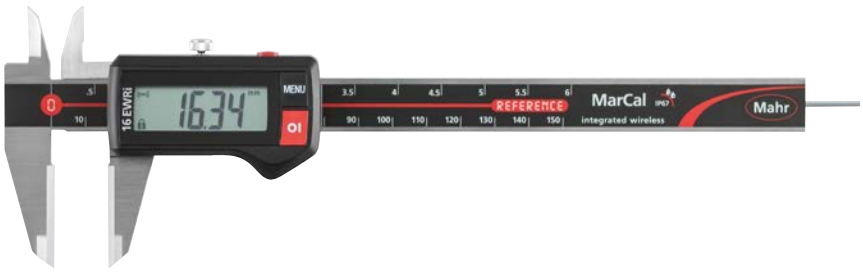
Funkce 16 EWRi-C:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

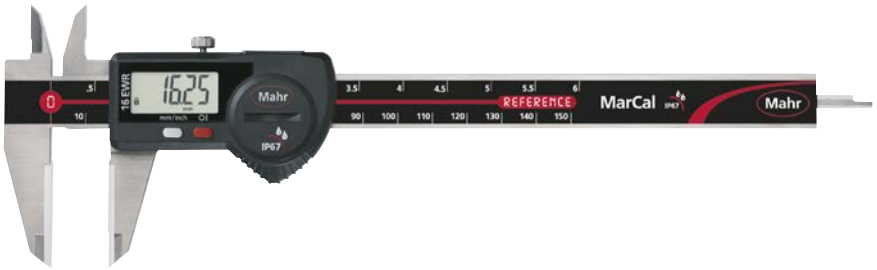
Funkce 16 EWR-C:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci



16 EWRi-C



16 EWR-C

Použití:

Vnější měřicí plochy z keramiky, pro měření tvrdých materiálů

VLASTNOSTI 16 EWRi-C:

- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Pouzdro

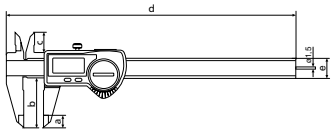
VLASTNOSTI 16 EWR-C:

- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** doba provozu cca 3 roky

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr
		mm	mm/inch	mm		
4103372	16 EWRi-C	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý
4103072	16 EWR-C	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý

Obj. č.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103372	10	40	16	235	16
4103072	10	40	16	235	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ
4102220	16 EWRi-C	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-C	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-C	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-C	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 16 EWRi-H / 16 EWR-H

Digitální speciální posuvné měřítko

FUNKCE

Funkce 16 EWRi-H:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

Funkce 16 EWR-H:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

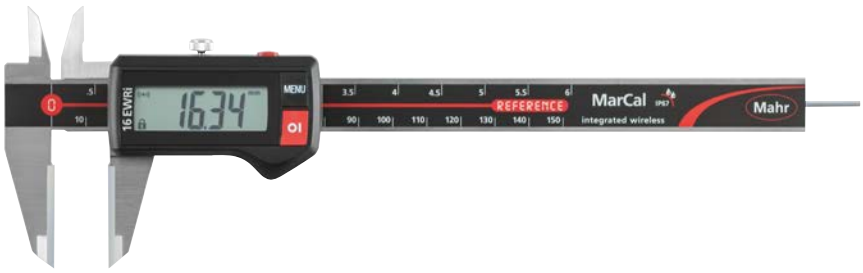
- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci

VLASTNOSTI 16 EWRi-H:

- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním
- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Pouzdro

VLASTNOSTI 16 EWR-H:

- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** doba provozu cca 3 roky



16 EWRi-H





16 EWR-H

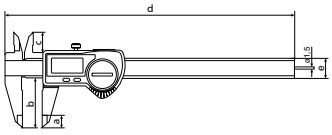
Použití:

Vnější měřicí plochy z tvrdokovu, pro měření tvrdých materiálů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr
		mm	mm/inch	mm		
4103373	16 EWRi-H	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý
4103073	16 EWR-H	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý

Obj. č.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103373	10	40	16	235	16
4103073	10	40	16	235	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ
4102220	16 EWRi-H	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-H	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-H	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-H	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 16 EWRi-AR / 16 EWR-AR

Digitální speciální posuvné měřítko

FUNKCE

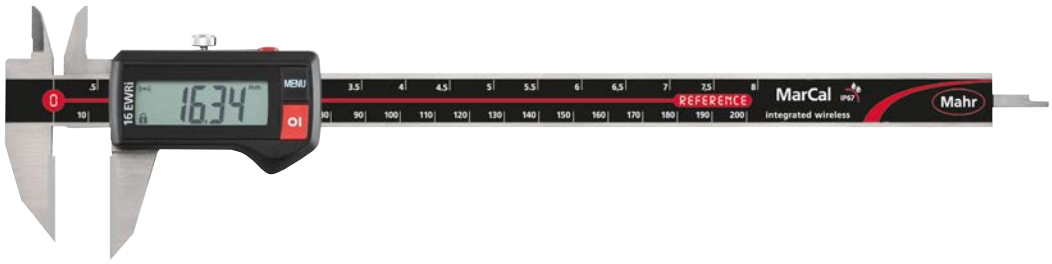
Funkce 16 EWRi-AR:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

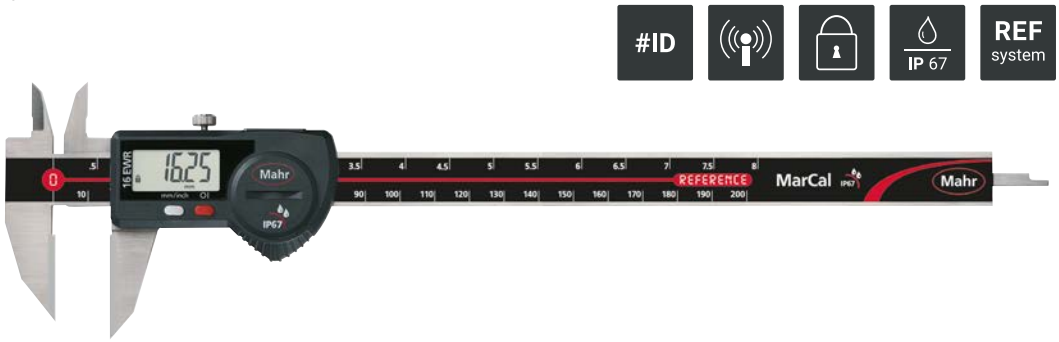
Funkce 16 EWR-AR:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci



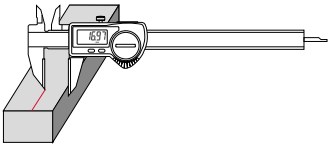
16 EWRi-AR



16 EWR-AR

Použití:

- Vnější měřicí plochy z tvrdokovu
- Pro orýsování obrobků



VLASTNOSTI 16 EWRi-AR:

- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním
- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Pouzdro

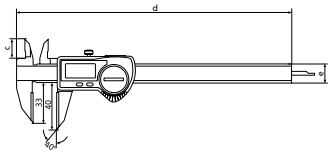
VLASTNOSTI 16 EWR-AR:

- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** doba provozu cca 3 roky

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr
		mm	mm/inch	mm		
4103382	16 EWRi-AR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma	plochý
4103082	16 EWR-AR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma	plochý

Obj. č.	c	d	e
	mm	mm	mm
4103382	16,5	285	16
4103082	16,5	285	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ
4102220	16 EWRi-AR	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-AR	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-AR	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-AR	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 16 EWRi-NA / 16 EWR-NA

Digitální speciální posuvné měřítko

FUNKCE

Funkce 16 EWRi-NA:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

Funkce 16 EWR-NA:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci

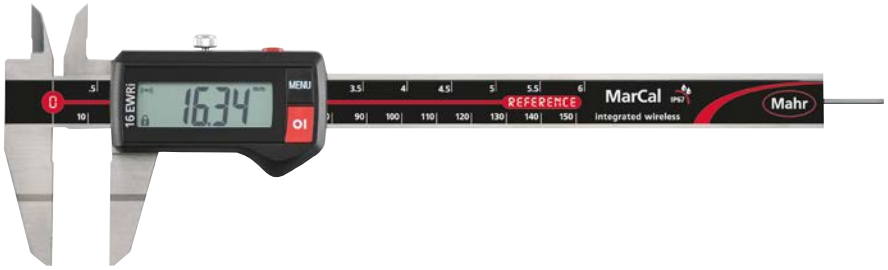
VLASTNOSTI 16 EWRi-NA:

- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním
- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Pouzdro

VLASTNOSTI 16 EWR-NA:

- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** doba provozu cca 3 roky



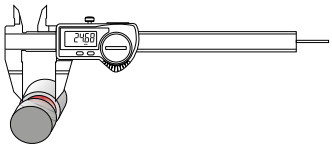


16 EWRi-NA





16 EWR-NA



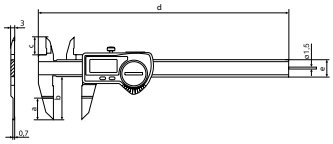
Použití:

Pro měření drážek v hřídelích

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr
		mm	mm/inch	mm		
4103374	16 EWRi-NA	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma	kulatý
4103074	16 EWR-NA	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma	kulatý

Obj. č.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103374	20	40	16,5	235	16
4103074	20	40	16,5	235	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ
4102220	16 EWRi-NA	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-NA	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-NA	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-NA	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 16 EWRi-S / 16 EWR-S

Digitální speciální posuvné měřítko

FUNKCE

Funkce 16 EWRi-S:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

Funkce 16 EWR-S:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

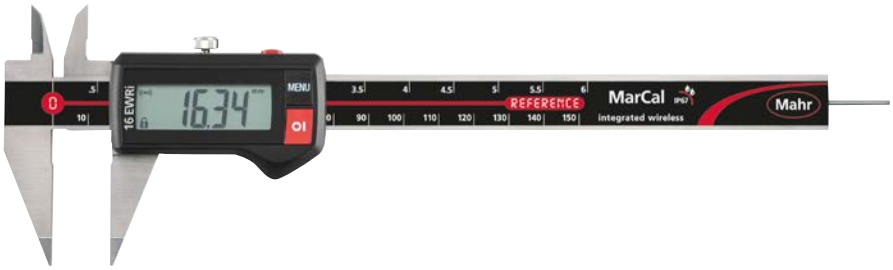
- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci

VLASTNOSTI 16 EWRi-S:

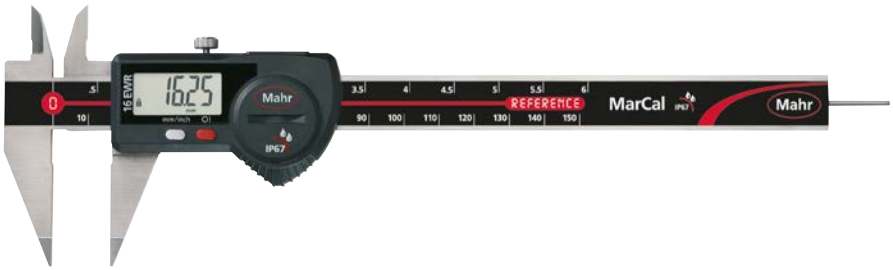
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním
- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Pouzdro

VLASTNOSTI 16 EWR-S:

- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** doba provozu cca roky



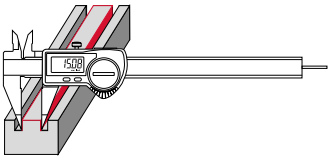
16 EWRi-S



16 EWR-S

Použití:

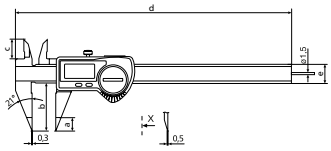
Se špičatými měřicími čelistmi, např. pro měření vzdáleností drážek



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr
		mm	mm/inch	mm		
4103375	16 EWRi-S	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma	kulatý
4103075	16 EWR-S	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma	kulatý

Obj. č.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103375	10	40	16,5	235	16
4103075	10	40	16,5	235	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ
4102220	16 EWRi-S	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-S	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-S	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-S	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 16 EWRi-SM / 16 EWR-SM

Digitální speciální posuvné měřítko

FUNKCE

Funkce 16 EWRi-SM:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

Funkce 16 EWR-SM:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci

VLASTNOSTI 16 EWRi-SM:

- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním
- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Pouzdro

VLASTNOSTI 16 EWR-SM:

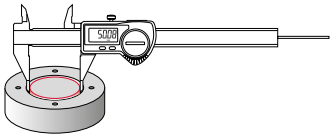
- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** doba provozu cca 3 roky



16 EWRi-SM



16 EWR-SM



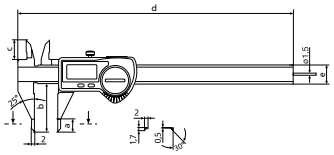
Použití:

Se špičatými měřicími čelistmi, např. pro měření vzdáleností drážek

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr
		mm	mm/inch	mm		
4103376	16 EWRi-SM	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma	kulatý
4103076	16 EWR-SM	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma	kulatý

Obj. č.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103376	10	40	16,5	235	16
4103076	10	40	16,5	235	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ
4102220	16 EWRi-SM	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-SM	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-SM	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-SM	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 16 EWRi-VS / 16 EWR-VS

Digitální speciální posuvné měřítko

FUNKCE

Funkce 16 EWRi-VS:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

Funkce 16 EWR-VS:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

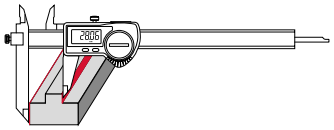
- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci



16 EWRi-VS



16 EWR-VS



Použití:

S posuvnou měřicí čelistí pro měření stupňovitých obrobků

VLASTNOSTI 16 EWRi-VS:

- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním
- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Pouzdro

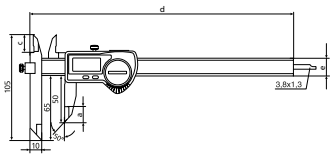
VLASTNOSTI 16 EWR-VS:

- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** doba provozu cca 3 roky

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr
		mm	mm/inch	mm		
4103383	16 EWRi-VS	0 –200	0,01 / .0005"	0,04	Tovární norma	plochý
4103083	16 EWR-VS	0 –200	0,01 / .0005"	0,04	Tovární norma	plochý

Obj. č.	a	c	d	e
	mm	mm	mm	mm
4103383	14	18	278	16
4103083	14	18	278	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ
4102220	16 EWRi-VS	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-VS	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-VS	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-VS	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 16 EWRi-BA / 16 EWR-BA

Digitální speciální posuvné měřítko

FUNKCE

Funkce 16 EWRi-BA:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

Funkce 16 EWR-BA:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci

VLASTNOSTI 16 EWRi-BA:

- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním
- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Pouzdro

VLASTNOSTI 16 EWR-BA:

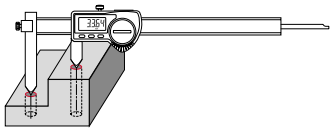
- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** doba provozu cca 3 roky



16 EWRi-BA



16 EWR-BA



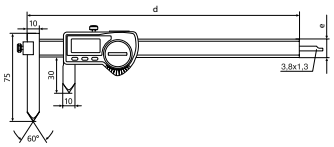
Použití:

Pro měření vzdáleností otvorů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr
		mm	mm/inch	mm		
4103384	16 EWRi-BA	10 –210	0,01 / .0005"	0,04	Tovární norma	plochý
4103084	16 EWR-BA	10 –210	0,01 / .0005"	0,04	Tovární norma	plochý

Obj. č.	d	e
	mm	mm
4103384	278	16
4103084	278	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ
4102220	16 EWRi-BA	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-BA	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-BA	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-BA	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 16 EWRi-SA / 16 EWR-SA

Digitální speciální posuvné měřítko

FUNKCE

Funkce 16 EWRi-SA:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

Funkce 16 EWR-SA:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci

VLASTNOSTI 16 EWRi-SA:

- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním
- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Pouzdro

VLASTNOSTI 16 EWR-SA:

- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** doba provozu cca 3 roky



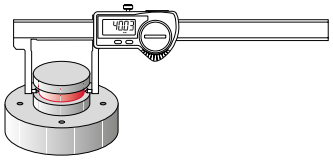
16 EWRi-SA



16 EWR-SA

Použití:

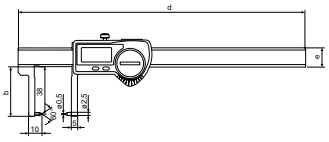
Dovnitř zalomené měřicí hroty pro měření tloušťky stěn a zápichů na hřídelích



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr
		mm	mm/inch	mm		
4103377	16 EWRi-SA	0 –140	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma	bez
4103077	16 EWR-SA	0 –140	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma	bez

Obj. č.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103377	40	235	16
4103077	40	235	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ
4102220	16 EWRi-SA	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-SA	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-SA	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-SA	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 16 EWRi-AA / 16 EWR-AA

Digitální speciální posuvné měřítko

FUNKCE

Funkce 16 EWRi-AA:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

Funkce 16 EWR-AA:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci

VLASTNOSTI 16 EWRi-AA:

- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Pouzdro

VLASTNOSTI 16 EWR-AA:

- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** doba provozu cca 3 roky



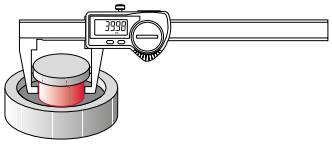
16 EWRi-AA



16 EWR-AA

Použití:

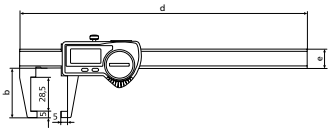
Dovnitř zalomené měřicí plochy pro měření tloušťky stěn a zápichů na hřídelích



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr
		mm	mm/inch	mm		
4103379	16 EWRi-AA	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma	bez
4103079	16 EWR-AA	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma	bez

Obj. č.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103379	40	235	16
4103079	40	235	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ
4102220	16 EWRi-AA	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-AA	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-AA	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-AA	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 16 EWRi-SI / 16 EWR-SI

Digitální speciální posuvné měřítko

FUNKCE

Funkce 16 EWRi-SI:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

Funkce 16 EWR-SI:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci

VLASTNOSTI 16 EWRi-SI:

- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním
- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Pouzdro

VLASTNOSTI 16 EWR-SI:

- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** doba provozu cca 3 roky



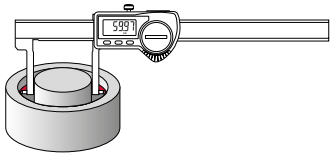
16 EWRi-SI



16 EWR-SI

Použití:

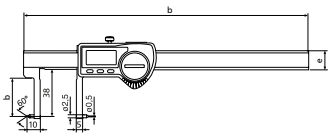
Ven zalomené měřicí hroty pro měření zápichů v otvorech



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr
		mm	mm/inch	mm		
4103378	16 EWRi-SI	20 –170	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma	bez
4103078	16 EWR-SI	20 –170	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma	bez

Obj. č.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103378	28	235	16
4103078	28	235	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ
4102220	16 EWRi-SI	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-SI	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-SI	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-SI	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 16 EWRi-AI / 16 EWR-AI

Digitální speciální posuvné měřítko

FUNKCE

Funkce 16 EWRi-AI:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

Funkce 16 EWR-AI:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci

VLASTNOSTI 16 EWRi-AI:

- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Pouzdro

VLASTNOSTI 16 EWR-AI:

- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** doba provozu cca 3 roky

#ID | IP 67 | REF system



16 EWRi-AI

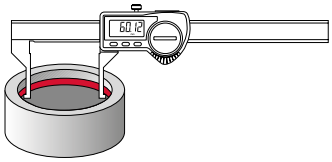
USB | RS232C | Digimatic | IP 67 | REF system



16 EWR-AI

Použití:

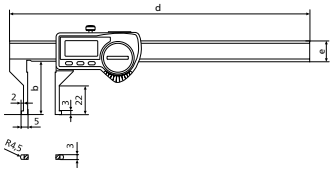
Ven zalomené měřicí plochy pro měření zápichů v otvorech



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr
		mm	mm/inch	mm		
4103380	16 EWRi-AI	10 –160	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma	bez
4103080	16 EWR-AI	10 –160	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma	bez

Obj. č.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103380	40	235	16
4103080	40	235	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ
4102220	16 EWRi-AI	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-AI	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-AI	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-AI	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 16 EWRi-RW / 16 EWR-RW

Digitální speciální posuvné měřítko

FUNKCE

Funkce 16 EWRi-RW:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

Funkce 16 EWR-RW:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci

VLASTNOSTI 16 EWRi-RW:

- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Pouzdro

VLASTNOSTI 16 EWR-RW:

- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** doba provozu cca 3 roky



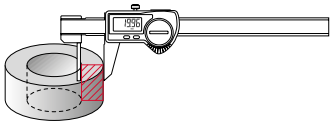
16 EWRi-RW



16 EWR-RW

Použití:

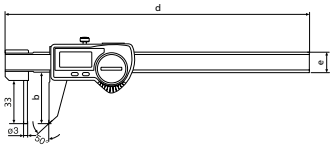
Měření tlouštěk stěn



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr
		mm	mm/inch	mm		
4103381	16 EWRi-RW	0 –150	0,01 / .0005"	0,05	Tovární norma	bez
4103081	16 EWR-RW	0 –150	0,01 / .0005"	0,05	Tovární norma	bez

Obj. č.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103381	40	235	16
4103081	40	235	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ
4102220	16 EWRi-RW	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-RW	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-RW	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-RW	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 16 EWRi-LI / 16 EWR-LI

Digitální speciální posuvné měřítko

FUNKCE

Funkce 16 EWRi-LI:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

Funkce 16 EWR-LI:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci

VLASTNOSTI 16 EWRi-LI:

- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Pouzdro

VLASTNOSTI 16 EWR-LI:

- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** doba provozu cca 3 roky

#ID | IP 67 | REF system



16 EWRi-LI

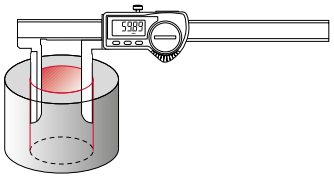
RS232C | Digimatic | IP 67 | REF system



16 EWR-LI

Použití:

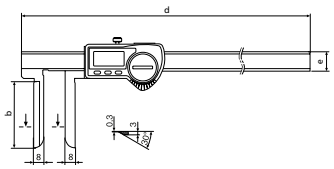
S dlouhými břity pro vnitřní měření



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr
		mm	mm/inch	mm		
4103385	16 EWRi-LI	10 –200	0,01 / .0005"	0,05	Tovární norma	bez
4103085	16 EWR-LI	10 –200	0,01 / .0005"	0,05	Tovární norma	bez

Obj. č.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103385	60	285	16
4103085	60	285	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ
4102220	16 EWRi-LI	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	16 EWR-LI	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	16 EWR-LI	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	16 EWR-LI	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

MarCal 30 EWRi / 30 EWR

Digitální hloubkoměr

FUNKCE

Funkce 30 EWRi:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- RESET (nulování displeje)
- mm/inch
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- HOLD (přidržení hodnoty)
- Změna směru odečítání
- DATA (přenos dat)

Funkce 30 EWR:

- AUTO-ON / OFF
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
- ON/OFF
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- RESET (nulování displeje)
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí plochy z kalené nerezové oceli
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci



30 EWRi



30 EWR

VLASTNOSTI 30 EWRi:

- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro

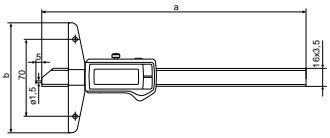
VLASTNOSTI 30 EWR:

- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

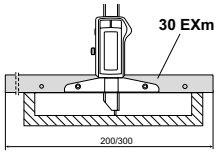
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norm
		mm	mm/inch	mm	
4126755	30 EWRi	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma
4126754	30 EWRi	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma
4126756	30 EWRi	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Tovární norma
4126757	30 EWRi	0 –500	0,01 / .0005"	0,05	Tovární norma
4126700	30 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma
4126699	30 EWR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma
4126701	30 EWR	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Tovární norma
4126702	30 EWR	0 –500	0,01 / .0005"	0,05	Tovární norma

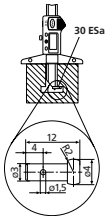
Obj. č.	a	b
	mm	mm
4126755	234	100
4126754	284	100
4126756	384	150
4126757	584	150
4126700	234	100
4126699	284	100
4126701	384	150
4126702	584	150



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Množstevní jednotka	Typ
4102220	30 EWRi	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless		i-Stick
4102357	30 EWR	Datový kabel USB (2 m)		16 EXu
4102410	30 EWR	Datový kabel RS232C (2 m)		16 EXr
4102915	30 EWR	Datový kabel Digimatic (2 m)		16 EWd
4125611	30 EWRi, 30 EWR	Měřicí dotek (4 mm)	Kus	30 ESa
4126510	30 EWRi, 30 EWR	Prodloužený měřicí můstek (300 mm)		30 EXm
4126511	30 EWRi, 30 EWR	Prodloužený měřicí můstek (200 mm)		30 EXm







i-Stick

MarCal 30 EWRi

Digitální hloubkoměr

FUNKCE

ON/OFF
AUTO-ON / OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
PRESET (přednastavení hodnoty)
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
HOLD (přidržení hodnoty)
Změna směru odečítání
DATA (přenos dat)

VLASTNOSTI

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí plochy z kalené nerezové oceli
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro



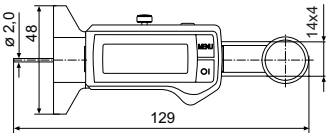
Použití:

- Malý a praktický, snadná manipulace
- Ideální pro mobilní použití ve výrobě a kontrole i na montážních pracovištích
- Pro malé hloubky měření v otvorech, žlábcích, drážkách atd.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr
		mm	mm/inch	mm		
4126751	30 EWRi	0 –25	0,01 / .0005"	0,02	Tovární norma	kulatý

Obj. č.	a	b
	mm	mm
4126751	129	48



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick



i-Stick

MarCal 30 EWRi-D / 30 EWR-D

Digitální hloubkoměr

FUNKCE

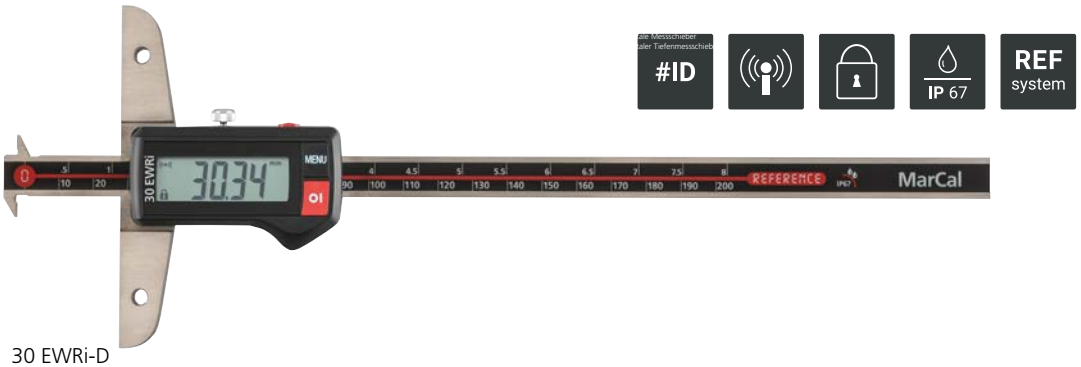
Funkce 30 EWRi-D:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

Funkce 30 EWR-D:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí plochy z kalené nerezové oceli
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci



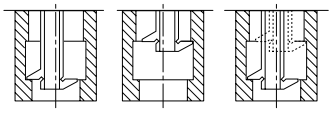
30 EWRi-D



30 EWR-D

Použití:

Měření šířek a vzdáleností drážek



VLASTNOSTI 30 EWRi-D:

- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro

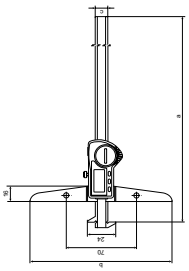
VLASTNOSTI 30 EWR-D:

- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

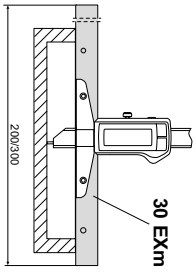
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norm
		mm	mm/inch	mm	
4126533	30 EWRi-D	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma
4126534	30 EWRi-D	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Tovární norma
4126523	30 EWR-D	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma
4126524	30 EWR-D	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Tovární norma

Obj. č.	a	b	c
	mm	mm	mm
4126533	281	100	12
4126534	381	150	12
4126523	281	100	12
4126524	381	150	12



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ
4102220	30 EWRi-D	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	30 EWR-D	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	30 EWR-D	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	30 EWR-D	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4126510	30 EWRi-D, 30 EWR-D	Prodloužený měřicí můstek (300 mm)	30 EXm
4126511	30 EWRi-D, 30 EWR-D	Prodloužený měřicí můstek (200 mm)	30 EXm





i-Stick

MarCal 30 EWRi-N / 30 EWR-N

Voděodolný digitální hloubkoměr

FUNKCE

Funkce 30 EWRi-N:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

Funkce 30 EWR-N:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí plochy z kalené nerezové oceli
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci



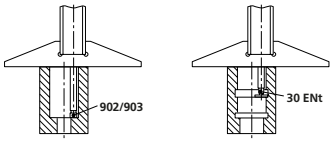
30 EWRi-N



30 EWR-N

Použití:

Měření šířek a vzdáleností drážek



VLASTNOSTI 30 EWRi-N:

- **Výška číslice:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Měřicí doteky 30 ENt (1 mm), 902 (4 mm) a 903 (4 mm), Pouzdro

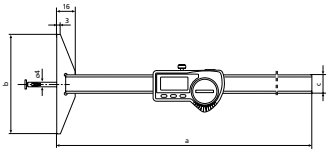
VLASTNOSTI 30 EWR-N:

- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** doba provozu cca 3 roky

TECHNICKÉ PARAMETRY

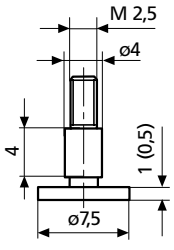
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma
		mm	mm/inch	mm	
4126532	30 EWRi-N	0 –100	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma
4126513	30 EWR-N	0 –100	0,01 / .0005"	0,03	Tovární norma

Obj. č.	a	b	c
	mm	mm	mm
4126532	268	85	16
4126513	268	85	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Množstevní jednotka	Typ
4102220	30 EWRi-N	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless		i-Stick
4102357	30 EWR-N	Datový kabel USB (2 m)		16 EXu
4102410	30 EWR-N	Datový kabel RS232C (2 m)		16 EXr
4102915	30 EWR-N	Datový kabel Digimatic (2 m)		16 EWd
4126310	30 EWR-N, 30 EWRi-N	Talířkový měřicí dotek (7,5 x 0,5 mm)	Kus	30 ENt
4882022	30 EWR-N, 30 EWRi-N	Talířkový měřicí dotek (7,5 x 1 mm)	Kus	30 ENt



30 ENt



i-Stick

Micromar | Mikrometry

Mikrometry patří k nejčastěji používaným ručním měřicím prostředkům. Produkty řady Micromar nabízejí nejvyšší preciznost a přesvědčují svou spolehlivostí. Nejnovější generace voděodolných digitálních mikrometrů umožňuje použití i v nejnáročnějších dílenských podmínkách.



Přehled mikrometrů Micromar 62

Třmenové mikrometry

Micromar 40 EWRi / 40 EWR / 40 ER 64
S digitálním zobrazením

Micromar 40 EWRi-L / 40 EWR-L 68
S digitálním zobrazením

Micromar 40 A / 40 SA 70
S čárkovou stupnicí

Micromar 40 F / 40 FC / 40 T / 40 TS 71
S indikátorem

Micromar 40 EWRi-V / 40 EWR-V 74
Digitální třmenové mikrometry

Micromar 40 EWRi-S / 40 EWR-S 80
Digitální třmenové mikrometry

Micromar 40 EWRi-B / 40 EWR-B 82
Digitální třmenové mikrometry

Micromar 40 EWRi-R / 40 EWR-R 84
Digitální třmenové mikrometry

Micromar 40 EWRi-K / 40 EWR-K 86
Digitální třmenové mikrometry

Micromar 44 F / 44 Cm / 44 Cms 88
Mikrometry pro měření vnitřních rozměrů

Micromar 44 A / 44 AS / 44 EWR / 844 A / 844 AS 90
Samostředicí mikrometry pro měření vnitřních rozměrů

Jednotlivé prvky programu Micromar 98
44 EWg / 844 Ag / 44 Ak / 45 T

Micromar | Digitální mikrometr Micromar 40 EWRi mikrometry s integrovaným bezdrátovým přenosem (Integrated Wireless)

Voděodolný digitální mikrometr Micromar 40 EWRi pro precizní a spolehlivé výsledky v nejtěžších dílenských podmínkách.



Integrovaný bezdrátový

přenos hodnot (Integrated Wireless) Vám nabízí velkou volnost pohybu. Ať už měříte na pracovišti, přímo ve stroji nebo měříte velké obrobky, nebudete omezováni kabelem.

Velký kontrastní displej

s 10mm velkými číslicemi zaručuje bezpečné a neunavující odečítání měřených hodnot.

Lock funkce

(uzamčení tlačítek) zabraňuje vzniku chyb při náhodném stisku tlačítek.

Měřicí plochy z tvrdokovu



Funkce tolerance a varovné hranice:

Ocelový třmen

Velmi pevný a lakovaný třmen

Funkce ABS

Mikrometr lze v každé pozici nastavit na 0,000 bez ztráty vztahu k referenční hodnotě (OR).

Hold:
Přidržení naměřené hodnoty po měření. Praktická funkce pro měřicí úlohy, při kterých není v průběhu měření vidět na displej, například při měření ve stroji.

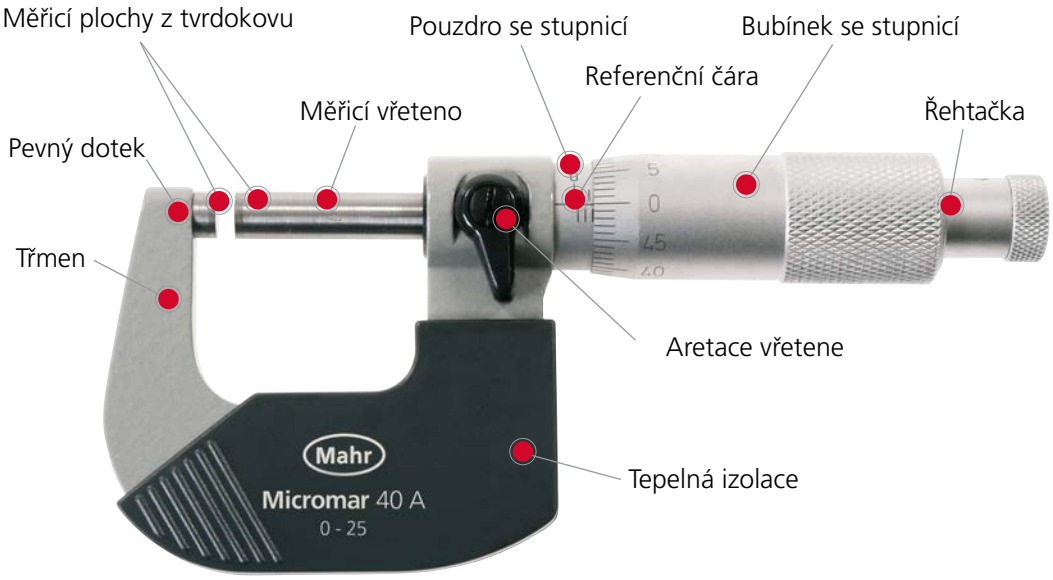
Ergonomicky tvarovaný, izolovaný třmen a řehtačka integrovaná do bubínku umožňují snadnou manipulaci a zaručují spolehlivé výsledky měření.



Vynikající ochrana proti prachu a kapalinám pro všechny dílenské podmínky.

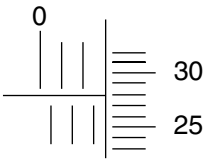


Micromar | Přehled



Příklad zjištěných údajů:

Třmenový mikrometr
s dílkem na stupnici 0,01 mm



pouzdro	2,5
bubínek	0,28
výsledek měření	2,78 mm

Micromar | Varianty ukazatele

Mahr mikrometry jsou dodávány s následujícími variantami ukazatelů:

a) Digitální třmenový mikrometr s číslicovým displejem



b) Mechanický třmenový mikrometr s kruhovým číselníkem a čárkovou stupnicí



c) Mechanický třmenový mikrometr s čárkovou stupnicí



Mezní chyba G podle DIN 863-1

Měřicí rozsah mm			Mezní chyba *G* µm	Měřicí síla N
0	–	25	4	5 – 10
25	–	50	4	5 – 10
50	–	75	5	5 – 10
75	–	100	5	5 – 10
100	–	125	6	5 – 10
125	–	150	6	5 – 10
150	–	175	7	5 – 10
175	–	200	7	5 – 10
200	–	225	8	5 – 10
225	–	250	8	5 – 10
250	–	275	9	5 – 10
275	–	300	9	5 – 10
300	–	325	10	5 – 10
325	–	350	10	5 – 10
350	–	375	11	5 – 10
375	–	400	11	5 – 10
400	–	425	12	5 – 10
425	–	450	12	5 – 10
450	–	475	13	5 – 10
475	–	500	13	5 – 10

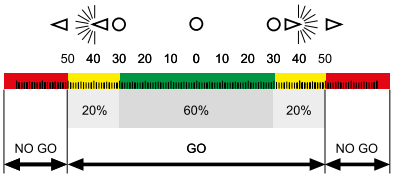
Micromar 40 EWRi

Digitální třmenový mikrometr

FUNKCE

RESET (nulování displeje)
ABS (displej může být vynulován bez ztráty vztahu k referenční hodnotě)
mm/inch
ORIGIN nastavení referenční hodnoty
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
TOL (zadání tolerancí a varovných hranic)
HOLD (přidržení hodnoty)
DATA (přenos dat)
Obousměrné datové rozhraní (externí dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)







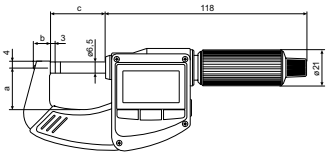
VLASTNOSTI

- Kontrastní číslicový displej
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Měřicí vřeteno a pevný dotek osazeny tvrdokovem
- Rychloposuv
- Předsazená řehtačka integrovaná do bubínku
- Lakovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Měřicí plochy	Rozlišení	Maximální odchylka	Odchylka rovnoběžnosti	Odchylka rovinnosti
		mm		mm/inch	µm	µm	µm
4157100	40 EWRi	0 –25	Tvrdokov	0,001 / .00005"	2	2	0,6
4157101	40 EWRi	25 –50	Tvrdokov	0,001 / .00005"	2	2	0,6
4157102	40 EWRi	50 –75	Tvrdokov	0,001 / .00005"	3	3	0,6
4157103	40 EWRi	75 –100	Tvrdokov	0,001 / .00005"	3	3	0,6
4157104	40 EWRi	100 –125	Tvrdokov	0,001 / .00005"	6	3	0,6
4157105	40 EWRi	125 –150	Tvrdokov	0,001 / .00005"	6	3	0,6
4157106	40 EWRi	150 –175	Tvrdokov	0,001 / .00005"	7	4	0,6
4157107	40 EWRi	175 –200	Tvrdokov	0,001 / .00005"	7	4	0,6
4157115	40 EWRi	0 –100	Tvrdokov	0,001 / .00005"			

Obj. č.	Stoupání vřetene	Měřicí síla	Norma	Počet mikrometrů	Měřicí plochy	a	b	c
	mm	N				mm	mm	mm
4157100	0,5	5 –10	Tovární Norma		rovinné	24	9,5	32
4157101	0,5	5 –10	Tovární Norma		rovinné	36	11	57
4157102	0,5	5 –10	Tovární Norma		rovinné	45	13	82
4157103	0,5	5 –10	Tovární Norma		rovinné	57	13	107
4157104	0,5	5 –10	DIN 863–1		rovinné	73	13	132
4157105	0,5	5 –10	DIN 863–1		rovinné	82	13	157
4157106	0,5	5 –10	DIN 863–1		rovinné	95	13	182
4157107	0,5	5 –10	DIN 863–1		rovinné	106	13	207
4157115	0,5	5 –10	Tovární Norma	4	rovinné			



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H



41 H



i-Stick

Micromar 40 EWR

Digitální třmenový mikrometr

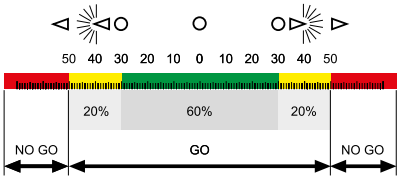
TOL | ABS | Digimatic | #ID | IP 65 | REF system

FUNKCE

RESET (nulování displeje)
ABS (displej může být vynulován bez ztráty vztahu k referenční hodnotě)
mm/inch
ORIGIN nastavení referenční hodnoty
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
TOL (zadání tolerancí a varovných hranic)
HOLD (přidržení hodnoty)
DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
Obousměrné datové rozhraní (externí dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)







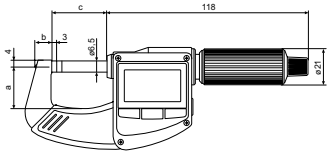
VLASTNOSTI

- Kontrastní číslicový displej
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Měřicí vřeteno a pevný dotek osazeny tvrdokovem
- Rychloposuv
- Předsazená řehtačka integrovaná do bubínku
- Lakovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** MarConnect (obousměrný), USB, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Maximální odchylka	Odchylka rovnoběžnosti	Odchylka rovinnosti
		mm	mm/inch	µm	µm	µm
4157000	40 EWR	0 –25	0,001 / .00005"	2	2	0,6
4157001	40 EWR	25 –50	0,001 / .00005"	2	2	0,6
4157002	40 EWR	50 –75	0,001 / .00005"	3	3	0,6
4157003	40 EWR	75 –100	0,001 / .00005"	3	3	0,6
4157004	40 EWR	100 –125	0,001 / .00005"	6	3	0,6
4157005	40 EWR	125 –150	0,001 / .00005"	6	3	0,6
4157006	40 EWR	150 –175	0,001 / .00005"	7	4	0,6
4157007	40 EWR	175 –200	0,001 / .00005"	7	4	0,6
4157015	40 EWR	0 –100	0,001 / .00005"			

Obj. č.	Stoupání vřetene	Měřicí síla	Norma	Počet mikrometrů	a	b	c
	mm	N			mm	mm	mm
4157100	0,5	5 –10	Tovární Norma		24	9,5	32
4157101	0,5	5 –10	Tovární Norma		36	11	57
4157102	0,5	5 –10	Tovární Norma		45	13	82
4157103	0,5	5 –10	Tovární Norma		57	13	107
4157104	0,5	5 –10	DIN 863–1		73	13	132
4157105	0,5	5 –10	DIN 863–1		82	13	157
4157106	0,5	5 –10	DIN 863–1		95	13	182
4157107	0,5	5 –10	DIN 863–1		106	13	207
4157115	0,5	5 –10	Tovární Norma	4			



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102603	Datový kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
4102606	Datový kabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H



41 H

Micromar 40 ER

Digitální třmenový mikrometr

IP 40 | REF system

FUNKCE

RESET (nulování displeje)
mm/inch
HOLD (přidržení hodnoty)
Funkce LOCK (zámek klávesnice)

VLASTNOSTI

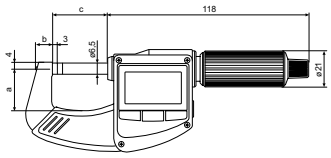
- Kontrastní číslicový displej
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Měřicí vřeteno a pevný dotek osazeny tvrdokovem
- Rychloposuv
- Předsazená řehtačka integrovaná do bubínku
- Lakovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 40
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Pouzdro



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Měřicí plochy	Rozlišení	Maximální odchylka	Stoupání vřetene	Měřicí síla	Norma	Měřicí plochy
		mm		mm/inch	µm	mm	N		
4157010	40 ER	0 –25	Tvrdokov	0,001 / .00005"	2	0,5	5 –10	Tovární Norma	rovinné

Obj. č.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157010	24	9,5	32



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H



41 H

Micromar 40 EWR

Digitální třmenový mikrometr

ABS | IP 65 | REF system

FUNKCE

RESET (nulování displeje)
ABS (displej může být vynulován bez ztráty vztahu k referenční hodnotě)
mm/inch
PRESET (přednastavení hodnoty)
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
HOLD (přidržení hodnoty)



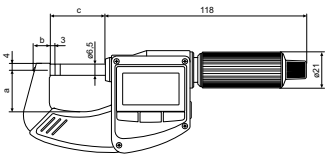
VLASTNOSTI

- Kontrastní číslicový displej
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Měřicí vřeteno a pevný dotek osazeny tvrdokovem
- Rychloposuv
- Předsazená řehtačka integrovaná do bubínku
- Lakovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Měřicí plochy	Rozlišení	Maximální odchylka	Stoupání vřetene	Měřicí síla	Norma	Měřicí plochy
		mm		mm/inch	µm	mm	N		
4157011	40 EWR	0 –25	Tvrdokov	0,001 / .00005″	2	0,5	5 –10	Tovární Norma	rovinné
4157012	40 EWR	25 –50	Tvrdokov	0,001 / .00005″	2	0,5	5 –10	Tovární Norma	rovinné
4157013	40 EWR	50 –75	Tvrdokov	0,001 / .00005″	3	0,5	5 –10	Tovární Norma	rovinné
4157014	40 EWR	75 –100	Tvrdokov	0,001 / .00005″	3	0,5	5 –10	Tovární Norma	rovinné

Obj. č.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157011	24	9,5	32
4157012	36	11	57
4157013	45	13	82
4157014	57	13	107



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H



41 H

Micromar 40 EWRi-L

Digitální třmenové mikrometry

FUNKCE

RESET (nulování displeje)
ABS (displej může být vynulován bez ztráty vztahu k referenční hodnotě)
mm/inch
ORIGIN nastavení referenční hodnoty
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
TOL (zadání tolerancí a varovných hranic)
HOLD (přidržení hodnoty)
DATA (přenos dat)
Obousměrné datové rozhraní (externí dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)

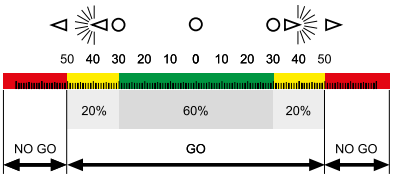
VLASTNOSTI

- Kontrastní číslicový displej
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Měřicí vřeteno a pevný dotek osazeny tvrdokovem
- Rychloposuv QUICK DRIVE
- Neotáčivé vřeteno
- Předsazená řehtačka integrovaná do bubínku
- Lakovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky (při aktivovaném bezdrátovém spojení cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro



Použití:

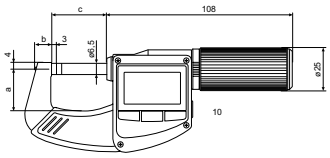
- Prevence poškození obrobků: Neotáčivé vřeteno doléhá k povrchu kolmým pohybem, a je tak možné předcházet vzniku rýh, např. kvůli přítomnosti prachu po broušení na choulostivých a jemně opracovaných površích.
- Ideálně vhodné k měření tenkých kovových fólií, aniž by docházelo k jejich zkroucení a v důsledku toho k ohnutí.
- Měření závitů prostřednictvím drátků na měření závitů: Oba držáky měřicích drátků zůstávají díky neotáčivému vřetenu stabilně vůči sobě ve správné poloze.



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Maximální odchylka	Odchylka rovnoběžnosti	Odchylka rovinnosti
		mm	mm/inch	µm	µm	µm
4157120	40 EWRi-L	0 –25	0,001 / .00005"	2	2	0,6
4157121	40 EWRi-L	25 –50	0,001 / .00005"	2	2	0,6
4157122	40 EWRi-L	50 –75	0,001 / .00005"	3	3	0,6
4157123	40 EWRi-L	75 –100	0,001 / .00005"	3	3	0,6
4157410	40 EWRi-L	0 –100	0,001 / .00005"			

Obj. č.	Stoupání vřetene	Měřicí síla	Norma	Počet mikrometrů	a	b	c
	mm	N			mm	mm	mm
4157120	5	5 –10	Tovární Norma		24	9,5	32
4157121	5	5 –10	Tovární Norma		36	11	57
4157122	5	5 –10	Tovární Norma		45	13	82
4157123	5	5 –10	Tovární Norma		57	13	107
4157410	5	5 –10	Tovární Norma	4			



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H



41 H



i-Stick

Micromar 40 EWR-L

Digitální třmenové mikrometry

FUNKCE

RESET (nulování displeje)
ABS (displej může být vynulován bez ztráty vztahu k referenční hodnotě)
mm/inch
ORIGIN nastavení referenční hodnoty
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
TOL (zadání tolerancí a varovných hranic)
HOLD (přidržení hodnoty)
DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
Obousměrné datové rozhraní (externí dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)

VLASTNOSTI

- Kontrastní číslicový displej
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Měřicí vřeteno a pevný dotek osazeny tvrdokovem
- Rychloposuv QUICK DRIVE
- Neotáčivé vřeteno
- Předsazená řehtačka integrovaná do bubínku
- Lakovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** MarConnect (obousměrný), USB, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro



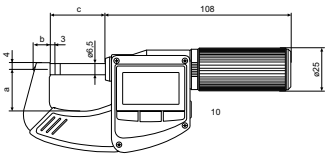
Použití:

- Prevence poškození obrobků: Neotáčivé vřeteno doléhá k povrchu kolmým pohybem, a je tak možné předcházet vzniku rýh, např. kvůli přítomnosti prachu po broušení na choulostivých a jemně opracovaných površích.
- Ideálně vhodné k měření tenkých kovových fólií, aniž by docházelo k jejich zkroucení a v důsledku toho k ohnutí.
- Měření závitů prostřednictvím drátků na měření závitů: Oba držáky měřicích drátků zůstávají díky neotáčivému vřetenu stabilně vůči sobě ve správné poloze.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Maximální odchylka	Odchylka rovnoběžnosti	Odchylka rovinnosti
		mm	mm/inch	µm	µm	µm
4157020	40 EWR-L	0 –25	0,001 / .00005″	2	2	0,6
4157021	40 EWR-L	25 –50	0,001 / .00005″	2	2	0,6
4157022	40 EWR-L	50 –75	0,001 / .00005″	3	3	0,6
4157023	40 EWR-L	75 –100	0,001 / .00005″	3	3	0,6
4157400	40 EWR-L	0 –100	0,001 / .00005″			

Obj. č.	Stoupání vřetene	Měřicí síla	Norma	Počet mikrometrů	a	b	c
	mm	N			mm	mm	mm
4157120	5	5 –10	Tovární Norma		24	9,5	32
4157121	5	5 –10	Tovární Norma		36	11	57
4157122	5	5 –10	Tovární Norma		45	13	82
4157123	5	5 –10	Tovární Norma		57	13	107
4157400	5	5 –10	Tovární Norma	4			



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102603	Datový kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
4102606	Datový kabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H



41 H

Micromar 40 A / 40 SA

Třmenový mikrometr

VLASTNOSTI

- Nonius a hlavní stupnice matně chromovány pro spolehlivé odečítání
- Ocelový třmen s tvrzeným lakem
- Měřicí vřeteno a pevný dotek z kalené oceli, osazené tvrdokovem
- Tepelně izolovaný třmen
- Rychloposuv s integrovanou řehtačkou
- Aretační páčka
- **Rozsah dodávky:** Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Návod k obsluze, Pouzdro

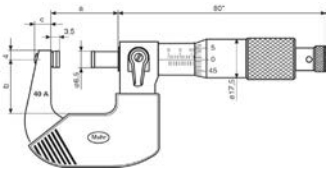




TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Dělení stupnice	Maximální odchylka	Stoupání vřetene	Norma	Počet mikrometrů	Měřicí plochy
		mm	mm	µm	mm			
4134000	40 A	0 –25	0,01	4	0,5	DIN 863–1		rovinné
4134001	40 A	25 –50	0,01	4	0,5	DIN 863–1		rovinné
4134002	40 A	50 –75	0,01	5	0,5	DIN 863–1		rovinné
4134003	40 A	75 –100	0,01	5	0,5	DIN 863–1		rovinné
4134004	40 A	100 –125	0,01	6	0,5	DIN 863–1		rovinné
4134005	40 A	125 –150	0,01	6	0,5	DIN 863–1		rovinné
4134006	40 A	150 –175	0,01	7	0,5	DIN 863–1		rovinné
4134007	40 A	175 –200	0,01	7	0,5	DIN 863–1		rovinné
4134050	40 SA	0 –100	0,01		0,5	DIN 863–1	4	rovinné
4134051	40 SA	100 –200	0,01		0,5	DIN 863–1	4	rovinné

Obj. č.	a	b	c
	mm	mm	mm
4134000	31	25,5	7
4134001	56	34,5	12
4134002	81	47,5	12
4134003	106	58,5	13
4134004	131	71,5	13
4134005	156	83,5	13
4134006	182	95,5	13
4134007	207	108,5	13
4134050			
4134051			



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H



41 H

Micromar 40 F / 40 FC

Mikrometr s indikátorovým úchylkoměrem

VLASTNOSTI

- Nonius a hlavní stupnice matně chromovány pro spolehlivé odečítání
- Indikátorový úchylkoměr integrován do třmenu
- Nastavitelné toleranční značky
- Chromovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- Zdvih měřicího pohyblivého doteku a tvrdokovem osazené měřicí plochy zaručují dlouhou životnost
- Měřicí vřeteno a pevný dotek osazeny tvrdokovem
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Aretační páčka
- Konstantní měřicí síla
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Pouzdro



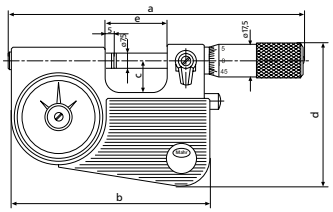
Použití:

- Rychlé měření a průměru válcových dílů (hřídele, čepy, stopky)
- Měření tlouštěk a délek
- Zvlášť vhodné pro přesné sériové díly

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4150000	4150001	4150200	4150201
Typ		40 F		40 FC	
Rozsah měření	mm	0 –25	25 –50	0 –25	25 –50
Měřicí plochy		Tvrdokov		Keramika	
Dělení stupnice	mm	0,01			
Maximální odchylka	µm	2			
Odchylka rovnoběžnosti	µm	1			
Odchylka rovinnosti	µm	0,2			
Stoupání vřetene mm	mm	0,5			
Měřicí síla	N	9			
Norma		Tovární Norma			
Měřicí plochy		rovinné			
Rozsah měření indikátoru (integrovaného)	µm	± 65			
Dělení stupnice	µm	1			
Maximální odchylka G_e	µm	1			

Obj. č.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4150000	149	100	16	71	32
4150001	174	125	30	85	56
4150200	149	100	16	71	32
4150201	174	125	30	85	56



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H
4159400	Nastavovací měrka, rovinná (25 mm)	43 A



41 H

Micromar 40 T

Mikrometr s indikátorovým úchylkoměrem

DIN 863-3

VLASTNOSTI

- Nonius a hlavní stupnice matně chromovány pro spolehlivé odečítání
- Zdvih měřicího pohyblivého doteku a tvrdokovem osazené měřicí plochy zaručují dlouhou životnost
- Konstantní měřicí síla
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Měřicí vřeteno a pevný dotek osazeny tvrdokovem
- Aretační páčka
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Pouzdro



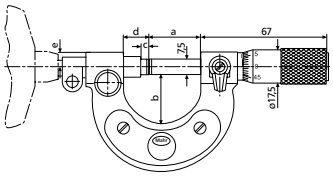
Použití:

- Rychlé měření a průměru válcových dílů (hřídele, čepy, stopky)
- Měření tlouštěk a délek
- Zvlášť vhodné pro přesné sériové díly

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4154000	4154001	4154002	4154003	4154004
Typ		40 T				
Rozsah měření	mm	0 –25	25 –50	50 –100	100 –150	150 –200
Dělení stupnice	mm	0,01				
Maximální odchylka	µm	2				
Odchylka rovnoběžnosti	µm	2				
Odchylka rovinnosti	µm	0,2				
Stoupání vřetene mm	mm	0,5				
Měřicí síla	N	6,5			7,5	
Norma		DIN 863–3				
Zobrazovací zařízení (rozsah dodávky)		Millimess 1003				
Měřicí plochy		rovinné				
Rozsah měření indikátoru (integrovaného)	µm	± 50				
Dělení stupnice	µm	1				
Maximální odchylka G_e	µm	1				

Obj. č.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4154000	27	28	4	11	8
4154001	52	40	4	11	8
4154002	76	65	5,5	30	8
4154003	127	87	5,5	30	8
4154004	177	112	5,5	30	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H
4159400	Nastavovací měrka, rovinná (25 mm)	43 A
4159401	Nastavovací měrka, rovinná (50 mm)	43 A
4159402	Nastavovací měrka, rovinná (75 mm)	43 A
4159403	Nastavovací měrka, rovinná (100 mm)	43 A
4159404	Nastavovací měrka, rovinná (125 mm)	43 A
4159405	Nastavovací měrka, rovinná (150 mm)	43 A
4159406	Nastavovací měrka, rovinná (175 mm)	43 A



41 H

Micromar 40 TS

Stojánkový mikrometr s indikátorovým úchylkoměrem

DIN 863-3

VLASTNOSTI

- Nonius a hlavní stupnice matně chromovány pro spolehlivé odečítání
- Odolný ocelový třmen, s možností náklonu o 45° vůči stabilnímu podstavci
- Zdvih měřicího pohyblivého doteku a tvrdokovem osazené měřicí plochy zaručují dlouhou životnost
- Výškově nastavitelný doraz
- Konstantní měřicí síla
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Měřicí vřeteno a pevný dotek osazeny tvrdokovem
- Aretační páčka
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze

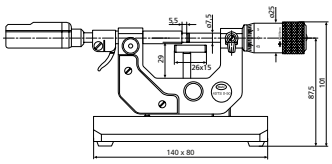


Použití:

- Rychlé měření a průměru válcových dílů (hřídele, čepy, stopky)
- Měření tlouštěk a délek
- Zvlášť vhodné pro přesné sériové díly

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4154030	4154031
Typ		40 TS	
Rozsah měření	mm	0 –50	
Dělení stupnice	mm	0,005	
Maximální odchylka	µm	2	
Odchylka rovnoběžnosti	µm	2	
Odchylka rovinnosti	µm	0,2	
Stoupání vřetene	mm	0,5	
Měřicí síla	N	6,5	
Norma		DIN 863–3	
Zobrazovací zařízení (rozsah dodávky)		Millimess 1003	bez
Měřicí plochy		rovinné	
Rozsah měření indikátoru (integrovaného)	µm	± 50	±
Dělení stupnice	µm	1	
Maximální odchylka G_e	µm	1	



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337624	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4337620	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337663	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 Ri
4337660	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 R
4154035	Dřevěný box	
4159400	Nastavovací měrka, rovinné (25 mm)	43 A


1002


1003


1004


1086 Ri


1086 R


1087 Ri


1087 R

Micromar 40 EWRi-V

Digitální třmenový mikrometr

FUNKCE

RESET (nulování displeje)
ABS (displej může být vynulován bez ztráty vztahu k referenční hodnotě)
mm/inch
ORIGIN nastavení referenční hodnoty
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
TOL (zadání tolerancí a varovných hranic)
HOLD (přidržení hodnoty)
DATA (přenos dat)
Obousměrné datové rozhraní (externí dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)

VLASTNOSTI

- Kontrastní číslicový displej
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- S upínacími otvory pro měřicí doteky s Ø stopky 3,5 mm
- Rychloposuv QUICK DRIVE
- Neotáčivé vřeteno
- Předsazená řehtačka integrovaná do bubínku
- Lakovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:**Po jednom páru měřicích doteků:
  –40 Ef plochý Ø 6,5 mm
  –40 Ea osazený Ø2 × 4 mm
  –40 Et talířkový Ø 11,3 mm
  –40 Eb kulový R=5 mm
  –40 Ep kuželový 60° Ø 0,3 –5,5 mm
  –40 Es břitový 0,75 × 4 mm
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Pouzdro



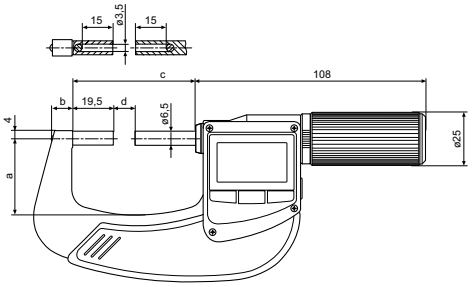
Použití:

Univerzální přizpůsobení na nejrůznější situace z hlediska obrobku a měření prostřednictvím jednotlivě výměnných měřicích doteků.
Je možné používat i měřicí doteky pro boky závitů a kuličkové měřicí doteky (volitelné příslušenství).

TECHNICKÉ PARAMETRY

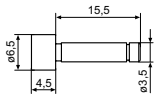
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Maximální odchylka	Stoupání vřetene	Měřicí síla	Norma	Měřicí plochy	Včetně příslušenství
		mm	mm/inch	µm	mm	N			
4157150	40 EWRi-V	0 –25	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	Upínací otvor 3,5 mm	•

Obj. č.	a	b	c	Upínací průměr
	mm	mm	mm	
4157150	32	11,5	57	Pro měřicí doteky s Ø stopky 3,5 × 15,5 mm

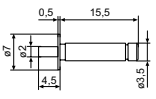


PŘÍSLUŠENSTVÍ

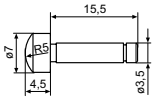
Obj. č.	Popis	Typ
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4151794	Plochý měřicí dotek (6,5 mm)	40 Ef
4151795	Měřicí dotek s redukovanou měřicí plochou (2,3 x 2 mm)	40 Ea
4151796	Měřicí dotek talířkový (11,3 mm)	40 Et
4151797	Měřicí dotek sférický (6,5 mm)	40 Er
4151798	Měřicí dotek s hrotem (60°)	40 Ep
4151799	Měřicí dotek s břitem (0,45 mm x 4)	40 Es
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H
4173210	Měřicí dotek rovinný, provedení z kalené oceli, Ø 7,5 mm	40 Za
4511190	Měřicí dotek rovinný, provedení z tvrdokovu, Ø 7,5 mm	40 Za



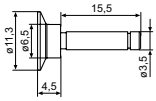
40 Ef



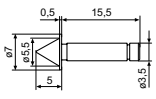
40 Ea



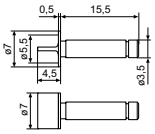
40 Er



40 Et



40 Ep



40 Es



41 H



i-Stick

Micromar 40 EWR-V

Digitální třmenový mikrometr

TOL | ABS | Digimatic | #ID | IP 65 | REF system

FUNKCE

RESET (nulování displeje)
ABS (displej může být vynulován bez ztráty vztahu k referenční hodnotě)
mm/inch
ORIGIN nastavení referenční hodnoty
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
TOL (zadání tolerancí a varovných hranic)
HOLD (přidržení hodnoty)
DATA (přenos dat)
Obousměrné datové rozhraní (externí dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)

VLASTNOSTI

- Kontrastní číslicový displej
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- S upínacími otvory pro měřicí doteky s Ø stopky 3,5 mm
- Rychloposuv QUICK DRIVE
- Neotáčivé vřeteno
- Předsazená řehtačka integrovaná do bubínku
- Lakovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** MarConnect (obousměrný), USB, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Po jednom páru měřicích doteků:
  –40 Ef rovný Ø 6,5 mm
  –40 Ea osazený Ø2 × 4 mm
  –40 Et talířkový Ø 11,3 mm
  –40 Eb kulový R=5 mm
  –40 Ep kuželový 60° Ø 0,3 –5,5 mm
  –40 Es břitový 0,75 × 4 mm
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Pouzdro



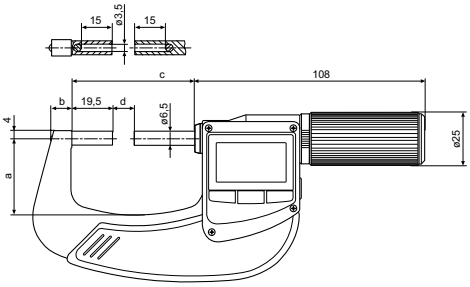
Použití:

Univerzální přizpůsobení na nejrůznější situace z hlediska obrobku a měření prostřednictvím jednotlivě výměnných měřicích doteků.
Je možné používat i měřicí doteky pro boky závitů a kuličkové měřicí doteky (volitelné příslušenství).

TECHNICKÉ PARAMETRY

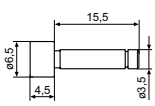
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Maximální odchylka	Stoupání vřetene	Měřicí síla	Norma	Měřicí plochy	Včetně příslušenství
		mm	mm/inch	µm	mm	N			
4157050	40 EWR-V	0 –25	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	Upínací otvor 3,5 mm	•

Obj. č.	a	b	c	Upínací průměr
	mm	mm	mm	
4157050	32	11,5	57	Pro měřicí doteky s Ø stopky 3,5 × 15,5 mm

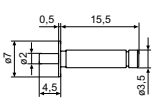


PŘÍSLUŠENSTVÍ

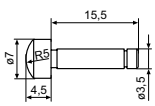
Obj. č.	Popis	Typ
4102603	Datový kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
4102606	Datový kabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4151794	Plochý měřicí dotek (6,5 mm)	40 Ef
4151795	Měřicí dotek s redukovanou měřicí plochou (2,3 x 2 mm)	40 Ea
4151796	Měřicí dotek talířkový (11,3 mm)	40 Et
4151797	Měřicí dotek sférický (6,5 mm)	40 Er
4151798	Měřicí dotek s hrotem (60°)	40 Ep
4151799	Měřicí dotek s břitem (0,45 mm x 4)	40 Es
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H
4173210	Měřicí dotek rovinný, provedení z kalené oceli, Ø 7,5 mm	40 Za
4511190	Měřicí dotek rovinný, provedení z tvrdokovu, Ø 7,5 mm	40 Za



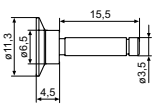
40 Ef



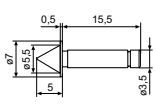
40 Ea



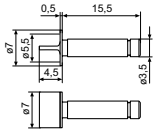
40 Er



40 Et



40 Ep



40 Es



41 H



i-Stick

Micromar 40 EWRi-V

Digitální třmenový mikrometr

TOL | ABS | #ID | IP 65 | REF system

FUNKCE

RESET (nulování displeje)
ABS (displej může být vynulován bez ztráty vztahu k referenční hodnotě)
mm/inch
ORIGIN nastavení referenční hodnoty
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
TOL (zadání tolerancí a varovných hranic)
HOLD (přidržení hodnoty)
DATA (přenos dat)
Obousměrné datové rozhraní (externí dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)

VLASTNOSTI

- **S upínacími otvory pro měřicí doteky s Ø stopky 3,5 mm**
- Kontrastní číslicový displej
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Rychloposuv QUICK DRIVE
- Neotáčivé vřeteno
- Předsazená řehtačka integrovaná do bubínku
- Lakovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Pouzdro



Použití:

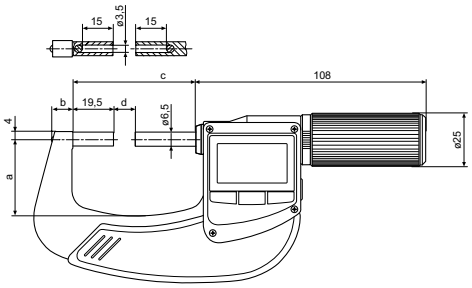
K měření průměrů čel závitů a pastorků prostřednictvím výměnných měřicích doteků.



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Maximální odchylka	Stoupání vřetene	Měřicí síla	Norma	Měřicí plochy
		mm	mm/inch	µm	mm	N		
4157145	40 EWRi-V	0 –25	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	Upínací otvor 3,5 mm
4157146	40 EWRi-V	25 –50	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	Upínací otvor 3,5 mm
4157147	40 EWRi-V	50 –75	0,001 / .00005"	5	5	5 –10	DIN 863–3	Upínací otvor 3,5 mm
4157148	40 EWRi-V	75 –100	0,001 / .00005"	5	5	5 –10	DIN 863–3	Upínací otvor 3,5 mm

Obj. č.	a	b	c	Upínací průměr
	mm	mm	mm	
4157145	32	11,5	57	Pro měřicí doteky s Ø stopky 3,5 × 15,5 mm
4157146	44	13,5	82	Pro měřicí doteky s Ø stopky 3,5 × 15,5 mm
4157147	57	15,5	107	Pro měřicí doteky s Ø stopky 3,5 × 15,5 mm
4157148	73	17	132,5	Pro měřicí doteky s Ø stopky 3,5 × 15,5 mm



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H
4173210	Měřicí dotek rovinný, provedení z kalené oceli, Ø 7,5 mm	40 Za
4511190	Měřicí dotek rovinný, provedení z tvrdokovu, Ø 7,5 mm	40 Za



41 H



i-Stick

Micromar 40 EWR-V

Digitální třmenový mikrometr

FUNKCE

RESET (nulování displeje)
ABS (displej může být vynulován bez ztráty vztahu k referenční hodnotě)
mm/inch
ORIGIN nastavení referenční hodnoty
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
TOL (zadání tolerancí a varovných hranic)
HOLD (přidržení hodnoty)
DATA (přenos dat)
Obousměrné datové rozhraní (externí dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)



Použití:

K měření průměrů závitů a pastorků prostřednictvím výměnných měřicích doteků.



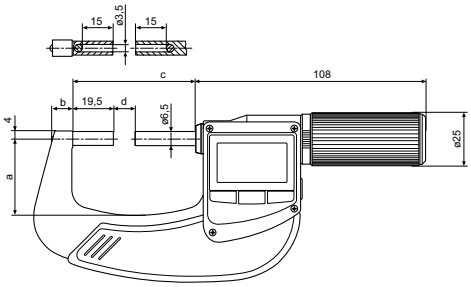
VLASTNOSTI

- **S upínacími otvory pro měřicí doteky s Ø stopky 3,5 mm**
- Kontrastní číslicový displej
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Rychloposuv QUICK DRIVE
- Neotáčivé vřeteno
- Předsazená řehtačka integrovaná do bubínku
- Lakovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** MarConnect (obousměrný), USB, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Maximální odchylka	Stoupání vřetene	Měřicí síla	Norma	Měřicí plochy
		mm	mm/inch	µm	mm	N		
4157045	40 EWR-V	0 –25	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	Upínací otvor 3,5 mm
4157046	40 EWR-V	25 –50	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	Upínací otvor 3,5 mm
4157047	40 EWR-V	50 –75	0,001 / .00005"	5	5	5 –10	DIN 863–3	Upínací otvor 3,5 mm
4157048	40 EWR-V	75 –100	0,001 / .00005"	5	5	5 –10	DIN 863–3	Upínací otvor 3,5 mm

Obj. č.	a	b	c	Upínací průměr
	mm	mm	mm	
4157045	32	11,5	57	Pro měřicí doteky s Ø stopky 3,5 × 15,5 mm
4157046	44	13,5	82	Pro měřicí doteky s Ø stopky 3,5 × 15,5 mm
4157047	57	15,5	107	Pro měřicí doteky s Ø stopky 3,5 × 15,5 mm
4157048	73	17	132,5	Pro měřicí doteky s Ø stopky 3,5 × 15,5 mm



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102603	Datový kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
4102606	Datový kabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H
4173210	Měřicí dotek rovinný, provedení z kalené oceli, Ø 7,5 mm	40 Za
4511190	Měřicí dotek rovinný, provedení z tvrdokovu, Ø 7,5 mm	40 Za



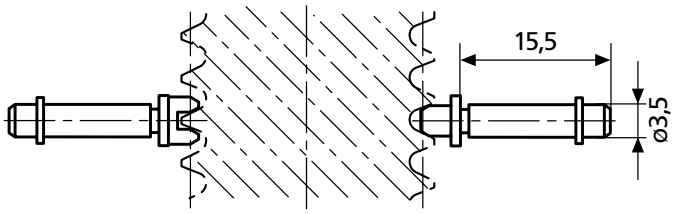
41 H

Micromar Závitové měřicí doteky

Digitální třmenový mikrometr

VLASTNOSTI

- Speciální ocel odolná vůči opotřebení, kalená. S válcovou upínací stopkou a rozpěrným pojistným kroužkem k otočnému upnutí v otvoru měřicího vřetena a kovadliny.
- Pár sestává ze zářezu a kuželu.
- **Při stoupání 0,2 –0,45 mm přemostí štěrbina 3 závitové stupně.**Nastavení proto pomocí závitových nastavovacích trnů 715 E, jinak pomocí nastavovacích měrek 43 Z.



Stoupání závitu	Kužel Obj. č.	Zářez Obj. č.
Střední průměr, vnější závit Metrický 60°		
0,2	4173407	4173007
0,25	4173408	4173008
0,3	4173409	4173009
0,35	4173410	4173010
0,4	4173411	4173011
0,45	4173412	4173012
0,5 –0,7	4173400	4173000
0,7 –1	4173401	4173001
1,25 –2	4173402	4173002
2 –3,5	4173403	4173003
3,5 –5	4173404	4173004
5 –7	4173405	4173005
7 –9	4173406	4173006
Trapez 30°		
1	4173650	4173250
1,5	4173651	4173251
2	4173652	4173252
3	4173653	4173253
4	4173654	4173254
5	4173655	4173255
6	4173656	4173256
7	4173657	4173257
8	4173658	4173258
9	4173659	4173259
10	4173660	4173260
12	4173661	4173261
14	4173662	4173262
16	4173663	4173263
18	4173664	4173264
20	4173665	4173265

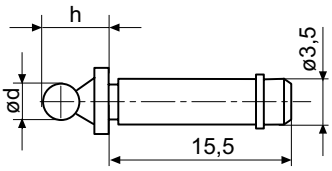
Stoupání závitu v TPI	Kužel Obj. č.	Zářez Obj. č.
Střední průměr, vnější závit UST 60°		
60 –48	4173513	4173113
48 –40	4173514	4173114
40 –32	4173515	4173115
32 –24	4173516	4173116
24 –18	4173517	4173117
18 –14	4173518	4173118
14 –10	4173519	4173119
10 –7	4173520	4173120
7 –4,5	4173521	4173121
4,5 –3	4173522	4173122
Whitworth 55 °		
40 –32	4173443	4173043
32 –24	4173444	4173044
24 –18	4173445	4173045
18 –14	4173446	4173046
14 –10	4173447	4173047
10 –7	4173448	4173048
7 –4,5	4173449	4173049
4,5 –3	4173450	4173050
3 –2,5	4179409	4179408

Micromar

Kulové měřicí doteky

VLASTNOSTI

- K měření ozubení a pro speciální úlohy
- Měřicí kulička z tvrdokovu
- S válcovou upínací stopkou s rozpěrným kroužkem k zachycení v upínacím otvoru mikrometru, resp.třmenového kalibru



Obj. č.	d mm	h mm
4179150	0,5	5
4179151	0,551	5,1
4179152	0,62	5,1
4179153	0,623	5,1
4179154	0,63	5,1
4179155	0,722	5,2
4179156	0,862	5,4
4179157	0,895	5,4
4179158	0,965	5,5
4170550	1	5,5
4179159	1,1	5,6
4179160	1,118	5,6
4170551	1,25	5,8
4179161	1,125	5,6
4179162	1,35	5,9
4179163	1,372	5,9
4179164	1,385	5,9
4170552	1,5	6
4179165	1,524	6
4179166	1,54	6
4179167	1,6	6,1
4179168	1,65	6,2

Obj. č.	d mm	h mm
4179169	1,7	6,2
4170553	1,75	6,3
4179170	1,782	6,3
4179171	1,8	6,3
4179172	1,829	6,3
4179173	1,9	6,4
4170554	2	6,5
4170568	2,032	6,5
4170569	2,2	6,7
4170564	2,25	6,8
4179174	2,284	6,8
4179175	2,386	6,9
4179176	2,438	6,9
4170556	2,5	7
4179177	2,667	7,2
4179178	2,704	7,2
4179179	2,713	7,2
4179180	2,721	7,2
4179181	2,743	7,2
4170565	2,75	7,3
4170557	3	7,5
4179182	3,048	7,5

Obj. č.	d mm	h mm
4170570	3,2	7,7
4170566	3,25	7,8
4179183	3,4	7,9
4170558	3,5	8
4179184	3,658	8,2
4170571	3,7	8,2
4170559	4	8,5
4170560	4,5	9
4179185	4,835	9,3
4170561	5	9,5
4179186	5,25	9,8
4179187	5,486	10
4170562	5,5	10
4170563	6	10,5
4179188	6,096	10,6
4179189	6,35	10,9
4170567	6,5	11
4170572	7	11,5
4170573	8	12,5
4170574	9	13,5
4170575	10	14,5

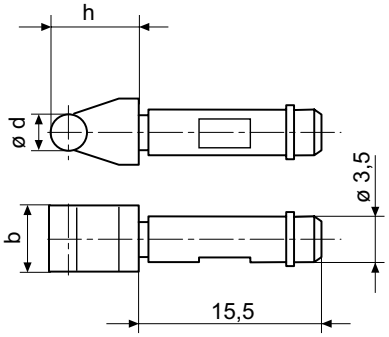
Micromar

Válečkové měřicí doteky

VLASTNOSTI

- K měření ozubení a pro speciální úlohy
- Měřicí váleček z tvrdokovu
- S válcovou upínací stopkou s rozpěrným kroužkem k zachycení v upínacím otvoru mikrometru, resp. třmenového kalibru

Obj. č.	b mm	d mm	h mm
4510200	5	1	5,5
4510201	5	1,25	5,8
4510202	5	1,5	6
4510203	5	1,75	6,3
4510204	5	2	6,5
4510206	5,5	2,5	7
4510207	5,5	3	7,5
4510208	5,5	3,5	8
4510209	5,5	4	8,5
4510210	5,5	4,5	9
4510211	6	5	9,5
4510212	6	5,5	10
4510213	6	6	10,5



Micromar 40 EWRi-S

Digitální třmenový mikrometr

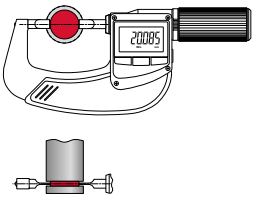
FUNKCE

RESET (nulování displeje)
ABS (displej může být vynulován bez ztráty vztahu k referenční hodnotě)
mm/inch
ORIGIN nastavení referenční hodnoty
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
TOL (zadání tolerancí a varovných hranic)
HOLD (přidržení hodnoty)
DATA (přenos dat)
Obousměrné datové rozhraní (externí dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)

VLASTNOSTI

- **S břitovými měřicími plochymi**
- Kontrastní číslicový displej
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Rychloposuv QUICK DRIVE
- Neotáčivé vřeteno
- Předsazená řehtačka integrovaná do bubínku
- Lakovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro





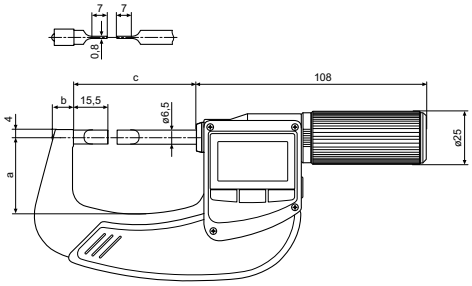
Použití:

K měření úzkých drážek, zápichů atd.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Měřicí plochy	Rozlišení	Maximální odchylka	Stoupání vřetene	Měřicí síla	Norma	Měřicí plochy
		mm		mm/inch	µm	mm	N		
4157141	40 EWRi-S	0 –25	kalená ocel	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	Břit
4157142	40 EWRi-S	25 –50	kalená ocel	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	Břit
4157143	40 EWRi-S	50 –75	kalená ocel	0,001 / .00005"	5	5	5 –10	DIN 863–3	Břit
4157144	40 EWRi-S	75 –100	kalená ocel	0,001 / .00005"	5	5	5 –10	DIN 863–3	Břit

Obj. č.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157141	32	11,5	57
4157142	44	13,5	82
4157143	57	15,5	107
4157144	73	17	132,5



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H



41 H



i-Stick

Micromar 40 EWR-S

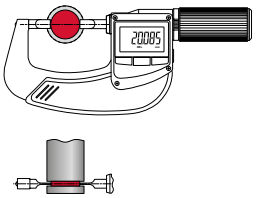
Digitální třmenový mikrometr

TOL | ABS | Digimatic | #ID | IP 65 | REF system

FUNKCE

RESET (nulování displeje)
ABS (displej může být vynulován bez ztráty vztahu k referenční hodnotě)
mm/inch
ORIGIN nastavení referenční hodnoty
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
TOL (zadání tolerancí a varovných hranic)
HOLD (přidržení hodnoty)
DATA (přenos dat)
Obousměrné datové rozhraní (externí dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)





Použití:

K měření úzkých drážek, zápichů atd.

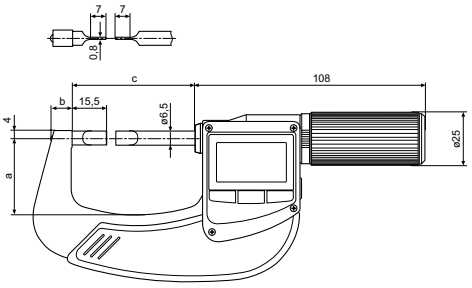
VLASTNOSTI

- **S břitovými měřicími plochymi**
- Kontrastní číslicový displej
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Rychloposuv QUICK DRIVE
- Neotáčivé vřeteno
- Předsazená řehtačka integrovaná do bubínku
- Lakovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** MarConnect (obousměrný), USB, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Měřicí plochy	Rozlišení	Maximální odchylka	Stoupání vřetene	Měřicí síla	Norma	Měřicí plochy
		mm		mm/inch	µm	mm	N		
4157041	40 EWR-S	0 –25	kalená ocel	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	Břit
4157042	40 EWR-S	25 –50	kalená ocel	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	Břit
4157043	40 EWR-S	50 –75	kalená ocel	0,001 / .00005"	5	5	5 –10	DIN 863–3	Břit
4157044	40 EWR-S	75 –100	kalená ocel	0,001 / .00005"	5	5	5 –10	DIN 863–3	Břit

Obj. č.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157041	32	11,5	57
4157042	44	13,5	82
4157043	57	15,5	107
4157044	73	17	132,5



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102603	Datový kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
4102606	Datový kabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H



41 H

Micromar 40 EWRi-B

Digitální třmenový mikrometr

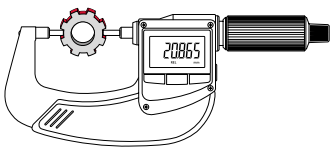
FUNKCE

RESET (nulování displeje)
ABS (displej může být vynulován bez ztráty vztahu k referenční hodnotě)
mm/inch
ORIGIN nastavení referenční hodnoty
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
TOL (zadání tolerancí a varovných hranic)
HOLD (přidržení hodnoty)
DATA (přenos dat)
Obousměrné datové rozhraní (externí dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)

VLASTNOSTI

- **Se zmenšenými měřicími plochami Ø 3 mm**
- Kontrastní číslicový displej
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Měřicí vřeteno a pevný dotek osazeny tvrdokovem
- Rychloposuv
- Předsazená řehtačka integrovaná do bubínku
- Lakovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro





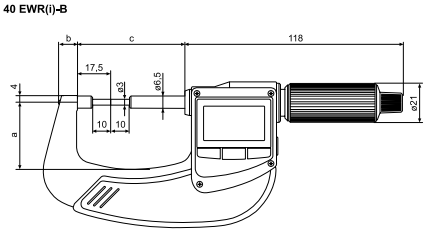
Použití:

K měření drážek, drážkových hřídelí, zápichů atd.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Měřicí plochy	Rozlišení	Maximální odchylka	Stoupání vřetene	Měřicí síla	Norma	Měřicí plochy
		mm		mm/inch	µm	mm	N		
4157132	40 EWRi-B	0 –25	Tvrdokov	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	rovinné, redukované
4157133	40 EWRi-B	25 –50	Tvrdokov	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	rovinné, redukované

Obj. č.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157132	32	11,5	57
4157133	44	13,5	82



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H



41 H



i-Stick

Micromar 40 EWR-B

Digitální třmenový mikrometr

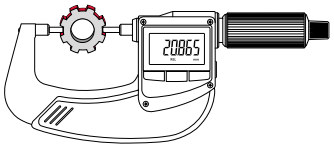
FUNKCE

RESET (nulování displeje)
ABS (displej může být vynulován bez ztráty vztahu k referenční hodnotě)
mm/inch
ORIGIN nastavení referenční hodnoty
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
TOL (zadání tolerancí a varovných hranic)
HOLD (přidržení hodnoty)
DATA (přenos dat)
Obousměrné datové rozhraní (externí dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)

VLASTNOSTI

- **Se zmenšenými měřicími plochami Ø 3 mm**
- Kontrastní číslicový displej
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Měřicí vřeteno a pevný dotek osazeny tvrdokovem
- Rychloposuv
- Předsazená řehtačka integrovaná do bubínku
- Lakovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** MarConnect (obousměrný), USB, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro





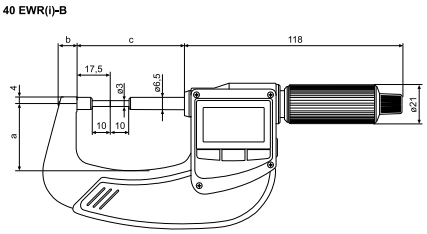
Použití:

K měření drážek, drážkových hřídelí, zápichů atd.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Měřicí plochy	Rozlišení	Maximální odchylka	Stoupání vřetene	Měřicí síla	Norma	Měřicí plochy
		mm		mm/inch	µm	mm	N		
4157032	40 EWR-B	0 –25	Tvrdokov	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	rovinné, redukované
4157033	40 EWR-B	25 –50	Tvrdokov	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	rovinné, redukované

Obj. č.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157032	32	11,5	57
4157033	44	13,5	82



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102603	Datový kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
4102606	Datový kabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H



41 H

Micromar 40 EWRi-R

Digitální třmenový mikrometr

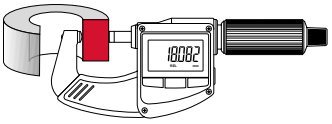
FUNKCE

RESET (nulování displeje)
ABS (displej může být vynulován bez ztráty vztahu k referenční hodnotě)
mm/inch
ORIGIN nastavení referenční hodnoty
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
TOL (zadání tolerancí a varovných hranic)
HOLD (přidržení hodnoty)
DATA (přenos dat)
Obousměrné datové rozhraní (externí dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)

VLASTNOSTI

- **Měřicí plochy: Pevný dotek soudkovitý, vřeteno rovné**
- Kontrastní číslicový displej
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Měřicí vřeteno a pevný dotek osazeny tvrdokovem
- Rychloposuv
- Předsazená řehtačka integrovaná do bubínku
- Lakovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro





Použití:

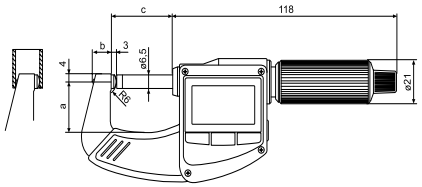
K měření tlouštěk stěn trubek

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Měřicí plochy	Rozlišení	Maximální odchylka	Stoupání vřetene	Měřicí síla	Norma	Měřicí plochy
		mm		mm/inch	µm	mm	N		
4157130	40 EWRi-R	0 –25	Tvrdokov	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	rovinná, sférická
4157131	40 EWRi-R	25 –50	Tvrdokov	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	rovinná, sférická

Obj. č.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157130	23	9,5	31,5
4157131	32	11,5	57

40 EWR(i)-R



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H



41 H



i-Stick

Micromar 40 EWR-R

Digitální třmenový mikrometr

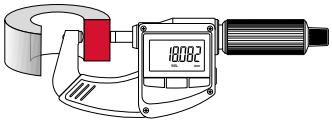
FUNKCE

RESET (nulování displeje)
ABS (displej může být vynulován bez ztráty vztahu k referenční hodnotě)
mm/inch
ORIGIN nastavení referenční hodnoty
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
TOL (zadání tolerancí a varovných hranic)
HOLD (přidržení hodnoty)
DATA (přenos dat)
Obousměrné datové rozhraní (externí dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)

VLASTNOSTI

- **Měřicí plochy: Pevný dotek soudkovitý, vřeteno rovné**
- Kontrastní číslicový displej
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Měřicí vřeteno a pevný dotek osazeny tvrdokovem
- Rychloposuv
- Předsazená řehtačka integrovaná do bubínku
- Lakovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** MarConnect (obousměrný), USB, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro





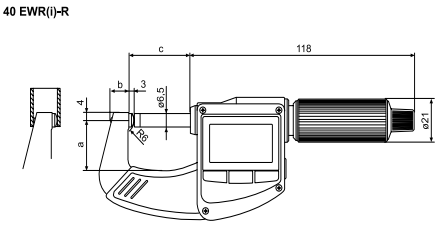
Použití:

K měření tlouštěk stěn trubek

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Měřicí plochy	Rozlišení	Maximální odchylka	Stoupání vřetene	Měřicí síla	Norma	Měřicí plochy
		mm		mm/inch	µm	mm	N		
4157030	40 EWR-R	0 –25	Tvrdokov	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	rovinná, sférická
4157031	40 EWR-R	25 –50	Tvrdokov	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	rovinná, sférická

Obj. č.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157030	23	9,5	31,5
4157031	32	11,5	57



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102603	Datový kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
4102606	Datový kabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H



41 H

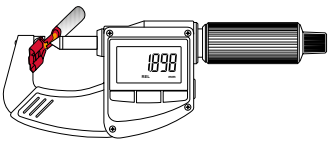
Micromar 40 EWRi-K

Digitální třmenový mikrometr

FUNKCE

RESET (nulování displeje)
ABS (displej může být vynulován bez ztráty vztahu k referenční hodnotě)
mm/inch
ORIGIN nastavení referenční hodnoty
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
TOL (zadání tolerancí a varovných hranic)
HOLD (přidržení hodnoty)
DATA (přenos dat)
Obousměrné datové rozhraní (externí dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)





Použití:

K měření výšek krimpování na lisovaných kontaktech a koncovkách vodičů

VLASTNOSTI

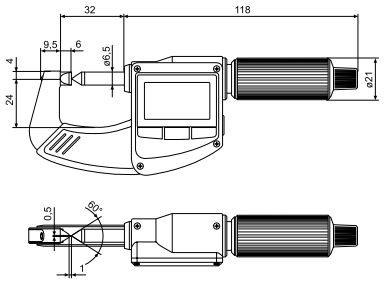
- **Měřicí plochy: Pevný dotek s úzkým můstkem, vřeteno špičaté**
- Kontrastní číslicový displej
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Měřicí vřeteno a pevný dotek osazeny tvrdokovem
- Rychloposuv
- Předsazená řehtačka integrovaná do bubínku
- Lakovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Měřicí plochy	Rozlišení	Maximální odchylka	Stoupání vřetene	Měřicí síla	Norma	Měřicí plochy
		mm		mm/inch	µm	mm	N		
4157140	40 EWRi-K	0 –20	Tvrdokov	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	Tovární Norma	Břit, Hrot

Obj. č.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157140	23	9,5	31,5

40 EWR(i)-K



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H



41 H



i-Stick

Micromar 40 EWR-K

Digitální třmenový mikrometr

TOL | ABS | Digimatic | #ID | IP 65 | REF system

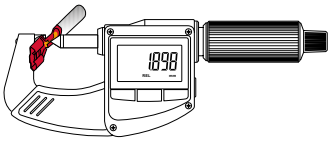
FUNKCE

RESET (nulování displeje)
ABS (displej může být vynulován bez ztráty vztahu k referenční hodnotě)
mm/inch
ORIGIN nastavení referenční hodnoty
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
TOL (zadání tolerancí a varovných hranic)
HOLD (přidržení hodnoty)
DATA (přenos dat)
Obousměrné datové rozhraní (externí dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)

VLASTNOSTI

- **Měřicí plochy: Pevný dotek s úzkým můstkem, vřeteno špičaté**
- Kontrastní číslicový displej
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Měřicí vřeteno a pevný dotek osazeny tvrdokovem
- Rychloposuv
- Předsazená řehtačka integrovaná do bubínku
- Lakovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** MarConnect (obousměrný), USB, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Pouzdro





Použití:

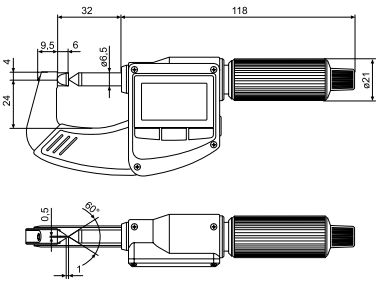
K měření výšek krimpování na lisovaných kontaktech a koncovkách vodičů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Měřicí plochy	Rozlišení	Maximální odchylka	Stoupání vřetene	Měřicí síla	Norma	Měřicí plochy
		mm		mm/inch	µm	mm	N		
4157040	40 EWR-K	0 –20	Tvrdokov	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	Tovární Norma	Břit, Hrot

Obj. č.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157040	23	9,5	31,5

40 EWR(i)-K



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102603	Datový kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
4102606	Datový kabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H



41 H

Micromar 44 F

Mikrometr pro měření vnitřních rozměrů

DIN 863-4

VLASTNOSTI

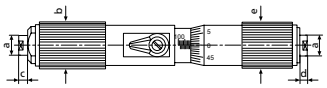
- Nonius a hlavní stupnice matně chromovány pro spolehlivé odečítání
- Lehká konstrukce s vysokou tuhostí
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Sférické leštěné měřicí plochy, jedna měřicí plochy seřiditelná
- Od rozsahu měření 100 –125 mm včetně izolační rukojeti a aretační páčky
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Dělení stupnice	Maximální odchylka	Stoupání vřetene	Norma
		mm	mm	µm	mm	
4163000	44 F	30 –40	0,01	4	0,5	DIN 863–4
4163001	44 F	40 –50	0,01	4	0,5	DIN 863–4
4163002	44 F	50 –70	0,01	5	0,5	DIN 863–4
4163003	44 F	70 –100	0,01	5	0,5	DIN 863–4
4163004	44 F	100 –125	0,01	6	0,5	DIN 863–4
4163005	44 F	125 –150	0,01	6	0,5	DIN 863–4
4163006	44 F	150 –175	0,01	7	0,5	DIN 863–4
4163007	44 F	175 –200	0,01	7	0,5	DIN 863–4

Obj. č.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4163000	7	12,5	2	4	12,6
4163001	7	12,5	2,5	4,5	12,6
4163002	7	13,5	2,5	4,5	13,6
4163003	7	13,5	4,5	4,5	14
4163004	8	20	4,5	4,5	20
4163005	8	20	8	8	20
4163006	8	20	8	8	20
4163007	8	20	8	8	20



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4710050	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 30 mm	355 E
4710060	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 40 mm	355 E
4710070	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 50 mm	355 E
4710090	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 70 mm	355 E
4710120	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 100 mm	355 E
4710121	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 125 mm	355 E
4710122	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 175 mm	355 E



355 E

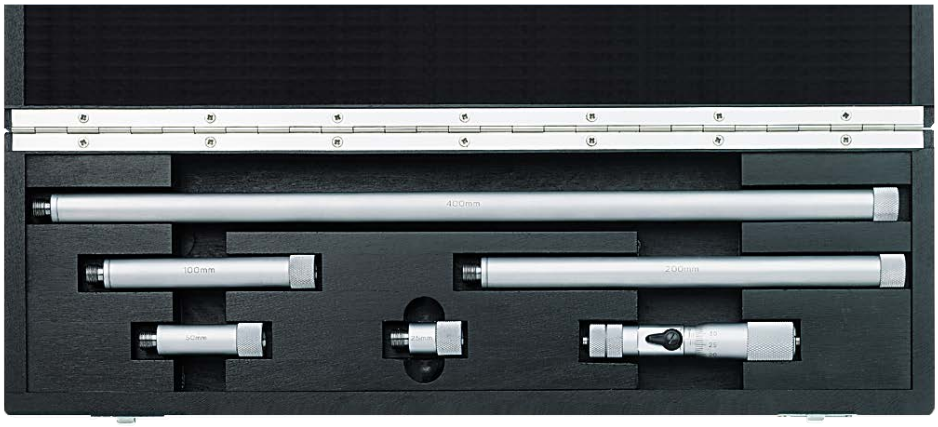
Micromar 44 Cm / 44 Cms 1 / 44 Cms 2 / 44 Cms 3 / 44 Cms 4

Mikrometr pro měření vnitřních rozměrů

DIN 863-4

VLASTNOSTI

- Nonius a hlavní stupnice matně chromovány pro spolehlivé odečítání
- Lehká konstrukce s vysokou tuhostí
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Aretační páčka
- Kulové měřicí plochy, s osazeny tvrdokovem
- Výměnné prodlužovací nástavce 44 Cv s válcovými koncovými měrkami pružně uloženými v ochranných pouzdrech umožňují zvětšení rozsahu měření
- Ochranná pouzdra matně chromována
- **Rozsah dodávky: Měřicí hlavice** 44 Cm, od rozsahu měření 100–150 mm s prodlužovacími díly 44 Cv, pouzdro



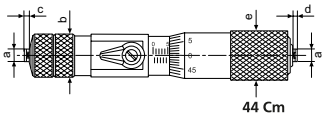
Použití:

Pro měření velkých vnitřních průměrů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Dělení stupnice	Prodloužení 44 Cv	Maximální odchylka	Maximální odchylka	Stoupání vřetene	Norma
		mm	mm		µm	µm	mm	
4168001	44 Cm	100 –125	0,01		6		0,5	DIN 863–4
4168020	44 Cms 1	100 –150	0,01	25 mm		Výrobní tolerance nástavců 44 CV: ISO 286 js2	0,5	DIN 863–4
4168021	44 Cms 2	100 –300	0,01	25 mm 50 / 100 mm		Výrobní tolerance nástavců 44 CV: ISO 286 js2	0,5	DIN 863–4
4168022	44 Cms 3	100 –500	0,01	25 / 50 mm 100 / 200 mm		Výrobní tolerance nástavců 44 CV: ISO 286 js2	0,5	DIN 863–4
4168023	44 Cms 4	100 –900	0,01	25 / 50 mm 100 / 200 mm 400 mm		Výrobní tolerance nástavců 44 CV: ISO 286 js2	0,5	DIN 863–4

Obj. č.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4168001	5	16	2	2	18
4168020	5	16	2	2	18
4168021	5	16	2	2	18
4168022	5	16	2	2	18
4168023	5	16	2	2	18



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4167030	Prodlužovací díl (25 mm)	44 Cv
4167031	Prodlužovací díl (50 mm)	44 Cv
4167032	Prodlužovací díl (100 mm)	44 Cv
4167033	Prodlužovací díl (200 mm)	44 Cv
4167034	Prodlužovací díl (400 mm)	44 Cv
4167035	Prodlužovací díl (800 mm)	44 Cv
4168016	Dřevěný box pro 2 prodloužení 44 Cv 800 mm	
4168160	Plastové pouzdro pro 44 Cms	

Micromar 44 A

Mikrometr pro měření vnitřních rozměrů

DIN 863-4

VLASTNOSTI

- Nonius a hlavní stupnice matně chromovány pro spolehlivé odečítání
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Rychloposuv s integrovanou řehtačkou
- Samostředicí měřicí hlavice se třemi bočně vystupujícími, o 120° odsazenými měřicími doteky
- Měřicí doteky od 12 mm osazeny tvrdokovem
- Od 12 mm měřicí dotek pro měření až ke dnu otvoru
- Od 40 mm měřicí hlavice z hliníku ke snížení hmotnosti
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Šestihranný imbusový klíč, Klíč k výměně měřicích hlavic (od 30 mm), Pouzdro



Použití:
Měření:

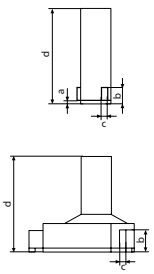
- Průchozí otvory
- Slepé otvory
- Středicí okraje

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Dělení stupnice	Maximální odchylka	Stoupání vřetene	Norma	Hloubka měření	Hloubka měření s prodloužením
		mm	mm	µm	mm		mm	mm
4190310	44 A	6 –8	0,001	4	0,5	DIN 863–4	58	133
4190311	44 A	8 –10	0,001	4	0,5	DIN 863–4	58	133
4190312	44 A	10 –12	0,001	4	0,5	DIN 863–4	58	133
4190313	44 A	12 –16	0,001	4	0,5	DIN 863–4	64	139
4190314	44 A	16 –20	0,001	4	0,5	DIN 863–4	64	139
4190315	44 A	20 –25	0,005	4	0,5	DIN 863–4	68	218
4190316	44 A	25 –30	0,005	4	0,5	DIN 863–4	68	218
4190317	44 A	30 –40	0,005	4	0,5	DIN 863–4	76	226
4190319	44 A	40 –50	0,005	4	0,5	DIN 863–4	76	226
4190320	44 A	50 –60	0,005	5	0,5	DIN 863–4	79	229
4190321	44 A	60 –70	0,005	5	0,5	DIN 863–4	79	229
4190012	44 A	70 –85	0,005	5	0,5	DIN 863–4	97	247
4190013	44 A	85 –100	0,005	5	0,5	DIN 863–4	97	247
4190014	44 A	100 –125	0,005	6	0,5	DIN 863–4	132	282
4190015	44 A	125 –150	0,005	6	0,5	DIN 863–4	132	282
4190016	44 A	150 –175	0,005	7	0,5	DIN 863–4	132	282
4190017	44 A	175 –200	0,005	7	0,5	DIN 863–4	132	282

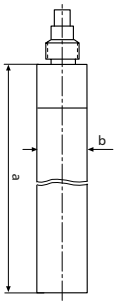
Obj. č.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4190310	1,5	4	1,5	58
4190311	1,8	4,3	1,5	58
4190312	1,8	4,3	1,5	58
4190313		6,5	4	64
4190314		6,5	4	64
4190315		9	4	68
4190316		9	4	68
4190317		15	5	76
4190319		15	5	76

Obj. č.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4190320		18	5	79
4190321		18	5	79
4190012		23	7	97
4190013		23	7	97
4190014		27	7	132
4190015		27	7	132
4190016		27	7	132
4190017		27	7	132



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4710026	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 8 mm	355 E
4710030	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 10 mm	355 E
4710032	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 12 mm	355 E
4710036	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 16 mm	355 E
4710040	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 20 mm	355 E
4710045	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 25 mm	355 E
4710050	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 30 mm	355 E
4710060	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 40 mm	355 E
4710070	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 50 mm	355 E
4710080	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 60 mm	355 E
4710105	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 85 mm	355 E
4710121	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 125 mm	355 E
4710122	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 175 mm	355 E
4190090	Prodloužení hloubky 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av
4190091	Prodloužení hloubky 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av
4190092	Prodloužení hloubky 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av
4190093	Prodloužení hloubky 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av



44 Av

Micromar 44 AS

Mikrometry na měření vnitřních rozměrů v sadě

DIN 863-4

VLASTNOSTI

- Nonius a hlavní stupnice matně chromovány pro spolehlivé odečítání
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Rychloposuv s integrovanou řehtačkou
- Samostředicí měřicí hlavice se třemi bočně vystupujícími, o 120° odsazenými měřicími doteky
- Měřicí doteky od 12 mm osazeny tvrdokovem
- Od 12 mm měřicí dotek pro měření až ke dnu otvoru
- Od 40 mm měřicí hlavice z hliníku ke snížení hmotnosti
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Nastavovací kroužky, Klíč k výměně měřicích hlavic (od 30 mm), Šestihranný imbusový klíč, Pouzdro



Použití:
Měření:

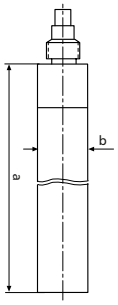
- Průchozí otvory
- Slepé otvory
- Středicí okraje

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Dělení stupnice	Maximální odchylka	Norma	Počet mikrometrů	Nastavovací kroužky
		mm	mm	µm			
4190350	44 AS	6 –12	0,001	4	DIN 863–4	3	8 mm, 10 mm
4190351	44 AS	12 –20	0,001	4	DIN 863–4	2	16 mm
4190352	44 AS	20 –50	0,005	4	DIN 863–4	4	25 mm, 40 mm
4190353	44 AS	50 –100	0,005	5	DIN 863–4	4	60 mm, 85 mm

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4190090	Prodloužení hloubky 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av
4190091	Prodloužení hloubky 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av
4190092	Prodloužení hloubky 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av
4190093	Prodloužení hloubky 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av



44 Av

Micromar 44 EWR

Digitální mikrometr na měření vnitřních rozměrů

RS232C | Digimatic | ABS | IP 52 | REF system

FUNKCE

RESET (nulování displeje)
ABS (displej může být vynulován bez ztráty vztahu k referenční hodnotě)
mm/inch
PRESET (přednastavení hodnoty)
DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
Funkce LOCK (zámek klávesnice)



VLASTNOSTI

- Připojovací závit pro výměnu měřicí hlavice
- Samostředicí měřicí hlavice se třemi bočně vystupujícími, o 120° odsazenými měřicími doteky
- Měřicí doteky od 12 mm osazeny tvrdokovem
- Od 12 mm měřicí dotek pro měření až ke dnu otvoru
- Od 40 mm měřicí hlavice z hliníku ke snížení hmotnosti
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 52
- **Rozsah dodávky:** Základní přístroj 44 EWg, Měřicí hlavice 44 Ak, Návod k obsluze, Baterie, Pouzdro

Použití:
Měření

- Průchozí otvory
- Slepé otvory
- Středicí okraje

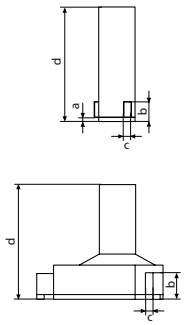
TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Maximální odchylka	Norma	Hloubka měření	Hloubka měření s prodloužením
		mm	mm/inch	µm		mm	mm
4191120	44 EWR	6 –8	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	58	133
4191121	44 EWR	8 –10	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	58	133
4191122	44 EWR	10 –12	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	58	133
4191123	44 EWR	12 –16	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	64	139
4191124	44 EWR	16 –20	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	64	139
4191125	44 EWR	20 –25	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	68	218
4191126	44 EWR	25 –30	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	68	218
4191127	44 EWR	30 –40	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	76	226
4191129	44 EWR	40 –50	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	76	226
4191130	44 EWR	50 –60	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	79	229
4191131	44 EWR	60 –70	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	79	229
4191032	44 EWR	70 –85	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	97	247
4191033	44 EWR	85 –100	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	97	247
4191034	44 EWR	100 –125	0,001 / .00005"	6	DIN 863–4	132	282
4191035	44 EWR	125 –150	0,001 / .00005"	6	DIN 863–4	132	282
4191036	44 EWR	150 –175	0,001 / .00005"	7	DIN 863–4	132	282
4191037	44 EWR	175 –200	0,001 / .00005"	7	DIN 863–4	132	282

Micromar 44 EWR

Digitální mikrometr na měření vnitřních rozměrů

Obj. č.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4191120	1,5	4	1,5	58
4191121	1,8	4,3	1,5	58
4191122	1,8	4,3	1,5	58
4191123		6,5	4	64
4191124		6,5	4	64
4191125		9	4	68
4191126		9	4	68
4191127		15	5	76
4191129		15	5	76
4191130		18	5	79
4191131		18	5	79
4191032		23	7	97
4191033		23	7	97
4191034		27	7	132
4191035		27	7	132
4191036		27	7	132
4191037		27	7	132



PŘÍSLUŠENSTVÍ

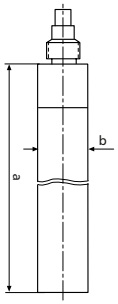
Obj. č.	Popis	Typ
4102915	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102231	Vysílací modul pro e-Stick	16 EWe
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4710026	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 8 mm	355 E
4710030	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 10 mm	355 E
4710032	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 12 mm	355 E
4710036	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 16 mm	355 E
4710040	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 20 mm	355 E
4710045	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 25 mm	355 E
4710050	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 30 mm	355 E
4710060	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 40 mm	355 E
4710070	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 50 mm	355 E
4710080	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 60 mm	355 E
4710105	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 85 mm	355 E
4710121	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 125 mm	355 E
4710122	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 175 mm	355 E
4190090	Prodloužení hloubky 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av
4190091	Prodloužení hloubky 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av
4190092	Prodloužení hloubky 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av
4190093	Prodloužení hloubky 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick



16 EWe



e-Stick



44 Av

Micromar 44 EWR

Mikrometr na měření vnitřních rozměrů v sadě

RS232C | Digimatic | ABS | IP 52 | REF system

FUNKCE

ABS (displej může být vynulován bez ztráty vztahu k referenční hodnotě)
PRESET (přednastavení hodnoty)
mm/inch
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

VLASTNOSTI

- Připojovací závit pro výměnu měřicí hlavice
- Samostředicí měřicí hlavice se třemi bočně vystupujícími, o 120° odsazenými měřicími doteky
- Měřicí doteky od 12 mm osazeny tvrdokovem
- Od 12 mm měřicí dotek pro měření až ke dnu otvoru
- Od 40 mm měřicí hlavice z hliníku ke snížení hmotnosti
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslice:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 52
- **Rozsah dodávky:** Základní přístroj 44 EWg, Měřicí hlavice 44 Ak, Nastavovací kroužky, Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro

Použití:

- Průchozí otvory
- Slepé otvory
- Středicí okraje



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Rozlišení	Maximální odchylka	Norma	Počet měřicích hlavic 44 Ak	Nastavovací kroužky
		mm	mm/inch	µm			
4191160	44 EWR	6 –12	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	3	8 mm, 10 mm
4191161	44 EWR	12 –20	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	2	16 mm
4191162	44 EWR	20 –50	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	4	25 mm, 40 mm
4191163	44 EWR	50 –100	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	4	60 mm, 85 mm

PŘÍSLUŠENSTVÍ

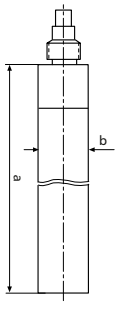
Obj. č.	Popis	Typ
4102915	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102231	Vysílací modul pro e-Stick	16 EWe
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick
4190090	Prodloužení hloubky 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av
4190091	Prodloužení hloubky 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av
4190092	Prodloužení hloubky 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av
4190093	Prodloužení hloubky 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av



16 EWe



e-Stick



44 Av

Micromar 844 A

Pistole na měření vnitřních rozměrů

VLASTNOSTI

- Připojovací závit pro výměnu měřicí hlavice
- Samostředicí měřicí hlavice se třemi bočně vystupujícími, o 120° odsazenými měřicími doteky
- Měřicí doteky od 12 mm osazeny tvrdokovem
- Od 12 mm měřicí dotek pro měření až ke dnu otvoru
- Od 40 mm měřicí hlavice z hliníku ke snížení hmotnosti
- Stále optimálně čitelné zobrazení měřené hodnoty při použití digitálního číselníkového úchylkoměru s otočným displejem
- **Rozsah dodávky:** bez ukazovacího přístroje, Základní přístroj měřicí pistole 844 Ag, Měřicí hlavice 44 Ak, Návod k obsluze, Pouzdro



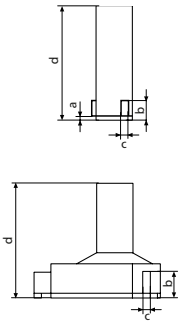
TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Maximální odchylka	Norma	Hloubka měření	Hloubka měření s prodloužením
		mm	µm		mm	mm
4487700	844 A	6 –8	3	Tovární Norma	58	133
4487701	844 A	8 –10	3	Tovární Norma	58	133
4487702	844 A	10 –12	3	Tovární Norma	58	133
4487703	844 A	12 –16	3	Tovární Norma	64	139
4487704	844 A	16 –20	3	Tovární Norma	64	139
4487705	844 A	20 –25	3	Tovární Norma	68	218
4487706	844 A	25 –30	3	Tovární Norma	68	218
4487707	844 A	30 –40	3	Tovární Norma	76	226
4487709	844 A	40 –50	3	Tovární Norma	76	226
4487710	844 A	50 –60	4	Tovární Norma	79	229
4487711	844 A	60 –70	4	Tovární Norma	79	229
4487612	844 A	70 –85	4	Tovární Norma	97	247
4487613	844 A	85 –100	4	Tovární Norma	97	247
4487614	844 A	100 –125	5	Tovární Norma	132	282
4487615	844 A	125 –150	5	Tovární Norma	132	282
4487616	844 A	150 –175	6	Tovární Norma	132	282
4487617	844 A	175 –200	6	Tovární Norma	132	282

Micromar 844 A

Pistole na měření vnitřních rozměrů

Obj. č.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4487700	1,5	4	1,5	58
4487701	1,8	4,3	1,5	58
4487702	1,8	4,3	1,5	58
4487703		6,5	4	64
4487704		6,5	4	64
4487705		9	4	68
4487706		9	4	68
4487707		15	5	76
4487709		15	5	76
4487710		18	5	79
4487711		18	5	79
4487612		23	7	97
4487613		23	7	97
4487614		27	7	132
4487615		27	7	132
4487616		27	7	132
4487617		27	7	132



PŘÍSLUŠENSTVÍ

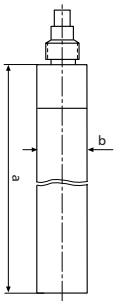
Obj. č.	Připojovací závit	Popis	Typ
4337621		Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 R
4337625		Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri
4102915		Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410		Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102357		Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4710026		Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 8 mm	355 E
4710030		Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 10 mm	355 E
4710036		Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 16 mm	355 E
4710040		Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 20 mm	355 E
4710050		Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 30 mm	355 E
4710060		Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 40 mm	355 E
4710080		Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 60 mm	355 E
4710105		Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 85 mm	355 E
4710121		Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 125 mm	355 E
4710122		Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 175 mm	355 E
4190090	M5x0,5	Prodloužení hloubky 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av
4190091	M5x0,5	Prodloužení hloubky 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av
4190092	M12x1	Prodloužení hloubky 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av
4190093	M12x1	Prodloužení hloubky 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av
4102220		Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick



1086 R



1086 Ri



44 Av

Micromar 844 AS

Pistole na měření vnitřních rozměrů v sadě

VLASTNOSTI

- Připojovací závit pro výměnu měřicí hlavice
- Samostředicí měřicí hlavice se třemi bočně vystupujícími, o 120° odsazenými měřicími doteky
- Měřicí doteky od 12 mm osazeny tvrdokovem
- Od 12 mm měřicí dotek pro měření až ke dnu otvoru
- Od 40 mm měřicí hlavice z hliníku ke snížení hmotnosti
- Stále optimálně čitelné zobrazení měřené hodnoty při použití digitálního číselníkového úchylkoměru s otočným displejem
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Nastavovací kroužky, Klíč k výměně měřicích hlavic (od 30 mm), Pouzdro



Použití:
Měření

- Průchozí otvory
- Tupé otvory
- Středicí okraje

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení	Maximální odchylka	Norma	Počet měřicích hlavic 44 Ak	Zobrazovací zařízení (rozsah dodávky)	Nastavovací kroužky
		mm	mm/inch	µm				
4487750	844 AS	6 –12		4	Tovární Norma	3	bez	8 mm, 10 mm
4487751	844 AS	12 –20		4	Tovární Norma	2	bez	16 mm
4487752	844 AS	20 –50		4	Tovární Norma	4	bez	25 mm, 40 mm
4487753	844 AS	50 –100		5	Tovární Norma	4	bez	60 mm, 85 mm
4487760	844 AS	6 –12	0,0005 / .00002"	4	Tovární Norma	3	MarCator 1086 R	8 mm, 10 mm
4487761	844 AS	12 –20	0,0005 / .00002"	4	Tovární Norma	2	MarCator 1086 R	16 mm
4487762	844 AS	20 –50	0,0005 / .00002"	4	Tovární Norma	4	MarCator 1086 R	25 mm, 40 mm
4487763	844 AS	50 –100	0,0005 / .00002"	5	Tovární Norma	4	MarCator 1086 R	60 mm, 85 mm

PŘÍSLUŠENSTVÍ

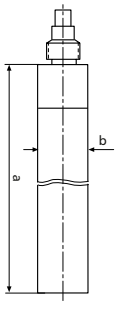
Obj. č.	Popis	Typ
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102231	Vysílací modul pro e-Stick	16 EWe
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick
4190090	Prodloužení hloubky 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av
4190091	Prodloužení hloubky 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av
4190092	Prodloužení hloubky 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av
4190093	Prodloužení hloubky 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av



16 EWe



e-Stick



44 Av

Micromar 44 EWg

Základní přístroj

ABS | IP 52 | RS232C | Digimatic

FUNKCE

RESET (nulování displeje)
ABS (displej může být vynulován bez ztráty vztahu k referenční hodnotě)
PRESET (přednastavení hodnoty)
mm/inch
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

VLASTNOSTI

Připojovací závit pro výměnu měřicí hlavice

- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 52
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Pouzdro



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozlišení
		mm	mm/inch
4190106	44 EWg	6 –20	0,001 / .00005"
4190107	44 EWg	20 –100	0,001 / .00005"
4190108	44 EWg	100 –200	0,001 / .00005"

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4190330	Měřicí hlavice, 6 –8 mm	44 Ak
4190331	Měřicí hlavice, 8 –10 mm	44 Ak
4190332	Měřicí hlavice, 10 –12 mm	44 Ak
4190333	Měřicí hlavice, 12 –16 mm	44 Ak
4190334	Měřicí hlavice, 16 –20 mm	44 Ak
4190335	Měřicí hlavice, 20 –25 mm	44 Ak
4190336	Měřicí hlavice, 25 –30 mm	44 Ak
4190337	Měřicí hlavice, 30 –40 mm	44 Ak
4190339	Měřicí hlavice, 40 –50 mm	44 Ak
4190340	Měřicí hlavice, 50 –60 mm	44 Ak
4190341	Měřicí hlavice, 60 –70 mm	44 Ak
4190042	Měřicí hlavice, 70 –85 mm	44 Ak
4190043	Měřicí hlavice, 85 –100 mm	44 Ak
4190044	Měřicí hlavice, 100 –125 mm	44 Ak
4190045	Měřicí hlavice, 125 –150 mm	44 Ak
4190046	Měřicí hlavice, 150 –175 mm	44 Ak
4190047	Měřicí hlavice, 175 –200 mm	44 Ak

Micromar 844 Ag

Základní přístroj měřicí pistole

VLASTNOSTI

- Připojovací závit pro výměnu měřicí hlavice
- Upínací otvor pro zobrazovací zařízení s upínací stopkou 8 mm
- **Rozsah dodávky:** Provedení 6–100 mm: vč. adaptéru pro 6–20 mm
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Pouzdro



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření
		mm
4487635	844 Ag	6 –100
4487633	844 Ag	20 –100
4487634	844 Ag	100 –200

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4190330	Měřicí hlavice, 6 –8 mm	44 Ak
4190331	Měřicí hlavice, 8 –10 mm	44 Ak
4190332	Měřicí hlavice, 10 –12 mm	44 Ak
4190333	Měřicí hlavice, 12 –16 mm	44 Ak
4190334	Měřicí hlavice, 16 –20 mm	44 Ak
4190335	Měřicí hlavice, 20 –25 mm	44 Ak
4190336	Měřicí hlavice, 25 –30 mm	44 Ak
4190337	Měřicí hlavice, 30 –40 mm	44 Ak
4190339	Měřicí hlavice, 40 –50 mm	44 Ak
4190340	Měřicí hlavice, 50 –60 mm	44 Ak
4190341	Měřicí hlavice, 60 –70 mm	44 Ak
4190042	Měřicí hlavice, 70 –85 mm	44 Ak
4190043	Měřicí hlavice, 85 –100 mm	44 Ak
4487410	Adaptér pro 844 Ag pro měřicí hlavice 44 Ak 6–20 mm	844 Aga
4190044	Měřicí hlavice, 100 –125 mm	44 Ak
4190045	Měřicí hlavice, 125 –150 mm	44 Ak
4190046	Měřicí hlavice, 150 –175 mm	44 Ak
4190047	Měřicí hlavice, 175 –200 mm	44 Ak

Micromar 44 Ak

Měřicí hlavice

VLASTNOSTI

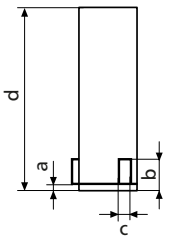
- Samostředicí měřicí hlavice se třemi bočně vystupujícími, o 120° odsazenými měřicími doteky
- Měřicí doteky od 12 mm osazeny tvrdokovem
- Od 12 mm měřicí dotek pro měření až ke dnu otvoru
- Od 40 mm měřicí hlavice z hliníku ke snížení hmotnosti

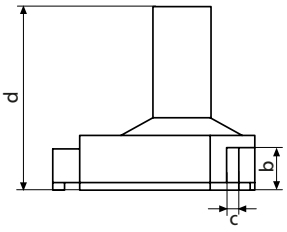


TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření
		mm
4190330	44 Ak	6 –8
4190331	44 Ak	8 –10
4190332	44 Ak	10 –12
4190333	44 Ak	12 –16
4190334	44 Ak	16 –20
4190335	44 Ak	20 –25
4190336	44 Ak	25 –30
4190337	44 Ak	30 –40
4190339	44 Ak	40 –50
4190340	44 Ak	50 –60
4190341	44 Ak	60 –70
4190042	44 Ak	70 –85
4190043	44 Ak	85 –100
4190044	44 Ak	100 –125
4190045	44 Ak	125 –150
4190046	44 Ak	150 –175
4190047	44 Ak	175 –200

Obj. č.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4190330	1,5	4	1,5	58
4190331	1,8	4,3	1,5	58
4190332	1,8	4,3	1,5	58
4190333		6,5	4	64
4190334		6,5	4	64
4190335		9	4	68
4190336		9	4	68
4190337		15	5	76
4190339		15	5	76
4190340		18	5	79
4190341		18	5	79
4190042		23	7	97
4190043		23	7	97
4190044		27	7	132
4190045		27	7	132
4190046		27	7	132
4190047		27	7	132





Micromar 45 T

Mikrometr pro měření hloubek

VLASTNOSTI

- Nonius a hlavní stupnice matně chromovány pro spolehlivé odečítání
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Rychloposuv s integrovanou řehtačkou
- **Rozsah dodávky:** Prodloužení 25 mm a 50 mm, Pouzdro





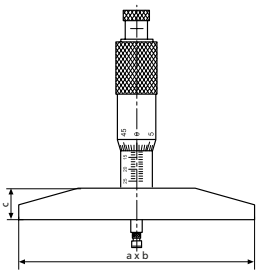
Použití:

- Měření hloubek
- Měření vzdáleností a šířek drážek s talířkovým měřicím dotekem 45 Tm

TECHNICKÉ PARAMETRY

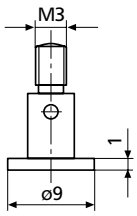
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Dělení stupnice	Maximální odchylka	Stoupání vřetene	Norma
		mm	mm	µm	mm	
4180000	45 T	0 –100	0,01	5	0,5	Tovární Norma

Obj. č.	a	b	c
	mm	mm	mm
4180000	100	16	13



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4180001	Prodlužovací díl (25 mm)	45 Tv
4180002	Prodlužovací díl (50 mm)	45 Tv
4180003	Prodlužovací díl (100 mm)	45 T
4180011	Talířkový měřicí dotek (9 x 1 mm)	45 Tm



45 Tm

MarTest | Páčkové úchylkoměry a 3D sondy

Páčkové úchylkoměry společnosti Mahr jsou optimální volbou pro citlivé měřicí úlohy. Jejich citlivé měřicí ústrojí zajišťuje maximální spolehlivost a přesnost. Aby odolaly náročnému dílenskému prostředí, je displej chráněn tvrzeným krycím sklíčkem z minerálního skla a těsněním.



Přehled páčkových úchylkoměrů 104

Páčkové úchylkoměry s číselníkem

MarTest 800 S / 800 SG / 800 SR /800 SA / 800 SGA 106
Standardní provedení

MarTest 800 SGB / 800 SL / 800 SGL 107
Provedení s dlouhým měřicím dotekem

MarTest 800 SM / 800 SGM / 800 SRM / 800 SGE 108
Provedení s vysokou přesností

MarTest 800 V / 800 VGM 110
Vertikální provedení

MarTest 800 H 112
Horizontální provedení

Digitální páčkové úchylkoměry

MarTest 800 EW / 800 EWL 113
Digitální páčkový úchylkoměr

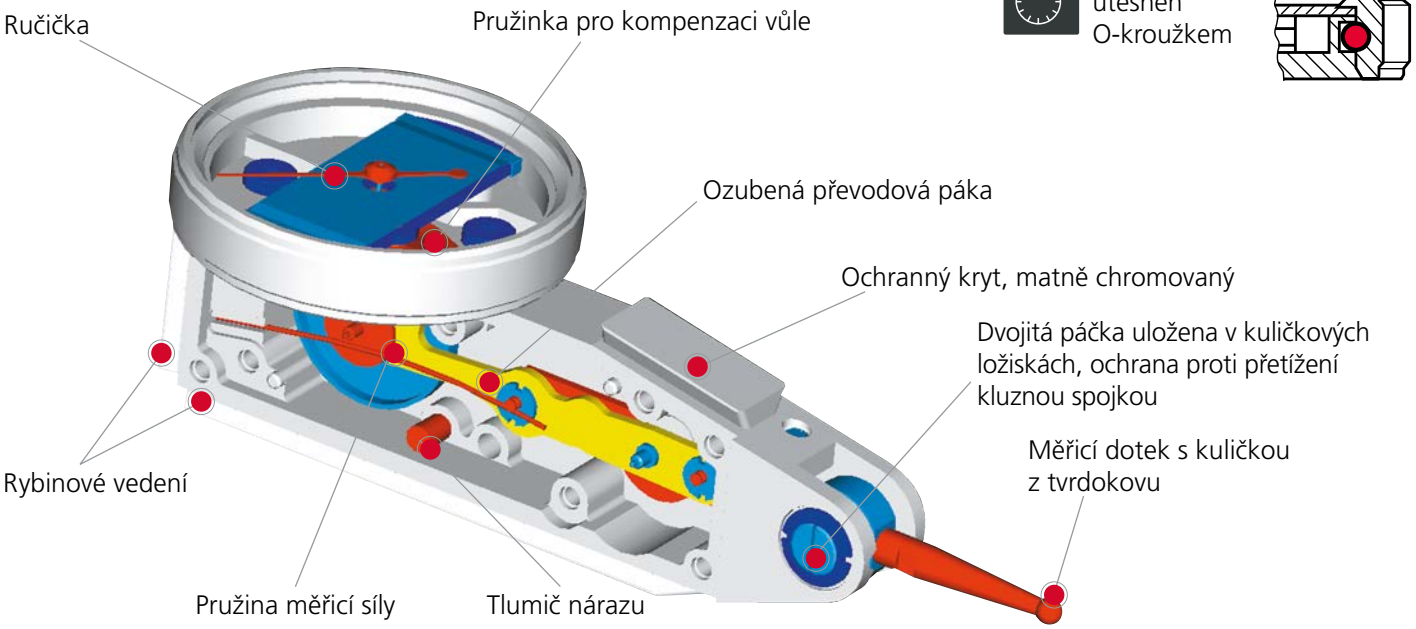
Příslušenství - držáky, měřicí a středicí tyčové mechanismy, měřicí stojany 114

3D sondy

MarTest 802 EW 120
Digitální 3D sonda

MarTest 802 NW 121
Analogová 3D sonda

MarTest | Páčkové úchylkoměry



SHOCK PROOF

Měřicí ústrojí

- Chráněné proti nárazům
- Antimagnetické provedení
- Osy měřicího ústrojí uloženy v 8 drahokamech
- Automatické přizpůsobení směru měření a tím bezchybné odečtení

Měřicí doteky
s kuličkou z tvrdokovu



Měřicí doteky
s rubínovou kuličkou



MarTest | Použití

Kontrola obvodového házení hřídele



Kontrola obvodového házení pouzdra



Středění otvoru



Vyrovnání plochy

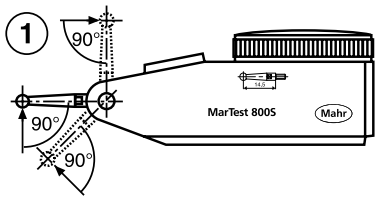


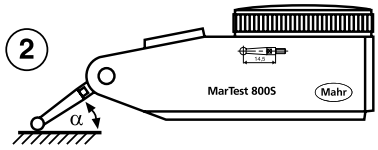
Kontrola rovnoběžnosti



MarTest | Úhel doteku

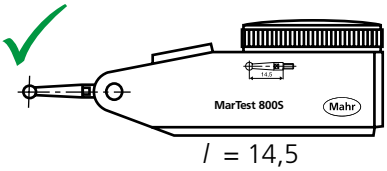
Pro přesné měření musí být měřicí plocha kolmá vůči směru měření (obr 1). Pokud to není možné zajistit, je potřeba násobit údaje z číselníku patřičným korekčním faktorem, který závisí na úhlu α (obr 2). Korekční faktor je zanedbatelný pro úhly menší než 15°.



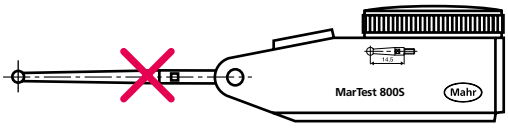


Úhel α:	15°	30°	45°	60°
Korekční faktor:	0,96	0,87	0,70	0,50

Příklad:
Úhel α: 30° (odhadem)
Údaj na číselníku: 0,38 mm
Výsledek měření: 0,38 x 0,87 = 0,33 mm



l = 14,5



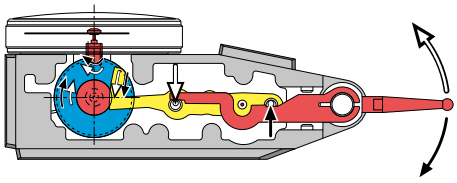
l = 41,2

Používejte pouze takový měřicí dotek, jehož délka odpovídá danému typu úchylkoměru (např. 800 S)!



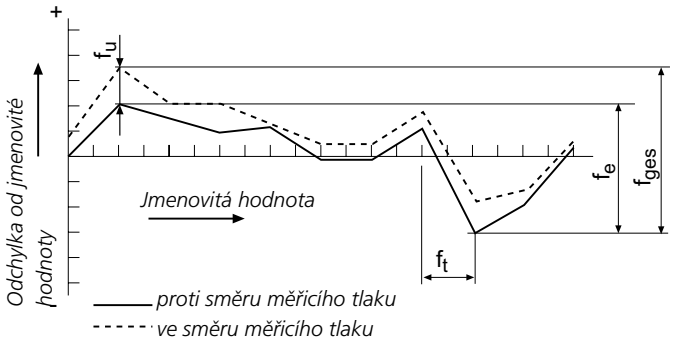
MarTest | Automatické přizpůsobení směru měření

Měření v obou směrech je možné bez přepínání. Ručička se vždy pohybuje ve směru hodinových ručiček. To zaručuje jasné a bezchybné měření.



Funkční znázornění

MarTest | Měřicí parametry



MarTest | Provedení

Standard
800 S



800 EW

IP 65

Dlouhý měřicí dotek
800 SL



800 EWL

IP 65

Vysoká přesnost
800 SM



Velký rozsah měření
800 SR



Horizontální provedení
800 H



Vertikální provedení
800 V



MarTest 800 S / 800 SG / 800 SR / 800 SA / 800 SGA

Páčkový úchylkoměr

SHOCK PROOF | DIN 2270

VLASTNOSTI

Standardní provedení

- Kontrastní číselník, **utěsněný pomocí O-kroužku**
- **Krycí sklíčko z minerálního skla** pro nejlepší ochranu:
  - proti poškrábání nebo poškození horkými třískami
  - maximální odolnost vůči rozpouštědlům
- Matně chromovaný ochranný kryt s třemi integrovanými rybinovými vedeními
- Měřicí zařízení chráněné proti nárazům
- Antimagnetické provedení
- Bezchybný odečet díky automatickému přizpůsobení na směr snímání.
- Dvojitá páka v kuličkovém ložisku
- Ochrana proti přetížení pomocí kluzné spojky
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro, Návod k obsluze, Klíč k výměně měřicích vložek, Měřicí dotek ø 2 mm, Upínací stopka 800a8



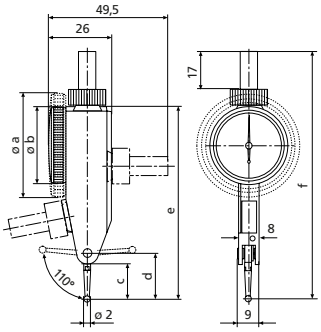
Použití:

- Měření odchylek obvodového házení, čelního házení, rovnoběžnosti a rovinnosti
- Středění hřídelů nebo otvorů
- Rovnoběžné nebo kolmé vyrovnání obrobků

TECHNICKÉ PARAMETRY

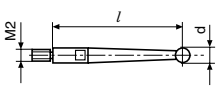
Obj. č.		4305200	4307200	4307250	4301200	4301250
Norma		DIN 2270		Tovární norma		
Typ		800 S	800 SG	800 SR	800 SA	800 SGA
Rozsah měření	mm	± 0,4		± 0,8	± 0,25	
Dělení stupnice	mm	0,01				
Plocha měření		Tvrdokov				
Průměr číselníku	mm	28	38		28	38
Číselník		40–0–40			25–0–25	
Barva číselníku		Žlutá				
Měřicí síla N	N	0,15			0,1	
Posun na jednu otáčku mm	mm	0,8			0,5	
Rozsah odchylek f_e	µm	10			5	
Celková odchylka f_{ges}	µm	13		14	8	
Hystereze f_u	µm	3		4	3	
Částečný rozsah měření f_t	µm	5				
Opakovatelnost f_w	µm	3				

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	Délka doteku
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4305200		30	13,6	17,8	75	99	14,5
4307200	40,5		13,6	17,8	75	99	14,5
4307250	40,5		13,6	17,8	75	99	14,5
4301200		30	13,6	17,8	75	99	14,5
4301250	40,5		13,6	17,8	75	99	14,5



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4305870	Měřicí dotek ø 1,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Měřicí dotek ø 3,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Rubín, l = 14,5 mm	800 tsr
4305868	Klíč	



MarTest 800 SGB / 800 SL / 800 SGL

Páčkový úchylkoměr

SHOCK PROOF | DIN 2270

VLASTNOSTI

S dlouhým měřicím dotekem, pro měření na těžko přístupných místech

- Kontrastní číselník, **utěsněný pomocí O-kroužku**
- **Krycí sklíčko z minerálního skla** pro nejlepší ochranu:
  - proti poškrábání nebo poškození horkými třískami
  - maximální odolnost vůči rozpouštědlům
- Matně chromovaný ochranný kryt s třemi integrovanými rybinovými vedeními
- Měřicí zařízení chráněné proti nárazům
- Antimagnetické provedení
- Bezchybný odečet díky automatickému přizpůsobení na směr snímání.
- Dvojitá páka v kuličkovém ložisku
- Ochrana proti přetížení pomocí kluzné spojky
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro, Návod k obsluze, Klíč k výměně měřicích vložek, Měřicí dotek ø 2 mm, Upínací stopka 800a6 (800 SA/SGA/SGB), Upínací stopka 800a8



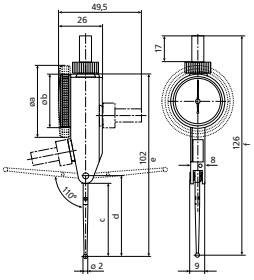
Použití:

- Měření odchylek obvodového házení, čelního házení, rovnoběžnosti a rovinnosti
- Středění hřídelů nebo otvorů
- Rovnoběžné nebo kolmé vyrovnání obrobků

TECHNICKÉ PARAMETRY

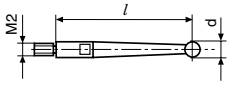
Obj. č.		4301300	4306200	4306250
Norma		Tovární norma		
Typ		800 SGB	800 SL	800 SGL
Rozsah měření	mm	± 0,5	± 0,25	
Dělení stupnice	mm	0,01		
Plocha měření		Tvrdokov		
Průměr číselníku	mm	38	28	38
Číselník		50–0–50	25–0–25	
Barva číselníku		Žlutá		
Měřicí síla N	N	0,07		
Posun na jednu otáčku mm	mm	1	0,5	
Rozsah odchylek f_e	µm	10		
Celková odchylka f_{ges}	µm	13		
Hystereze f_u	µm	4	5	
Částečný rozsah měření f_t	µm	5		
Opakovatelnost f_w	µm	3		

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	Délka doteku
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4301300	40,5		31,4	35,7	93	117	32,3
4306200		30	40,3	44,6	102	126	41,24
4306250	40,5		40,3	44,6	102	126	41,24



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4301851	Měřicí dotek ø 1,0 mm, Tvrdokov, l = 32,3 mm	800 tb
4301850	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Tvrdokov, l = 32,3 mm	800 tb
4301852	Měřicí dotek ø 3,0 mm, Tvrdokov, l = 32,3 mm	800 tb
4309052	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Rubín, l = 32,3 mm	800 tbr
4305868	Klíč	
4306851	Měřicí dotek ø 1,0 mm, Tvrdokov, l = 41,24 mm	800 tl
4306850	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Tvrdokov, l = 41,24 mm	800 tl
4306853	Měřicí dotek ø 3,0 mm, Tvrdokov, l = 41,24 mm	800 tl
4309053	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Rubín, l = 41,24 mm	800 tlr



MarTest 800 SM / 800 SGM / 800 SRM

Páčkový úchylkoměr

SHOCK PROOF | DIN 2270

VLASTNOSTI

Pro vysoce přesná měření

- Kontrastní číselník, **utěsněný pomocí O-kroužku**
- **Krycí sklíčko z minerálního skla** pro nejlepší ochranu:
  - proti poškrábání nebo poškození horkými třískami
  - maximální odolnost vůči rozpouštědlům
- Matně chromovaný ochranný kryt s třemi integrovanými rybinovými vedeními
- Měřicí zařízení chráněné proti nárazům
- Antimagnetické provedení
- Bezchybný odečet díky automatickému přizpůsobení na směr snímání.
- Dvojitá páka v kuličkovém ložisku
- Ochrana proti přetížení pomocí kluzné spojky
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro, Návod k obsluze, Klíč k výměně měřicích vložek, Měřicí dotek ø 2 mm, Upínací stopka 800a8



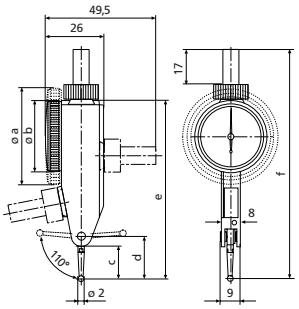
Použití:

- Měření odchylek obvodového házení, čelního házení, rovnoběžnosti a rovinnosti
- Středění hřídelů nebo otvorů
- Rovnoběžné nebo kolmé vyrovnání obrobků

TECHNICKÉ PARAMETRY

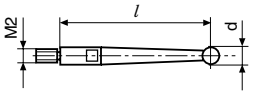
Obj. č.		4308150	4308200	4308250
Norma		DIN 2270		Tovární norma
Typ		800 SM	800 SGM	800 SRM
Rozsah měření	mm	± 0,1		± 0,2
Dělení stupnice	mm	0,002		
Plocha měření		Tvrdokov		
Průměr číselníku	mm	28	38	
Číselník		100–0–100		
Barva číselníku		Žlutá		
Měřicí síla N	N	0,15		
Posun na jednu otáčku mm	mm	0,2		
Rozsah odchylek f_e	µm	3		
Celková odchylka f_{ges}	µm	4		5
Hystereze f_u	µm	2		3
Částečný rozsah měření f_t	µm	2		
Opakovatelnost f_w	µm	1,5		

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	Délka doteku
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4308150		30	13,6	17,8	75	99	14,5
4308200	40,5		13,6	17,8	75	99	14,5
4308250	40,5		13,6	17,8	75	99	14,5



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4305870	Měřicí dotek ø 1,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Měřicí dotek ø 3,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Rubín, l = 14,5 mm	800 tsr
4305868	Klíč	



MarTest 800 SGE

Páčkový úchylkoměr

SHOCK PROOF | DIN 2270

VLASTNOSTI

Pro vysoce přesná měření

- Kontrastní číselník, **utěsněný pomocí O-kroužku**
- **Krycí sklíčko z minerálního skla** pro nejlepší ochranu:
  - proti poškrábání nebo poškození horkými třískami
  - maximální odolnost vůči rozpouštědlům
- Matně chromovaný ochranný kryt s třemi integrovanými rybinovými vedeními
- Měřicí zařízení chráněné proti nárazům
- Antimagnetické provedení
- Bezchybný odečet díky automatickému přizpůsobení na směr snímání.
- Dvojitá páka v kuličkovém ložisku
- Ochrana proti přetížení pomocí kluzné spojky
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro, Návod k obsluze, Klíč k výměně měřicích vložek, Měřicí dotek ø 2 mm, Upínací stopka 800a8



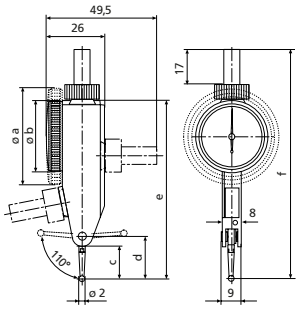
Použití:

- Měření odchylek obvodového házení, čelního házení, rovnoběžnosti a rovinnosti
- Středění hřídelů nebo otvorů
- Rovnoběžné nebo kolmé vyrovnání obrobků

TECHNICKÉ PARAMETRY

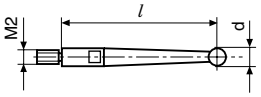
Obj. č.		4308220
Norma		Tovární norma
Typ		800 SGE
Rozsah měření	mm	± 0,07
Dělení stupnice	mm	0,001
Plocha měření		Tvrdokov
Průměr číselníku	mm	38
Číselník		70–0–70
Barva číselníku		Žlutá
Měřicí síla N	N	0,2
Posun na jednu otáčku mm	mm	0,14
Rozsah odchylek f_e	µm	3
Celková odchylka f_{ges}	µm	4
Hystereze f_u	µm	2
Částečný rozsah měření f_t	µm	2
Opakovatelnost f_w	µm	1,5

Obj. č.	a	c	d	e	f	Délka doteku
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4308220	40,5	8,3	12,5	70	94	9,15



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4308851	Měřicí dotek ø 1,0 mm, Tvrdokov, l = 9,1 mm	800 te
4308850	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Tvrdokov, l = 9,1 mm	800 te
4308852	Měřicí dotek ø 3,0 mm, Tvrdokov, l = 9,1 mm	800 te
4309050	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Rubín, l = 9,1 mm	800 ter
4305868	Klíč	



MarTest 800 V

Páčkový úchylkoměr

SHOCK PROOF | DIN 2270

VLASTNOSTI

Svislé provedení

- Kontrastní číselník, **utěsněný pomocí O-kroužku**
- **Krycí sklíčko z minerálního skla** pro nejlepší ochranu:
  - proti poškrábání nebo poškození horkými třískami
  - maximální odolnost vůči rozpouštědlům
- Matně chromovaný ochranný kryt s třemi integrovanými rybinovými vedeními
- Měřicí zařízení chráněné proti nárazům
- Antimagnetické provedení
- Bezchybný odečet díky automatickému přizpůsobení na směr snímání.
- Dvojitá páka v kuličkovém ložisku
- Ochrana proti přetížení pomocí kluzné spojky
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro, Návod k obsluze, Klíč k výměně měřicích vložek, Měřicí dotek ø 2 mm, Upínací stopka 800a8



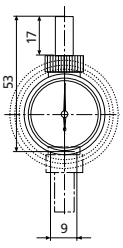
Použití:

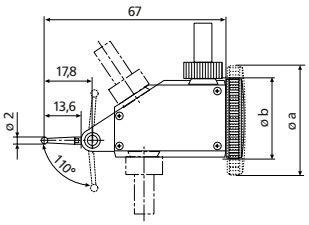
- Měření odchylek obvodového házení, čelního házení, rovnoběžnosti a rovinnosti
- Středění hřídelů nebo otvorů
- Rovnoběžné nebo kolmé vyrovnání obrobků

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4302200
Norma		DIN 2270
Typ		800 V
Rozsah měření	mm	± 0,4
Dělení stupnice	mm	0,01
Plocha měření		Tvrdokov
Průměr číselníku	mm	28
Číselník		40–0–40
Barva číselníku		Žlutá
Měřicí síla N	N	0,2
Posun na jednu otáčku mm	mm	0,8
Rozsah odchylek f_e	µm	10
Celková odchylka f_{ges}	µm	13
Hystereze f_u	µm	3
Částečný rozsah měření f_t	µm	5
Opakovatelnost f_w	µm	3

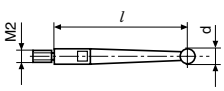
Obj. č.	b	Délka doteku
	mm	mm
4302200	30	14,5





PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4305870	Měřicí dotek ø 1,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Měřicí dotek ø 3,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Rubín, l = 14,5 mm	800 tsr
4305868	Klíč	



MarTest 800 VGM

Páčkový úchylkoměr

SHOCK PROOF | DIN 2270

VLASTNOSTI

Svislé provedení

- Kontrastní číselník, **utěsněný pomocí O-kroužku**
- **Krycí sklíčko z minerálního skla** pro nejlepší ochranu:
  - proti poškrábání nebo poškození horkými třískami
  - maximální odolnost vůči rozpouštědlům
- Matně chromovaný ochranný kryt s třemi integrovanými rybinovými vedeními
- Měřicí zařízení chráněné proti nárazům
- Antimagnetické provedení
- Bezchybný odečet díky automatickému přizpůsobení na směr snímání.
- Dvojitá páka v kuličkovém ložisku
- Ochrana proti přetížení pomocí kluzné spojky
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro, Návod k obsluze, Klíč k výměně měřicích vložek, Měřicí dotek ø 2 mm, Upínací stopka 800a8



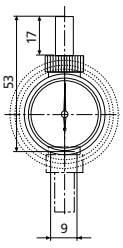
Použití:

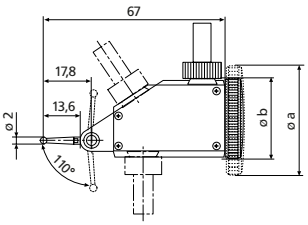
- Měření odchylek obvodového házení, čelního házení, rovnoběžnosti a rovinnosti
- Středění hřídelů nebo otvorů
- Rovnoběžné nebo kolmé vyrovnání obrobků

TECHNICKÉ PARAMETRY

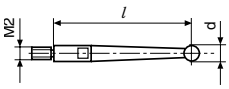
Obj. č.		4302250
Norma		DIN 2270
Typ		800 VGM
Rozsah měření	mm	± 0,1
Dělení stupnice	mm	0,002
Plocha měření		Tvrdokov
Průměr číselníku	mm	38
Číselník		100–0–100
Barva číselníku		Žlutá
Měřicí síla N	N	0,25
Posun na jednu otáčku mm	mm	0,2
Rozsah odchylek f_e	µm	3
Celková odchylka f_{ges}	µm	4
Hystereze f_u	µm	2
Částečný rozsah měření f_t	µm	2
Opakovatelnost f_w	µm	1,5

Obj. č.	a	Délka doteku
	mm	mm
4302250	40,5	14,5





PŘÍSLUŠENSTVÍ



MarTest 800 H

Páčkový úchylkoměr

SHOCK PROOF | DIN 2270

VLASTNOSTI

Vodorovné provedení

- Kontrastní číselník, **utěsněný pomocí O-kroužku**
- **Krycí sklíčko z minerálního skla** pro nejlepší ochranu:
  - proti poškrábání nebo poškození horkými třískami
  - maximální odolnost vůči rozpouštědlům
- Matně chromovaný ochranný kryt s třemi integrovanými rybinovými vedeními
- Měřicí zařízení chráněné proti nárazům
- Antimagnetické provedení
- Bezchybný odečet díky automatickému přizpůsobení na směr snímání.
- Dvojitá páka v kuličkovém ložisku
- Ochrana proti přetížení pomocí kluzné spojky
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro, Návod k obsluze, Klíč k výměně měřicích vložek, Měřicí dotek ø 2 mm, Upínací stopka 800a8



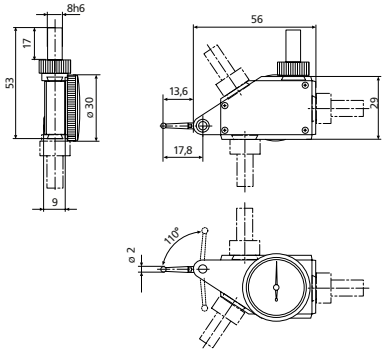
Použití:

- Měření odchylek obvodového házení, čelního házení, rovnoběžnosti a rovinnosti
- Středění hřídelů nebo otvorů
- Rovnoběžné nebo kolmé vyrovnání obrobků

TECHNICKÉ PARAMETRY

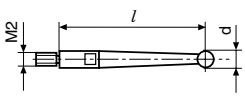
Obj. č.		4303200
Norma		DIN 2270
Typ		800 H
Rozsah měření	mm	± 0,4
Dělení stupnice	mm	0,01
Plocha měření		Tvrdokov
Průměr číselníku	mm	28
Číselník		40–0–40
Barva číselníku		Žlutá
Měřicí síla N	N	0,25
Posun na jednu otáčku mm	mm	0,8
Rozsah odchylek f_e	µm	10
Celková odchylka f_{ges}	µm	13
Hystereze f_u	µm	3
Částečný rozsah měření f_t	µm	5
Opakovatelnost f_w	µm	3

Obj. č.	Délka doteku
	mm
4303200	14,5



PRÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4305870	Měřicí dotek ø 1,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Měřicí dotek ø 3,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Rubín, l = 14,5 mm	800 tsr
4305868	Klíč	



MarTest 800 EW / 800 EWL

Digitální páčkový úchylkoměr

SHOCK PROOF | MAX MIN | IP 65 | RS232C

FUNKCE

ON/OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
MAX/MIN pro vyhledání vratného bodu
(MAX-MIN) pro kontrolu obvodového házení a rovinnosti

VLASTNOSTI

- Indukční měřicí systém, životnost baterie cca 2 roky
- Odolnost vůči chladicím kapalinám a mazivům
- IP65
- Kombinovaný displej (číslicový i analogový)
- Ovládací a zobrazovací jednotka otočná o 360°
- Matně chromovaný ochranný kryt s 3 rybinovými lištami
- Měřicí zařízení chráněné proti nárazům, osy uložené v drahokamech
- Automatické přizpůsobení směru snímání
- Antimagnetické provedení
- Dvojitá páka v kuličkovém ložisku, ochrana proti přetížení pomocí prokluzné spojky
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Datové rozhraní:** Opto RS–232C, USB
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Upínací stopka 800a8, Klíč k výměně měřicích vložek, Měřicí dotek 2 mm, Pouzdro



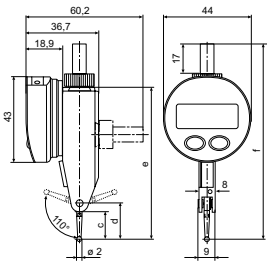
Použití:

- Měření odchylek obvodového házení, čelního házení, rovnoběžnosti a rovinnosti
- Středění hřídelů nebo otvorů
- Rovnoběžné nebo kolmé vyrovnání obrobků

TECHNICKÉ PARAMETRY

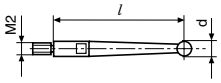
Obj. č.		4305120	4306120
Norma		Tovární norma	
Typ		800 EW	800 EWL
Rozsah měření	mm	± 0,4	± 0,25
Ziffernschrittwert	mm / inch	0,001 / .00005"	
Plocha měření		Tvrdokov	
Měřicí síla N	N	0,13	0,07
Rozsah odchylek f_e	µm	10	
Celková odchylka f_{ges}	µm	13	
Hystereze f_u	µm	5	7
Částečný rozsah měření f_t	µm	5	
Opakovatelnost f_w	µm	3	

Obj. č.	c	d	e	f	Upínací stopka	Délka doteku
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4305120	13,6	17,8	75	99	8	14,5
4306120	40,3	44,6	102	126	8	41,24



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4305870	Měřicí dotek ø 1,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Měřicí dotek ø 3,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4305122	Datový kabel RS232C (2 m)	800 EWr
4305121	Datový kabel USB (2 m)	800 EWu
4309051	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Rubín, l = 14,5 mm	800 tsr
4306850	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Tvrdokov, l = 41,24 mm	800 tl
4306851	Měřicí dotek ø 1,0 mm, Tvrdokov, l = 41,24 mm	800 tl
4306853	Měřicí dotek ø 3,0 mm, Tvrdokov, l = 41,24 mm	800 tl
4309053	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Rubín, l = 41,24 mm	800 tlr



MarTest 800 a4 / 800 a6 / 800 a8

Upínací stopka

VLASTNOSTI

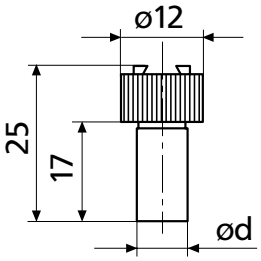
- Upínací stopky jsou posuvné na rybinových lištách krytu
- Upnutí v jakékoli požadované poloze pomocí drážkované matice bez použití nářadí



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ
4305885	800 a4
4301865	800 a6
4305865	800 a8

Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4305885	4
4301865	6
4305865	8



MarTest 800 h1

Držák

VLASTNOSTI

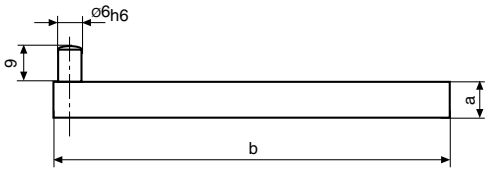
- K upínání pákových úchylkoměrů v obráběcích strojích ve spojení s univerzální sponou 800k



TECHNICKÉ PARAMETRY

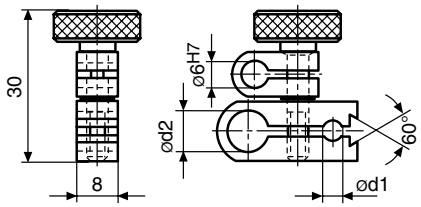
Obj. č.	Typ
4305888	800 h1

Obj. č.	a	b	Průřez
	mm	mm	mm
4305888	9	100	9x9



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4305891	Univerzální svorka, ø d1 = 4 mm, ø d2 = 8 mm, Rybinová svorka	800 k8



MarTest 800 hs8

Univerzální držák s rybinovou svorkou

VLASTNOSTI

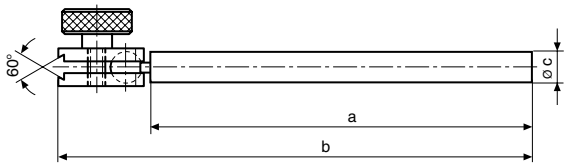
- Pro vyrovnávání a středění obrobků v obráběcích strojích
- Výkyvná upínací svorka pro rybinové vedení



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ
4305886	800 hs8

Obj. č.	a	b	c
	mm	mm	mm
4305886	100	124	8



MarTest 801 v

Měřicí a středicí tyčová sestava

VLASTNOSTI

Pro vyrovnávání a středění obrobků v obráběcích strojích

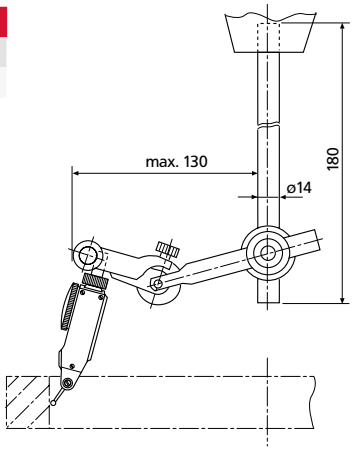
- Výkyvná upínací svorka s integrovaným přesným nastavením
- Tyčové ústrojí z nerezové oceli



TECHNICKÉ PARAMETRY

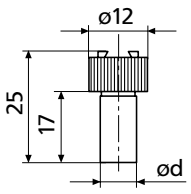
Obj. č.	Typ
4309070	801 v

Obj. č.	Rozsah výkyvu upínací svorky	Upínací průměr
	°	
4309070	180	8 mm



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4305865	Upínací stopka ø 8 mm	800 a8



MarTest 801 p

Měřicí stojan

VLASTNOSTI

Ideální pro měření s malými číselníkovými úchylkoměry a páčkovými úchylkoměry

- Otočný držák s upínáním Ø 8 a Ø 4 mm a rybinovým profilem pro páčkové úchylkoměry
- Sloupek z nerezové oceli
- Podstavec s prismatickým zářezem



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ
4309090	801 p

Obj. č.	Upínací průměr	Plocha patky	Výška	Úhel prizmatu	Ø sloupku
			mm	°	mm
4309090	4 und 8 mm	65 x 40 mm	150	140	8

MarTest 800 b

Univerzální středicí třmen

VLASTNOSTI

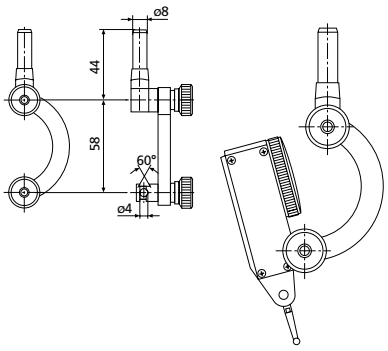
- Vyrovnáváníí a středění obrobků v obráběcích strojích
- Výkyvná upínací svorka



TECHNICKÉ PARAMETRY

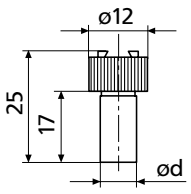
Obj. č.	Typ
4305893	800 b

Obj. č.	Upínací průměr
4305893	4 mm



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4305885	Upínací stopka ø 4 mm	800 a4



MarTest 802 EW

Digitální 3D sonda

IP 65

FUNKCE

ON/OFF
Automatické vypnutí po 2 h

VLASTNOSTI

Velmi dobrá možnost odečítání díky kombinovanému zobrazení:
- analogový displej pro dynamické informace o výchylce
- číslicový displej pro přesné odečítání údajů

- Nezávislá na ovládání obráběcího stroje
- Velký pracovní rozsah ve všech osách (X,Y,Z), zabraňuje poškození měřicího doteku při nechtěném kontaktu.
- Kompaktní kovové těleso a dlouhý měřicí dotek
- Měřicí ústrojí chráněné proti nárazům
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Měřicí dotek 802 EWt

Použití:

Použití ve frézovacích a elektroerozivních strojích k

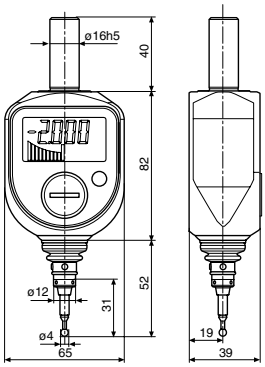
- stanovení nulového bodu na obrobcích
- stanovení středů otvorů
- Určení a korekce polohového vyrovnání obrobku a k měření následujícího
- Délky
- Hloubky



TECHNICKÉ PARAMETRY

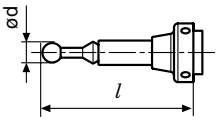
Obj. č.	4304300
Norma	Tovární norma
Typ	802 EW
Plocha měření	Tvrdokov
Pracovní rozsahy, osa X, Y, Z	–2 až 4 mm
Opakovatelnost v nulovém bodě v jednom směru	± 0,005 mm

Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4304300	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4304320	Měřicí dotek ø 4,0 mm, l = 31 mm	802 EWt
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	



MarTest 802 NW

Analogová 3D - sonda

IP 67

VLASTNOSTI

- Velký kontrastní číselník
- Nezávislá na ovládání obráběcího stroje
- Velký pracovní rozsah ve všech osách (X,Y,Z), zabraňuje poškození měřicího doteku při nechtěném kontaktu.
- Kompaktní kovové těleso a dlouhý měřicí dotek
- Vysoká přesnost a lineární průběh
- Ochrana proti nárazům a stříkající vodě, ideální pro použití na strojích s jednotkami pro výměnu nástrojů
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Měřicí dotek 802 EWt



Použití:

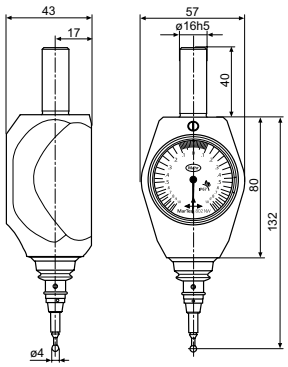
Použití ve frézovacích a elektroerozivních strojích k

- stanovení nulového bodu na obrobcích
- stanovení středů otvorů
- Určení a korekce polohového vyrovnání obrobku a k měření následujícího
- Délky
- Hloubky

TECHNICKÉ PARAMETRY

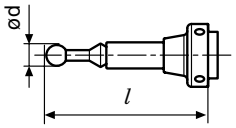
Obj. č.		4304311
Norma		Tovární norma
Typ		802 NW
Dělení stupnice	mm	0,01
Plocha měření		Tvrdokov
Pracovní rozsahy, osa X, Y, Z		6,6 mm
Opakovatelnost v nulovém bodě v jednom směru		± 0,01 mm

Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4304311	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4304320	Měřicí dotek ø 4,0 mm, l = 31 mm	802 EWt
4304321	Měřicí dotek ø 6,0 mm, l = 56,6 mm	802 NWt



MarCator | Číselníkové úchylkoměry

Mechanicky nebo digitálně: Číselníkové úchylkoměry patří k nejčastěji používaným měřidlům. Precizní výsledky měření, snadná obsluha a robustní konstrukce pro použití ve výrobě jsou vlastnosti, kterými se vyznačují naše číselníkové úchylkoměry řady MarCator.



Přehled číselníkových úchylkoměrů MarCator 124

Digitální číselníkové úchylkoměry

MarCator 1075 R 126
Standardní provedení s číslicovým zobrazením

MarCator 1086 Ri / 1086 WRi / 1086 R / 1086 WR / 1086 R-HR 127
Se zobrazením tolerancí

MarCator 1087 Ri / 1087 R / 1087 R-HR 134
S kombinovaným číslicovým a stupnicovým zobrazením

MarCator 1087 BRi / 1087 BR 137
Pro dvoubodová komparační měřidla

Mechanické číselníkové úchylkoměry

MarCator 803 S / 803 A / 805 A 139
Malé číselníkové úchylkoměry

MarCator 810 S / 810 A / 810 AT / 810 SV / 810 AU 140
Standardní provedení

MarCator 810 SM / 810 SRM / 810 AX 141
Nárazuvzdorný číselníkový úchylkoměr s rozlišením stupnice 0,001 mm / 0,1 mm

MarCator 810 SW / 803 SW 143
Voděodolné provedení (IP 54)

MarCator 810 SB / 803 SB 144
Provedení s omezeným rozsahem měření

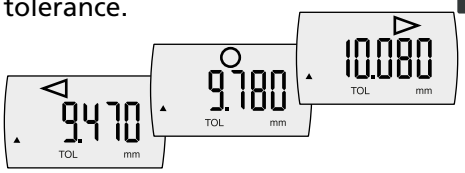
MarCator 810 AG 145
Velký číselníkový úchylkoměr

Měřicí doteky a příslušenství pro číselníkové a přesné úchylkoměry 146

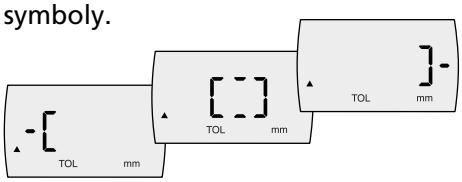
MarCator | Číselníkové úchylkoměry
PŘEHLED

Společnost Mahr svými digitálními úchylkoměry MarCator 1086 Ri / 1087 Ri nastavuje standard v oblasti digitálních úchylkoměrů. Díky elektronice Reference systém jsou digitální úchylkoměry MarCator okamžitě připraveny k měření. Nulový bod se nastavuje pouze jednou a zůstává zachován pro všechna další měření. Navíc, potřebujete-li ukládat měřené hodnoty, představují naše digitální úchylkoměry s energeticky nenáročným integrovaným bezdrátovým vysílačem, optimální řešení pro přenos měřených hodnot do PC.

Jednoznačná indikace
Zobrazení tolerance se zobrazením naměřené hodnoty. Zobrazení aktuální hodnoty a polohy v rámci tolerance.



Zobrazení tolerance bez zobrazení naměřené hodnoty. Poloha vůči toleranci je zobrazována výhradně symboly.





Univerzální datový výstup

- **Integrated Wireless** bezdrátový přenos dat za cenu přenosu pomocí kabelu
- **USB** Žadný interface není potřeba! Jednoduchý a levný způsob připojení měřidel k Vašemu PC pomocí USB kabelu
- **Digimatic** K připojení vyhodnocovacího zařízení s kompatibilitou Digimatic
- **Mahr Opto RS232C** Pro přímé připojení ke COM portu počítače

Funkce absolutní hodnoty:

ABS

Digitální úchylkoměr může být kdykoli vynulován, aniž by došlo ke ztrátě vazby k přednastavené hodnotě (k PRESETu).

Velká bezpečnost obsluhy

Funkce zámku
Brání neúmyslnému stisku tlačítek. Uzamknout lze všechna tlačítka nebo libovolně jednotlivá tlačítka. Po stisknutí uzamčeného tlačítka se na displeji zobrazí indikace „LOC“.

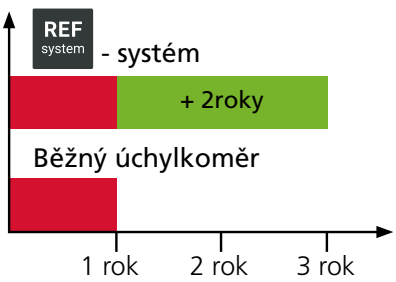
IP 54

Stupeň ochrany IP54 (volitelně)
- Ochranný kryt na konci měřicího čepu
- Pryžová manžeta na tyčce doteku
- Utěsněný kryt baterie

Kódová písmena	IP	Mezinárodní ochrana
První ukazatel	5	Prachotěsný
Druhý ukazatel	4	Ochrana proti vniknutí stříkající vody ze všech stran

Životnost baterie 3 roky

Systém Reference-system je extrémně energeticky úsporný. Je-li měřidlo v pohotovostním režimu, nespotřebovává se téměř žádná energie a díky tomu se **prodlužuje životnost baterie až na tři roky.**



* S deaktivovaným vysílačem

Pouze jedno nulování

REF system

Digitální úchylkoměry 1086 Ri/1087 Ri jsou vybaveny inovativním systémem Reference-system. Po nastavení nulové pozice, zůstává toto nastavení uložené pro všechna další měření. Díky tomu je měřidlo po zapnutí stiskem tlačítka ON (nebo pohybem měřicího čepu) okamžitě připraveno k měření, odpadá nutnost nastavit nulovou pozici po každém zapnutí úchylkoměru (jako je tomu u běžných úchylkoměrů).

MarConnect i-wi - bezdrátový přenos hodnot za cenu kabelu

Díky systému i-wi společnosti Mahr získáte integrovaný bezdrátový přenos hodnot, který nákladově pořídíte za stejnou cenu jako datový kabel. Přenos hodnot je navíc ještě pohodlnější, než při použití kabelu. Jednoduše přenášíte měřené hodnoty bezdrátově přímo do Excelu nebo jako kódy klávesnice do libovolné aplikace v operačním systému Windows.

MarCator | Základní pojmy

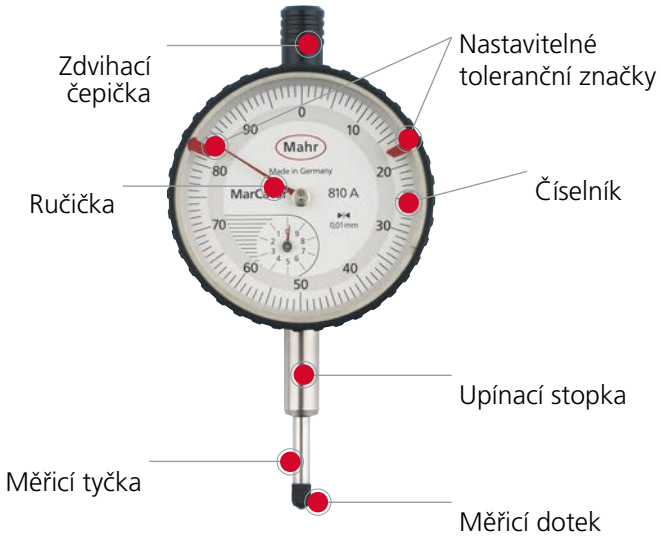
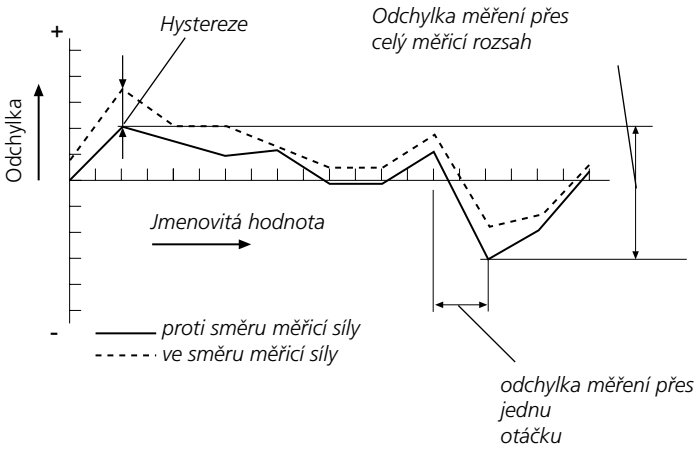


Diagram odchylek

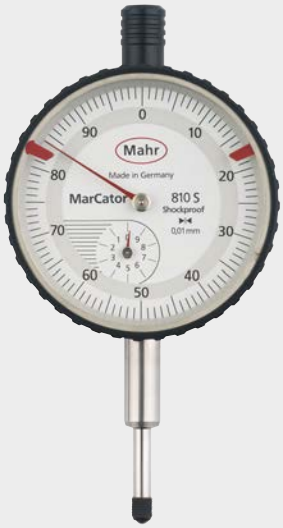


MarCator | Provedení

Malé číselníkové úchylkoměry 803 S



Standardní číselníkové úchylkoměry 810 S



Digitální úchylkoměry 1075 R



Digitální úchylkoměry 1087 R



MarCator 1075 R

Digitální úchylkoměr

RS232C | Digimatic | IP 52 | REF system

FUNKCE

ON/OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
Změna směru odečítání
PRESET (přednastavení hodnoty)
DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
AUTO-ON / OFF

VLASTNOSTI

- Vysoce kontrastní LCD displej, který je velmi jasný a snadno čitelný
- Ochranná čepička na konci měřicího čepu
- Upínací stopka a měřicí čep doteku z kalené nerezové oceli
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslic:**12 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 52
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze



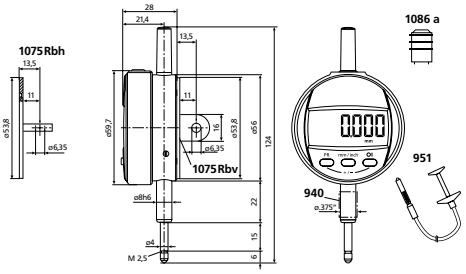
Použití:

Jednoduché měřicí funkce pro **statická měření** např. délky, vzdálenosti a rozdíly délek

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4336010	4336020	4336030
Typ			1075 R	
Rozsah měření	mm		12,5	
Rozlišení	mm	0,01	0,005	0,001
Rozlišení	inch	.0005"	.0001"	.00005"
Mezní chyba G	mm	0,02	0,015	0,005
Měřicí síla	N		0,5 –1	
Norma			Tovární norma	
Ochranná krytka na konci měřicího čepu			•	

Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4336010	8
4336020	8
4336030	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4372000	Drátové zdvihátko (250 mm)	951
4375004	Ochranná čepička pro 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337320	Krytka pro zvedání kompl. 12,5 / 25 mm	
4336041	Zadní stěna s okem, vodorovná	1075 Rbh
4336042	Zadní stěna s okem, svislá	1075 Rbv

MarCator 1086 Ri

Digitální úchylkoměr

RS232C | Digimatic | ABS | TOL | IP 42 | REF system

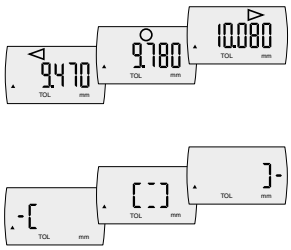
FUNKCE

ON/OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
Změna směru odečítání
PRESET (přednastavení hodnoty)
TOL (zadání tolerancí)
<0> (režim zobrazení tolerance)
ABS (displej lze vynulovat aniž by se ztratil vztah k přednastavené hodnotě)
DATA (přenos dat)
Faktor (lze nastavit)
LOCK (individuální zámek klávesnice)

VLASTNOSTI

- Integrovaný bezdrátový vysílač
- Kontrastní LCD displej
- Ovládací a zobrazovací jednotka otočná o 280°
- Upínací stopka a měřicí čep z nerezové kalené oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos, USB, Digimatic, Opto RS–232C
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2450N (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 42
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie





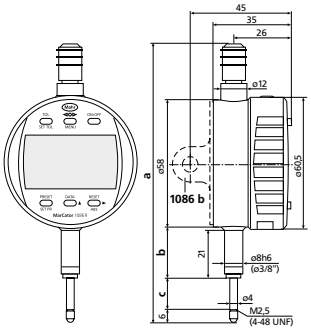
Použití:

Obsáhlé měřicí funkce pro **statická měření** např. délky, vzdálenosti a rozdíly délek

TECHNICKÉ PARAMETRY

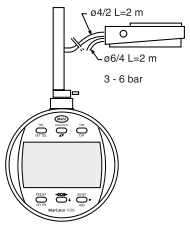
Obj. č.		4337624	4337625	4337626	4337627	4337628
Typ		1086 Ri				
Rozsah měření	mm	12,5	25	50	100	25
Rozlišení	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01				
Rozlišení	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"				
Mezní chyba G	mm	0,004		0,007	0,008	0,004
Mezní chyba na 50 jednotkách rozlišení	mm	0,002				
Měřicí síla	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15	1,25 –2,7	1,8 –3,5	0 –0
Norma		Tovární norma				
Krytka pro zvedání na konci měřicího čepu		•				

Obj. č.	a	b	c	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm
4337624	126,3	23	13,5	8
4337625	153,4	26,8	26,5	8
4337626	267,3	40	52	8
4337627	420,3	91	103	8
4337628	153,4	26,8	26,5	8

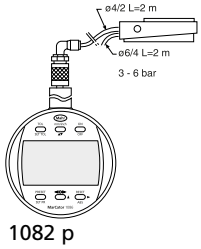


PŘÍSLUŠENSTVÍ

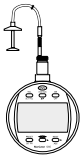
Obj. č.	Popis	Typ
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Ochranná čepička pro 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Zadní stěna s okem	1086 b
4336311	Drátové zdvihátko (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Pneumatické zdvihání (12,5 + 25 mm)	1082 p
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4336230	Pneumatické zdvihání (50 + 100 mm)	1082 p



1082 p



1082 p



1085 a



i-Stick

MarCator 1086 Ri

Digitální úchylkoměr

RS232C | Digimatic | ABS | TOL | IP 42 | REF system

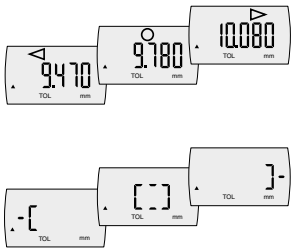
FUNKCE

ON/OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
Změna směru odečítání
PRESET (přednastavení hodnoty)
TOL (zadání tolerancí)
<0> (režim zobrazení tolerance)
ABS (displej lze vynulovat aniž by se ztratil vztah k přednastavené hodnotě)
DATA (přenos dat)
Faktor (lze nastavit)
LOCK (individuální zámek klávesnice)

VLASTNOSTI

- Integrovaný bezdrátový vysílač
- Kontrastní LCD displej
- Ovládací a zobrazovací jednotka otočná o 280°
- Upínací stopka a měřicí čep z nerezové kalené oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos, USB, Digimatic, Opto RS–232C
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2450N (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 42
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie





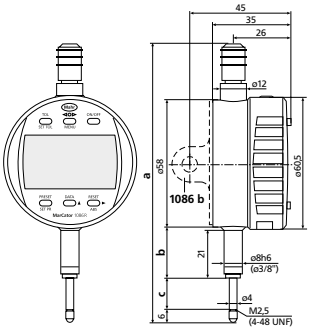
Použití:

Obsáhlé měřicí funkce pro **statická měření** např. délky, vzdálenosti a rozdíly délek

TECHNICKÉ PARAMETRY

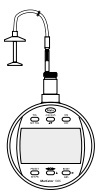
Obj. č.		4337134	4337135
Typ		1086 Ri	
Rozsah měření	mm	12,5	25
Rozlišení	mm	0,01	
Rozlišení	inch	.0005"	
Mezní chyba G	mm	0,02	
Mezní chyba na 50 jednotkách rozlišení	mm	0,02	
Měřicí síla	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15
Norma		Tovární norma	
Krytka pro zvedání na konci měřicího čepu		•	

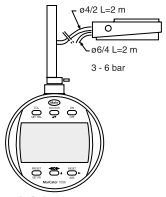
Obj. č.	a	b	c	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm
4337134	126,3	23	13,5	8
4337135	153,4	26,8	26,5	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Ochranná čepička pro 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Zadní stěna s okem	1086 b
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4336311	Drátové zdvihátko (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Pneumatické zdvihání (12,5 + 25 mm)	1082 p


1085 a



1082 p



i-Stick

MarCator 1086 WRi

Digitální úchylkoměr

Digimatic | RS232C | ABS | TOL | IP 54 | REF system

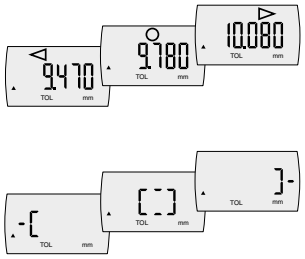
FUNKCE

ON/OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
Změna směru odečítání
PRESET (přednastavení hodnoty)
TOL (zadání tolerancí)
<0> (režim zobrazení tolerance)
ABS (displej lze vynulovat aniž by se ztratil vztah k přednastavené hodnotě)
DATA (přenos dat)
Faktor (lze nastavit)
LOCK (individuální zámek klávesnice)

VLASTNOSTI

- Integrovaný bezdrátový vysílač
- Kontrastní LCD displej
- Ovládací a zobrazovací jednotka otočná o 280°
- Upínací stopka a měřicí čep z nerezové kalené oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslic:**11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos, USB, Digimatic, Opto RS–232C
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2450N (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 54
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie





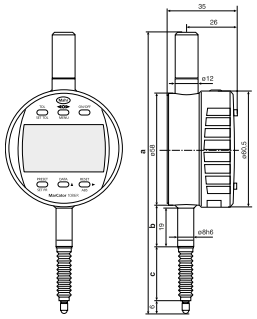
Použití:

Obsáhlé měřicí funkce pro **statická měření** např. délky, vzdálenosti a rozdíly délek

TECHNICKÉ PARAMETRY

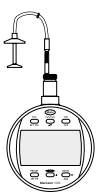
Obj. č.		4337142	4337143
Typ		1086 WRi	
Rozsah měření	mm	12,5	25
Rozlišení	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Rozlišení	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Mezní chyba G	mm	0,004	
Mezní chyba na 50 jednotkách rozlišení	mm	0,002	
Měřicí síla	N	0,65 –1,4	1 –2,25
Norma		Tovární norma	
Ochranná krytka na konci měřicího čepu		•	

Obj. č.	a	b	c	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm
4337142	144,3	21	28,5	8
4337143	193,2	24,8	50	8

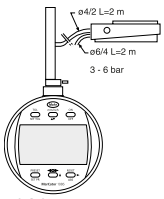


PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Ochranná čepička pro 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Zadní stěna s okem	1086 b
4336311	Drátové zdvihátko (12,5 + 25 mm)	1085 a
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4336237	Pneumatické zdvihání (12,5 + 25 mm)	1082 p
4337472-E	Pryžová manžeta (12,5 mm)	
4337474-E	Pryžová manžeta (25 mm)	



1085 a



1082 p



i-Stick

MarCator 1086 R

Digitální úchylkoměr

RS232C | Digimatic | ABS | TOL | IP 42 | REF system

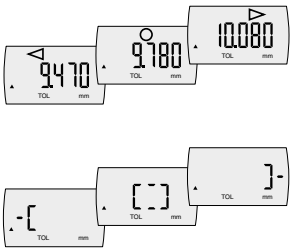
FUNKCE

ON/OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
Změna směru odečítání
PRESET (přednastavení hodnoty)
TOL (zadání tolerancí)
<0> (režim zobrazení tolerance)
ABS (displej lze vynulovat aniž by se ztratil vztah k přednastavené hodnotě)
DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
Faktor (lze nastavit)
LOCK (individuální zámek klávesnice)

VLASTNOSTI

- Vysoce kontrastní LCD displej, který je velmi jasný a snadno čitelný
- Displej s ovládacími tlačítky otočný o 280°
- Měřicí čep opatřen gumovou manžetou proti vniknutí nečistot a kapalin
- Upínací stopka a měřicí čep doteku z kalené nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2450N (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 42
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie





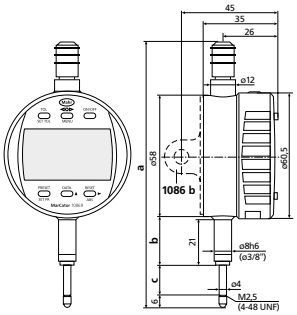
Použití:

Obsáhlé měřicí funkce pro **statická měření** např. délky, vzdálenosti a rozdíly délek

TECHNICKÉ PARAMETRY

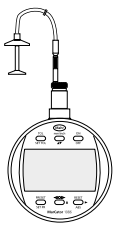
Obj. č.		4337620	4337621	4337622	4337623
Typ		1086 R			
Rozsah měření	mm	12,5	25	50	100
Rozlišení	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01			
Rozlišení	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"			
Mezní chyba G	mm	0,004		0,007	0,008
Mezní chyba na 50 jednotkách rozlišení	mm	0,002			
Měřicí síla	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15	1,25 –2,7	1,8 –3,5
Norma		Tovární norma			

Obj. č.	a	b	c	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm
4337620	126,3	23	13,5	8
4337621	153,4	26,8	26,5	8
4337622	267,3	40	52	8
4337623	420,3	91	103	8

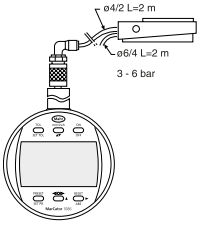


PŘÍSLUŠENSTVÍ

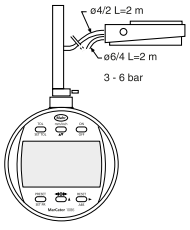
Obj. č.	Popis	Typ
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Ochranná čepička pro 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Zadní stěna s okem	1086 b
4336311	Drátové zdvihátko (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Pneumatické zdvihání (12,5 + 25 mm)	1082 p
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4336230	Pneumatické zdvihání (50 + 100 mm)	1082 p



1085 a



1082 p



1082 p

MarCator 1086 R

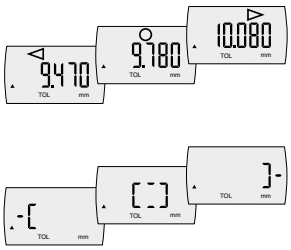
Digitální úchylkoměr

RS232C | Digimatic | ABS | TOL | IP 42 | REF system

FUNKCE

ON/OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
Změna směru odečítání
PRESET (přednastavení hodnoty)
TOL (zadání tolerancí)
<0> (režim zobrazení tolerance)
ABS (displej lze vynulovat aniž by se ztratil vztah k přednastavené hodnotě)
DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
Faktor (lze nastavit)
LOCK (individuální zámek klávesnice)





Použití:

Obsáhlé měřicí funkce pro **statická měření** např. délky, vzdálenosti a rozdíly délek

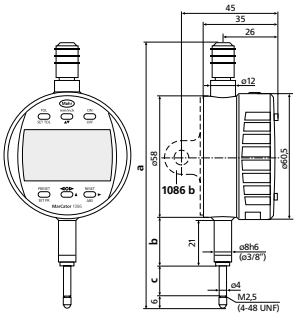
VLASTNOSTI

- Vysoce kontrastní LCD displej, který je velmi jasný a snadno čitelný
- Displej s ovládacími tlačítky otočný o 280°
- Měřicí čep opatřen gumovou manžetou proti vniknutí nečistot a kapalin
- Upínací stopka a měřicí čep doteku z kalené nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2450N (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 42
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie

TECHNICKÉ PARAMETRY

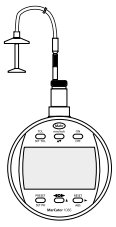
Obj. č.		4337130	4337131	4337132	4337133
Typ		1086 R			
Rozsah měření	mm	12,5	25	50	100
Rozlišení	mm	0,01			
Rozlišení	inch	.0005"			
Mezní chyba G	mm	0,02			
Mezní chyba na 50 jednotkách rozlišení	mm	0,02			
Měřicí síla	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15	1,25 –2,7	1,6 –3,5
Norma		Tovární norma			
Krytka pro zvedání na konci měřicího čepu		•			

Obj. č.	a	b	c	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm
4337130	126,3	23	13,5	8
4337131	153,4	26,8	26,5	8
4337132	267,3	40	52	8
4337133	420,3	91	103	8

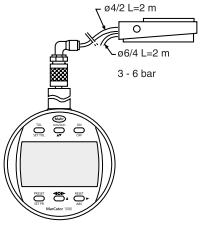


PŘÍSLUŠENSTVÍ

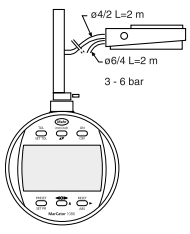
Obj. č.	Popis	Typ
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Ochranná čepička pro 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Zadní stěna s okem	1086 b
4336311	Drátové zdvihátko (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Pneumatické zdvihání (12,5 + 25 mm)	1082 p
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4336230	Pneumatické zdvihání (50 + 100 mm)	1082 p



1085 a



1082 p



1082 p

MarCator 1086 WR

Digitální úchylkoměr

REF system | ABS | TOL | IP 54 | RS232C | Digimatic

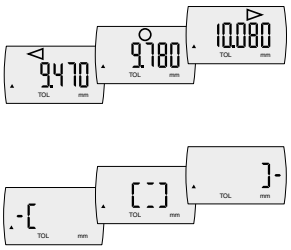
FUNKCE

ON/OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
Změna směru odečítání
PRESET (přednastavení hodnoty)
TOL (zadání tolerancí)
<0> (režim zobrazení tolerance)
ABS (displej lze vynulovat aniž by se ztratil vztah k přednastavené hodnotě)
DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
Faktor (lze nastavit)
LOCK (individuální zámek klávesnice)

VLASTNOSTI

- Vysoce kontrastní LCD displej, který je velmi jasný a snadno čitelný
- Displej s ovládacími tlačítky otočný o 280°
- Ochranná čepička na konci měřicího čepu.
- Upínací stopka a měřicí čep doteku z kalené nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2450N (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 54
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie





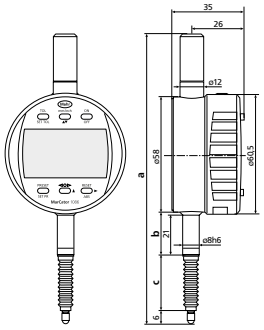
Použití:

Obsáhlé měřicí funkce pro **statická měření** např. délky, vzdálenosti a rozdíly délek

TECHNICKÉ PARAMETRY

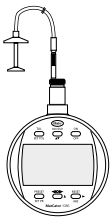
Obj. č.		4337640	4337641
Typ		1086 WR	
Rozsah měření	mm	12,5	25
Rozlišení	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Rozlišení	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Mezní chyba G	mm	0,004	
Mezní chyba na 50 jednotkách rozlišení	mm	0,002	
Měřicí síla	N	0,65 –1,4	1 –2,25
Norma		Tovární norma	
Ochranná krytka na konci měřicího čepu		•	

Obj. č.	a	b	c	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm
4337640	144,3	21	28,5	8
4337641	193,2	24,8	50	8

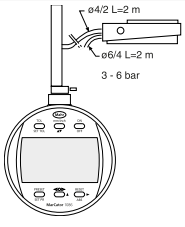


PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Ochranná čepička pro 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Zadní stěna s okem	1086 b
4336311	Drátové zdvihátko (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Pneumatické zdvihání (12,5 + 25 mm)	1082 p
4337472-E	Pryžová manžeta (12,5 mm)	
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4337474-E	Pryžová manžeta (25 mm)	



1085 a



1082 p

MarCator 1086 R-HR

Digitální úchylkoměr

RS232C | Digimatic | ABS | TOL | IP 42 | REF system

FUNKCE

ON/OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
Změna směru odečítání
PRESET (přednastavení hodnoty)
TOL (zadání tolerancí)
<0> (režim zobrazení tolerance)
ABS (displej lze vynulovat aniž by se ztratil vztah k přednastavené hodnotě)
DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
Faktor (lze nastavit)
LOCK (individuální zámek klávesnice)

VLASTNOSTI

- Vysoce kontrastní LCD displej, který je velmi jasný a snadno čitelný
- Displej s ovládacími tlačítky otočný o 280°
- Měřicí čep opatřen gumovou manžetou proti vniknutí nečistot a kapalin
- Upínací stopka a měřicí čep doteku z kalené nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslic:**11 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB
- **Speciální vlastnosti produktu:**
- Měřicí systém s vysokým rozlišením 0,1 µm
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2450N (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 42
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie



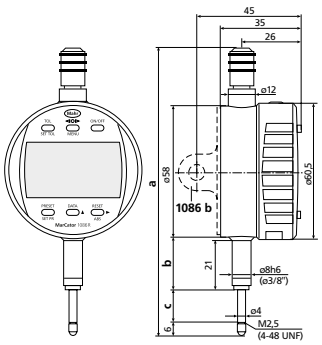
Použití:
Provedení s nejvyšším rozlišením: **Rozlišení 0,1 µm**

Obsáhlé měřicí funkce pro **statická měření** např. délky, vzdálenosti a rozdíly délek

TECHNICKÉ PARAMETRY

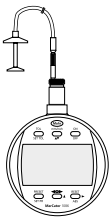
Obj. č.		4337697	4337698
Typ		1086 R-HR	
Rozsah měření	mm	12,5	25
Rozlišení	mm	0,0001, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Rozlišení	inch	.00001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Mezní chyba G	mm	0,0018	0,0024
Mezní chyba na 50 jednotkách rozlišení	mm	0,0005	
Měřicí síla	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15
Norma		Tovární norma	
Krytka pro zvedání na konci měřicího čepu		•	

Obj. č.	a	b	c	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm
4337697	126,3	23	13,5	8
4337698	153,4	26,8	26,5	8

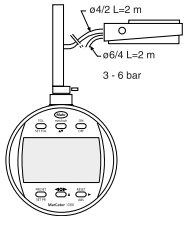


PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Ochranná čepička pro 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Zadní stěna s okem	1086 b
4336311	Drátové zdvihátko (12,5 + 25 mm	1085 a
4336237	Pneumatické zdvihání (12,5 + 25 mm)	1082 p
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940



1085 a



1082 p

MarCator 1087 Ri

Digitální úchylkoměr

FUNKCE

0 (nastavení analogového zobrazení stupnice na nulu)
ABS (displej lze vynulovat aniž by se ztratil vztah k přednastavené hodnotě)
AUTO-ON / OFF
DATA (přenos dat)
Faktor (lze nastavit)
LOCK (individuální zámek klávesnice)
MAX/MIN pro vyhledání vratného bodu
ON/OFF
PRESET (přednastavení hodnoty)
RANGE (přepínání rozsahu měření a rozlišení analogového ukazatele
RESET (nulování displeje)
(MAX-MIN) pro kontrolu obvodového házení a rovinnosti
TOL (zadání tolerancí)
Změna směru odečítání mm/inch

VLASTNOSTI

- Integrovaný bezdrátový vysílač
- Kontrastní LCD displej
- Ovládací a zobrazovací jednotka otočná o 280°
- Krytka pro zvedání na konci měřicího čepu
- Upínací stopka a měřicí čep z nerezové kalené oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslic:**8,5 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos, USB, Digimatic, Opto RS–232C
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2450N (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 42
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie



Použití:

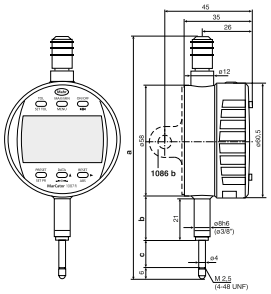
Obsáhlé měřicí funkce pro:

- **Statická měření** např. délky, vzdálenosti a rozdíly délek
- **Dynamická měření** např. rovnoměrný rotační pohyb, přímost a rovinnost prostřednictvím funkce MAX / MIN / MAX-MIN

TECHNICKÉ PARAMETRY

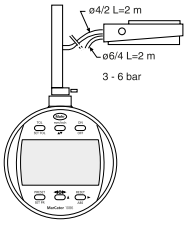
Obj. č.		4337663	4337665	4337667
Typ		1087 Ri		
Rozsah měření	mm	12,5	25	50
Rozlišení	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Rozlišení	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"		
Rozlišení analogové stupnice	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Rozsah zobrazení analogové stupnice	mm	± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2		
Mezní chyba G	mm	0,004		0,007
Mezní chyba na 50 jednotkách rozlišení	mm	0,002		
Měřicí síla	N	0,65 –0,85	0,65 –0,9	1,25 –2,7
Norma		Tovární norma		
Krytka pro zvedání na konci měřicího čepu		•		

Obj. č.	a	b	c	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm
4337663	126,3	23	13,5	8
4337665	153,4	26,8	26,5	8
4337667	267,3	40	52	8

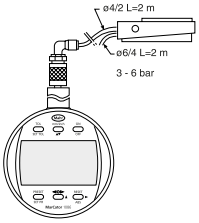


PŘÍSLUŠENSTVÍ

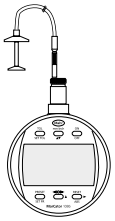
Obj. č.	Popis	Typ
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Ochranná čepička pro 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Zadní stěna s okem	1086 b
4336237	Pneumatické zdvihání (12,5 + 25 mm)	1082 p
4336311	Drátové zdvihátko (12,5 + 25 mm)	1085 a
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4336230	Pneumatické zdvihání (50 + 100 mm)	1082 p



1082 p



1082 p


1085 a



i-Stick

MarCator 1087 R

Digitální úchylkoměr

FUNKCE

ON/OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
Změna směru odečítání
PRESET (přednastavení hodnoty)
TOL (zadání tolerancí)
MAX/MIN pro vyhledání vratného bodu
(MAX-MIN) pro kontrolu obvodového házení a rovinnosti
ABS (displej lze vynulovat aniž by se ztratil vztah k přednastavené hodnotě)
DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
Faktor (lze nastavit)
LOCK (individuální zámek klávesnice)

VLASTNOSTI

- Vysoce kontrastní LCD displej, který je velmi jasný a snadno čitelný
- Displej s ovládacími tlačítky otočný o 280°
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Měřicí čep opatřen gumovou manžetou proti vniknutí nečistot a kapalin
- Upínací stopka a měřicí čep doteku z kalené nerezové oceli
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslic:**8,5 mm
- **Datové rozhraní:** Opto RS–232C, Digimatic, USB
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2450N (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 42
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie



Použití:

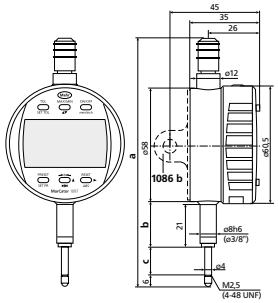
Obsáhlé měřicí funkce pro:

- **Statická měření** např. délky, vzdálenosti a rozdíly délek
- **Dynamická měření** např. rovnoměrný rotační pohyb, přímost a rovinnost prostřednictvím funkce MAX / MIN / MAX-MIN

TECHNICKÉ PARAMETRY

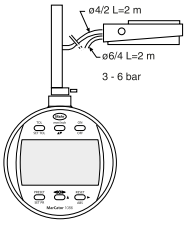
Obj. č.		4337660	4337661	4337666
Typ		1087 R		
Rozsah měření	mm	12,5	25	50
Rozlišení	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Rozlišení	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"		
Rozlišení analogové stupnice	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Rozsah zobrazení analogové stupnice	mm	± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2		
Mezní chyba G	mm	0,004		0,007
Mezní chyba na 50 jednotkách rozlišení	mm	0,002		
Měřicí síla	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15	1,25 –2,7
Norma		Tovární norma		
Krytka pro zvedání na konci měřicího čepu		•		

Obj. č.	a	b	c	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm
4337660	126,3	23	13,5	8
4337661	153,4	26,8	26,5	8
4337666	267,3	40	52	8

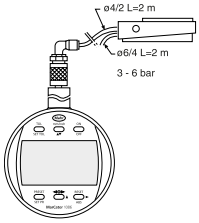


PŘÍSLUŠENSTVÍ

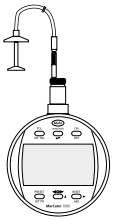
Obj. č.	Popis	Typ
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Ochranná čepička pro 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Zadní stěna s okem	1086 b
4336237	Pneumatické zdvihání (12,5 + 25 mm)	1082 p
4336311	Drátové zdvihátko (12,5 + 25 mm)	1085 a
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4336230	Pneumatické zdvihání (50 + 100 mm)	1082 p



1082 p



1082 p


1085 a

MarCator 1087 R-HR

Digitální úchylkoměr

FUNKCE

ON/OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
Změna směru odečítání
PRESET (přednastavení hodnoty)
TOL (zadání tolerancí)
MAX/MIN pro vyhledání vratného bodu
(MAX-MIN) pro kontrolu obvodového házení a rovinnosti
ABS (displej lze vynulovat aniž by se ztratil vztah k přednastavené hodnotě)
DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
Faktor (lze nastavit)
LOCK (individuální zámek klávesnice)

VLASTNOSTI

- Vysoce kontrastní LCD displej, který je velmi jasný a snadno čitelný
- Displej s ovládacími tlačítky otočný o 280°
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Měřicí čep opatřen gumovou manžetou proti vniknutí nečistot a kapalin
- Upínací stopka a měřicí čep doteku z kalené nerezové oceli
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslic:**8,5 mm
- **Datové rozhraní:** Opto RS–232C, Digimatic, USB
- **Speciální vlastnosti produktu:**
- Měřicí systém s vysokým rozlišením 0,1 µm
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2450N (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 42
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie



Použití:

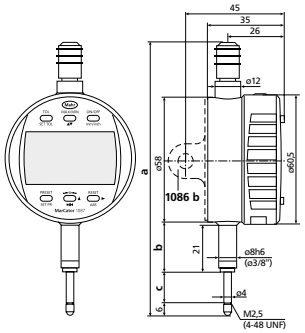
Provedení s nejvyšším rozlišením: **Rozlišení 0,1 µm**

Obsáhlé měřicí funkce pro:
- Statická měření např. délky, vzdálenosti a rozdíly délek
- Dynamická měření např. rovnoměrný rotační pohyb, přímost a rovinnost prostřednictvím funkce MAX / MIN / MAX-MIN

TECHNICKÉ PARAMETRY

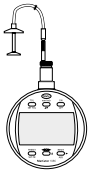
Obj. č.		4337695	4337696
Typ		1087 R-HR	
Rozsah měření	mm	12,5	25
Rozlišení	mm	0,0001, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Rozlišení	inch	.00001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Rozsah zobrazení analogové stupnice	mm	± 0,002, ± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2	
Mezní chyba G	mm	0,0018	0,0024
Mezní chyba na 50 jednotkách rozlišení	mm	0,0005	
Měřicí síla	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15
Norma		Tovární norma	
Krytka pro zvedání na konci měřicího čepu		•	

Obj. č.	a	b	c	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm
4337695	126,3	23	13,5	8
4337696	153,4	26,8	26,5	8

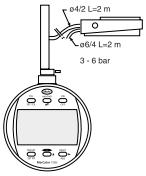


PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Ochranná čepička pro 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Zadní stěna s okem	1086 b
4336311	Drátové zdvihátko (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Pneumatické zdvihání (12,5 + 25 mm)	1082 p
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940



1085 a



1082 p

MarCator 1087 BRi

Digitální úchylkoměr

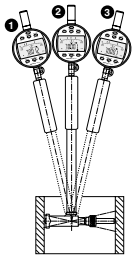
FUNKCE

ON/OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
PRESET (přednastavení hodnoty)
Změna směru odečítání
TOL (zadání tolerancí)
START/STOP pro vyhledání vratného bodu
MAX/MIN pro vyhledání vratného bodu
ABS (displej lze vynulovat aniž by se ztratil vztah k přednastavené hodnotě)
0 (nastavení analogového zobrazení stupnice na nulu)
DATA (přenos dat)
Faktor (lze nastavit)
LOCK (individuální zámek klávesnice)

VLASTNOSTI

- Integrovaný bezdrátový vysílač
- Kontrastní LCD displej
- Ovládací a zobrazovací jednotka otočná o 280°
- Krytka pro zvedání na konci měřicího čepu
- Upínací stopka a měřicí čep z nerezové kalené oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslic:**8,5 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos, USB, Digimatic, Opto RS–232C
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2450N (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 42
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie





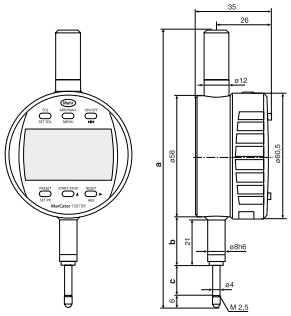
Použití:

Při dvoubodovém měření vnitřních nebo vnějších rozměrů lze vrchol stanovit automaticky pomocí kyvného pohybu a následně je možné tomuto vrcholu jednoduše přiřadit přednastavenou hodnotu PRESET.
Při měření se aktuální měřená hodnota ukládá prostřednictvím funkce MIN, resp. MAX a zobrazuje se na displeji.
Aby bylo možné vykonávat rychlé měřicí pohyby s odpovídající jistotou měření, probíhá u typu 1087 BRi zpracování 64 naměřených hodnot za sekundu.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4337664
Typ		1087 BRi
Rozsah měření	mm	12,5
Rozlišení	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Rozlišení	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"
Rozlišení analogové stupnice	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Rozsah zobrazení analogové stupnice	mm	± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2
Mezní chyba G	mm	0,004
Mezní chyba na 50 jednotkách rozlišení	mm	0,002
Měřicí síla	N	0,65 –0,9
Norma		Tovární norma
Ochranná krytka na konci měřicího čepu		•

Obj. č.	a	b	c	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm
4337664	126,3	23	13,5	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Ochranná čepička pro 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940



i-Stick

MarCator 1087 BR

Digitální úchylkoměr

RS232C | ABS | MAX MIN | TOL | IP 42 | REF system

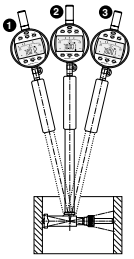
FUNKCE

ON/OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
PRESET (přednastavení hodnoty)
Změna směru odečítání
TOL (zadání tolerancí)
START/STOP pro vyhledání vratného bodu
MAX/MIN pro vyhledání vratného bodu
ABS (displej lze vynulovat aniž by se ztratil vztah k přednastavené hodnotě)
0 (nastavení analogového zobrazení stupnice na nulu)
DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
Faktor (lze nastavit)

VLASTNOSTI

- Vysoce kontrastní LCD displej, který je velmi jasný a snadno čitelný
- Displej s ovládacími tlačítky otočný o 280°
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Upínací stopka a měřicí čep doteku z kalené nerezové oceli
- Ochranná čepička na konci měřicího čepu.
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslic:**8,5 mm
- **Datové rozhraní:** Opto RS–232C, Digimatic, USB
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2450N (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 42
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie





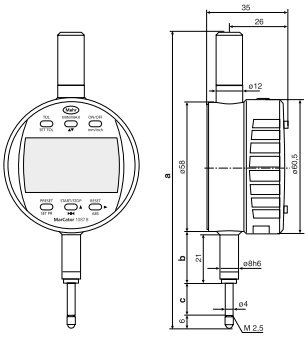
Použití:

Při dvoubodovém měření vnitřních nebo vnějších rozměrů lze vratný bod stanovit automaticky pomocí kyvného pohybu a následně je možné tomuto vrcholu jednoduše přiřadit přednastavenou hodnotu PRESET.
Při měření se aktuální měřená hodnota ukládá prostřednictvím funkce MIN, resp. MAX a zobrazuje se na displeji.
Aby bylo možné měřicí pohyby provádět rychle a s odpovídající jistotou měření, probíhá u typu 1087 BR zpracování 64 naměřených hodnot za sekundu.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4337662
Typ		1087 BR
Rozsah měření	mm	12,5
Rozlišení	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Rozlišení	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"
Rozlišení analogové stupnice	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Rozsah zobrazení analogové stupnice	mm	± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2
Mezní chyba G	mm	0,004
Mezní chyba na 50 jednotkách rozlišení	mm	0,002
Měřicí síla	N	0,65 –0,9
Norma		Tovární norma
Ochranná krytka na konci měřicího čepu		•

Obj. č.	a	b	c	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm
4337662	126,3	23	13,5	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Ochranná čepička pro 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940

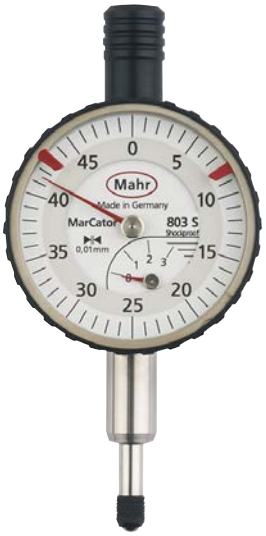
MarCator 803 S / 803 A / 805 A

Malé číselníkové úchylkoměry

DIN 878

VLASTNOSTI

- Kontrastní číselník
- Nastavitelné toleranční značky
- Chromovaný kryt
- Měřicí čep opatřen gumovou manžetou proti vniknutí nečistot a kapalin
- Přesná ozubená kola a pastorky
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



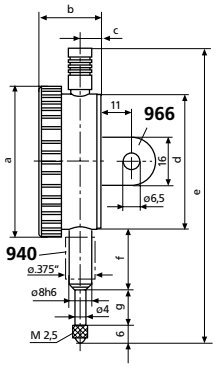
Použití:

Díky svým malým rozměrům je vhodný pro měřicí přípravky a všude tam, kde prostorové podmínky nedovolují použít úchylkoměry běžné velikosti

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4324000	4324050	4324060
Typ		803 S	803 A	805 A
Rozsah měření	mm	3		5
Dělení stupnice	mm		0,01	
Číselník		0 –50	0 –50	0 –100
Mezní chyba pro rozsah měření	µm	10		12
Mezní chyba G 1 otáčky	µm	9		10
Mezní chyba G 1/2 otáčky	µm	8		9
Mezní chyba G 1/10 otáčky	µm		5	
Opakovatelnost f_w	µm		3	
Hystereze f_u	µm		3	
Volný zdvih	mm		0,1	
Měřicí síla protilehlých měřicích čepů	N		0,7 –1,1	
Norma			DIN 878	
Měřicí ústrojí chráněné proti nárazům		•		
Krytka pro zvedání na konci měřicího čepu			•	
Průměr číselníku	mm		34	
Posun na jednu otáčku	mm	0,5		1
Barva číselníku			Bílá	

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	g	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4324000	40	20,6	6,8	37	80	15,5	5,5	8
4324050	40	20,6	6,8	37	83	15	8	8
4324060	40	20,6	6,8	37	83	15	8	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4375020	Zadní stěna s okem, svislá, pro 803	966
4375021	Zadní stěna s okem, vodorovná, pro 803	967

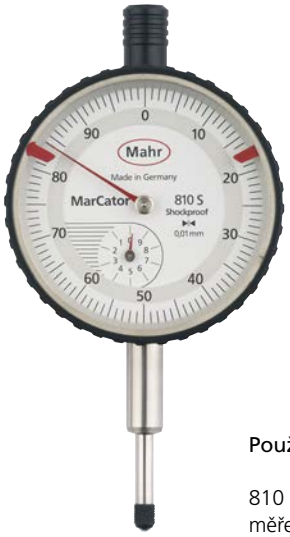
MarCator 810 S / 810 A / 810 AT / 810 SV / 810 AU

Číselníkový úchylkoměr

DIN 878

VLASTNOSTI

- Kontrastní číselník
- Nastavitelné toleranční značky
- Chromovaný kryt
- Měřicí čep opatřen gumovou manžetou proti vniknutí nečistot a kapalin
- Přesná ozubená kola a pastorky
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



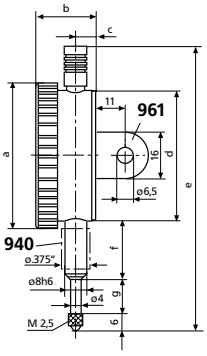
Použití:

810 AU: Snímací čep je pružně odtažený zpět, snímání a nastavení síly při měření se provádí manuálně (rukou) tlakem na snímač přes horní pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4311000	4311050	4311060	4321000	4329050
Typ		810 S	810 A	810 AT	810 SV	810 AU
Rozsah měření	mm	10			40	10
Dělení stupnice	mm	0,01				
Číselník		0 –100		100 –0	0 –100	100 –0
Mezní chyba pro rozsah měření	µm	15			25	15
Mezní chyba G 1 otáčky	µm	10			15	10
Mezní chyba G 1/2 otáčky	µm	9			10	9
Mezní chyba G 1/10 otáčky	µm	5				
Opakovatelnost f_w	µm	3				5
Hystereze f_u	µm	3			6	
Volný zdvih	mm	0,1		0,8	0,1	
Vytvoření síly při měření						Ručně
Měřicí síla protilehlých měřicích čepů	N	0,7 –1,3			0,8 –1,8	-
Norma		DIN 878			Tovární norma	
Měřicí ústrojí chráněné proti nárazům		•			•	
Krytka pro zvedání na konci měřicího čepu				•		
Obrácený směr měřicí síly						•
Průměr číselníku	mm	50				
Posun na jednu otáčku	mm	1				
Barva číselníku		Bílá				

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	g	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4311000	58	23	7,5	52	112	21	16	8
4311050	58	23	7,5	52	112	22	15	8
4311060	58	23	7,5	52	112	22	15	8
4321000	58	24,2	8,7	52	169	22	45	8
4329050	58	23	7,5	52	112	22	4,5	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

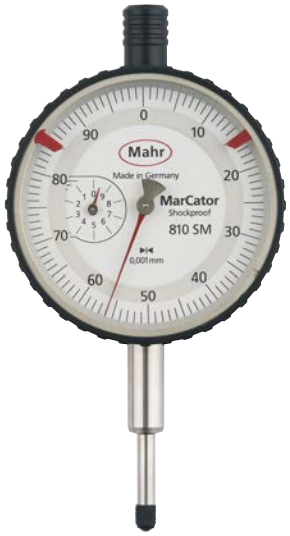
Obj. č.	Popis	Typ
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4373020	Ochranná krytka proti stříkající vodě (58 mm)	955
4375010	Zadní stěna s okem, svislá, pro 810	961
4375011	Zadní stěna s okem, vodorovná, pro 810	962

MarCator 810 SM / 810 SRM

Číselníkový úchylkoměr

VLASTNOSTI

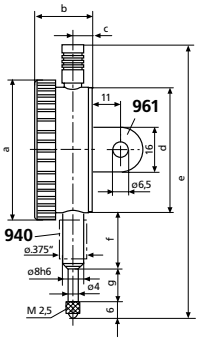
- Kontrastní číselník
- Nastavitelné toleranční značky
- Chromovaný kryt
- Měřicí čep opatřen gumovou manžetou proti vniknutí nečistot a kapalin
- Přesný měřicí mechanismus s kombinovaným převodem mezi ozubeným kolem a pákou
- Vysoká přesnost a nízká hystereze
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4311070	4311080
Typ		810 SM	810 SRM
Rozsah měření	mm	1	5
Dělení stupnice	mm	0,001	
Číselník		0–100	0–100–0
Mezní chyba pro rozsah měření	µm	4	10
Mezní chyba G 1 otáčky	µm	3	5
Mezní chyba G 1/2 otáčky	µm	2	4
Mezní chyba G 1/10 otáčky	µm	1	3
Opakovatelnost f_w	µm	1,5	3
Hystereze f_u	µm	1,5	3
Volný zdvih	mm	4	0,1
Měřicí síla protilehlých měřicích čepů	N	1,3 –1,8	1,2 –1,7
Norma		Tovární norma	
Měřicí ústrojí chráněné proti nárazům		•	
Krytka pro zvedání na konci měřicího čepu		•	
Průměr číselníku	mm	50	
Posun na jednu otáčku	mm	0,1	0,2

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	g	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4311070	58	23	8,5	52	111,5	22	15	8
4311080	58	23	7,5	52	111,5	22	15	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4373020	Ochranná krytka proti stříkající vodě (58 mm)	955
4375010	Zadní stěna s okem, svislá, pro 810	961
4375011	Zadní stěna s okem, vodorovná, pro 810	962

MarCator 810 AX

Číselníkový úchylkoměr

VLASTNOSTI

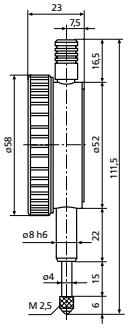
- Kontrastní číselník
- Nastavitelné toleranční značky
- Chromovaný kryt
- Měřicí čep opatřen gumovou manžetou proti vniknutí nečistot a kapalin
- Přesná ozubená kola a pastorky
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4331000
Typ		810 AX
Rozsah měření	mm	10
Dělení stupnice	mm	0,1
Číselník		0 –10
Mezní chyba pro rozsah měření	µm	50
Mezní chyba G 1 Otáčky	µm	50
Mezní chyba G 1/2 Otáčky	µm	40
Mezní chyba G 1/10 Otáčky	µm	30
Opakovatelnost f_w	µm	15
Hystereze f_u	µm	15
Volný zdvih	mm	0,5
Měřicí síla protilehlých měřicích čepů	N	0,7 –1,3
Norma		Tovární norma
Krytka pro zvedání na konci měřicího čepu		•
Průměr číselníku	mm	50
Posun na jednu otáčku	mm	10
Barva číselníku		Bílá

Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4331000	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4373020	Ochranná krytka proti stříkající vodě (58 mm)	955
4375010	Zadní stěna s okem, svislá, pro 810	961
4375011	Zadní stěna s okem, vodorovná, pro 810	962

MarCator 810 SW / 803 SW

Číselníkový úchylkoměr s krytím IP

DIN 878 | IP 54

VLASTNOSTI

- Kontrastní číselník
- Nastavitelné toleranční značky
- Chromovaný kryt
- Přesná ozubená kola a pastorky
- Ochranná čepička na konci měřicího kolíku a kroužek kolem číselníku a průhledný kotouček utěsněný pomocí O-kroužků
- Pryžový měch na měřicím kolíku k ochraně proti vniknutí kapalin a nečistot
- **Třída krytí:** IP 54
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



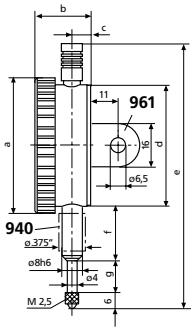
Použití:

- Provedení se zvláštním krytím IP proti vnikání kapalin a prachu
- Ideální k použití za mimořádně náročných podmínek prostředí, za kterých je číselníkový úchylkoměr vystaven intenzivnímu znečištění nebo stříkající vodě

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4315000	4326000
Typ		810 SW	803 SW
Rozsah měření	mm	10	3
Dělení stupnice	mm	0,01	
Číselník		0 –100	0 –50
Mezní chyba pro rozsah měření	µm	15	10
Mezní chyba G 1 Otáčky	µm	10	9
Mezní chyba G 1/2 Otáčky	µm	9	8
Mezní chyba G 1/10 Otáčky	µm	5	
Opakovatelnost f_w	µm	3	
Hystereze f_u	µm	3	
Volný zdvih	mm	0,1	
Měřicí síla protilehlých měřicích čepů	N	0,7 –1,6	0,7 –1,7
Norma		DIN 878	
Měřicí ústrojí chráněné proti nárazům		•	
Ochranná krytka na konci měřicího čepu		•	
Posun na jednu otáčku	mm	1	0,5
Barva číselníku		Bílá	

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	g	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4315000	61	24,2	7,9	52	127,6	22	22,1	8
4326000	44	21,6	7,1	37	86	15	11	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4375010	Zadní stěna s okem, svislá, pro 810	961
4375011	Zadní stěna s okem, vodorovná, pro 810	962
4375020	Zadní stěna s okem, svislá, pro 803	966
4375021	Zadní stěna s okem, vodorovná, pro 803	967

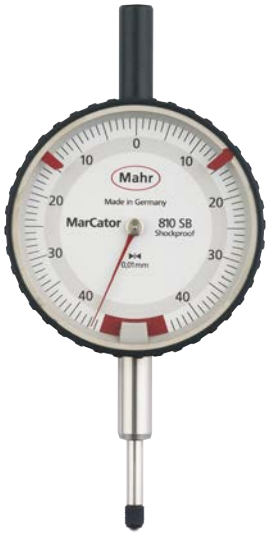
MarCator 810 SB / 803 SB

Bezpečnostní číselníkový úchylkoměr

DIN 878

VLASTNOSTI

- Kontrastní číselník
- Nastavitelné toleranční značky
- Chromovaný kryt
- Ochranná čepička na konci měřicího kolíku
- Omezený rozsah měření pro bezchybné odečítání výsledků
- Velký volný zdvih, např. k lehčímu vkládání zkoušených vzorků do měřicích přípravků
- Přesná ozubená kola a pastorky
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



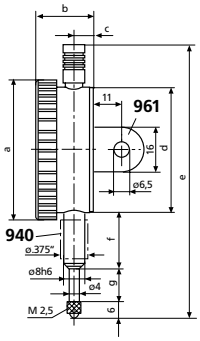
Použití:

Rozsah zobrazení těchto číselníkových úchylkoměrů je z důvodu bezpečnosti omezen na rozsah mírně menší než jedna otáčka ukazatele. Tím se zamezí tomu, aby došlo k chybnému měření v důsledku případných dalších otáček ukazatele.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4317000	4324250
Typ		810 SB	803 SB
Rozsah měření	mm	0,8	0,4
Dělení stupnice	mm	0,01	
Číselník		40 –0 –40	20 –0–20
Mezní chyba pro rozsah měření	µm	7	
Mezní chyba G 1/2 Otáčky	µm	6	
Mezní chyba G 1/10 Otáčky	µm	5	
Opakovatelnost f_w	µm	3	
Hystereze f_u	µm	3	
Volný zdvih	mm	9	4,5
Měřicí síla protilehlých měřicích čepů	N	0,9 –1,1	0,7 –1,1
Norma		DIN 878	
Měřicí ústrojí chráněné proti nárazům		•	
Ochranná krytka na konci měřicího čepu		•	
Posun na jednu otáčku	mm	0,8	
Barva číselníku		Bílá	

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	g	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4317000	58	23	7,5	52	120	22	15	8
4324250	44	21,6	6,8	37	83	15,5	8	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

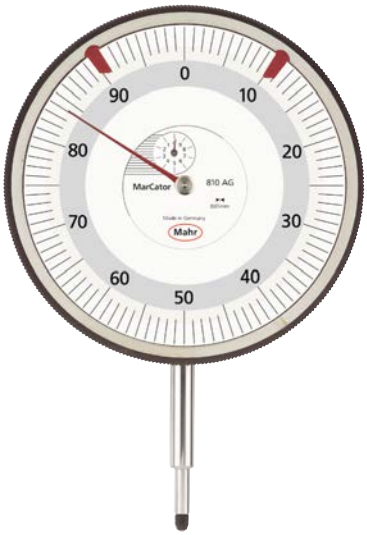
Obj. č.	Popis	Typ
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4375010	Zadní stěna s okem, svislá, pro 810	961
4375011	Zadní stěna s okem, vodorovná, pro 810	962
4375020	Zadní stěna s okem, svislá, pro 803	966
4375021	Zadní stěna s okem, vodorovná, pro 803	967

MarCator 810 AG

Velký číselníkový úchylkoměr

VLASTNOSTI

- Velký kontrastní číselník
- Nastavitelné toleranční značky
- Chromovaný kryt
- Měřicí čep opatřen gumovou manžetou proti vniknutí nečistot a kapalin
- Přesná ozubená kola a pastorky



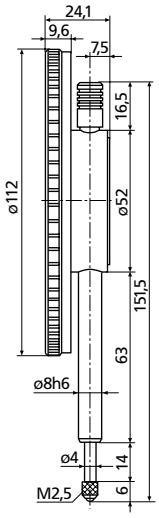
Použití:

K bezpečnému a pohodlnému odečítání hodnot z větší vzdálenosti a rovněž za zhoršených světelných podmínek

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4322000
Typ		810 AG
Rozsah měření	mm	10
Dělení stupnice	mm	0,01
Číselník		0 –100
Mezní chyba pro rozsah měření	µm	17
Mezní chyba G 1 Otáčky	µm	15
Mezní chyba G 1/2 Otáčky	µm	10
Mezní chyba G 1/10 Otáčky	µm	5
Opakovatelnost f_w	µm	3
Hystereze f_u	µm	5
Volný zdvih	mm	0,1
Měřicí síla protilehlých měřicích čepů	N	1,3 –2,2
Norma		Tovární norma
Krytka pro zvedání na konci měřicího čepu		•
Průměr číselníku	mm	112
Posun na jednu otáčku	mm	1
Barva číselníku		Bílá

Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4322000	8



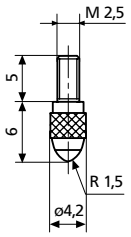
PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940

MarCator 901 / 901 H / 901 R

Standardní měřicí doteky

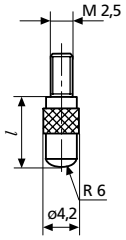
Obj. č.	Typ	l mm	Radius měřicí plochy mm	Plocha měření
4360001	901	6	1,5	Ocel
4360002	901 H	6	1,5	Tvrdokov
4360003	901 R	6	1,5	Rubín



MarCator 902

Sférický měřicí dotek

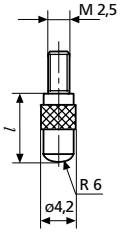
Obj. č.	Typ	l mm	Měřicí plocha	Plocha měření mm	Radius měřicí plochy mm	Plocha měření
4360007	902	4	sférické	4	6	kalená ocel
4360009	902	6	sférické	4	6	kalená ocel
4360010	902	8	sférické	4	6	kalená ocel
4360011	902	10	sférické	4	6	kalená ocel
4360012	902	12	sférické	4	6	kalená ocel
4360013	902	15	sférické	4	6	kalená ocel
4360014	902	20	sférické	4	6	kalená ocel
4360015	902	25	sférické	4	6	kalená ocel
4360018	902	50	sférické	4	6	kalená ocel



MarCator 902 H

Sférický měřicí dotek

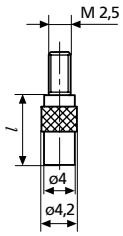
Obj. č.	Typ	l mm	Měřicí plocha	Plocha měření mm	Radius měřicí plochy mm	Plocha měření
4360040	902 H	8	sférické	4,2	6	Tvrdokov
4360041	902 H	10	sférické	4,2	6	Tvrdokov
4360042	902 H	12	sférické	4,2	6	Tvrdokov
4360043	902 H	15	sférické	4,2	6	Tvrdokov
4360044	902 H	20	sférické	4,2	6	Tvrdokov
4360045	902 H	25	sférické	4,2	6	Tvrdokov
4360048	902 H	50	sférické	4,2	6	Tvrdokov



MarCator 903 / 903 H

Plochý měřicí dotek

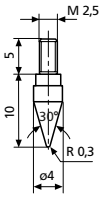
Obj. č.	Typ	l mm	Plocha měření mm	Plocha měření
4360070	903	4	4	Ocel
4360071	903	6	4	Ocel
4360072	903	8	4	Ocel
4360073	903	10	4	Ocel
4360074	903	12	4	Ocel
4360075	903	15	4	Ocel
4360076	903	20	4	Ocel
4360077	903	25	4	Ocel
4360300	903	30	4	Ocel
4360078	903	35	4	Ocel
4360310	903	40	4	Ocel
4360079	903	50	4	Ocel
4360101	903 H	6	4	Tvrdokov
4360102	903 H	8	4	Tvrdokov
4360103	903 H	10	4	Tvrdokov
4360104	903 H	12	4	Tvrdokov
4360105	903 H	15	4	Tvrdokov
4360106	903 H	20	4	Tvrdokov
4360107	903 H	25	4	Tvrdokov
4360110	903 H	30	4	Tvrdokov
4360108	903 H	35	4	Tvrdokov
4360111	903 H	40	4	Tvrdokov
4360109	903 H	50	4	Tvrdokov



MarCator 904 / 904 H

Hrotový měřicí dotek

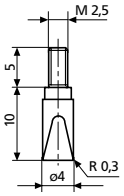
Obj. č.	Typ	l mm	Radius měřicí plochy mm	Úhel °	Plocha měření
4360130	904	10	0,3	30	Ocel
4360131	904 H	10	0,3	30	Tvrdokov



MarCator 905 / 905 H

Břitové měřicí doteky

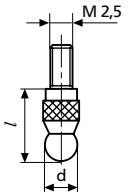
Obj. č.	Typ	l mm	Plocha měření mm	Radius měřicí plochy mm	Plocha měření
4360140	905	10	4	0,3	Ocel
4360141	905 H	10	4	0,3	Tvrdokov



MarCator 906 H

Kulový měřicí dotek

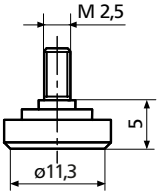
Obj. č.	Typ	d mm	l mm	Plocha měření
4360150	906 H	1	8,5	Tvrdokov
4360151	906 H	1,25	8,5	Tvrdokov
4360152	906 H	1,5	8,5	Tvrdokov
4360153	906 H	1,75	8,5	Tvrdokov
4360154	906 H	2	8,5	Tvrdokov
4360155	906 H	2,5	8,5	Tvrdokov
4360156	906 H	3	8,5	Tvrdokov
4360157	906 H	3,5	8,5	Tvrdokov
4360158	906 H	4	8,5	Tvrdokov
4360159	906 H	4,5	8,5	Tvrdokov
4360160	906 H	5	9	Tvrdokov
4360161	906 H	5,5	9	Tvrdokov
4360162	906 H	6	9	Tvrdokov
4360163	906 H	6,35	9	Tvrdokov
4360164	906 H	6,5	10	Tvrdokov
4360165	906 H	7	10	Tvrdokov
4360166	906 H	7,5	11	Tvrdokov
4360167	906 H	8	11	Tvrdokov
4360168	906 H	8,5	12	Tvrdokov
4360169	906 H	9	12	Tvrdokov
4360170	906 H	10	13	Tvrdokov



MarCator 907 / 907 H

Talířkový měřicí dotek, rovinný

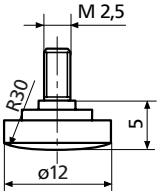
Obj. č.	Typ	l mm	Plocha měření cm²	Plocha měření mm	Plocha měření
4360200	907	5	1	11,3	Ocel
4360201	907 H	5		7	Tvrdokov



MarCator 908 / 908 H

Talířkový měřicí dotek, sférický

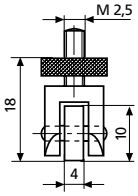
Obj. č.	Typ	l mm	Plocha měření mm	Radius měřicí plochy mm	Plocha měření
4360210	908	5	12	30	Ocel
4360211	908 H	5	12	30	Tvrdokov



MarCator 909 A / 909 B

Odvalovací měřicí doteky

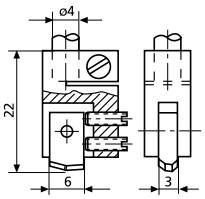
Obj. č.	Typ	l mm	Radius měřicí plochy mm	Odchylka obvodového házení µm	Plocha měření
4360220	909 A	18		3	Ocel
4360221	909 B	18	5	3	Ocel



MarCator 910 H

Měřicí nástavec

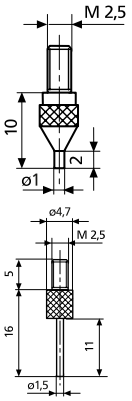
Obj. č.	Typ	l mm	Plocha měření
4360230	910 H	22	Tvrdokov



MarCator 911 H1 / 911 H2 / 911

Kolíkový měřicí doteky

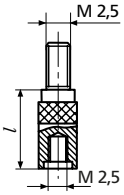
Obj. č.	Typ	l mm	Plocha měření mm	Plocha měření
4360240	911 H1	2	1	Tvrdokov
4360241	911 H2	11	1,5	Tvrdokov
4360280	911	15	1,5	Ocel
4360281	911	20	1,5	Ocel
4360282	911	25	1,5	Ocel
4360283	911	30	1,5	Ocel
4360284	911	35	1,5	Ocel
4360285	911	40	1,5	Ocel
4360286	911	50	1,5	Ocel



MarCator 912

Prodlužovací díl pro snímací kolík

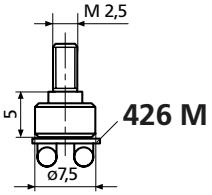
Obj. č.	Typ	d mm	l mm
4360250	912	4	10
4360251	912	4	15
4360252	912	4	20
4360253	912	4	25
4360254	912	4	35
4360255	912	4	50
4360256	912	4	75
4360257	912	4	100



MarCator 913

Rovinná vložka

Obj. č.	Typ	Plocha měření mm
4360400	913	7,5



MarCator 941 G

Přímý držák

VLASTNOSTI

Pro měřicí přípravky a aplikace kde je potřeba úhlově odklonit nebo délkově odsadit zdvih měřicího doteku

- **Rozsah dodávky:** Měřicí dotek 901



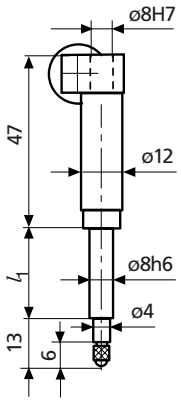
Použití:

- Pro měřicí přípravky všech typů
- K použití s číselníkovými úchylkoměry nebo indukčními měřicími snímači
- K nastavení polohy v odsunuté pozici

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Délka l1 v mm	Zdvih	Typ
	mm		
4365000	25	3 mm	941 G
4365001	50	3 mm	941 G
4365002	75	3 mm	941 G

Obj. č.	Délka l1 v mm
	mm
4365000	25
4365001	50
4365002	75



MarCator 941 W

Úhlový držák

VLASTNOSTI

Pro měřicí přípravky a aplikace kde je potřeba úhlově odklonit zdvih měřicího doteku

- **Rozsah dodávky:** Měřicí dotek 901, Měřicí dotek 903 (l = 10 mm)



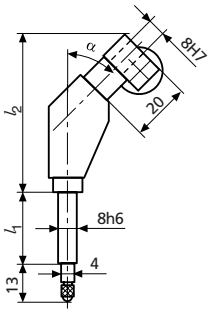
Použití

- Pro měřicí přípravky všech typů
- K použití s číselníkovými úchylkoměry nebo indukčními měřicími snímači
- K nastavení nakloněné polohy vůči směru měření a v odtažené poloze

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Délka l1 v mm	Délka l2 v mm	Zdvih	Typ
	mm	mm		
4365010	25	53,7	3 mm	941 W
4365011	50	53,7	3 mm	941 W
4365020	25	49,3	3 mm	941 W
4365021	50	49,3	3 mm	941 W
4365022	75	49,3	3 mm	941 W
4365030	25	34,5	3 mm	941 W
4365031	50	34,5	3 mm	941 W
4365032	75	34,5	3 mm	941 W

Obj. č.	Délka l1 v mm	Délka l2 v mm	Úhel
	mm	mm	°
4365010	25	53,7	45
4365011	50	53,7	45
4365020	25	49,3	60
4365021	50	49,3	60
4365022	75	49,3	60
4365030	25	34,5	90
4365031	50	34,5	90
4365032	75	34,5	90



MarCator 943

Snímací páka

VLASTNOSTI

- Integrované zvedací zařízení
- Výměnná měřicí vložka
- **Rozsah dodávky:** Měřicí dotek 901

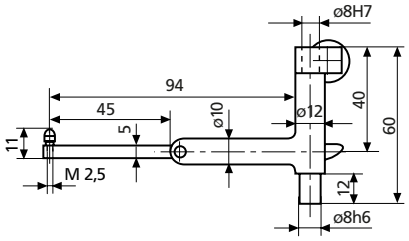


Použití

- Ke kontrole obvodového házení u otvorů a těžko přístupných vnějších průměrů
- Možno upnout do měřicích stojánků

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Zdvih	Typ
4367000	+/–1mm	943



MarCator 837

Můstek pro měření hloubek pro číselníkové úchylkoměry

VLASTNOSTI

- Měřicí plocha rovná a jemně lapovaná
- Upínač pro číselníkové úchylkoměry s Ø stopky 8 mm
- Z kalené oceli, chromovaný
- **Rozsah dodávky:** Můstek pro měření hloubek, Měřicí dotek 902 (l = 12 mm), bez ukazovacího přístroje



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4494010	4494011	4494012
Typ			837	
Upínací otvor pro ukazovací přístroj	mm		8	
Délka měřicího můstku	mm	80	100	150
Šířka měřicího můstku	mm	16		20

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4311060	Číselníkový úchylkoměr, 0,01, 10 mm	810 AT
4336010	Digitální úchylkoměr, 0,01 mm, 12,5 mm	1075 R
4337131	Digitální úchylkoměr, 0,01 mm, 25 mm	1086 R
4360015	Sférický měřicí dotek, kalená ocel, l = 25 mm, r = 6 mm	902
4360017	Sférický měřicí dotek, kalená ocel, l = 35 mm, r = 6 mm	902
4360026	Sférický měřicí dotek, kalená ocel, l = 45 mm, r = 6 mm	902
4360031	Sférický měřicí dotek, kalená ocel, l = 55 mm, r = 6 mm	902
4360035	Sférický měřicí dotek, kalená ocel, l = 65 mm, r = 6 mm	902
4360020	Sférický měřicí dotek, kalená ocel, l = 75 mm, r = 6 mm	902
4360036	Sférický měřicí dotek, kalená ocel, l = 85 mm, r = 6 mm	902
4360029	Sférický měřicí dotek, kalená ocel, l = 95 mm, r = 6 mm	902



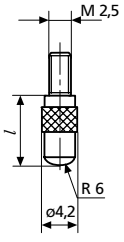
810 AT



1075 R



1086 R



902

Millimess | Přesné úchylkoměry

Přesné úchylkoměry Millimess se od konvenčních číselníkových úchylkoměrů liší vyšší precizností konstrukčních dílů, lepší přesností a mnohonásobně lepší hysterezí. Přesné indikátory Millimess vynikají zejména při zkouškách souososti, měření přímosti a rovinnosti a při komparačních měřeních. Dalšími významnými výhodami jsou jednoduchá obsluha, bezpečné odečítání výsledků a absolutní odolnost měřicího mechanizmu proti nárazu.



Přehled řady Millimess 156
Přesné indikátory

Millimess 2000 W / 2000 Wi 160
Indukční přesné indikátorové úchylkoměry

Millimess 2001 W / 2001 Wi 162
Indukční přesné indikátorové úchylkoměry

Millimess µMaxµm II 164
Indukční přesné indikátorové úchylkoměry

Mechanické přesné úchylkoměry

Millimess 1002 / 1002 T / 1003 / 1003 T 165
Mechanický přesný úchylkoměr

Millimess 1004 / 1004 T /1003 XL / 1003 XLT 166
Mechanický přesný úchylkoměr

Millimess 1003 167
Mechanické přesné úchylkoměry se speciální měřící silou

Millimess 1000 A / 1000 B 168
Mechanický přesný úchylkoměr

Millimess 1010 / 1010 T 169
Mechanický přesný úchylkoměr

Millimess 2001 Wi: Vše bezpečně pod kontrolou!

Digitální přesné indikátory – nejvyšší přesnost díky indukčnímu měřicímu systému



Možnost konfigurace a dálkového řízení prostřednictvím softwaru MarCom Professional

Integrated Wireless
- Integrované bezdrátové rozhraní
- Odesílání a příjem dat měření a dalších parametrů

Individuální zámky tlačítek a funkcí
dálkově řízené nastavení, pohodlně a jednoduše prostřednictvím softwaru MarCom Professional



Jedinečné dotykové ovládání – funguje dokonce i v rukavicích!

První číselníkový úchylkoměr s dotykovým ovládáním

Hlavní výhody:
- Reakce tlačítek již při lehkém dotyku
- Tím se zamezí změně nastavení nebo deformaci měřicího zařízení
  Maximální jistota měření

Kalené krycí sklo

- Povrch odolný vůči poškrábání a nárazům
- Vynikající ochrana proti vrypům a vniknutí kapalin
- Tlačítka nepodléhající opotřebení reagují již na lehký dotyk

Druh krytí IP 64

Vynikající ochrana proti prachu a stříkající vodě ze všech směrů, dlouhodobá ideální odolnost v dílenském prostředí



Vysoce přesné kuličkové vedení

pro maximální citlivost měřicího systému, dlouhou životnost a vysokou zatížitelnost

Obousměrné datové USB rozhraní
- Odesílání a příjem dat měření a dalších parametrů
- Trvalé napájení přes datový kabel
- Možnost detekce ID přístroje

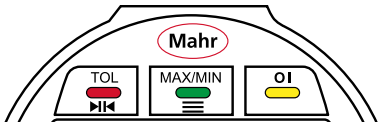
#ID

Datové rozhraní Digimatic
- odesílání dat měření



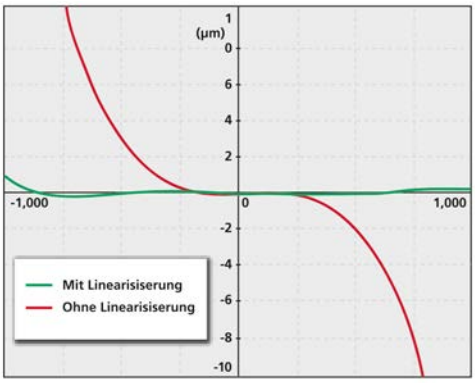
TOL

Pohodlné funkce pro práci s tolerancemi
- Jednoznačné symboly tolerancí
- Barevné signály prostřednictvím LED (červená, zelená, žlutá) pro klasifikaci měřených hodnot
  - Špatný kus / Dobrý kus / Varovná hranice
  - Špatný kus / Dobrý kus / Přepracování



Vysoce přesný indukční měřicí systém

Minimální odchylky měření díky linearizaci



ABS system

Absolutní měřicí systém

Při vypnutí přístroje se neztratí reference k elektrickému nulovému bodu



Konstantní měřicí síla

Robustní konstrukce přístroje

Jemné nastavení s možností aretace

Zdvih měřicího čepu pomocí drátového zdvihátka nebo zdvihacího tlačítka

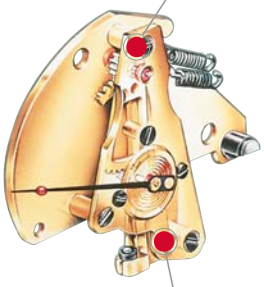
Upínací stopka a měřicí čep doteku z kalené nerezové oceli

Přesné kuličkové vedení tyčky doteku pro malou hysterezi (typy 1000 / 1002/ 1003 / 1004)



Necitlivost na síly působící na tyčku doteku ze strany

Kompaktní uzavřené měřicí ústrojí lze jako jednotku rychle a snadno vyměnit



Vysoká citlivost a přesnost docílená uložením osiček měřicího ústrojí v kamenech a přesnými ozubenými kolečky a pastorky

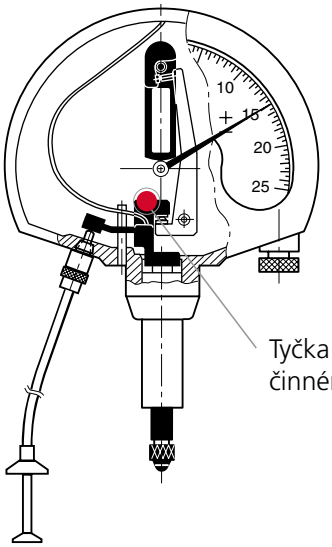




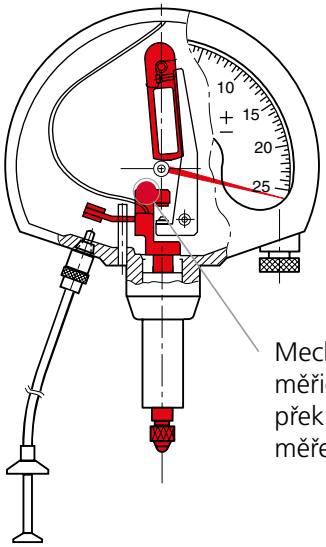
Přehledná stupnice

Nastavitelné toleranční značky

Millimess | Nárazuvzdorný mechanismus



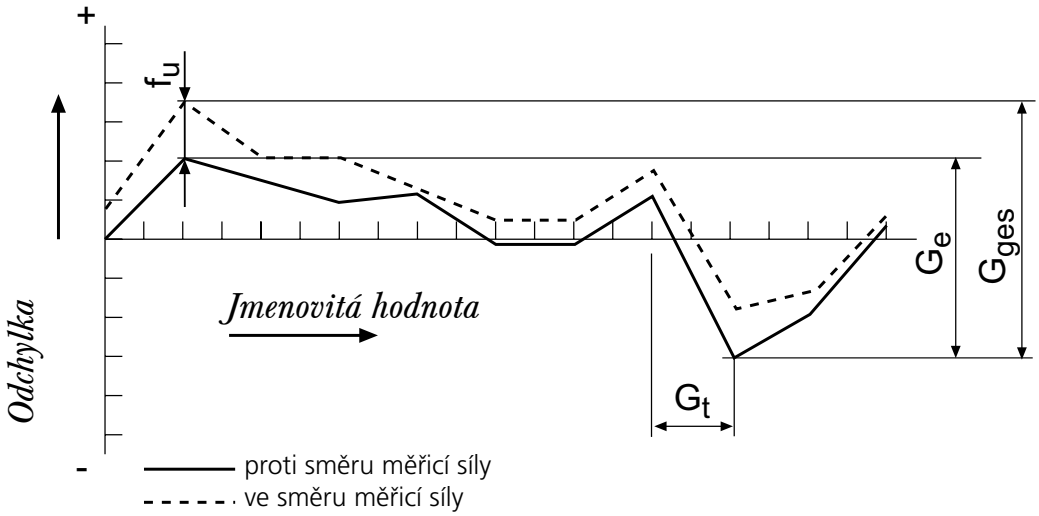
Tyčka doteku v činném rozsahu měření



SHOCK PROOF

Mechanické odpojení měřicího ústrojí při překročení rozsahu měření (znázorněno červeně)

Millimess | Diagram odchylek



Millimess | Provedení



Indukční přesný úchylkoměr



Mechanický přesný úchylkoměr



Mechanický přesný úchylkoměr s mezními kontakty

Millimess 2000 W / 2000 Wi

Indukční přesné úchylkoměry

FUNKCE

ON/OFF
mm/inch
RESET (nulování displeje)
PRESET (přednastavení hodnoty)
ABS (ve vztahu vůči elektrickému nulovému bodu)
Přepínání rozlišení
TOL (zadání tolerancí a varovných hranic)
Faktor (lze nastavit)
Změna směru odečítání
HOLD (přidržení hodnoty)
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
DATA (přenos dat)
Obousměrné datové rozhraní (externí dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)

VLASTNOSTI

- **Přední strana z tvrzeného skla s dotykovými ovládacími panely s enormními přednostmi**:
  - povrch odolný proti poškrábání a nárazu
  - vynikající ochrana proti prachu, chladivům a mazivům
  - dotyková ovládací tlačítka nepodléhající opotřebení
  - zdokonalená spolehlivost výsledků měření v měřicích stativech, protože stačí lehký dotyk tlačítka - ne stisknutí tlačítka
  - tedy nedojde k přestavení ani deformaci měřicího zařízení
- Vysoce kontrastní LCD displej, který je velmi jasný a snadno čitelný
- Jednoznačné symboly tolerance a **barevné LED signály (červená, zelená, žlutá) pro klasifikaci měřených hodnot**
  - s Zadání varovné hranice: Zmetek / dobrý dílec / varovná hranice
  - bez Zadání varovné hranice: Zmetek / dobrý dílec / přepracování

- Displej s ovládacími tlačítky otočný o 280°
- Upínací stopka a měřicí čep doteku z kalené nerezové oceli
- Nízká hystereze díky měřicí tyčce uložené v přesném kuličkovém vedení
- Linearizovaný induktivní absolutní měřicí systém
- Výměnná pružinka měřicí síly
- Nastavitelný dolní koncový doraz
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)





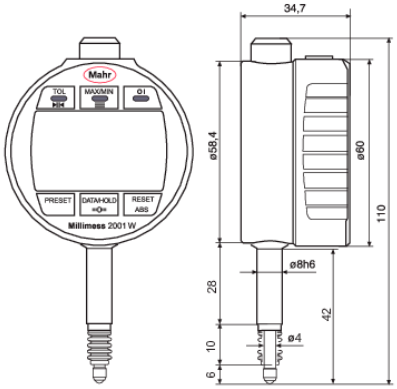
Použití:

Pro statické měřicí úlohy

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4346700	4346701
Typ		2000 W	2000 Wi
Rozsah měření	mm	± 1	
Rozlišení	mm	0,0001, 0,0002, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Rozlišení	inch	.000005", .00001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Mezní chyba	µm	± (0,2 + L/2) *L v mm*	
Hystereze f_u	µm	0,3	
Opakovatelnost f_w	µm	0,1	
Norma		Tovární norma	
Volný zdvih	mm	2,5	
Měřicí síla	N	0,9 ±0,1 (u elektrického nulového bodu)	
Třída krytí:		IP 64	
Datové rozhraní:		USB, Digimatic	Integrovaný bezdrátový přenos, USB, Digimatic
Připojení k síti		100–240 V	

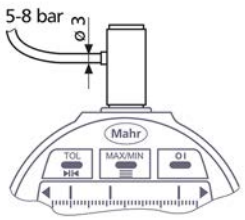
Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4346700	8
4346701	8



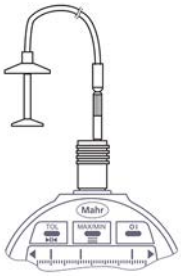
- **Výška číslic:** 11,5 mm
- **Napájení:** Integrovaný akumulátor (až 4 týdny) resp. přes datový kabel UBS
- **Typ baterie:** Lithium-polymerový akumulátor 3,7 V
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, USB datový a nabíjecí kabel typ DK-U1, Síťový zdroj (se 4 výměnnými adaptéry) pro USB, Gumová manžeta, Šroubovák pro nastavení volného zdvihu (vnitřní šestihran 0,9 mm), Pouzdro

PŘÍSLUŠENSTVÍ

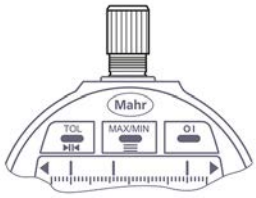
Obj. č.	Popis	Typ
4102603	Datový spojovací kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
4102606	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	DK-D1
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4346010	Drátový zdvihač	2000 h
4346011	Pneumatický zdvihač	2000 p
4346012	Nastavení měřicí síly	2000 m
4337421	Zadní stěna s okem	1086 b
4346050	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,25 N	
4346051	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,50 N	
4882284	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,75 N	
4346052	Pružina vyvíjející měřicí sílu 1,00 N	
4346053	Pružina vyvíjející měřicí sílu 1,50 N	
4346054	Pružina vyvíjející měřicí sílu 2,00 N	
4346055	Pružina vyvíjející měřicí sílu 2,50 N	
4337900	Ochranná fólie displeje, antireflexní matná, vyrobena z extra tvrdého hybridního skla, pro ochranu před poškrábáním a odrazy	1086 sf
4346606	Ochranný obal proti nárazu vyrobený z tvrdé pryže pro Milliless 2000 W(i) / 2001 W(i)	1086 sr
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick



2000 p



2000 h



2000 m



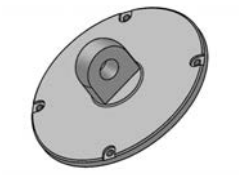
1086 sf



1086 sr



i-stick



1086 b

Millimess 2001 W / 2001 Wi

Indukční přesné úchylkoměry

FUNKCE

ON/OFF
mm/inch
RESET (nulování displeje)
PRESET (přednastavení hodnoty)
ABS (ve vztahu vůči elektrickému nulovému bodu)
Přepínání rozlišení
TOL (zadání tolerancí a varovných hranic)
RANGE (přepínání rozsahu měření a rozlišení analogového ukazatele
MAX/MIN pro vyhledání vratného bodu
(MAX-MIN) pro kontrolu obvodového házení a rovinnosti
0 (nastavení analogového zobrazení stupnice na nulu)
Faktor (lze nastavit)
Změna směru odečítání
HOLD (přidržení hodnoty)
Funkce LOCK (zámek klávesnice)
DATA (přenos dat)
Obousměrné datové rozhraní (externí dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)





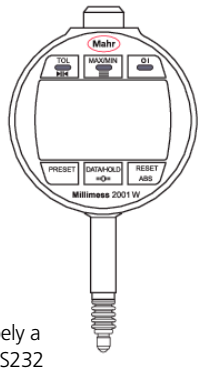
Použití:

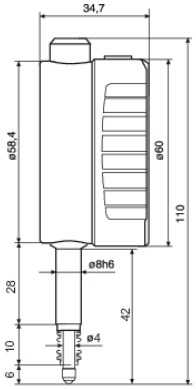
Pro statické a dynamické měřicí úlohy

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4346800	4346801	4346811
Typ		2001 W	2001 Wi	2001 Wi
Rozsah měření	mm	± 1		
Rozlišení	mm	0,0001, 0,0002, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Rozlišení	mm	0,0001		
Rozlišení	inch	.000005", .00001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"		Pouze metrické
Mezní chyba	µm	± (0,2 + L/2) ***L v mm***		
Hystereze f_u	µm	0,3		
Opakovatelnost f_w	µm	0,1		
Norma		Tovární norma		
Volný zdvih	mm	2,5		
Měřicí síla	N	0,9 ±0,1 (u elektrického nulového bodu)		
Rozsah zobrazení stupnice	mm	± 0,002, ± 0,004, ± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2		
Třída krytí:		IP 64		
Datové rozhraní:		USB, Digimatic	Integrovaný bezdrátový přenos, USB, Digimatic	
Připojení k síti		100–240 V		

Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4346800	8
4346801	8
4346811	8





VLASTNOSTI

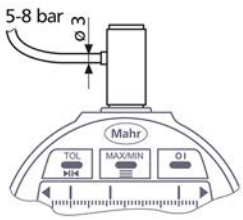
- **Přední strana z tvrzeného skla s dotykovými ovládacími panely s enormními přednostmi**:
  - povrch odolný proti poškrábání a nárazu
  - vynikající ochrana proti prachu, chladivům a mazivům
  - dotyková ovládací tlačítka nepodléhající opotřebení
  - zdokonalená spolehlivost výsledků měření v měřicích stativech, protože stačí lehký dotyk tlačítka - ne stisknutí tlačítka
  - tedy nedojde k přestavení ani deformaci měřicího zařízení
- Jednoznačné toleranční meze na stupnici a **barevné LED signály (červená, zelená, žlutá) pro klasifikaci měřených hodnot**
  - s Zadání varovné hranice: Zmetek / dobrý dílec / varovná hranice
  - bez Zadání varovné hranice: Zmetek / dobrý dílec / přepracování
- LED signály (červená, zelená, žlutá) v režimu:
  - Akumulátorový provoz: Blikající signál 1 s
  - Napájení datovým kabelem DK-U1: trvalé
- Vysoce kontrastní LCD displej, který je velmi jasný a snadno čitelný
- LCD stupnice pro vizuální rozpoznání měřicího pohybu v dynamických měřicích úlohách, jako jsou zkoušky kruhovitosti a rovinnosti, a také pro vyhledávání vratného bodu při měření otvorů
- Displej s ovládacími tlačítky otočný o 280°
- Upínací stopka a měřicí čep doteku z kalené nerezové oceli
- Nízká hystereze díky měřicí tyčce uložené v přesném kuličkovém vedení
- Linearizovaný induktivní absolutní měřicí systém
- Výměnná pružinka měřicí síly
- Nastavitelný dolní koncový doraz
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 9 mm
- **Napájení:** Integrovaný akumulátor (až 4 týdny) resp. přes datový kabel UBS
- **Typ baterie:** Lithium-polymerový akumulátor 3,7 V
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, USB datový a nabíjecí kabel typ DK-U1, Síťový zdroj (se 4 výměnnými adaptéry) pro USB, Gumová manžeta, Šroubovák pro nastavení volného zdvihu (vnitřní šestihran 0,9 mm), Pouzdro

Millimess 2001 W / 2001 Wi

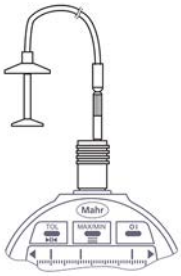
Indukční přesné úchylkoměry

PŘÍSLUŠENSTVÍ

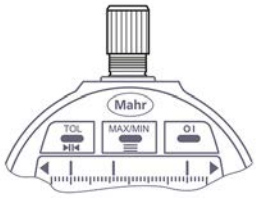
Obj. č.	Popis	Typ
4102603	Datový spojovací kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
4102606	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	DK-D1
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4346010	Drátový zdvihač	2000 h
4346011	Pneumatický zdvihač	2000 p
4346012	Nastavení měřicí síly	2000 m
4337421	Zadní stěna s okem	1086 b
4346050	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,25 N	
4346051	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,50 N	
4882284	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,75 N	
4346052	Pružina vyvíjející měřicí sílu 1,00 N	
4346053	Pružina vyvíjející měřicí sílu 1,50 N	
4346054	Pružina vyvíjející měřicí sílu 2,00 N	
4346055	Pružina vyvíjející měřicí sílu 2,50 N	
4337900	Ochranná fólie displeje, antireflexní matná, vyrobena z extra tvrdého hybridního skla, pro ochranu před poškrábáním a odrazy	1086 sf
4346606	Ochranný obal proti nárazu vyrobený z tvrdé pryže pro Milliless 2000 W(i) / 2001 W(i)	1086 sr
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick



2000 p



2000 h



2000 m



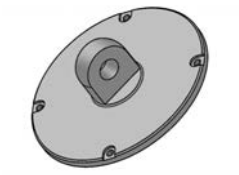
1086 sf



1086 sr



i-stick



1086 b

Millimess µMaxµm II

Induktivní přesné indikátorové úchylkoměry

IP 54 | MAX MIN | ABS | RS232C | Digimatic

FUNKCE

ON/OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
Změna směru odečítání
ABS (displej lze vynulovat aniž by se ztratil vztah k přednastavené hodnotě)
MAX/MIN pro vyhledání vratného bodu
(MAX-MIN) pro kontrolu obvodového házení a rovinnosti
Faktor (lze nastavit)
HOLD (přidržení hodnoty)



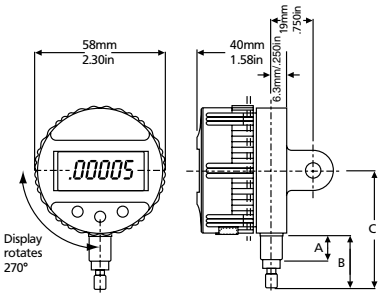
VLASTNOSTI

- Indukční absolutní měřicí systém
- Velký kontrastní displej se zobrazením číslic a stupnice
- Displej otočný o 270°
- Nastavený nulový bod zůstává zachován i po vypnutí číselníkového úchylkoměru
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 8 mm
- **Napájení:** Provoz na baterie
- **Typ baterie:** CR 2450N (3V Lithium)
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		2034205
Typ		µMaxµm II
Rozsah měření	mm	±1
Rozlišení	mm	0,0002, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01, 0,02
Rozlišení	inch	.00001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005", .001"
Mezní chyba	µm	± 5
Mezní chyba v dílčím rozsahu měření	µm	± 1,25
Dílčí rozsah měření	mm	± 0,5
Norma		Tovární norma
Měřicí síla	N	0,8 –1,1
Třída krytí:		IP 54
Datové rozhraní:		Digimatic, Opto RS–232C, USB

Obj. č.	a	b	c	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm
2034205	11,7	24,1	53,6	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
2210555	Zadní stěna s okem	EBK–1010
2212878	Ochranná krytka proti stříkající vodě	ECV–1307-W2
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4346023	Datový kabel USB (2 m)	2000 USB
4346021	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	2000 d
4346020	Datový kabel RS232C (2 m)	2000 r
4102232	Vysílací modul pro e-Stick	2000 e
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick
2210556	Zadní stěna s válcovým upínačem, Ø = .5", l = 1"	EBK–1012
2210557	Zadní stěna se závitovým otvorem 1/4–28, Ø = 11/16", l = .5"	EBK–1013
2210561	Plochá zadní stěna	EBK–1018
2210559	Zadní stěna s přestavitelným upínacím přípravkem	EBK–1016
2210558	Zadní stěna s ozubeným hřebenem	EBK–1014
2232570	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,35 N	SP–351

Millimess 1003 / 1003 T / 1002 / 1002 T

Přesné úchylkoměry

IP 54 | DIN 879-1

VLASTNOSTI

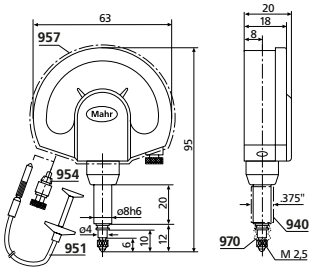
- Velký kontrastní číselník
- Nastavitelné toleranční značky
- Jemné nastavení s možností aretace
- Měřicí ústrojí chráněné proti nárazům
- Upínací stopka a měřicí čep doteku z kalené nerezové oceli
- Nízká hystereze díky měřicí tyčce uložené v přesném kuličkovém vedení
- Necitlivost na síly působící na tyčku doteku ze strany
- Vysoká citlivost a přesnost docílená uložením osiček měřicího ústrojí v drahokamech a přesnými ozubenými kolečky a pastorky
- Robustní konstrukce
- Konstantní měřicí síla
- Zdvih měřicího čepu pomocí drátového zdvihátka nebo zdvihacího tlačítka
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



TECHNICKÉ PARAMETRY

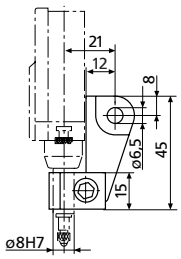
Obj. č.		4334000	4334005	4334102	4334103	4335000	4335005
Typ		1003	1003 T	1002	1003	1002	1002 T
Rozsah měření	mm	± 0,05		± 0,03	± 0,05	± 0,03	
Dělení stupnice	µm	1		0,5	1	0,5	
Číselník		50–0–50		25–0–25	50–0–50	25–0–25	
Mezní chyba G_e	µm	1		0,5	1	0,5	
Mezní chyba G_{ges}	µm	1,2		0,6	1,2	0,6	
Mezní chyba G_t	µm	0,7		0,4	0,7	0,4	
Hystereze f_u	µm	0,5		0,3	0,5	0,3	
Opakovatelnost f_w	µm	0,5		0,3	0,5	0,3	
Norma		DIN 879–1		Tovární norma	DIN 879–1	Tovární norma	
Volný zdvih	mm	2,8					
Měřicí síla	N	1					
Průměr číselníku	mm	50					
Barva číselníku		Žlutá		Bílá		Žlutá	
Třída krytí:		IP 54					IP 54

Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4334000	8
4334005	8
4334102	8
4334103	8
4335000	8
4335005	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4372000	Drátové zdvihátko (250 mm)	951
4372030	Zdvihové tlačítko	954
4373030	Ochranná krytka proti stříkající vodě	957
4334786	Gumová manžeta	970
4375002	Upevňovací oko k nasazení na upínací stopku 8h6 mm	963



963

Millimess 1004 / 1004 T / 1003 XL / 1003 XLT

Přesné úchylkoměry

IP 54

VLASTNOSTI

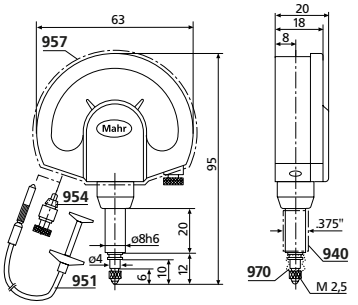
- Velký kontrastní číselník
- Nastavitelné toleranční značky
- Jemné nastavení s možností aretace
- Měřicí ústrojí chráněné proti nárazům
- Upínací stopka a měřicí čep doteku z kalené nerezové oceli
- Nízká hystereze díky měřicí tyčce uložené v přesném kuličkovém vedení
- Necitlivost na síly působící na tyčku doteku ze strany
- Vysoká citlivost a přesnost docílená uložením osiček měřicího ústrojí v drahokamech a přesnými ozubenými kolečky a pastorky
- Robustní konstrukce
- Konstantní měřicí síla
- Zdvih měřicího čepu pomocí drátového zdvihátka nebo zdvihacího tlačítka
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



TECHNICKÉ PARAMETRY

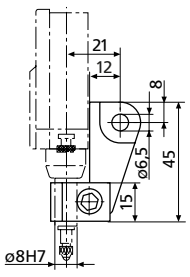
Obj. č.		4333000	4333005	4334001	4334006
Typ		1004	1004 T	1003 XL	1003 XLT
Rozsah měření	mm	± 0,13			
Dělení stupnice	µm	5		2	
Číselník		130–0–130			
Mezní chyba G_e	µm	3,5		2	
Mezní chyba G_{ges}	µm	4		2,4	
Mezní chyba G_t	µm	3		1,4	
Hystereze f_u	µm	1			
Opakovatelnost f_w	µm	1			
Norma		Tovární norma			
Volný zdvih	mm	2,5			
Měřicí síla	N	1			
Průměr číselníku	mm	50			
Barva číselníku		Bílá		Žlutá	
Třída krytí:		IP 54		IP 54	

Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4333000	8
4333005	8
4334001	8
4334006	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4372000	Drátové zdvihátko (250 mm)	951
4372030	Zdvihové tlačítko	954
4373030	Ochranná krytka proti stříkající vodě	957
4334786	Gumová manžeta	970
4375002	Upevňovací oko k nasazení na upínací stopku 8h6 mm	963



963

Millimess 1003

Přesné úchylkoměry

DIN 879-1

VLASTNOSTI

- Velký kontrastní číselník
- Nastavitelné toleranční značky
- Jemné nastavení s možností aretace
- Měřicí ústrojí chráněné proti nárazům
- Upínací stopka a měřicí čep doteku z kalené nerezové oceli
- Nízká hystereze díky měřicí tyčce uložené v přesném kuličkovém vedení
- Necitlivost na síly působící na tyčku doteku ze strany
- Vysoká citlivost a přesnost docílená uložením osiček měřicího ústrojí v drahokamech a přesnými ozubenými kolečky a pastorky
- Robustní konstrukce
- Konstantní měřicí síla
- Zdvih měřicího čepu pomocí drátového zdvihátka nebo zdvihacího tlačítka
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



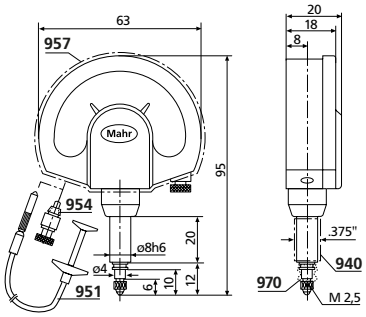
Použití:

- **provedení se sníženou, resp. zvýšenou silou při měření**
- menší síla při měření je potřeba pro měření např. na tenkostěnných nebo měkkých materiálech nebo choulostivých površích
- větší síla při měření je potřeba např. k získání lepší opakovatelnosti u prodloužených srovnávacích měřicích zařízení

TECHNICKÉ PARAMETRY

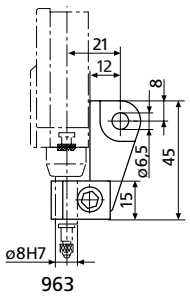
Obj. č.		4334075	4334070	4334050	4334076	4334071	4334010	4334011
Typ		1003						
Rozsah měření	mm	± 0,05						
Dělení stupnice	µm	1						
Číselník		50–0–50						
Mezní chyba G_e	µm	1						
Mezní chyba G_{ges}	µm	1,2						
Mezní chyba G_t	µm	0,7						
Hystereze f_u	µm	0,5						
Opakovatelnost f_w	µm	0,5						
Norma		DIN 879–1					Tovární norma	
Volný zdvih	mm	2,8						
Měřicí síla	N	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	2	3
Průměr číselníku	mm	50						
Barva číselníku		Žlutá						

Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4334075	8
4334070	8
4334050	8
4334076	8
4334071	8
4334010	8
4334011	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4372000	Drátové zdvihátko (250 mm)	951
4372030	Zdvihové tlačítko	954
4373030	Ochranná krytka proti stříkající vodě	957
4334786	Gumová manžeta	970
4375002	Upevňovací oko k nasazení na upínací stopku 8h6 mm	963



Millimess 1000 A / 1000 B

Přesné úchylkoměry

VLASTNOSTI

- Velký kontrastní číselník
- Nastavitelné toleranční značky
- Jemné nastavení s možností aretace
- Měřicí ústrojí chráněné proti nárazům
- Upínací stopka a měřicí čep doteku z kalené nerezové oceli
- Nízká hystereze díky měřicí tyčce uložené v přesném kuličkovém vedení
- Necitlivost na síly působící na tyčku doteku ze strany
- Vysoká citlivost a přesnost docílená uložením osiček měřicího ústrojí v drahokamech a přesnými ozubenými kolečky a pastorky
- Robustní konstrukce
- Konstantní měřicí síla
- Zdvih měřicího čepu pomocí drátového zdvihátka nebo zdvihacího tlačítka
- **Rozsah dodávky:** Drátový zdvihač, Pouzdro

Použití:

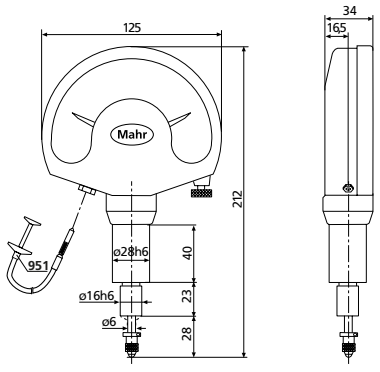
- Zřetelné, spolehlivé odečítání hodnot přes
- velmi velký kontrastní číselník
- Ideální pro měřicí pracoviště, na kterých se měří např. mnoho sériových dílů nebo na kterých lze hodnoty odečítat pouze z velké vzdálenosti
- Použití stabilního měřicího stolu, naše doporučení: Měřicí stůl MarStand 824 GT
- Závit M2,5 na konci měřicího trnu pro volitelné standardní měřicí doteky



TECHNICKÉ PARAMETRY

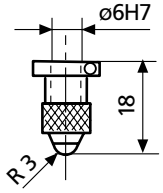
Obj. č.		4338100	4339100
Typ		1000 A	1000 B
Rozsah měření	mm	± 0,12	± 0,05
Dělení stupnice	µm	1	
Číselník		120–0–120	50–0–50
Mezní chyba G_e	µm	1,5	
Mezní chyba G_{ges}	µm	2	
Mezní chyba G_t	µm	0,7	
Hystereze f_u	µm	1	
Opakovatelnost f_w	µm	0,5	
Norma		Tovární norma	
Volný zdvih	mm	4	
Měřicí síla	N	3,5	
Průměr číselníku	mm	110	
Barva číselníku		Žlutá	

Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4338100	28
4339100	28



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4362001	Měřicí dotek, Ocelová koule	921
4362002	Měřicí dotek, Rubínová kulička	921 R
4372000	Drátové zdvihátko (250 mm)	951
4338008	Gumová manžeta	



921/921R

Millimess 1010 / 1010 T

Přesné úchylkoměry

IP 54

VLASTNOSTI

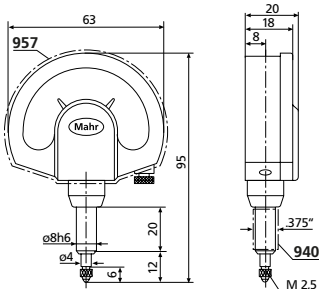
- Velký kontrastní číselník
- Nastavitelné toleranční značky
- Jemné nastavení s možností aretace
- Měřicí ústrojí chráněné proti nárazům
- Upínací stopka a měřicí čep doteku z kalené nerezové oceli
- Nízká hystereze díky měřicí tyčce uložené v přesném kuličkovém vedení
- Necitlivost na síly působící na tyčku doteku ze strany
- Vysoká citlivost a přesnost docílená uložením osiček měřicího ústrojí v drahokamech a přesnými ozubenými kolečky a pastorky
- Robustní konstrukce
- Konstantní měřicí síla
- Zdvih měřicího čepu pomocí drátového zdvihátka nebo zdvihacího tlačítka
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



TECHNICKÉ PARAMETRY

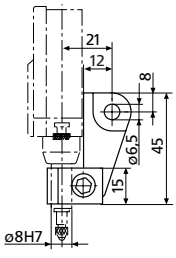
Obj. č.		4332000	4332005
Typ		1010	1010 T
Rozsah měření	mm	± 0,25	
Dělení stupnice	mm	0,01	
Číselník		25–0–25	
Mezní chyba G_e	µm	7	
Mezní chyba G_{ges}	µm	8	
Mezní chyba G_t	µm	4	
Hystereze f_u	µm	2	
Opakovatelnost f_w	µm	2	
Norma		Tovární norma	
Volný zdvih	mm	2,5	
Měřicí síla	N	1	
Průměr číselníku	mm	50	
Barva číselníku		Bílá	
Třída krytí:			IP 54

Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4332000	8
4332005	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

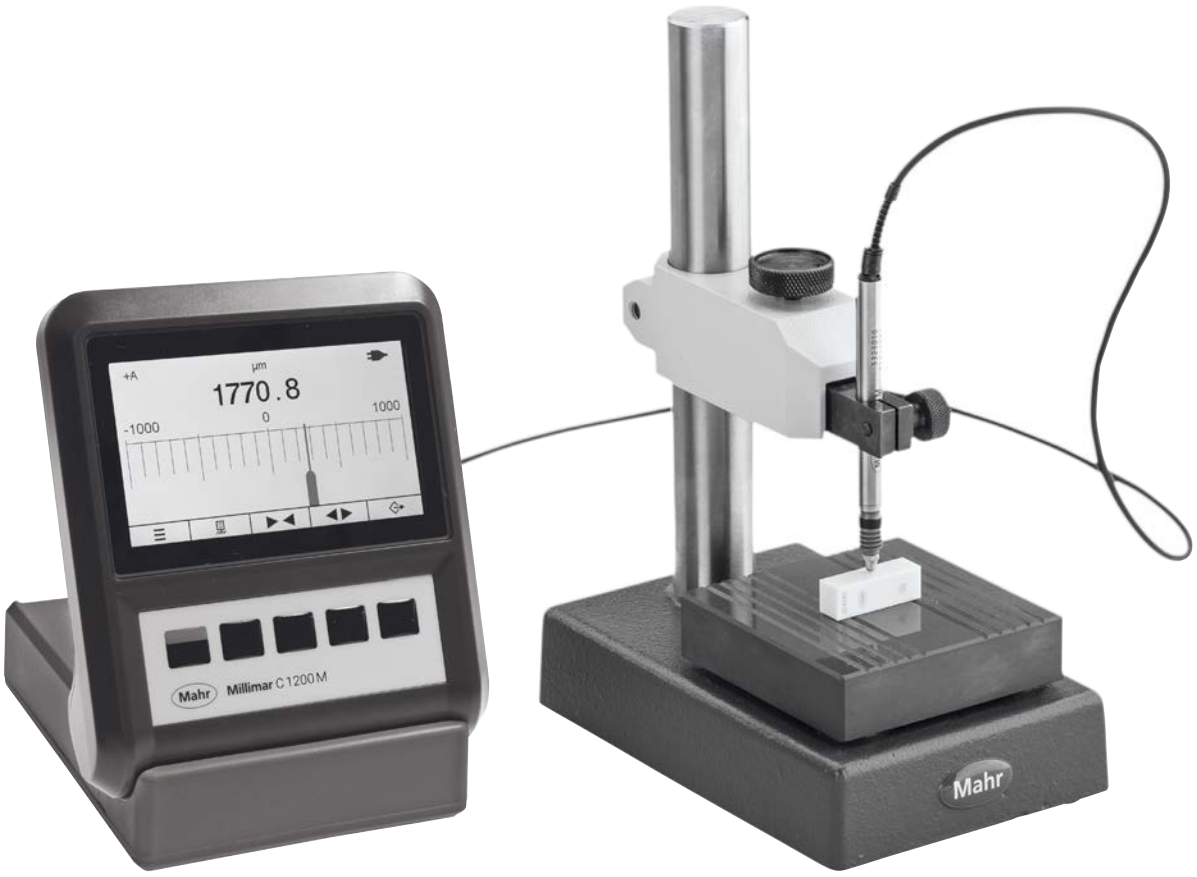
Obj. č.	Popis	Typ
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4372000	Drátové zdvihátko (250 mm)	951
4372030	Zdvihové tlačítko	954
4373030	Ochranná krytka proti stříkající vodě	957
4375002	Upevňovací oko k nasazení na upínací stopku 8h6 mm	963



963

Millimar | Elektrické a pneumatické délkoměry

Stejně různorodé jako požadavky na elektrické přístroje na měření délek jsou i jejich aplikace. Je zde vyžadována maximální spolehlivost a přesnost a co nejjednodušší ovládání. Řada Millimar tyto požadavky plní na celé čáře. Produkty této řady jsou robustní v konstrukci, flexibilní v aplikaci a atraktivní z hlediska ceny.



Přehled řady produktů Millimar 172

Millimar C 1200 T / C 1200 M / C 1202 176
Kompaktní přístroj na měření délek

Millimar S 1840 M / S 1840 F / S 1840 PE/F 178
Kompaktní přístroj na měření délek

Millimar C 1750 PC 180
Měřicí počítač

Millimar Cockpit 13 181
Měřicí software

Moduly Millimar N 1700 182
Pro vyhodnocení měřicích snímačů

Millimar µDimensionair II® 189
Mobilní pneumatické zařízení na měření délek

Přehled indukčních měřicích snímačů Millimar 190

Řada Millimar P2000 192
Indukční měřicí snímač

Řada Millimar P1300 202
Indukční měřicí snímač

Millimar P 1512 V / P 1530 V 210
Inkrementální měřicí snímače

Přehled pneumatické měřicí techniky Millimar 211

Millimar DP50 / DP20 / DP60 213
Měřicí trny s tryskou

Millimar DR50 / DR20 217
Měřicí kroužky se 2 tryskami

Millimar DR50–3 / DR20–3 218
Měřicí kroužky se 3 tryskami

Millimar 6105 N 219
Nastavovací kroužky

Millimar 6107 S 220
Vysoce přesné nastavovací kroužky

Millimar 6400 221
Nastavovací trny

Přehled měřicích normovaných dílů Millimar 222

Flexibilní měření ve výrobě
s novou generací rodiny Millimar

Komponenty řady Millimar jsou optimalizovány tak, aby byly měřicí procesy ve výrobě co nejjednodušší a nejpřesnější. Toho je dosaženo především individuálním složením měřicích zařízení, protože každé výrobní prostředí s sebou přináší jiné nároky prostorové zvláštnosti nebo metrologicky relevantní požadavky.

Výrobky Millimar jsou speciálně vyvinuty pro tyto druhy požadavků moderního zajištění kvality. Důraz je zde kladen především na zjednodušení obsluhy, zrychlení procesů a zároveň plnou integraci do komplexního pracovního prostředí.

- Flexibilní a modulární kombinace produktů pro řešení specifických měřicích úloh zákazníka
- Různé moduly pro různé požadavky na měření
- Široký výběr měřicích senzorů umožňuje provádět různé měřicí úlohy.
- Použití v široké škále aplikací
- Realizace vysoce dynamických měření díky extrémně vysoké rychlosti přenosu dat

Millimar | Vyhodnocovací zařízení



C 1200



Modul N1700

Cockpit Software



P1300 M



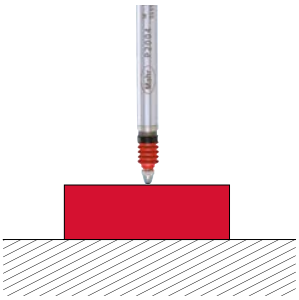
P2004 M

Jednotlivá měření s jedním měřicím snímačem

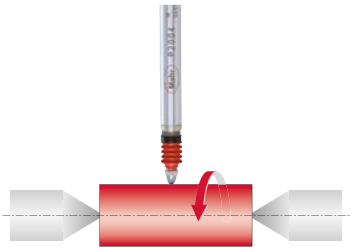
Ukazovací zařízení ukazuje přímo měřenou hodnotu

- Přímá měření všeho druhu na válcových a plochých součástech
- Obdobné použití jako u číselníkových, indikátorových a páčkových úchylkoměrů

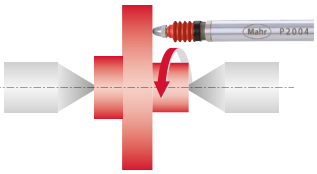
Měření tloušťky



Obvodové házení



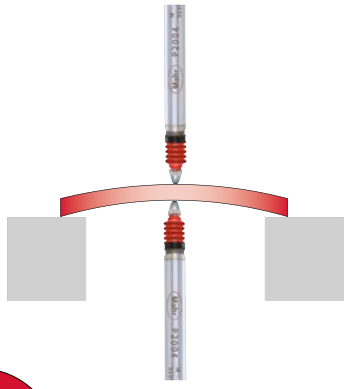
Čelní házení

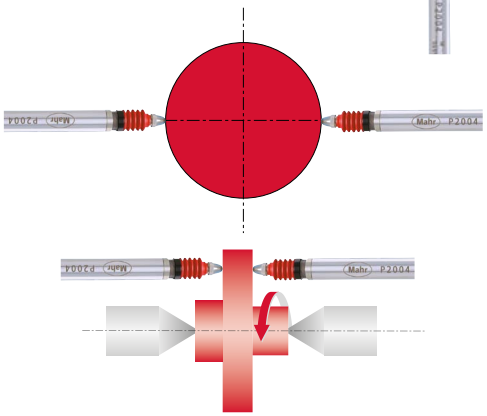


Sumární měření dvěma měřicími snímači

Zobrazení součtu odchylek naměřených oběma snímači nezávisle na tvaru, uložení a obvodovém házení

Měření tloušťky

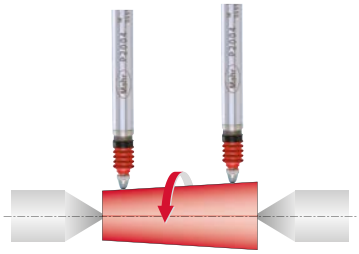




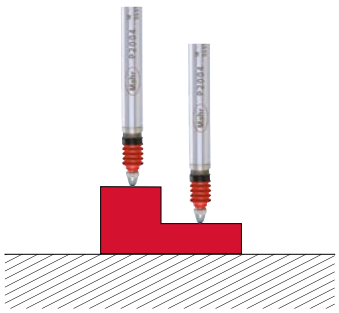
Rozdílová měření dvěma měřicími snímači

Zobrazení rozdílu hodnot naměřených oběma měřicími snímači nezávisle na absolutním rozměru součásti. Vhodný zejména pro porovnání rozměrů mezi dvěma měřenými místy

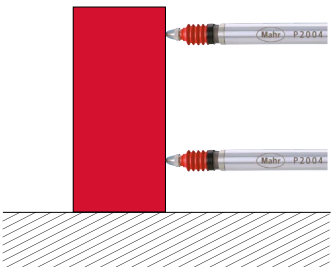
Kontrola tvaru klínů, kuželů



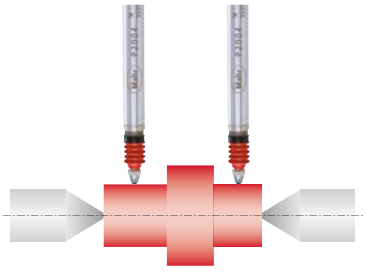
Výškový rozdíl mezi 2 stupni



Kontrola kolmosti



Kontrola soustřednosti dvou průměrů hřídele



Flexibilita kdekoli

vyhodnocení a zobrazení

Nové kompaktní zařízení Millimar C 1202 lze mnohostranně použít pro různé snímače.

S novým přístrojem Millimar C 1202 získáte další generaci vícekanálových kompaktních zařízení pro délkové měřicí přístroje. Díky propracovaným funkcím, jako je naklápěcí a vysoce kontrastní displej, přehledné menu a flexibilní zobrazení naměřených hodnot, nabízí maximální ergonomii a uživatelskou přívětivost. V kombinaci se snadno vyměnitelným modulem řady N 1700 získáte měřicí zařízení perfektně vhodné pro vaši měřicí úlohu. Díky široké škále funkcí je Millimar C 1202 univerzálně použitelný. Můžete jej použít k řešení různých měřicích úloh, např. ke statickému a dynamickému měření, ale také k výpočtu úhlu kuželu. V závislosti na modulu jsou kompatibilní také měřicí snímače jiných výrobců, což snižuje vaše náklady.

Naklápěcí displej

Měřené hodnoty lze pohodlně a bez námahy odečítat ze všech úhlů pohledu. Displej je navíc podsvícený.

Robustní plastová skříň

Millimar C 1202 není choulostivý vůči vnějším vlivům a vynikajícím způsobem se hodí pro použití ve výrobě.

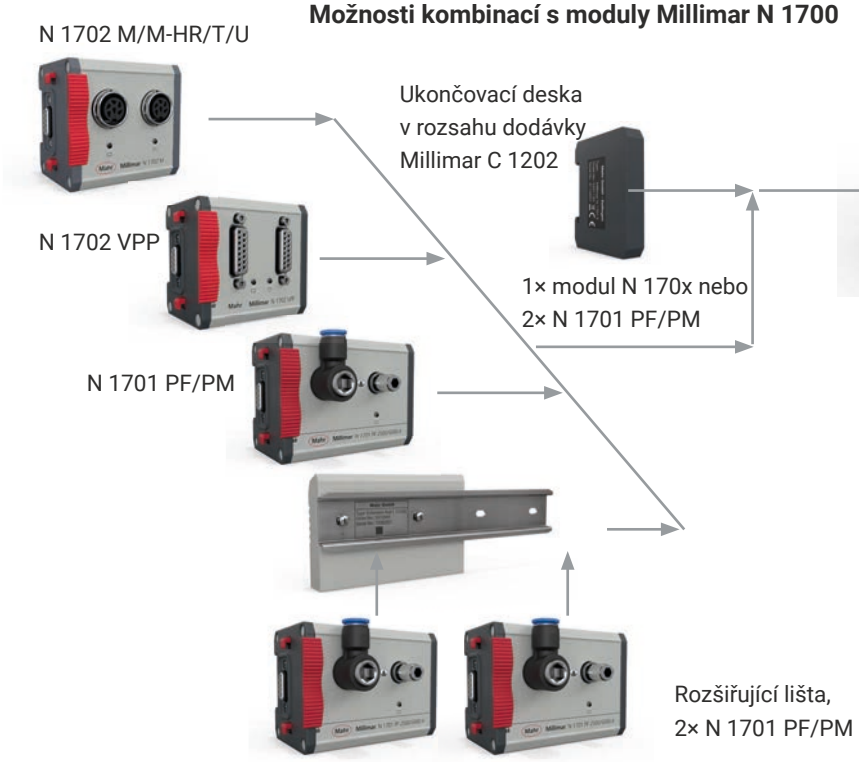
Vyměnitelné moduly

Přístroj Millimar C 1202 lze snadno upravit pro různé měřicí úlohy.



Konfigurace C 1202

Možnosti kombinací s moduly Millimar N 1700





C 1202

Millimar C 1202

9

Různé moduly N 1700
kombinovatelné s Millimar C 1202



Snadná interpretace výsledků měření

Kontrastní barevný displej nabízí jednoznačné znázornění výsledků měření.

Velká tlačítka

Millimar C 1202 lze spolehlivě ovládat i v rukavicích. Funkci neovlivňuje dokonce ani případné znečištění.

Flexibilní možnosti instalace

Uživatelé mohou přístroj umístit na stůl nebo upevnit na stěnu.

+

Výhody

- Lze zobrazit tři měřené charakteristiky současně: pro ještě více statických a dynamických měřicích úloh
- Dva nezávislé vstupy prostřednictvím modulu N 1700 pro volitelné připojení měřicích snímačů nebo pneumatických měřicích snímačů
- Moduly vyměnitelné pro zajištění flexibility a kompatibility
- Rozhraní Digimatic a USB pro snadné připojení k systémům pro sběr dat a vyhodnocovacímu softwaru
- Programovatelné měřicí procesy pro vyšší produktivitu a spolehlivost

Millimar C 1200 T / C 1200 M

Kompaktní vyhodnocovací jednotka

FUNKCE

ON/OFF
mm/inch
Změna směru odečítání
Přepínání různých rozsahů měření
MAX/MIN pro vyhledání vratného bodu
(MAX-MIN) pro kontrolu obvodového házení a rovinnosti
TOL (zadání tolerancí)
PRESET (přednastavení hodnoty)
Přepínání rozlišení
Faktor (lze nastavit)
DATA (přenos dat)
Zámek ovládacího menu

VLASTNOSTI

- Kontrastní barevný displej s vysokým rozlišením
- Displej plynule sklopitelný pro optimální zorný úhel
- Maximálně intuitivní ovládání
- Možnost provozu na síť nebo na baterie
- Díky možnosti provozu na baterie vhodné také pro mobilní použití
- Kompaktní kryt
- Možnost montáže na stěnu
- **Typ baterie:** 5 x LR6 (1,5 V tužkové AA) možné
- **Rozsah dodávky:** Síťový adaptér, Návod k obsluze
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)





Použití:

Millimar C 1200, nyní ve 2 provedeních

- **M** pro indukční měřicí snímače s kompatibilitou M
- **D** pro indukční měřicí snímače s kompatibilitou T

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5312011	5312012
Typ		C1200 T	C 1200 M
Displej		Barevný TFT displej 110 mm (4,3"), 480 × 272 obrazových bodů	
Rozsah číselného zobrazení	µm	± 5000	
Rozsah zobrazení stupnice	µm	± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 300, ± 100, ± 30, ± 10, ± 3	
Rozlišení	µm	0,1	
Hodnota dělení měřítka	µm	500, 200, 100, 20, 10, 2, 1, 0,2	
Počet vstupů pro snímač		1	
Kompatibilita		Tesa	Mahr
Kombinace měření		+A, -A	
Měřené parametry		1	
Dynamické funkce		Max, Min, Max-Min	
Konfigurace		Klávesnice	
Rychlost přenosu dat	Hz	30	
Frekvence střídání obrazu	fps	40	
Mezní odchylka číselného zobrazení		0,3 % (min. 0,2 µm)	
Mezní odchylka zobrazení stupnice		0,25 % konečné hodnoty stupnice / 0,3 % zobrazené hodnoty	
Datové rozhraní:		Opto RS–232C, USB, Digimatic, Wireless	
Napájení:		Síťový adaptér, 230 V/115 V; 50/60 Hz, Provoz na baterie	
Třída krytí:		IP 42	

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5312011	130	170	150
5312012	130	170	150

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4346023	Datový kabel USB (2 m)	2000 USB
4346021	Datový kabel Digimatic (2 m)	2000 d
4346020	Datový kabel RS232C (2 m)	2000 r
4102232	2000 e Vysílací modul pro e-Stick	2000 e
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick



Millimar C 1202

Kompaktní vyhodnocovací jednotka

FUNKCE

mm/inch
TOL (zadání tolerancí a varovných hranic)
PRESET (přednastavení hodnoty)
1-bodová a 2-bodová kalibrace
MAX/MIN pro vyhledání vratného bodu
(MAX-MIN) pro kontrolu obvodového házení a rovinnosti
HOLD (přidržení hodnoty)
Přepínání rozlišení
Faktor (lze nastavit)
Změna směru odečítání
Programovatelný řídicí vstup
Průběh měření s řízením časování
DATA (přenos dat)
Zámek ovládacího menu

VLASTNOSTI

- Všestrannost pro širokou škálu měřicích úloh
- Moduly N 1700 jako měřicí
- kanály pro indukční a inkrementální sondy nebo pro pneumatické měřicí vybavení
- Vysoké rozlišení, vysoký kontrast, barevný displej
- Plně nastavitelný displej pro ideální úhel pohledu
- Naměřené hodnoty mohou být zobrazeny třemi způsoby: jako číslo, ukazatel nebo sloupec
- Lze zobrazit 1 – 3 funkce najednou
- Extrémně snadné ovládání
- Možnost ukládání měřicích úloh na paměťovou kartu
- Kompaktní pouzdro
- Vhodné i pro montáž na stěnu
- **Rozsah dodávky:** Síťový adaptér, Paměťová karta micro SD, Návod k obsluze, bez modulu N 1700 (nutné volitelné příslušenství)
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)



Použití:

Indikační přístroj pro přesné měření délek

- pro připojení různých snímačů pomocí měřicích modulů N1700
- pro připojení až 2 měřicích senzorů
  Pozn.:
- Měřicí moduly N1700 jsou nezbytným doplňkovým příslušenstvím

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5312025
Typ		C 1202
Displej		Barevný TFT displej 110 mm (4,3”), 480 × 272 obrazových bodů
Rozsah číselného zobrazení	µm	± 999 999,9
Rozsah zobrazení stupnice	µm	± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 300, ± 100, ± 30, ± 10, ± 3
Rozlišení	µm	0,01, 0,1, 1
Hodnota dělení měřítka	µm	500, 200, 100, 20, 10, 2, 1, 0,2
Kombinace měření		+A, -A, +B, -B, A+B, +A-B, -A+B, -A-B
Měřené parametry		3
Dynamické funkce		Max, Min, Max-Min, (Max+Min)/2, Mittelwert
Statistické funkce		Délka, úhel
Konfigurace		Klávesnice
Rychlost přenosu dat	Hz	30
Frekvence střídání obrazu	fps	40
Mezní odchylka číselného zobrazení		0,3 % (min. 0,2 µm); 0,3 % (min. 0,04 µm)* * (s N 1702 M-HR)
Mezní odchylka zobrazení stupnice		0,25 % konečné hodnoty stupnice / 0,3 % zobrazené hodnoty
Datové rozhraní:		USB, Digimatic
Řídicí vstupy		Řídicí vstup programovatelný (funkce a sledy funkcí)
Napájení:		Síťový adaptér, 230 V/115 V; 50/60 Hz
Třída krytí:		IP 42

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5312025	130	175	145

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5331120	Modul pro indukční snímače	N 1702 M
5331125	Modul pro indukční snímače	N 1702 M-HR
5331121	Modul pro indukční snímače	N 1702 T
5331122	Modul pro indukční snímače	N 1702 U
5331161	Modul pro inkrementální snímače	N 1702 VPP
5331155	Modul pro pneumatická měřidla	N 1701 PF–2500/5000
5331157	Modul pro pneumatická měřidla	N 1701 PF–10000
5312950	Prodlužovací lišta pro Millimar C 1202 pro osazení dvou modulů N 1701 PF/PM	
4102603	Datový spojovací kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
4102058	Nožní spínač pro odeslání měřených hodnot	16 ESf
2258471	Vzduchový filtr / přesný regulátor tlaku - sada	



Millimar S 1840 M / S 1840 F

Kompaktní sloupcová vyhodnocovací jednotka

RS232C | IP 42 | MAX MIN | TOL

VLASTNOSTI

- Dobře čitelný tříbarevný analogový displej
- Pro měření pomocí indukčních snímačů (např. Mahr P2004)
- 2 vstupy pro indukční snímače (volitelně kompatibilní se snímači od společností Mahr nebo Federal)
- Rozsáhlé výpočty vstupních signálů: ±A, ±B a všechny kombinace
- Dynamické měřicí funkce: Max, Min, Max-Min, střední hodnota
- Programovatelné přes vestavěnou fóliovou klávesnici nebo rozhraní RS–232 prostřednictvím konfiguračního softwaru
- Programovatelné výstražné a toleranční meze, při překročení dojde ke změně barvy segmentů ze zelené na žlutou, resp. červenou.
- Podsvícený, dvouřádkový LCD displej ukazující měřené hodnoty, texty a jednotky
- 1 analogový výstup
- 3 digitální vstupy (např. start měření, měření vzoru, odeslání měřené naměřené hodnoty.)
- 3 digitální výstupy pro dobrý, zmetek, dodatečné opracování, čas měření
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Síťový adaptér
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5318400	5318402
Typ		S 1840 M	S 1840 F
Displej		101 LED prvků, 3 barvy	
Rozsah číselného zobrazení	µm	± 2000, ± 10000	
Rozsah zobrazení stupnice	µm	± 10, ± 30, ± 100, ± 300, ± 1000, ± 3000, ± 10000, související s tolerancí	
Rozlišení	µm	0,01, 0,1	
Zobrazení tolerance		pomocí změny barvy v analogovém zobrazení	
Rozsah měření	µm	± 200, ± 2000	
Počet vstupů pro snímač		2	
Kompatibilita		Mahr	Federal
Kombinace měření		+A, -A, +B, -B, A+B, +A-B, -A+B, -A-B	
Měřené parametry		2	
Dynamické funkce		Max, Min, Max-Min, (Max+Min)/2, střední hodnota	
Konfigurace		Počítač, klávesnice	
Rychlost přenosu dat	Hz	40	
Mezní odchylka číselného zobrazení		0,3% (min. 0,2 µm)	
Mezní odchylka zobrazení stupnice		1% (101 LEDs)	
Datové rozhraní:		RS–232C, Wireless	
Řídicí vstupy		3 optické vstupy, 24 V, 10 mA	
Řídicí výstupy		3 optické výstupy, 24 V, 100 mA	
Analogový výstup		max. ± 5 V, nastavitelná citlivost	max. ± 5 V, nastavitelná citlivost
Napájení:		Síťový adaptér, 230 V/115 V; 50/60 Hz	
Třída krytí:		IP 42	

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5318400	47	487	144
5318402	47	487	144

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5330901	Základová deska pro 1–3 sloupce	
5318430	Řídicí jednotka s 3 tlačítky	
5330955	Nožní spínač pro vstup 1	
5330956	Nožní spínač pro vstup 2	
5330957	Nožní spínač pro vstup 3	
7032401	Konektor 25pólový, nezapojený pro V/V rozhraní	
7024634	Datový kabel RS232C (3 m)	
4102331	Redukční kabel RS–232-USB (0,2 m)	Millimar - USB
4102233	Vysílací modul pro e-Stick	RS–232 e
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick





Millimar S 1840 PE/F

Kompaktní sloupcová vyhodnocovací jednotka

IP 42 | RS232C | TOL | MAX MIN

VLASTNOSTI

- Sloupcová jednotka Millimar S 1840 umožňuje jednoduché, rychlé a přehledné stanovení a vyhodnocení výsledků měření. Vhodné pro měření pomocí pneumatických měřicích prostředků. Sloupcová jednotka Millimar S 1840 nabízí široké spektrum funkcí pro kombinované vyhodnocování signálů ze statických a dynamických měření. Výsledky měření se zobrazují pomocí 101 trojbarevných LED diod. Překročení programovatelných výstražných hranic a hranic tolerancí je zobrazováno viditelně i z větší vzdálenosti díky příslušné změně barvy LED segmentů ze zelené na žlutou, resp. červenou.
- Při použití pneumatických kompaktních sloupcových jednotek se vždy doporučuje použít redukční ventil a filtr přívodního vzduchu (viz příslušenství)
- Dobře čitelné a trojbarevné analogové zobrazení výstražných a tolerančních mezí pomocí světelných diod
- Podsvícený, dvouřádkový displej LCD k zobrazení měřených hodnot, pomocných textů a jednotek měření
- 1kanálový
- Rozhraní RS–232
- Analogový výstup
- 3 digitální vstupy pro start měření, kalibraci/ nulování
- 3 digitální výstupy pro dobrý, zmetek, přepracování, čas měření
- Dynamická měření: Max, Min, Max-Min, Max+Min, střední hodnota
- Sloupcové měřicí jednotky Millimar S1840 je možné programovat buď prostřednictvím menu pomocí integrované fóliové klávesnice nebo přes konfigurační software pro systém MS Windows®
- Jednobodová nebo dvojbodová kalibrace
- Možnost blokování menu heslem
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Síťový adaptér
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5318455	5318456	5318457
Typ	S 1840 PE/F		
Displej	101 LED prvků, 3 barvy		
Zobrazení tolerance	pomocí změny barvy v analogovém zobrazení		
Vstupy pro pneumatické snímače	1		
Kompatibilita	Federal		
Převodový poměr	2500:1	5000:1	10000:1
Kombinace měření	+A, -A		
Měřené parametry	1		
Dynamické funkce	Max, Min, Max-Min, (Max+Min)/2, střední hodnota		
Konfigurace	Počítač, klávesnice		
Možnosti nulování	elektricky		
Maximální odchylka	0,5 –1 %		
Mezní odchylka číselného zobrazení	+/–1 místo		
Mezní odchylka zobrazení stupnice	1% (101 LEDs)		
Přípojka vzduchu	Ø 8 mm		
Tlak vzduchu	2,1 bar ± 5%		
Spotřeba vzduchu v l/h	cca 1–2 m^3		
Datové rozhraní:	RS–232C, Wireless		
Řídicí vstupy	3 optické vstupy, 24 V, 10 mA		
Řídicí výstupy	3 optické výstupy, 24 V, 100 mA		
Analogový výstup	1 V/mm		
Napájení:	Síťový adaptér, 230 V/115 V; 50/60 Hz		
Třída krytí:	IP 43		

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5318455	47	487	144
5318456	47	487	144
5318457	47	487	144

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5330914	Základová deska s 1 regulátorem tlaku	
5330915	Základová deska s 2 regulátory tlaku	
5330916	Základová deska s 3 regulátory tlaku	
2121236	Jednotka zásobování vzduchem	
5318430	Řídicí jednotka s 3 tlačítky	
5330955	Nožní spínač pro vstup 1	
5330956	Nožní spínač pro vstup 2	
5330957	Nožní spínač pro vstup 3	
7024634	Datový kabel RS232C (3 m)	
4102331	Redukční kabel RS–232-USB (0,2 m)	Millimar - USB
4102233	Vysílací modul pro e-Stick	RS–232 e
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick





Millimar C 1750 PC

Měřicí počítač

VLASTNOSTI

- Robustní 10,1" dotykový počítač s i5 procesor 8GB paměť, průmyslová 256GB SSD
- Přední kryt IP65
- Interaktivní software s podporou dotykového ovládání
- Velmi jednoduché a intuitivní ovládání
- Snadné vytváření měřicích úloh
- Nejjednodušší možné ovládání na základě přístupu k předdefinovaným šablonám vzorců
- Správa měřicích úloh (funkce ukládání a načítání)
- Spojení měřicí úlohy s obrázky nebo výkresy
- Statická a dynamická vyhodnocení naměřených hodnot
- Podporováno grafickými ovládacími prvky
- Online vizualizace měřených hodnot
- Číslicové a stupnicové zobrazení až 128 charakteristik současně
- Připojení modulů Millimar N 1700 v kombinaci s indukčními měřicími snímači a měřicími přístroji Mahr s datovým rozhraním
- Připojení měřicích přístrojů Mahr pomocí integrovaného bezdrátového rozhraní i-wi
- Export dat ve formátu MS Excel nebo v datovém formátu qs-Stat (formát dfq nebo dfx, resp. dfd) Heslem chráněné úrovně obsluhy (3 stupně)
- On-line nápověda (návod k obsluze) přístupná přímo ze softwaru
- Rozsah dodávky: Software Millimar Cockpit vč. 10,1" počítače s dotykovým ovládáním, Předinstalovaný systém Windows 10 IoT Enterprise, licenční klíč Mahr, Instalační datový nosič, Paměťový disk pro obnovu systému 16 GB, Návod k obsluze (on-line nápověda), Síťový adaptér, Standardní držák VESA 100





Použití:

Pohodlně ovladatelný měřicí počítač s chytrým a univerzálně použitelným softwarem pro komplexní měřicí úlohy ve výrobním prostředí

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5312870
Typ		C 1750 PC
Displej		Vertikální sloupcové zobrazení Horizontální sloupcové zobrazení Analogové zobrazení, resp. kruhová stupnice Digitální zobrazení Možnost volných kombinací druhů zobrazení pro každou charakteristiku
Rozsah zobrazení stupnice	µm	± 10000, ± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 500, ± 200, ± 100, ± 50, ± 20, ± 10
Rozlišení	µm	0,01
Zobrazení tolerance		Horní a dolní mez tolerance (pro každou charakteristiku) Horní a dolní varovné hranice (pro každou charakteristiku)
Rozsah měření	mm	V závislosti na měřicím přístroji
Kompatibilita		USB, Integrated Wireless, Millimar N 1700
Kombinace měření		Předdefinované šablony vzorců pro standardní charakteristiky Zadání propojení přes obsáhlý editor vzorců
Měřené parametry		128
Dynamické funkce		Max, Min, Max-Min, Max+Min
Klasifikace		max. 20 tříd
Řídicí vstupy		přes modul N 1704 I/O
Řídicí výstupy		přes modul N 1704 I/O
Napájení:		100–240V ACDC active switching; 12V DC-Out
Třída krytí:		IP 65 (Front Panel)

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5312870	278	203	49

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5312802	Volitelné možnosti softwaru: Historie měřených/etalonových hodnot	
5331130	USB modul	N 1701 USB
5331120	Modul pro indukční snímače	N 1702 M
5331125	Modul pro indukční snímače	N 1702 M-HR
5331140	Modul pro indukční snímače	N 1704 M
5331121	Modul pro indukční snímače	N 1702 T
5331141	Modul pro indukční snímače	N 1704 T
5331122	Modul pro indukční snímače	N 1702 U
5331142	Modul pro indukční snímače	N 1704 U
5331155	Modul pro pneumatická měřidla	N 1701 PF–2500/5000
5331133	Napájecí modul	N 1701 PS
5331134	Vstupní/výstupní modul	N 1704 I/O
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4346023	Datový kabel USB (2 m)	2000 USB
4102331	Redukční kabel RS–232-USB (0,2 m)	Millimar - USB























Millimar Cockpit 13

Measuring software

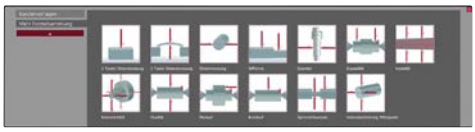
VLASTNOSTI

- Interaktivní software s podporou dotykového ovládání
- Velmi jednoduché a intuitivní ovládání
- Snadné vytváření měřicích úloh
- Nejjednodušší možné ovládání na základě přístupu k předdefinovaným šablonám vzorců
- Správa měřicích úloh (funkce ukládání a načítání)
- Spojení měřicí úlohy s obrázky nebo výkresy
- Statická a dynamická vyhodnocení naměřených hodnot
- Podporováno grafickými ovládacími prvky
- Online vizualizace měřených hodnot
- Číslicové a stupnicové zobrazení až 128 charakteristik současně
- Připojení modulů Millimar N 1700 v kombinaci s indukčními měřicími snímači a měřicími přístroji Mahr s datovým rozhraním
- Připojení měřicích přístrojů Mahr pomocí integrovaného bezdrátového rozhraní i-wi
- Export dat ve formátu MS Excel nebo v datovém formátu qs-Stat (formát dfq nebo dfx, resp. dfd)
- Heslem chráněné úrovně obsluhy (3 stupně)
- On-line nápověda (návod k obsluze) přístupná přímo ze softwaru
- **Rozsah dodávky:** licenční klíč Mahr, Instalační datový nosič, Návod k obsluze (on-line nápověda)



Použití:

Chytrý a univerzálně použitelný software pro komplexní měřicí úlohy ve výrobním sektoru



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5312865
Typ		Cockpit 13
Displej		Vertikální sloupcové zobrazení Horizontální sloupcové zobrazení Analogové zobrazení, resp. kruhová stupnice Digitální zobrazení Možnost volných kombinací druhů zobrazení pro každou charakteristiku
Rozsah zobrazení stupnice	µm	± 10000, ± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 500, ± 200, ± 100, ± 50, ± 20, ± 10
Rozlišení	µm	0,01
Zobrazení tolerance		Horní a dolní mez tolerance (pro každou charakteristiku) Horní a dolní varovné hranice (pro každou charakteristiku)
Rozsah měření	mm	V závislosti na měřicím přístroji
Kompatibilita		USB, Integrated Wireless, Millimar N 1700
Kombinace měření		Předdefinované šablony vzorců pro standardní charakteristiky Zadání propojení přes obsáhlý editor vzorců
Měřené parametry		128
Klasifikace		max. 20 tříd
Řídicí vstupy		přes modul N 1704 I/O Modul (5331134)
Řídicí výstupy		přes modul N 1704 I/O Modul (5331134)

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5312802	Volitelné možnosti softwaru: Historie měřených/etalonových hodnot	
5331130	USB modul	N 1701 USB
5331120	Modul pro indukční snímače	N 1702 M
5331125	Modul pro indukční snímače	N 1702 M-HR
5331140	Modul pro indukční snímače	N 1704 M
5331121	Modul pro indukční snímače	N 1702 T
5331141	Modul pro indukční snímače	N 1704 T
5331122	Modul pro indukční snímače	N 1702 U
5331142	Modul pro indukční snímače	N 1704 U
5331155	Modul pro pneumatická měřidla	N 1701 PF–2500/5000
5331133	Napájecí modul	N 1701 PS
5331134	Vstupní/výstupní modul	N 1704 I/O
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4346023	Datový kabel USB (2 m)	2000 USB
4102331	Redukční kabel RS–232-USB (0,2 m)	Millimar - USB







Millimar N 1702 M / N 1702 T / N 1702 U / N 1702 M-HR / N 1704 M / N 1704 T / N 1704 U

Modul pro indukční snímače

VLASTNOSTI

- Flexibilně kombinovatelné sběrnicové moduly RS485
- Výkonné připojovací moduly pro vyhodnocení měřicích snímačů (indukční/pneumatické)
- Synchronní zjišťování dat z více připojených měřicích snímačů najednou
- Připojení modulů N 1700 přes rozhraní USB k chytrému a univerzálně použitelnému vyhodnocovacímu a konfiguračnímu softwaru Millimar Cockpit
- Připojení všech typů měřicích snímačů s jedním druhem kompatibility přes jediný a tentýž modul
- Flexibilní a modulární kombinace produktů k řešení specifických měřicích úloh zákazníků
- Max. teoretická rychlost přenosu dat na sběrnici 4189 hodnot/s (závisí na počtu připojených kanálů)
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze







Použití:

Chytrá a flexibilní kombinace měřicích modulů a softwaru pro řešení zákaznicky specifických měřicích úloh.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5331120	5331121	5331122	5331125	5331140	5331141	5331142
Typ		N 1702 M	N 1702 T	N 1702 U	N 1702 M-HR	N 1704 M	N 1704 T	N 1704 U
Rozlišení	µm	0,1			0,01	0,1		
Rozsah měření	µm	± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 500			± 200	± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 500		
Počet vstupů pro snímač		2				4		
Kompatibilita		Mahr, Mahr 1340, Polomůstek Mahr, Mahr-LVDT, Mahr-VLDT	Tesa	Marposs	Mahr, Mahr 1340, Polomůstek Mahr, Mahr-LVDT, Mahr-VLDT	Mahr, Polomůstek Mahr, Mahr-LVDT, Mahr-VLDT	Tesa	Marposs
Konfigurace		Millimar Cockpit Software						
Rychlost přenosu dat	Hz	4189						
Maximální odchylka		0,3 % (min. 0,2 µm)			0,3 % (min. 0,04 µm)	0,3 % (min. 0,2 µm)		
Datové rozhraní:		RS–485						
Příkon	mA	115	95	115		180	150	180
Napájení:		+ 5V od N 1700 Bus						
Třída krytí:		IP 42						

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5331120	77	54,8	66
5331121	77	54,8	66
5331122	77	54,8	66
5331125	77	54,8	66
5331140	116,5	54,8	66
5331141	116,5	54,8	66
5331142	116,5	54,8	66

Millimar N 1702 M / N 1702 T / N 1702 U / N 1702 M-HR / N 1704 M / N 1704 T / N 1704 U

Modul pro indukční snímače

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5313010	Indukční snímač, ± 1 mm	1301
5313030	Indukční snímač, ± 1 mm	1303
5313049	Indukční snímač, ± 1 mm	1304 K
5313180	Indukční snímač, –0,3 . . . 1 mm	1318
5313400	Indukční snímač, ± 2 mm	1340
4400180	Indukční snímač, ± 2 mm	P1300 MA
4400182	Indukční snímač, ± 2 mm	P1300 MA bez kabelu
4400181	Indukční snímač, ± 2 mm	P1300 MB
4400183	Indukční snímač, ± 2 mm	P1300 MB bez kabelu
5323040	Indukční snímač, ± 0,5 mm	P2001 M
5323010	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 M
5323020	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 MA
5323030	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 MB
5324010	Indukční snímač, ± 5 mm	P2010 M
5324020	Indukční snímač, ± 5 mm	P2010 MA
5324030	Indukční snímač, ± 5 mm	P2010 MB
5324070	Indukční snímač, ± 2 mm	P2104 MA
5324080	Indukční snímač, ± 2 mm	P2104 MB
4400190	Indukční snímač, ± 2 mm	P1300 TA
4400191	Indukční snímač, ± 2 mm	P1300 TB
5323011	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 T
5323021	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 TA
5323031	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 TB
5324021	Indukční snímač, ± 5 mm	P2010 TA
5324031	Indukční snímač, ± 5 mm	P2010 TB
5324071	Indukční snímač, ± 2 mm	P2104 TA
5324081	Indukční snímač, ± 2 mm	P2104 TB
5323013	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 U
5323023	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 UA
5323033	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 UB
5324023	Indukční snímač, ± 5 mm	P2010 UA
5324033	Indukční snímač, ± 5 mm	P2010 UB
5324073	Indukční snímač, ± 2 mm	P2104 UA
5324083	Indukční snímač, ± 2 mm	P2104 UB
4400192	Indukční snímač, ± 2 mm	P1300 TA bez kabelu
4400193	Indukční snímač, ± 2 mm	P1300 TB bez kabelu



Millimar N 1702 VPP

Modul pro inkrementální snímače

VLASTNOSTI

- Flexibilně kombinovatelné sběrnicové moduly RS485
- Výkonné připojovací moduly pro vyhodnocení
- inkrementálních měřicích snímačů nebo otočných snímačů
- Vyhodnocení referenčního bodu
- Synchronní zjišťování dat z více připojených měřicích snímačů najednou
- Použitelné jako měřicí modul na Millimar C 1202 od firmwaru v.: 1.1.0.0
- Připojení modulů N 1700 přes rozhraní USB k chytrému a univerzálně použitelnému vyhodnocovacímu a konfiguračnímu softwaru Millimar Cockpit od verze 14
- Připojení všech typů měřicích snímačů s jedním druhem kompatibility přes jediný a tentýž modul
- Flexibilní a modulární kombinace produktů k řešení specifických měřicích úloh zákazníků
- Max. teoretická rychlost přenosu dat na sběrnici 4189 hodnot/s (závisí na počtu připojených kanálů)
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze



Použití:

Chytrá a flexibilní kombinace měřicích modulů a softwaru pro řešení zákaznicky specifických měřicích úloh.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5331161
Typ		N 1702 VPP
Rozlišení	µm	0,01, 0,1
Rozsah měření	mm	30bitový čítač V závislosti na frekvenci signálu snímače a interpolaci sady. Nastavitelné interpolační faktory 256, 128, 64 nebo 32.
Počet vstupů pro snímač		2
Kompatibilita		Inkrementální 1 Vpp
Konfigurace		Millimar C 1202
Rychlost přenosu dat	Hz	4189
Datové rozhraní:		RS–485
Příkon	mA	350
Napájení:		+ 5V ze sběrnice N 1700
Třída krytí:		IP 42

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5331161	77	53	66

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5315081	Inkrementální měřicí snímač P 1512 V	P 1512 V
5315311	Inkrementální měřicí snímač P 1530 V	P 1530 V

Millimar N 1701 PM–2500 / N 1701 PM–5000 / N 1701 PM–10000 / N 1701 PF–2500/5000 / N 1701 PF–2500/5000–4 / N 1701 PF–10000

Modul pro pneumatická měřidla

VLASTNOSTI

- Flexibilně kombinovatelné sběrnicové moduly RS485
- Výkonné připojovací moduly pro vyhodnocení měřicích snímačů (indukční/pneumatické)
- Synchronní sběr dat z více připojených měřicích snímačů najednou
- Připojení modulů N 1700 přes rozhraní USB k chytrému a univerzálně použitelnému vyhodnocovacímu a konfiguračnímu softwaru Millimar Cockpit
- Flexibilní a modulární kombinace produktů k řešení specifických měřicích úloh zákazníků
- Max. teoretická rychlost přenosu dat na sběrnici 4189 hodnot/s (závisí na počtu připojených kanálů)
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze



Použití:

Chytrá a flexibilní kombinace měřicích modulů a softwaru pro řešení zákaznicky specifických měřicích úloh.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5331150	5331151	5331152	5331155	5331156	5331157
Typ		N 1701 PM–2500	N 1701 PM–5000	N 1701 PM–10000	N 1701 PF–2500/5000	N 1701 PF–2500/5000–4	N 1701 PF–10000
Rozlišení	µm	0,1					
Rozsah měření	µm	100	50	25			
Rozsah měření	mm				± 40 µm / ± 20 µm, v závislosti na měřicím snímači		
Vstupy pro pneumatické snímače		1					
Kompatibilita		Mahr			Mahr-Federal		
Princip měření		Diferenční tlak					
Převodový poměr		2500:1	5000:1	10000:1	2500:1, 5000:1		10000:1
Konfigurace		Software Millimar Cockpit					
Možnosti nulování		Elektricky					
Rychlost přenosu dat	Hz	4189					
Maximální odchylka		± 0,8 µm v rozsahu ± 38 µm a ± 0,5 µm v rozsahu ± 25 µm					
Počet trysek		2			1–3	4	1–3
Přípojka vzduchu					3/8–32 Male		
Nastavená doba, stlačený vzduch		≤ 0,3 sekundy (při délce hadice 1 m / 3,3 ft) ≤ 0,5 sekundy (při délce hadice 2 m / 6,6 ft)		≤ 0,5 sekundy (při délce hadice 1 m / 3,3 ft) ≤ 0,7 sekundy (při délce hadice 2 m / 6,6 ft)	≤ 0,3 sekundy (při délce hadice 1 m / 3,3 ft) ≤ 0,5 sekundy (při délce hadice 2 m / 6,6 ft)		≤ 0,5 sekundy (při délce hadice 1 m / 3,3 ft) ≤ 0,7 sekundy (při délce hadice 2 m / 6,6 ft)
Tlak vzduchu		2,1 bar ± 5 %					
Spotřeba vzduchu v l/h		1–2					
Datové rozhraní:		RS–485					
Příkon	mA	32					
Napájení:		+ 5 V ze sběrnice N 1700					

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5331150	90	50	66
5331151	90	50	66
5331152	90	50	66
5331155	90	50	66
5331156	90	50	66
5331157	90	50	66

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis
2258476	Sada vzduchového filtru/přesného regulátoru tlaku pro měřicí modul N 1701 PM
2258471	Vzduchový filtr / přesný regulátor tlaku - sada

Millimar N 1704 I/O

Vstupní/výstupní modul

VLASTNOSTI

- Flexibilně kombinovatelné sběrnicové moduly RS485
- Výkonné připojovací moduly pro vyhodnocení měřicích snímačů
- Synchronní zjišťování dat z více připojených měřicích snímačů najednou
- Připojení modulů N 1700 přes rozhraní USB k chytrému a univerzálně použitelnému vyhodnocovacímu a konfiguračnímu softwaru Millimar Cockpit
- Připojení všech typů měřicích snímačů s jedním druhem kompatibility přes jediný a tentýž modul
- Flexibilní a modulární kombinace produktů k řešení specifických měřicích úloh zákazníků
- Max. teoretická rychlost přenosu dat na sběrnici 4189 hodnot/s (závisí na počtu připojených kanálů)
- **Rozsah dodávky:** Konektorové lišty, Návod k obsluze



Použití:

Chytrá a flexibilní kombinace měřicích modulů a softwaru pro řešení zákaznicky specifických měřicích úloh.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5331134
Typ		N 1704 I/O
Konfigurace		Software Millimar Cockpit
Datové rozhraní:		RS–485
Příkon	mA	70
Řídicí vstupy		4 vstupy, 10 – 30 V
Řídicí výstupy		4 výstupy, 10 – 30 V Chráněné proti elektrostatickému výboji, odolné vůči zkratu

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5331134	77	54	66

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5331139	Prodlužovací kabel, délka 1 m	N 1700 RS485

Millimar N 1701 USB

USB modul

VLASTNOSTI

- Flexibilně kombinovatelné sběrnicové moduly RS485
- Výkonné připojovací moduly pro vyhodnocení měřicích snímačů
- Synchronní zjišťování dat z více připojených měřicích snímačů najednou
- Připojení modulů N 1700 přes rozhraní USB k chytrému a univerzálně použitelnému vyhodnocovacímu a konfiguračnímu softwaru Millimar Cockpit
- Připojení všech typů měřicích snímačů s jedním druhem kompatibility přes jediný a tentýž modul
- Flexibilní a modulární kombinace produktů k řešení specifických měřicích úloh zákazníků
- Max. teoretická rychlost přenosu dat na sběrnici 4189 hodnot/s (závisí na počtu připojených kanálů)
- **Rozsah dodávky:** Zakončovací modul, Návod k obsluze, USB kabel





Použití:

Chytrá a flexibilní kombinace měřicích modulů a softwaru pro řešení zákaznicky specifických měřicích úloh.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5331130
Typ		N 1701 USB
Konfigurace		Software Millimar Cockpit
Datové rozhraní:		USB, RS–485
Napájecí proud	mA	430

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5331130	54	54	66

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102058	Nožní spínač pro odeslání měřených hodnot	16 ESf
5331139	Prodlužovací kabel, délka 1m	N 1700 RS485

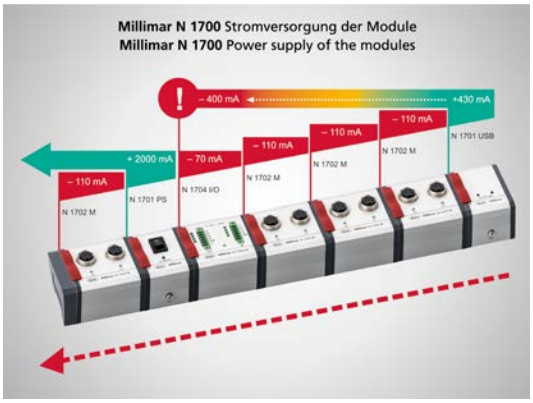
Millimar N 1701 PS

Napájecí modul

VLASTNOSTI

- Flexibilně kombinovatelné sběrnicové moduly RS485
- Výkonné připojovací moduly pro vyhodnocení měřicích snímačů
- Synchronní zjišťování dat z více připojených měřicích snímačů najednou
- Připojení modulů N 1700 přes rozhraní USB k chytrému a univerzálně použitelnému vyhodnocovacímu a konfiguračnímu softwaru Millimar Cockpit
- Připojení všech typů měřicích snímačů s jedním druhem kompatibility přes jediný a tentýž modul
- Flexibilní a modulární kombinace produktů k řešení specifických měřicích úloh zákazníků
- Max. teoretická rychlost přenosu dat na sběrnici 4189 hodnot/s (závisí na počtu připojených kanálů)
- **Rozsah dodávky:** Síťový adaptér, Návod k obsluze





Použití:

Chytrá a flexibilní kombinace měřicích modulů a softwaru pro řešení zákaznicky specifických měřicích úloh.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5331133
Typ		N 1701 PS
Konfigurace		Software Millimar Cockpit
Datové rozhraní:		RS–485
Napájecí proud	mA	2000
Napájení:		230 V/115 V; 50/60 Hz

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5331133	57	55	66

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5331139	Prodlužovací kabel, délka 1 m	N 1700 RS485

Millimar µDimensionair®II

Univerzální pneumatické ruční měřidlo

VLASTNOSTI

- Cenově výhodné
- Všestrannost
- Inovativní
- Robustní
- Žádný jiný pneumatický měřicí systém není natolik mnohostranný jako µDimensionair, který lze používat jako ruční zařízení, stacionární stolní přístroj, nebo dokonce přímo na obráběcím stroji. Díky svému provedení se stupněm krytí IP54 je vhodné také pro náročné použití v dílenském prostředí. Stlačený vzduch proudící z měřicího prostředku očišťuje zkoušený vzorek od znečištění, aby bylo dosahováno spolehlivých výsledků měření.
- Přímo a zřetelně odečitatelné výsledky měření.
- Díky pevnému převodu a přívodu vzduchu řízenému podle příslušných vlastností je tento stabilní a spolehlivý měřicí přístroj ideálně vhodný pro výrobní prostředí.
- µDimensionair II nabízí:
- Možnost volby mezi režimem seřizování s jedním etalonem, nebo s etalony Min/Max
- Všechny ostatní funkce digitálního přesného úchylkoměru µMaxµm II:
- Dynamické měření: Min, Max, rozsah měření
- Multiplikační činitel a funkce přidržení hodnoty („zamrznutí")
- Přenos dat volitelně se sériovým číslem
- Datový výstup MarConnect: USB, Opto RS–232C a Digimatic
- Volitelná konfigurace sestavení přístroje: Výměnnou rukojeť lze namontovat také na spodní stranu přístroje (jako pistolovou rukojeť) nebo jako normální tyčovou rukojeť v ose s měřicím nástavcem, aby bylo možné měřicí prostředek v každé situaci pohodlně přiložit k obrobku. Pokud se používají velké, těžké měřicí nástavce, lze rukojeť namontovat také mezi měřicí nástavec a zobrazovací zařízení (činková rukojeť), čímž se vytvoří vyvážený, ergonomický měřicí systém. Měřicí přístroj lze navíc provozovat s volitelným měřicím stojanem stacionárně pracovním stole.
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Vzduchová přívodní hadice AHO–2
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)

Použití:

Aplikace s pneumatickými měřidly, u kterých má měření a vyhodnocení probíhat mobilně.



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		2103200
Typ		µDimensionair®II
Displej		Analogové zobrazení s jednořádkovým digitálním zobrazením
DigitalDisplej		otočný o 270°
Hodnota dělení měřítka	µm	0,5, 1, 2
Zobrazení tolerance		Podkročení tolerance/v toleranci/překročení tolerance (3 třídy)
Rozsah měření	mm	± 0.020mm,± 0.040mm,± 0.080mm
Vstupy pro pneumatické snímače		1
Kompatibilita		Federal
Převodový poměr		5000:1, 2500:1, 1260:1
Měřené parametry		1
Dynamické funkce		MAX, MIN, MAX-MIN
Statistické funkce		Rozdíl, nominální průměr
Maximální odchylka		± 1 % z rozsahu
Nastavená doba, stlačený vzduch		cca 1 s
Tlak vzduchu		2.10 ± .01 bar
Opakovatelnost [µm]		± 1 rozlišení
Datové rozhraní:		Digimatic, Opto RS–232C, USB, Wireless
Napájení:		Provoz na baterie, cca 3000 h
Třída krytí:		IP 54

Obj. č.	Šířka	Výška	Länge	Hloubka
	mm	mm	mm	mm
2103200	70	3	100	60

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
2238020	Regulátor tlaku s filtrem	
2095924	Tlakoměr	
2239307	Montážní sada k uchycení ke stolu	
2237666	Standardní plastová rukojeť	
2240993	Šoupátkový Low Mag ventil k regulaci přívodu stlačeného vzduchu	
2241109	Stolní stojan pro µDimensionair	
2240594	Otočné ložisko pro měřicí trn	
2201994	Regulátor stlačeného vzduchu/odlučovač	AFL–24
2237713	Propojovací hadice, 6 m	
2202076	Napájecí hadice, 1,5 m	AHO–2
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4346023	Datový kabel USB (2 m)	2000 USB
4346021	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	2000 d
4346020	Datový kabel RS232C (2 m)	2000 r







Millimar | Program induktivních měřicích snímačů

Millimar – Řada P2000



P2001 P2004 P2010 A P2104 A

- K dispozici ve všech hlavních kompatibilitách (Mahr, Mahr-Federal, Tesa, Marposs)
- Široká nabídka modelů s rozsahy měření od 1 do 10 mm a variant s pneumatickým zdvihem nebo přítlakem
- Měřicí čep uložen v kuličkovém vedení (mimo P2001)
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické krytí (EMV)
- Všechny snímače (mimo P2001) lze pomocí dodávané kabelové čepičky upravit na radiální kabelový výstup

Millimar – Řada P1300 (polomůstek Mahr)



P1300 A P1300 B

- K dispozici v kompatibilitách Mahr a Tesa
- Osvědčená technologie polomůstků Mahr
- Snadná údržba, kabel a snímač lze konektorem rozpojit
- Jednoduchá přestavba na pneumatický zdvih (P1300)
- Měřicí čep uložen v kuličkovém vedení

Millimar – 1301 / 1303 / 1304 K / 1318 (Mahr-LVDT)



1301 1303 1304 K 1318

- Velká pracovní odolnost díky měřicímu ústrojí odsazenému od vedení a upínací stopky
- Vynikající upínací vlastnosti
- Měřicí čep uložen v kuličkovém vedení (mimo 1318)
- Zdvih měřicího čepu drátovým zdvihátkem (1301/1303)

Millimar – 1340 Mahr vysoce přesný měřicí snímač



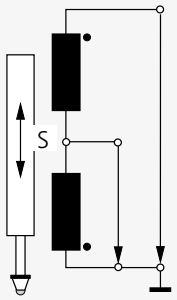
1340

- Pro použití s délkoměrem Millitron C124
- Nejvyšší přesnost měření a nejnižší odchylka linearity < 0,01 %, to znamená 0,4 µm na celý rozsah měření

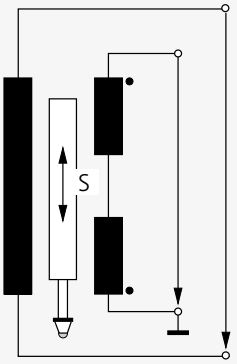
Obecná technická data induktivních měřicích snímačů

Měřicí princip induktivních snímačů vychází ze změny polohy magneticky vodivého jádra, pohybujícího se v sadě cívek. Obecně se rozlišuje mezi polomůstky a měniči LVDT.

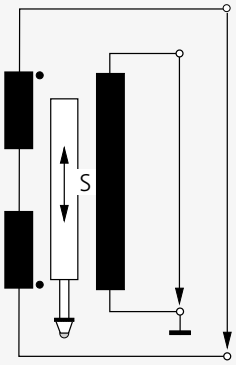
Nové snímače Mahr série P2000 používají vysoce lineární, patentovaný měnič VLDT, pracující podobně jako měniče LVDT také na principu diferenciálního transformátoru.



Polomůstek HB
(rozdílová tlumivka)



LVDT
(lineární diferenciální
transformátorr)

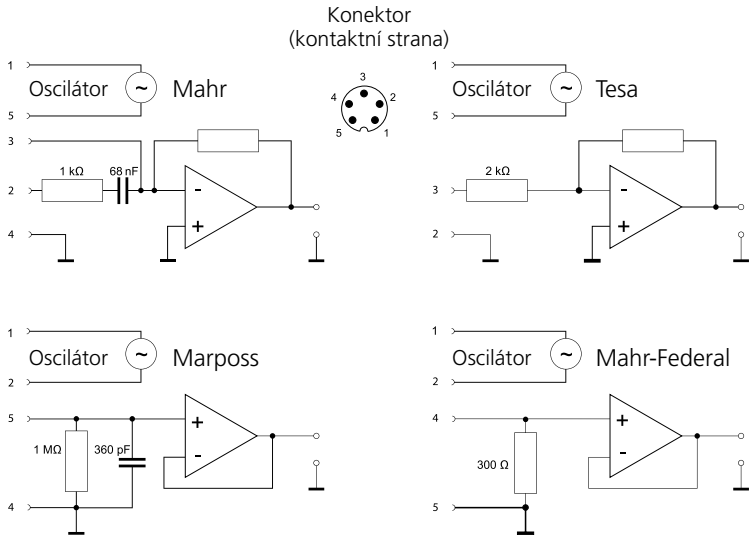


VLDT
(vysoce lineární
diferenciální transformátor)

Elektrické parametry pro různé kompatibility

		Type	Mahr	Tesa	Marposs	Mahr-Federal
Nosný kmitočet	KHz		19,4	13	7,5	5
Citlivost	mV / V / mm	P2001 P2004 P2104	192	73,75	115	78,74
		P1300	192	73,75	—	—
		1301 1303 1304 K 1318	192	—	—	—
		P2010	19,2	29,5	11,5	7,874
Amplituda	V_{eff}		5	3	3,5	2

Základní schéma zapojení vstupních zesilovačů přístrojů Mahr podle různé kompatibility



Millimar P2001 M

Indukční snímač

IP 40

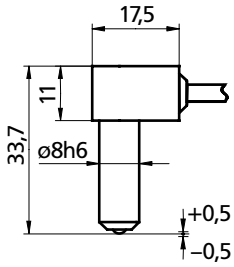
VLASTNOSTI

- Kompaktní konstrukční provedení
- Vedení v kluzném ložisku
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC - elektromagnetická kompatibilita)
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5323040
Typ		P2001 M
Rozsah měření	mm	± 0,5
Měřicí síla	N	0,75 N +/–0,15 N
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,1 N/mm
Odchylka citlivosti	%	0,3
Opakovatelnost f_w	µm	0,15
Hystereze f_u	µm	0,2
Lineární odchylka v rozsahu +/–0,1 mm	µm	0,6
Lineární odchylka v rozsahu +/–0,5 mm	µm	1,5
Třída krytí:		IP 40
Délka kabelu	m	2,5
Teplotní koeficient	µm/°C	0,15
Kompatibilita		Mahr-VLDT



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5323130	Prodlužovací kabel 2,5 m (Mahr-VLDT)	C2025 M
5323140	Prodlužovací kabel 5 m (Mahr-VLDT)	C2050 M
5323150	Prodlužovací kabel 7,5 m (Mahr-VLDT)	C2075 M
5323160	Prodlužovací kabel 10 m (Mahr-VLDT)	C2100 M

Millimar P2004 M / P2004 T / P2004 U

Indukční snímač

IP 64

VLASTNOSTI

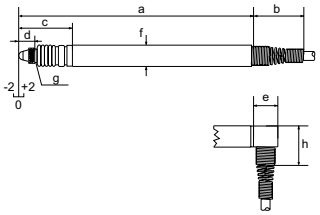
- Modely s nebo bez pneumatického zvedáku nebo vakuové zatažení
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC (elektromagnetická kompatibilita))
- Všechny snímače mohou být pomocí dodávané čepičky přestavěny z axiálního na radiální vývod kabelu
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Krytka pro boční výstup kabelu, Klíček pro nastavení zdvihu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5323010	5323011	5323013
Typ		P2004 M	P2004 T	P2004 U
Rozsah měření	mm	± 2		
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+2,2 . . . 4,4		
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	–2,2 . . . 0		
Zdvih / Pohon		Standardní provedení		
Měřicí síla	N	0,75 N +/–0,15 N		
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,2 N/mm		
Odchylka citlivosti	%	0,3		
Opakovatelnost f_w	µm	0,1		
Hystereze f_u	µm	0,5		
Lineární odchylka v rozsahu +/–0,5 mm	µm	0,4		
Lineární odchylka v rozsahu +/–1,0 mm	µm	1,5		
Lineární odchylka v rozsahu +/–2,0 mm	µm	3		
Třída krytí:		IP 64		
Délka kabelu	m	2,5		
Teplotní koeficient	µm/°C	0,15		
Kompatibilita		Mahr-VLDT	Tesa	Marposs

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	f	h	Připojovací závit
	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	
5323010	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	M 2,5
5323011	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	M 2,5
5323013	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	M 2,5



Millimar P2004 MA / P2004 TA / P2004 UA

Indukční snímač

IP 64

VLASTNOSTI

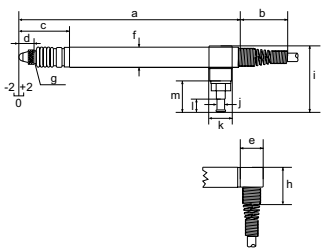
- Modely s nebo bez pneumatického zvedáku nebo vakuové zatažení
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC (elektromagnetická kompatibilita))
- Všechny snímače mohou být pomocí dodávané čepičky přestavěny z axiálního na radiální vývod kabelu
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Krytka pro boční výstup kabelu, Klíček pro nastavení zdvihu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5323020	5323021	5323023
Typ		P2004 MA	P2004 TA	P2004 UA
Rozsah měření	mm	± 2		
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+2,2 . . . 4,4		
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	–2,2 . . . 0		
Zdvih / Pohon		Vakuový zdvih		
Měřicí síla	N	0,75 N +/–0,15 N		
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,2 N/mm		
Odchylka citlivosti	%	0,3		
Opakovatelnost f_w	µm	0,1		
Hystereze f_u	µm	0,5		
Lineární odchylka v rozsahu +/–0,5 mm	µm	0,4		
Lineární odchylka v rozsahu +/–1,0 mm	µm	1,5		
Lineární odchylka v rozsahu +/–2,0 mm	µm	3		
Třída krytí:		IP 64		
Délka kabelu	m	2,5		
Teplotní koeficient	µm/°C	0,15		
Kompatibilita		Mahr-VLDT	Tesa	Marposs

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Připojovací závit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5323020	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323021	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323023	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



Millimar P2004 MB / P2004 TB / P2004 UB

Indukční snímač

IP 64

VLASTNOSTI

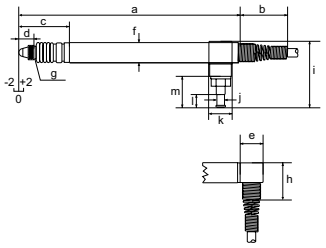
- Modely s nebo bez pneumatického zvedáku nebo vakuové zatažení
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC (elektromagnetická kompatibilita))
- Všechny snímače mohou být pomocí dodávané čepičky přestavěny z axiálního na radiální vývod kabelu
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Krytka pro boční výstup kabelu, Klíček pro nastavení zdvihu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5323030	5323031	5323033
Typ		P2004 MB	P2004 TB	P2004 UB
Rozsah měření	mm	± 2		
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+2,2 . . . 4,4		
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	–2,2 . . . 0		
Zdvih / Pohon		Přiblížení pomocí stlačeného vzduchu (max. 1 bar)		
Měřicí síla	N	V závislosti na stlačeném vzduchu		
Odchylka citlivosti	%	0,3		
Opakovatelnost f_w	µm	0,1		
Hystereze f_u	µm	0,5		
Lineární odchylka v rozsahu +/–0,5 mm	µm	0,4		
Lineární odchylka v rozsahu +/–1,0 mm	µm	1,5		
Lineární odchylka v rozsahu +/–2,0 mm	µm	3		
Třída krytí:		IP 64		
Délka kabelu	m	2,5		
Teplotní koeficient	µm/°C	0,15		
Kompatibilita		Mahr-VLDT	Tesa	Marposs

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Připojovací závit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5323030	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323031	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323033	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



Millimar P2010 M

Indukční snímač

IP 64

VLASTNOSTI

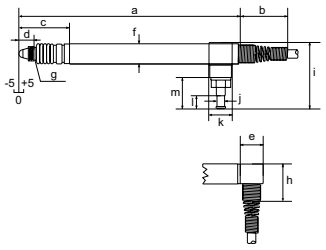
- Modely s nebo bez pneumatického zvedáku nebo vakuové zatažení
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC - elektromagnetická kompatibilita)
- Všechny snímače mohou být pomocí dodávané čepičky přestavěny z axiálního na radiální vývod kabelu
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Krytka pro boční výstup kabelu, Klíček pro nastavení zdvihu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5324010
Typ		P2010 M
Rozsah měření	mm	± 5
Vzdálenost horního dorazu	m...mm	+5,3
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	–5,3
Zdvih / Pohon		Standardní provedení
Měřicí síla	N	0,75 N +/–0,15N
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,1 N/mm
Odchylka citlivosti	%	0,3
Opakovatelnost f_w	µm	0,2
Hystereze f_u	µm	1
Lineární odchylka v rozsahu +/–2,0 mm	µm	4
Lineární odchylka v rozsahu +/–5,0 mm	µm	20
Třída krytí:		IP 64
Délka kabelu	m	2,5
Teplotní koeficient	µm/°C	0,15
Kompatibilita		Mahr

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	h	Připojovací závit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5324010	125,7	28	34	6	9,2	8	14	



Millimar P2010 MA / P2010 TA / P2010 UA

Indukční snímač

IP 64

VLASTNOSTI

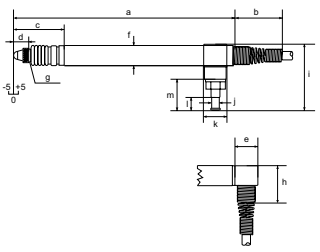
- Modely s nebo bez pneumatického zvedáku nebo vakuové zatažení
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC - elektromagnetická kompatibilita)
- Všechny snímače mohou být pomocí dodávané čepičky přestavěny z axiálního na radiální vývod kabelu
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Krytka pro boční výstup kabelu, Klíček pro nastavení zdvihu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5324020	5324021	5324023
Typ		P2010 MA	P2010 TA	P2010 UA
Rozsah měření	mm	± 5		
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+5,3		
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	–5,3		
Zdvih / Pohon		Vakuový zdvih		
Měřicí síla	N	0,75 N +/–0,15 N		
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,1 N/mm		
Odchylka citlivosti	%	0,3		
Opakovatelnost f_w	µm	0,2		
Hystereze f_u	µm	1		
Lineární odchylka v rozsahu +/–2,0 mm	µm	4		
Lineární odchylka v rozsahu +/–5,0 mm	µm	20		
Třída krytí:		IP 64		
Délka kabelu	m	2,5		
Teplotní koeficient	µm/°C	0,15		
Kompatibilita		Mahr-VLDT	Tesa	Marposs

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Připojovací závit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5324020	125,7	28	34	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324021	125,7	28	34	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324023	125,7	28	34	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



Millimar P2010 MB / P2010 TB / P2010 UB

Indukční snímač

IP 64

VLASTNOSTI

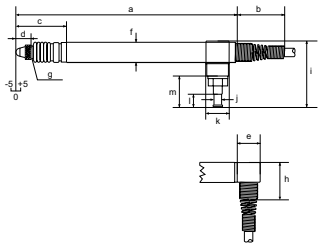
- Modely s nebo bez pneumatického zvedáku nebo vakuové zatažení
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC - elektromagnetická kompatibilita)
- Všechny snímače mohou být pomocí dodávané čepičky přestavěny z axiálního na radiální vývod kabelu
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Krytka pro boční výstup kabelu, Klíček pro nastavení zdvihu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5324030	5324031	5324033
Typ		P2010 MB	P2010 TB	P2010 UB
Rozsah měření	mm	± 5		
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+5,3		
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	–5,3		
Zdvih / Pohon		Přiblížení snímače pomocí stlačeného vzduchu (max. 1 bar)		
Měřicí síla	N	V závislosti na stlačeném vzduchu		
Odchylka citlivosti	%	0,3		
Opakovatelnost f_w	µm	0,2		
Hystereze f_u	µm	1		
Lineární odchylka v rozsahu +/–2,0 mm	µm	4		
Lineární odchylka v rozsahu +/–5,0 mm	µm	20		
Třída krytí:		IP 64		
Délka kabelu	m	2,5		
Teplotní koeficient	µm/°C	0,15		
Kompatibilita		Mahr-VLDT	Tesa	Marposs

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Připojovací závit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5324030	125,7	28	34	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324031	125,7	28	34	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324033	125,7	28	34	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



Millimar P2104 MA / P2104 TA / P2104 UA

Indukční snímač

IP 64

VLASTNOSTI

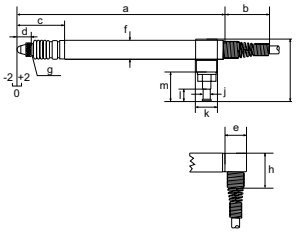
- Varianty s pneumatickým zdvihem, resp. přítlakem
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC - elektromagnetická kompatibilita)
- Všechny snímače mohou být pomocí dodávané čepičky přestavěny z axiálního na radiální vývod kabelu
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Krytka pro boční výstup kabelu, Klíček pro nastavení zdvihu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5324070	5324071	5324073
Typ		P2104 MA	P2104 TA	P2104 UA
Rozsah měření	mm	± 2		
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+8,4 . . . 10,4		
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	–2,2 . . . 0		
Zdvih / Pohon		Vakuový zdvih		
Měřicí síla	N	0,75 N +/–0,15 N		
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,1 N/mm		
Odchylka citlivosti	%	0,3		
Opakovatelnost f_w	µm	0,2		
Hystereze f_u	µm	1		
Lineární odchylka v rozsahu +/–0,5 mm	µm	0,5		
Lineární odchylka v rozsahu +/–1,0 mm	µm	2		
Lineární odchylka v rozsahu +/–2,0 mm	µm	4		
Třída krytí:		IP 64		
Délka kabelu	m	2,5		
Teplotní koeficient	µm/°C	0,15		
Kompatibilita		Mahr-VLDT	Tesa	Marposs

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Připojovací závit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5324070	128,7	28	37	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324071	128,7	28	37	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324073	128,7	28	37	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



Millimar P2104 MB / P2104 TB / P2104 UB

Indukční snímač

IP 64

VLASTNOSTI

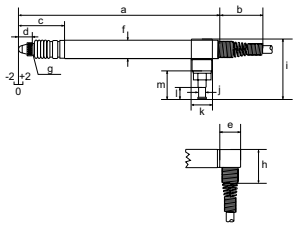
- Varianty s pneumatickým zdvihem, resp. přítlakem
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC - elektromagnetická kompatibilita)
- Všechny snímače mohou být pomocí dodávané čepičky přestavěny z axiálního na radiální vývod kabelu
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Krytka pro boční výstup kabelu, Klíček pro nastavení zdvihu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5324080	5324081	5324083
Typ		P2104 MB	P2104 TB	P2104 UB
Rozsah měření	mm	± 2		
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+8,4 . . . 10,4		
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	–2,2 . . . 0		
Zdvih / Pohon		Přiblížení snímače pomocí stlačeného vzduchu (max. 1 bar)		
Měřicí síla	N	V závislosti na stlačeném vzduchu		
Odchylka citlivosti	%	0,3		
Opakovatelnost f_w	µm	0,2		
Hystereze f_u	µm	1		
Lineární odchylka v rozsahu +/–0,5 mm	µm	0,5		
Lineární odchylka v rozsahu +/–1,0 mm	µm	2		
Lineární odchylka v rozsahu +/–2,0 mm	µm	4		
Třída krytí:		IP 64		
Délka kabelu	m	2,5		
Teplotní koeficient	µm/°C	0,15		
Kompatibilita		Mahr-VLDT	Tesa	Marposs

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Připojovací závit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5324080	128,7	28	37	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324081	128,7	28	37	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324083	128,7	28	37	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ
5313419	P2004 TA, P2004 MA, P2004 FA, P2004 UA, P2010 TA, P2010 MA, P2010 UA, P2010 FA, P2104 UA, P2104 TA, P2104 MA, P2104 FA	Pneumatický nožní zdvih pro max. 4 snímače	1340/1F
5313420	P2004 TA, P2004 MA, P2004 FA, P2004 UA, P2010 TA, P2010 MA, P2010 UA, P2010 FA, P2104 UA, P2104 TA, P2104 MA, P2104 FA	Pneumatický ruční zdvih pro 1 snímač	1340/1
5323130	P2004 MA, P2004 M, P2004 MB, P2010 MB, P2010 MA, P2010 M, P2104 MA, P2104 MB	Prodlužovací kabel 2,5 m (Mahr-VLDT)	C2025 M
5323131	P2004 TA, P2004 T, P2004 TB, P2010 TA, P2010 TB, P2104 TA, P2104 TB	Prodlužovací kabel 2,5 m (Tesa)	C2025 T
5323134	P2004 F, P2004 FA, P2004 FB, P2010 FB, P2010 FA, P2104 FA, P2104 FB	Prodlužovací kabel 2,5 m (Federal)	C2025 F
5323140	P2004 MA, P2004 M, P2004 MB, P2010 MB, P2010 MA, P2010 M, P2104 MA, P2104 MB	Prodlužovací kabel 5 m (Mahr-VLDT)	C2050 M
5323141	P2004 TA, P2004 T, P2004 TB, P2010 TA, P2010 TB, P2104 TA, P2104 TB	Prodlužovací kabel 5 m (Tesa)	C2050 T
5323144	P2004 F, P2004 FA, P2004 FB, P2010 FB, P2010 FA, P2104 FA, P2104 FB	Prodlužovací kabel 5 m (Federal)	C2050 F
5323150	P2004 MA, P2004 M, P2004 MB, P2010 MB, P2010 MA, P2010 M, P2104 MA, P2104 MB	Prodlužovací kabel 7,5 m (Mahr-VLDT)	C2075 M
5323151	P2004 TA, P2004 T, P2004 TB, P2010 TA, P2010 TB, P2104 TA, P2104 TB	Prodlužovací kabel 7,5 m (Tesa)	C2075 T
5323154	P2004 F, P2004 FA, P2004 FB, P2010 FB, P2010 FA, P2104 FA, P2104 FB	Prodlužovací kabel 7,5 m (Federal)	C2075 F
5323160	P2004 MA, P2004 M, P2004 MB, P2010 MB, P2010 MA, P2010 M, P2104 MA, P2104 MB	Prodlužovací kabel 10 m (Mahr-VLDT)	C2100 M
5323161	P2004 TA, P2004 T, P2004 TB, P2010 TA, P2010 TB, P2104 TA, P2104 TB	Prodlužovací kabel 10 m (Tesa)	C2100 T
5323164	P2004 F, P2004 FA, P2004 FB, P2010 FB, P2010 FA, P2104 FA, P2104 FB	Prodlužovací kabel 10 m (Federal)	C2100 F
7021546	P2004 TA, P2004 MA, P2004 T, P2004 U, P2004 F, P2004 M, P2004 FA, P2004 UA	Gumová manžeta	
7025505	P2004 TA, P2004 MA, P2004 T, P2004 U, P2004 F, P2004 M, P2004 FA, P2004 UA	Pružina vyvíjející měřící sílu 1,25 N	
7025579	P2004 TA, P2004 MA, P2004 T, P2004 U, P2004 F, P2004 M, P2004 FA, P2004 UA	Pružina vyvíjející měřící sílu 1,0 N	
7026827	P2004 TA, P2004 MA, P2004 T, P2004 U, P2004 F, P2004 M, P2004 FA, P2004 UA	Pružina vyvíjející měřící sílu 0,25 N	
7026828	P2004 TA, P2004 MA, P2004 T, P2004 U, P2004 M, P2004 FA, P2004 UA	Pružina vyvíjející měřící sílu 0,5 N	
7026849	P2004 TA, P2004 MA, P2004 T, P2004 U, P2004 F, P2004 M, P2004 FA, P2004 UA	Pružina vyvíjející měřící sílu 0,75 N	
7027758	P2010 TA, P2010 MA, P2010 UA, P2010 FA, P2010 M, P2104 UA, P2104 TA, P2104 MA, P2104 FA	Gumová manžeta	
7028220	P2004 MB, P2004 TB, P2004 FB, P2004 UB	Gumová manžeta	
7028221	P2010 FB, P2010 MB, P2010 TB, P2010 UB, P2104 MB, P2104 FB, P2104 TB, P2104 UB	Gumová manžeta	

Millimar P1300 MA / P1300 MA bez kabelu

Indukční snímač

IP 64

VLASTNOSTI

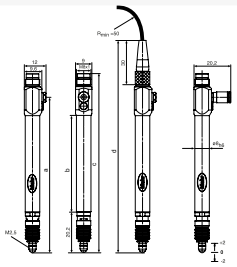
- Kompatibilita Mahr
- Osvědčená technologie polomůstku společnosti Mahr
- Snadné provádění servisních úkonů, kabel a snímač lze oddělit díky konektoru
- Jednoduchá přestavba na pneumatický zdvih
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Klíček pro nastavení zdvihu, Přípojka pneumatické hadice



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4400180	4400182
Typ		P1300 MA	P1300 MA bez kabelu
Rozsah měření	mm	± 2	
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+2,2 . . . 4,4	
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	–2,2 . . . 0	
Zdvih / Pohon		Vakuový zdvih (Standardní provedení)	
Měřicí síla	N	0,75 N +/–0,15 N	
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,3 N/mm	
Odchylka citlivosti	%	0,3	
Opakovatelnost f_w	µm	0,1	
Hystereze f_u	µm	0,5	
Lineární odchylka v rozsahu +/–0,5 mm	µm	0,4	
Lineární odchylka v rozsahu +/–1,0 mm	µm	1,5	
Lineární odchylka v rozsahu +/–2,0 mm	µm	3	
Třída krytí:		IP 64	
Délka kabelu	m	2,5	
Teplotní koeficient	µm/°C	0,15	
Kompatibilita		Polomůstek Mahr	

Obj. č.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4400180	85,6	53,3	98,6	125
4400182	85,6	53,3	98,6	125



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis
4885220	Kabel 2,5 m
4885259	Kabel 5 m
4885260	Kabel 10 m
4885334	Kabel 2,5 m, 90° rohový
4885335	Kabel 5 m, úhel 90°
4885336	Kabel 10 m, úhel 90°
4400238	Přívod stlačeného vzduchu 90° úhlový pro P1300
7021546	Gumová manžeta
7026827	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,25 N
7026828	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,5 N
7026849	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,75 N
7025579	Pružina vyvíjející měřicí sílu 1,0 N
7025505	Pružina vyvíjející měřicí sílu 1,25 N

Millimar P1300 MB / P1300 MB bez kabelu

Indukční snímač

IP 64

VLASTNOSTI

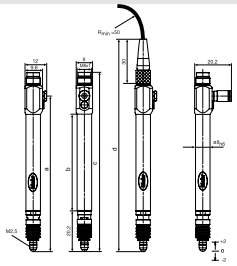
- Kompatibilita Mahr
- Osvědčená technologie polomůstku společnosti Mahr
- s měřicím přítlakem pomocí stlačeného vzduchu
- Snadné provádění servisních úkonů, kabel a snímač lze oddělit díky použití konektoru
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Klíček pro nastavení zdvihu, Přípojka pneumatické hadice



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4400181	4400183
Typ		P1300 MB	P1300 MB bez kabelu
Rozsah měření	mm	± 2	
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+2,2 . . . 4,4	
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	–2,2 . . . 0	
Zdvih / Pohon		Posuv pomocí stlačeného vzduchu (max. 1 bar)	
Měřicí síla	N	V závislosti na stlačeném vzduchu	
Odchylka citlivosti	%	0,3	
Opakovatelnost f_w	µm	0,1	
Hystereze f_u	µm	0,5	
Lineární odchylka v rozsahu +/–0,5 mm	µm	0,4	
Lineární odchylka v rozsahu +/–1,0 mm	µm	1,5	
Lineární odchylka v rozsahu +/–2,0 mm	µm	3	
Třída krytí:		IP 64	
Délka kabelu	m	2,5	
Teplotní koeficient	µm/°C	0,15	
Kompatibilita		Polomůstek Mahr	

Obj. č.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4400181	85,6	53,3	98,6	125
4400183	85,6	53,3	98,6	125



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis
4885220	Kabel 2,5 m
4885259	Kabel 5 m
4885260	Kabel 10 m
4885334	Kabel 2,5 m, 90° rohový
4885335	Kabel 5 m, úhel 90°
4885336	Kabel 10 m, úhel 90°
4400238	Přívod stlačeného vzduchu 90° úhlový pro P1300
7028220	Gumová manžeta

Millimar P1300 TA / P1300 TA bez kabelu

Indukční snímač

IP 64

VLASTNOSTI

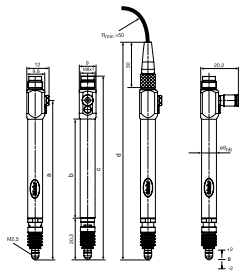
- Kompatibilita Tesa
- Technologie polomůstku Tesa
- Snadné provádění servisních úkonů, kabel a snímač lze oddělit díky použití konektoru
- Jednoduchá přestavba na pneumatický zdvih
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Klíček pro nastavení zdvihu, Přípojka pneumatické hadice



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4400190	4400192
Typ		P1300 TA	P1300 TA bez kabelu
Rozsah měření	mm	± 2	
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+2,2 . . . 4,4	
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	–2,2 . . . 0	
Zdvih / Pohon		Vakuový zdvih (standardní provedení)	
Měřicí síla	N	0,75 N +/–0,15 N	
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,3 N/mm	
Odchylka citlivosti	%	0,3	
Opakovatelnost f_w	µm	0,1	
Hystereze f_u	µm	0,5	
Lineární odchylka v rozsahu +/–0,5 mm	µm	1	
Lineární odchylka v rozsahu +/–1,0 mm	µm	3	
Třída krytí:		IP 64	
Délka kabelu	m	2,5	
Teplotní koeficient	µm/°C	0,15	
Kompatibilita		Tesa	

Obj. č.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4400190	94,2	61,9	107,2	133,6
4400192	94,2	61,9	107,2	133,6



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis
4885220	Kabel 2,5 m
4885259	Kabel 5 m
4885260	Kabel 10 m
4885334	Kabel 2,5 m, 90° rohový
4885335	Kabel 5 m, úhel 90°
4885336	Kabel 10 m, úhel 90°
4400238	Přívod stlačeného vzduchu 90° úhlový pro P1300
7021546	Gumová manžeta
7026827	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,25 N
7026828	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,5 N
7026849	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,75 N
7025579	Pružina vyvíjející měřicí sílu 1,0 N
7025505	Pružina vyvíjející měřicí sílu 1,25 N

Millimar P1300 TB / P1300 TB bez kabelu

Indukční snímač

IP 64

VLASTNOSTI

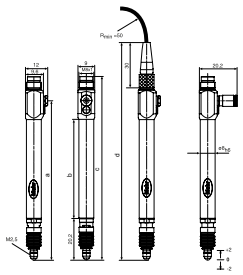
- Kompatibilita Tesa
- Technologie polomůstku Tesa
- s přítlakem pomocí stlačeného vzduchu
- Snadné provádění servisních úkonů, kabel a snímač lze oddělit díky použití konektoru
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Klíček pro nastavení zdvihu, Přípojka pneumatické hadice



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4400191	4400193
Typ		P1300 TB	P1300 TB bez kabelu
Rozsah měření	mm	± 2	
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+2,2 . . . 4,4	
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	–2,2 . . . 0	
Zdvih / Pohon		Přiblížení snímače pomocí stlačeného vzduchu (max. 1 bar)	
Měřicí síla	N	V závislosti na stlačeném vzduchu	
Odchylka citlivosti	%	0,3	
Opakovatelnost f_w	µm	0,1	
Hystereze f_u	µm	0,5	
Lineární odchylka v rozsahu +/–0,5 mm	µm	1	
Lineární odchylka v rozsahu +/–1,0 mm	µm	3	
Třída krytí:		IP 64	
Délka kabelu	m	2,5	
Teplotní koeficient	µm/°C	0,15	
Kompatibilita		Tesa	

Obj. č.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4400191	94,2	61,9	107,2	133,6
4400193	94,2	61,9	107,2	133,6



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis
4885220	Kabel 2,5 m
4885259	Kabel 5 m
4885260	Kabel 10 m
4885334	Kabel 2,5 m, 90° rohový
4885335	Kabel 5 m, úhel 90°
4885336	Kabel 10 m, úhel 90°
4400238	Přívod stlačeného vzduchu 90° úhlový pro P1300
7028220	Gumová manžeta

Millimar 1301 / 1303

Indukční snímač

IP 64

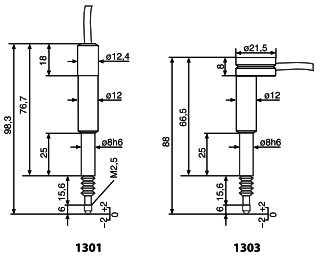
VLASTNOSTI

- Vysoká provozní odolnost, jelikož je měřicí systém podporován vedením a upínací stopkou
- Vynikající vlastnosti z hlediska upínání
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Možnost nadzdvihnutí měřicího čepu drátovým zdvihačem
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Klíček pro nastavení zdvihu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5313010	5313030
Typ		1301	1303
Rozsah měření	mm	± 1	
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+2,7	
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	–1,1 . . . 0	
Zdvih / Pohon		Drátový zdvihač	
Měřicí síla	N	0,75 N +/–0,15 N	
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,4 N/mm	
Odchylka citlivosti	%	0,3	
Opakovatelnost f_w	µm	0,1	
Hystereze f_u	µm	0,2	
Lineární odchylka v rozsahu +/–0,5 mm	µm	0,5	
Lineární odchylka v rozsahu +/–1,0 mm	µm	2	
Třída krytí:		IP 64	
Délka kabelu	m	1,5	
Teplotní koeficient	µm/°C	0,09	
Kompatibilita		Mahr-LVDT	



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5312881	Prodlužovací kabel 1 m (Mahr-LVDT)	1288/1
5312882	Prodlužovací kabel 2,5 m (Mahr-LVDT)	1288/2,5
5312885	Prodlužovací kabel 5 m (Mahr-LVDT)	1288/5
5312887	Prodlužovací kabel 7,5 m (Mahr-LVDT)	1288/7,5
5312889	Prodlužovací kabel 10 m (Mahr-LVDT)	1288/10
5313990	Drátový zdvihač se svěrným kroužkem pro 1301/1303	1399

Millimar 1304 K

Indukční snímač

IP 62

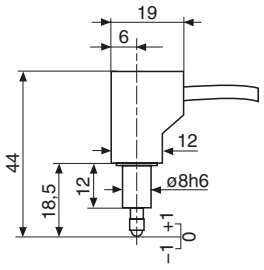
VLASTNOSTI

- Vysoká provozní odolnost, jelikož je měřicí systém podporován vedením a upínací stopkou
- Vynikající vlastnosti z hlediska upínání
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5313049
Typ		1304 K
Rozsah měření	mm	± 1
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+1,1
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	1,1
Měřicí síla	N	0,75 N +/–0,15 N
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,15 N/mm
Odchylka citlivosti	%	1
Opakovatelnost f_w	µm	0,15
Hystereze f_u	µm	0,2
Lineární odchylka v rozsahu +/–0,5 mm	µm	1
Lineární odchylka v rozsahu +/–1,0 mm	µm	4
Třída krytí:		IP 62
Délka kabelu	m	1,5
Teplotní koeficient	µm/°C	0,15
Kompatibilita		Mahr-LVDT



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5312881	Prodlužovací kabel 1 m (Mahr-LVDT)	1288/1
5312882	Prodlužovací kabel 2,5 m (Mahr-LVDT)	1288/2,5
5312885	Prodlužovací kabel 5 m (Mahr-LVDT)	1288/5
5312887	Prodlužovací kabel 7,5 m (Mahr-LVDT)	1288/7,5
5312889	Prodlužovací kabel 10 m (Mahr-LVDT)	1288/10

Millimar 1318

Indukční snímač

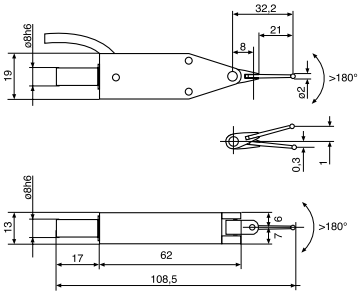
VLASTNOSTI

- Páčkový indukční snímač
- Flexibilní přizpůsobení snímačů na snímanou plochu
- Vysoká provozní odolnost, jelikož je měřicí systém podporován vedením a upínací stopkou
- Vynikající vlastnosti z hlediska upínání
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5313180
Typ		1318
Rozsah měření	mm	–0,3 . . . 1
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+1,6
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	–0,37
Měřicí síla	N	0,25 N +/–0,05 N
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,04 N/mm
Odchylka citlivosti	%	0,5
Opakovatelnost f_w	µm	0,03
Hystereze f_u	µm	0,5
Lineární odchylka v rozsahu +/–0,3 mm	µm	0,9
Třída krytí:		IP 50
Délka kabelu	m	1,5
Kompatibilita		Mahr-LVDT



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5312881	Prodlužovací kabel 1 m (Mahr-LVDT)	1288/1
5312882	Prodlužovací kabel 2,5 m (Mahr-LVDT)	1288/2,5
5312885	Prodlužovací kabel 5 m (Mahr-LVDT)	1288/5
5312887	Prodlužovací kabel 7,5 m (Mahr-LVDT)	1288/7,5
5312889	Prodlužovací kabel 10 m (Mahr-LVDT)	1288/10
7003901	Měřicí vložka ø 0,5 mm, Tvrdokov, l = 21 mm	
7003902	Měřicí vložka ø 1,0 mm, Tvrdokov, l = 21 mm	
3005223	Měřicí vložka ø 2,0 mm, Tvrdokov, l = 21 mm	
7003903	Měřicí vložka ø 3,0 mm, Tvrdokov, l = 21 mm	
8004231	Měřicí vložka ø 2,0 mm, Rubín, l = 21 mm	

Millimar 1340

Indukční snímač

IP 64

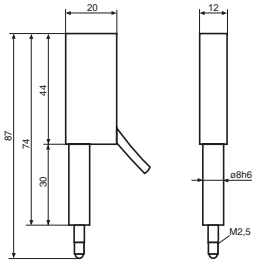
VLASTNOSTI

- Použitelné pouze s kompaktním přístrojem na měření délek Millimar C 1240 M
- Nejvyšší přesnost měření a minimální odchylka od linearity < 0,01 %, tzn. 0,4 µm v celém rozsahu měření
- Snímač chráněn proti znečištění a vlhkosti, proto možnost použití přímo ve výrobním prostředí
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5313400
Typ		1340
Rozsah měření	mm	± 2
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+3
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	–2,2
Zdvih / Pohon		Vakuový zdvih
Měřicí síla	N	0,75 N
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,08 N/mm
Odchylka citlivosti	%	0,3
Opakovatelnost f_w	µm	0,08
Hystereze f_u	µm	0,08
Lineární odchylka v rozsahu +/–1,0 mm	µm	0,15
Lineární odchylka v rozsahu +/–2,0 mm	µm	0,4
Třída krytí:		IP 64
Délka kabelu	m	1,5
Teplotní koeficient	µm/°C	0,6
Kompatibilita		Mahr 1340



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5313420	Pneumatický ruční zdvih pro 1 snímač	1340/1
5313419	Pneumatický nožní zdvih pro max. 4 snímače	1340/1F

Millimar P 1512 V / P 1530 V

Inkrementální měřicí snímač

VLASTNOSTI

- Maximální přesnost měření při dlouhé měřicí dráze
- Kompaktní rozměry
- Zvlášť dlouhá životnost kuličkového vedení
- Referenční značka k stanovení polohy
- Upínací stopka 8 mm
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Zkušební protokol



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5315081	5315311
Type		P 1512 V	P 1530 V
Rozsah měření	mm	12	30
Měřicí síla	N	0,6 –1,2 N	0,4 –1 N
Max. příčná síla	N	0,8	
Měřicí systém		Skleněná stupnice DIADUR s inkrementálním členěním	
Přesnost systému	µm	1,0	
Interval členění		20 µm	
Výstupní signál		1 Vss	
Max. rychlost měření		0,5 m/s	
Třída krytí:		IP 67	IP 64
Délka kabelu	m	1,5	
Pracovní teplota	°C	20	

Metrologické vlastnosti

Vyhodnocovací jednotky Millimar pracují na principu měření diferenčního tlaku. Měří se rozdíl tlaku mezi dvěma tlakovými komorami. Zatímco jedna ze dvou komor dodává konstantní referenční tlak, tlak v druhé komoře (měřicí komoře) je určen vzdáleností měřicích trysek pneumatického snímače od zkušebního vzorku. Vyhodnocovací přístroje Millimar mají dva přípojné body, z nichž každý je přímo připojen k jedné ze dvou tlakových komor. To znamená, že měřená hodnota se měří přímo pomocí piezoelektrického snímače tlaku bez převodu a následně se digitalizuje.



Poměry od 2500:1 do 10000:1 jsou realizovány pomocí vyměnitelných trysek zařízení.

Měřiče Millimar musí být napájeny konstantním tlakem vzduchu přes jemný redukční ventil. Měřicí přístroje s jemným reduktorem tlaku lze připojit ke všem rozvodům stlačeného vzduchu s provozním tlakem od 3,5 baru do 10 barů přetlaku, přičemž je třeba vložit vzduchový filtr.

Stlačený vzduch musí být suchý a bez oleje.

- Univerzální, spolehlivé, osvědčené, obzvláště výkonné řešení
- Vysoká přesnost měření a reprodukovatelnost výsledků měření: 0,5 µm až 2 µm v závislosti na přenosovém poměru.
- Bezdotykové měření s měřicími tryskami, žádné poškození obrobků
- Spolehlivé měření i u nečištěných, naolejovaných, namazaných nebo lakovaných obrobků. Čištění měřicích bodů měřicím vzduchem
- Robustní konstrukce pro použití v dílně.
- Speciální verze pro speciální měřicí úlohy

Millimar | Pneumatická měřicí zařízení



N 1701 PF-xxx



Měřicí vzduchový kroužek

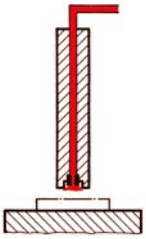


Měřicí vzduchový trn

Millimar | Pneumatické snímače
Přesnost začíná v počátku měřícího procesu

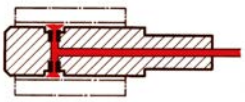
Pneumatické snímače používají pro měření poměr mezi změnou tlaku a vzdálenosti měřicí trysky od obrobku. Snížení vzdálenosti měřicí trysky od povrchu obrobku zvyšuje tlak v systému, tím dochází k poklesu rychlosti proudění (zároveň klesá i průtok). Tato závislost má v poměrně úzkém rozsahu lineární průběh. Limitních možností měření je dosaženo (hranice použitelnosti měření), když je plocha mezery vzdálenosti trysky větší, než plocha příčného řezu měřicí trysky (definovaná průměrem d).

1.



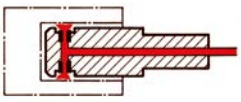
Měření tloušťky nebo tloušťky stěny

2.



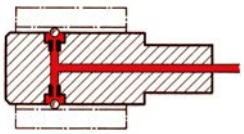
Měření průměrů průchozích otvorů

3.



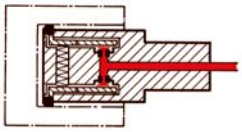
Měření průměru slepých otvorů

4.



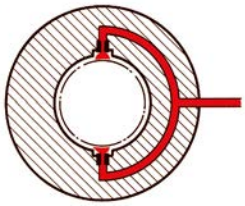
Měření průměrů průchozích otvorů s hlavicí s kuličkovými kontakty

5.



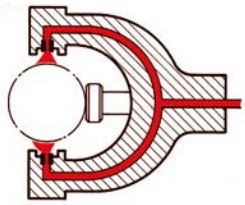
Měření průměrů slepých otvorů s hlavicí s kuličkovými kontakty

6.



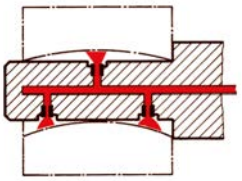
Měření průměru válcové hřídele

7.



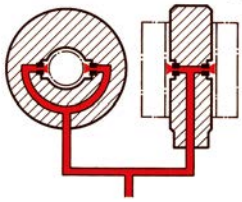
Měření tloušťky nebo průměru s nastavitelným třmenem

8.



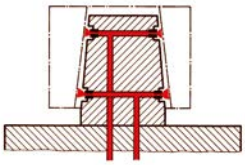
Měření přímosti válcového otvoru speciálním trnem

9.



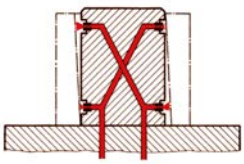
Párování otvoru a hřídele

10.



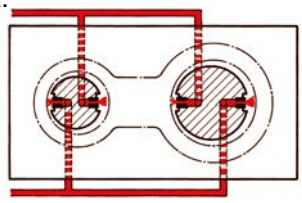
Měření vnitřního kuželu pomocí kuželového trnu – diferenciální (rozdílové měření)

11.



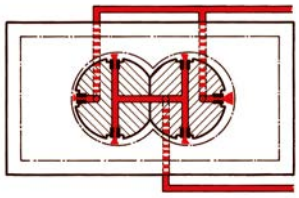
Měření kolmosti otvoru vůči čelu pomocí speciálního trnu – diferenciální (rozdílové měření)

12.



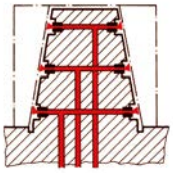
Měření vzdálenosti oddělených válcových otvorů pomocí speciálního trnu – diferenciální (rozdílové měření)

13.



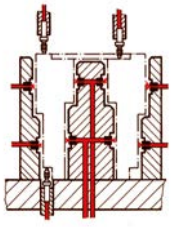
Měření vzdálenosti průnikových válcových otvorů pomocí speciálního trnu – diferenciální (rozdílové měření)

14.



Měření úhlu kuželu a zároveň měření průměru a tvaru vnitřního kuželu pomocí speciálního kuželového trnu

15.



Vícenásobné vnitřní a vnější. Měření s měřicími tryskami a kontaktními sondami ve spojení se 7 sloupci

Millimar DP20 / DP50 / DP60

Pneumatický trn pro průchozí otvory

VLASTNOSTI

- Trny Mahr / Mahr-Federal s pneumatickými měřicími tryskami mají větší vůli, lze je proto snadněji zavádět do otvorů, které se mají měřit, a zároveň mají větší rozsah měření
- Dlouhá životnost: Díky větší vůli měřicího trnu a (volitelně) pochromovanému provedení tělesa se pneumatický trn vyznačuje delší provozní životností
- Podsazené měřicí trysky leží pod povrchem měřicího trnu, a jsou tak chráněny před poškozením
- Velké rozměry trysek zamezují zanesení nečistotami a olejem
- **Poznámka k objednávání:** Při objednávání vždy uveďte i tyto údaje: Převodový poměr indikačního přístroje (např. 2500:1), jmenovitý rozměr, který se má měřit, a stanovené tolerance pro obrobek

Použití:

Měření průchozích otvorů



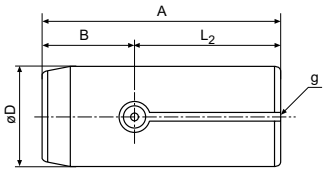
TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Jmenovitý rozměr	Provedení	Převodový poměr	Rozpětí měření	Kompatibilita	Volná velikost	Minimální délka otvoru	Vč. rukojeti
		mm						mm	
2115000	DP20 DP50 DP60	3,000 –6,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	13 –25 (DP20) 25 –51 (DP50) 51 –102 (DP60) abhängig vom Durchmesser	Federal	15 –20 (DP20) 20 –33 (DP50) 30 –61 (DP60) abhängig vom Durchmesser	4,75	
2115000PVD	DP20 DP50 DP60	3,000 –6,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	13 –25 (DP20) 25 –51 (DP50) 51 –102 (DP60) abhängig vom Durchmesser	Federal	15 –20 (DP20) 20 –33 (DP50) 30 –61 (DP60) abhängig vom Durchmesser	4,75	
2115001	DP20 DP50 DP60	6,000 –10,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115001PVD	DP20 DP50 DP60	6,000 –10,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115002	DP20 DP50 DP60	10,000 –13,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115002PVD	DP20 DP50 DP60	10,000 –13,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115003	DP20 DP50 DP60	13,000 –15,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115003PVD	DP20 DP50 DP60	13,000 –15,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115004	DP20 DP50 DP60	15,000 –40,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115004PVD	DP20 DP50 DP60	15,000 –40,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115005	DP20 DP50 DP60	40,000 –60,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115005PVD	DP20 DP50 DP60	40,000 –60,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115006	DP20 DP50 DP60	60,000 –75,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	58 (DP20) 81 (DP50) 89 (DP60)	6,35	
2115006PVD	DP20 DP50 DP60	60,000 –75,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	58 (DP20) 81 (DP50) 89 (DP60)	6,35	
2115027	DP20 DP50 DP60	75,000 –90,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115027PVD	DP20 DP50 DP60	75,000 –90,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115028	DP20 DP50 DP60	90,000 –100,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115028PVD	DP20 DP50 DP60	90,000 –100,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115029	DP20 DP50 DP60	100,000 –115,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115029PVD	DP20 DP50 DP60	100,000 –115,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•

Millimar DP20 / DP50 / DP60

Pneumatický trn pro průchozí otvory

Obj. č.	A	B	L_2	Připojovací závit	Jmenovitý rozměr
	mm	mm	mm		mm
2115000	38,1	12,70	25,4	3/8″–32	3,000 –6,000
2115000PVD	38,1	12,70	25,4	3/8″–32	3,000 –6,000
2115001	38,1	12,70	25,4	3/8″–32	6,000 –10,000
2115001PVD	38,1	12,70	25,4	3/8″–32	6,000 –10,000
2115002	38,1	12,70	25,4	3/8″–32	10,000 –13,000
2115002PVD	38,1	12,70	25,4	3/8″–32	10,000 –13,000
2115003	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	13,000 –15,000
2115003PVD	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	13,000 –15,000
2115004	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	15,000 –40,000
2115004PVD	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	15,000 –40,000
2115005	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	40,000 –60,000
2115005PVD	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	40,000 –60,000
2115006	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	60,000 –75,000
2115006PVD	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	60,000 –75,000
2115027	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	75,000 –90,000
2115027PVD	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	75,000 –90,000
2115028	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	90,000 –100,000
2115028PVD	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	90,000 –100,000
2115029	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	100,000 –115,000
2115029PVD	44,5	19,10	25,4	3/8″–32	100,000 –115,000



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ	Připojovací závit
2260835	Sada spojovacích hadic, kompletní,		3/8″–32
2261280	Sada spojovacích hadic, kompletní,		3/8″–32
2202010	Prodlužovací díl pro jmenovité rozměry do 76,3 mm, D = 12 mm, L = 102 mm	AHA–4	3/8″–32
2202011	Prodlužovací díl pro jmenovité rozměry do 76,3 mm, D = 12 mm, L = 51 mm	AHA–5	3/8″–32
2237666	Standardní plastová rukojeť		3/8″–32
2237873	Hloubkový dorazový kroužek pro pneumatický měřicí trn s kompatibilitou Federal		
2239307	Montážní sada k uchycení ke stolu		3–8″/32
2240993	Šoupátkový Low Mag ventil k regulaci přívodu stlačeného vzduchu		3/8″–32





Millimar DP20 / DP50 /DP60

Pneumatický trn pro slepé otvory

VLASTNOSTI

- Trny Mahr / Mahr-Federal s pneumatickými měřicími tryskami mají větší vůli, lze je proto snadněji zavádět do otvorů, které se mají měřit, a zároveň mají větší rozsah měření
- Dlouhá životnost: Díky větší vůli měřicího trnu a (volitelně) pochromovanému provedení tělesa se pneumatický trn vyznačuje delší provozní životností
- Podsazené měřicí trysky leží pod povrchem měřicího trnu, a jsou tak chráněny před poškozením
- Velké rozměry trysek zamezují zanesení nečistotami a olejem
- **Poznámka k objednávání:** Při objednávání vždy uveďte i tyto údaje: Převodový poměr indikačního přístroje (např. 2500:1), jmenovitý rozměr, který se má měřit, a stanovené tolerance pro obrobek

Použití:

Měření slepých otvorů



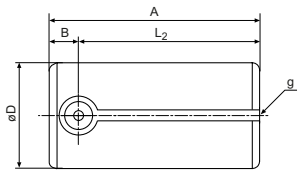
TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Jmenovitý rozměr	Provedení	Převodový poměr	Rozpětí měření	Kompatibilita	Volná velikost	Minimální délka otvoru	Vč. rukojeti
		mm						mm	
2115007	DP20 DP50 DP60	3,000 –6,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	13 –25 (DP20) 25 –51 (DP50) 51 –102 (DP60) abhängig vom Durchmesser	Federal	15 –20 (DP20) 20 –33 (DP50) 30 –61 (DP60) abhängig vom Durchmesser	6,35	
2115007PVD	DP20 DP50 DP60	3,000 –6,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	13 –25 (DP20) 25 –51 (DP50) 51 –102 (DP60) abhängig vom Durchmesser	Federal	15 –20 (DP20) 20 –33 (DP50) 30 –61 (DP60) abhängig vom Durchmesser	6,35	
2115008	DP20 DP50 DP60	6,000 –10,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115008PVD	DP20 DP50 DP60	6,000 –10,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115009	DP20 DP50 DP60	10,000 –13,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115009PVD	DP20 DP50 DP60	10,000 –13,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115010	DP20 DP50 DP60	13,000 –15,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115010PVD	DP20 DP50 DP60	13,000 –15,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115011	DP20 DP50 DP60	15,000 –40,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115011PVD	DP20 DP50 DP60	15,000 –40,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115012	DP20 DP50 DP60	40,000 –60,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115012PVD	DP20 DP50 DP60	40,000 –60,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115013	DP20 DP50 DP60	60,000 –75,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	58 (DP20) 81 (DP50) 89 (DP60)	6,35	
2115013PVD	DP20 DP50 DP60	60,000 –75,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	58 (DP20) 81 (DP50) 89 (DP60)	6,35	
2115030	DP20 DP50 DP60	75,000 –90,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115030PVD	DP20 DP50 DP60	75,000 –90,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115031	DP20 DP50 DP60	90,000 –100,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115031PVD	DP20 DP50 DP60	90,000 –100,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115032	DP20 DP50 DP60	100,000 –115,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115032PVD	DP20 DP50 DP60	100,000 –115,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•

Millimar DP20 / DP50 /DP60

Pneumatický trn pro slepé otvory

Obj. č.	A	B	L_2	Připojovací závit	Jmenovitý rozměr
	mm	mm	mm		mm
2115007	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	3,000 –6,000
2115007PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	3,000 –6,000
2115008	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	6,000 –10,000
2115008PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	6,000 –10,000
2115009	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	10,000 –13,000
2115009PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	10,000 –13,000
2115010	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	13,000 –15,000
2115010PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	13,000 –15,000
2115011	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	15,000 –40,000
2115011PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	15,000 –40,000
2115012	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	40,000 –60,000
2115012PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	40,000 –60,000
2115013	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	60,000 –75,000
2115013PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	60,000 –75,000
2115030	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	75,000 –90,000
2115030PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	75,000 –90,000
2115031	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	90,000 –100,000
2115031PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	90,000 –100,000
2115032	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	100,000 –115,000
2115032PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"–32	100,000 –115,000



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ	Připojovací závit
2260835	Sada spojovacích hadic, kompletní, 2 m		3/8"–32
2261280	Sada spojovacích hadic, kompletní, 2 m		3/8"–32
2202010	Prodlužovací díl pro jmenovité rozměry do 76,3 mm, D = 12 mm, L = 102 mm	AHA–4	3/8"–32
2202011	Prodlužovací díl pro jmenovité rozměry do 76,3 mm, D = 12 mm, L = 51 mm	AHA–5	3/8"–32
2237666	Standardní plastová rukojeť		3/8"–32
2237873	Hloubkový dorazový kroužek pro pneumatický měřicí trn s kompatibilitou Federal		
2239307	Montážní sada k uchycení ke stolu		3–8"/32
2240993	Šoupátkový Low Mag ventil k regulaci přívodu stlačeného vzduchu		3/8"–32





Millimar DR50 / DR20

Pneumatický měřicí kroužek se 2 tryskami

VLASTNOSTI

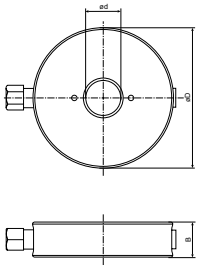
- Kroužky Mahr / Mahr-Federal s pneumatickými měřicími tryskami mají větší vůli, lze je proto snadněji zavádět do otvorů, které se mají měřit, a zároveň mají větší rozsah měření
- Dlouhá životnost: Díky větší vůli měřicího trnu a (volitelně) pochromovanému provedení tělesa se trn pro měření trysek vyznačuje delší provozní životností
- Podsazené měřicí trysky leží pod povrchem měřicího trnu, a jsou tak chráněny před poškozením
- Velké rozměry trysek zamezují zanesení nečistotami a olejem
- **Poznámka k objednávání:** Při objednávání vždy uveďte i tyto údaje: Převodový poměr indikačního přístroje (např. 2500:1), jmenovitý rozměr, který se má měřit, a stanovené tolerance pro obrobek



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Jmenovitý rozměr	Provedení	Převodový poměr	Rozsah měření	Kompatibilita
		mm			µm	
2093005	DR50	6,299 –7,592	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093006	DR50	7,595 –9,294	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093007	DR50	9,296 –13,002	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093008	DR50	13,005 –21,003	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093009	DR50	21,006 –25,400	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093010	DR50	25,403 –38,351	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093011	DR50	38,354 –44,450	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093012	DR50	44,453 –50,797	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093013	DR50	50,800 –63,500	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093025	DR20	6,299 –7,592	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093026	DR20	7,595 –9,294	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093027	DR20	9,296 –13,002	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093028	DR20	13,005 –21,003	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093029	DR20	21,006 –25,400	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093030	DR20	25,403 –38,351	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093031	DR20	38,354 –44,450	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093032	DR20	44,453 –50,797	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093033	DR20	50,800 –63,500	kalená ocel	5000:1	38	Federal

Obj. č.	B	D	Jmenovitý rozměr
	mm	mm	mm
2093005	25,40	76,2	6,299 –7,592
2093006	25,40	76,2	7,595 –9,294
2093007	25,40	76,2	9,296 –13,002
2093008	25,40	76,2	13,005 –21,003
2093009	25,40	76,2	21,006 –25,400
2093010	25,40	101,6	25,403 –38,351
2093011	25,40	101,6	38,354 –44,450
2093012	25,40	127	44,453 –50,797
2093013	25,40	127	50,800 –63,500
2093025	25,40	76,2	6,299 –7,592
2093026	25,40	76,2	7,595 –9,294
2093027	25,40	76,2	9,296 –13,002
2093028	25,40	76,2	13,005 –21,003
2093029	25,40	76,2	21,006 –25,400
2093030	25,40	101,6	25,403 –38,351
2093031	25,40	101,6	38,354 –44,450
2093032	25,40	127	44,453 –50,797
2093033	25,40	127	50,800 –63,500





PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ	Připojovací závit
2260835	Sada spojovacích hadic, kompletní, 2 m	3/8"–32	3/8"–32
2237666	Standardní plastová rukojeť	3/8"–32	3–8"/32
2240993	Šoupátkový Low Mag ventil k regulaci přívodu stlačeného vzduchu	3/8"–32	3/8"–32
2239307	Montážní sada k uchycení ke stolu	3–8"/32	3/8"–32

Millimar DR50–3 / DR20–3

Pneumatický měřicí kroužek se 3 tryskami

VLASTNOSTI

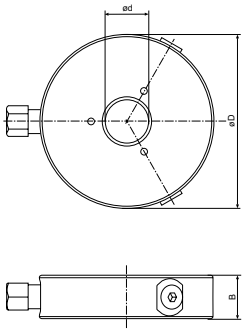
- Kroužky Mahr / Mahr-Federal s pneumatickými měřicími tryskami mají větší vůli, lze je proto snadněji zavádět do otvorů, které se mají měřit, a zároveň mají větší rozsah měření
- Dlouhá životnost: Díky větší vůli měřicího trnu a (volitelně) pochromovanému provedení tělesa se trn pro měření trysek vyznačuje delší provozní životností
- Podsazené měřicí trysky leží pod povrchem měřicího trnu, a jsou tak chráněny před poškozením
- Velké rozměry trysek zamezují zanesení nečistotami a olejem
- **Poznámka k objednávání:** Při objednávání vždy uveďte i tyto údaje: Převodový poměr indikačního přístroje (např. 2500:1), jmenovitý rozměr, který se má měřit, a stanovené tolerance pro obrobek



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Jmenovitý rozměr	Provedení	Převodový poměr	Rozsah měření	Kompatibilita
		mm			µm	
2093015	DR50–3	6,299 –7,592	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093016	DR50–3	7,595 –9,294	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093017	DR50–3	9,296 –13,002	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093018	DR50–3	13,005 –21,003	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093019	DR50–3	21,006 –25,400	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093020	DR50–3	25,403 –38,351	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093021	DR50–3	38,354 –44,450	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093022	DR50–3	44,453 –50,797	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093023	DR50–3	50,800 –63,500	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093035	DR20–3	6,299 –7,592	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093036	DR20–3	7,595 –9,294	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093037	DR20–3	9,296 –13,002	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093038	DR20–3	13,005 –21,003	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093039	DR20–3	21,006 –25,400	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093040	DR20–3	25,403 –38,351	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093041	DR20–3	38,354 –44,450	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093042	DR20–3	44,453 –50,797	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093043	DR20–3	50,800 –63,500	kalená ocel	5000:1	38	Federal

Obj. č.	B	D	Jmenovitý rozměr
	mm	mm	mm
2093015	25,40	76,2	6,299 –7,592
2093016	25,40	76,2	7,595 –9,294
2093017	25,40	76,2	9,296 –13,002
2093018	25,40	76,2	13,005 –21,003
2093019	25,40	76,2	21,006 –25,400
2093020	25,40	101,6	25,403 –38,351
2093021	25,40	101,6	38,354 –44,450
2093022	25,40	127	44,453 –50,797
2093023	25,40	127	50,800 –63,500
2093035	25,40	76,2	6,299 –7,592
2093036	25,40	76,2	7,595 –9,294
2093037	25,40	76,2	9,296 –13,002
2093038	25,40	76,2	13,005 –21,003
2093039	25,40	76,2	21,006 –25,400
2093040	25,40	101,6	25,403 –38,351
2093041	25,40	101,6	38,354 –44,450
2093042	25,40	127	44,453 –50,797
2093043	25,40	127	50,800 –63,500







PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Připojovací závit
2237666	Standardní plastová rukojeť	3/8"–32
2239307	Montážní sada k uchycení ke stolu	3–8"/32
2240993	Šoupátkový Low Mag ventil k regulaci přívodu stlačeného vzduchu	3/8"–32
2260835	Sada spojovacích hadic, kompletní, 2 m	3/8"–32

Millimar 6105 N

Nastavovací kroužek

VLASTNOSTI

- Pečlivě kalený, žíhaný, broušený a leštěný
- Výrobní tolerance JS3
- Nejistota označení průměru vůči skutečnému: 0,5 x IT1
- Nastavení pneumatických měřicích zařízení (pneumatických trnů s tryskami)
- **Poznámka k objednávání:** K jmenovitému průměru nastavovacího kroužku se doporučuje uvést stanovenou toleranci pro obrobek



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Ø	Tolerance válcovitosti
2105300	2 –3	0,1 x IT4
2105301	3,001 –4	0,1 x IT4
2105302	4,001 –6	0,1 x IT4
2105303	6,001 –7	0,1 x IT4
2105304	7,001 –10	0,1 x IT4
2105305	10,001 –11	0,1 x IT4
2105306	11,001 –18	0,1 x IT4
2105307	18,001 –21	0,1 x IT4
2105308	21,001 –28	0,1 x IT4
2105309	28,001 –32	0,1 x IT4
2105310	32,001 –40	0,1 x IT4
2105311	40,001 –47	0,1 x IT4
2105312	47,001 –50	0,1 x IT4
2105313	50,001 –55	0,1 x IT4
2105314	55,001 –58	0,1 x IT4
2105315	58,001 –60	0,1 x IT4
2105316	60,001 –65	0,1 x IT4
2105317	65,001 –68	0,1 x IT4
2105318	68,001 –70	0,1 x IT4
2105319	70,001 –72	0,1 x IT4
2105320	72,001 –75	0,1 x IT4
2105321	75,001 –78	0,1 x IT4
2105322	78,001 –80	0,1 x IT4
2105323	80,001 –82	0,1 x IT4
2105324	82,001 –85	0,1 x IT4
2105325	85,001 –88	0,1 x IT4
2105326	88,001 –90	0,1 x IT4
2105327	90,001 –92	0,1 x IT4
2105328	92,001 –95	0,1 x IT4
2105329	95,001 –98	0,1 x IT4
2105330	98,001 –100	0,1 x IT4
2105331	100,001 –105	0,1 x IT4
2105332	105,001 –110	0,1 x IT4
2105333	110,001 –115	0,1 x IT4
2105334	115,001 –120	0,1 x IT4
2105335	120,001 –125	0,1 x IT4
2105336	125,001 –130	0,1 x IT4
2105337	130,001 –135	0,1 x IT4
2105338	135,001 –140	0,1 x IT4
2105339	140,001 –145	0,1 x IT4
2105340	145,001 –150	0,1 x IT4
2105341	150,001 –155	0,1 x IT4
2105342	155,001 –160	0,1 x IT4
2105343	160,001 –165	0,1 x IT4
2105344	165,001 –170	0,1 x IT4
2105345	170,001 –175	0,1 x IT4
2105346	175,001 –180	0,1 x IT4
2105347	180,001 –185	0,1 x IT4

Millimar 6107 S

Nastavovací kroužek

VLASTNOSTI

- Pečlivě kalený, žíhaný, broušený a leštěný
- Výrobní tolerance JS3
- Nejistota označení průměru vůči skutečnému: 0,5 x IT1
- Slouží k nastavení pneumatických měřicích zařízení (pneumatických trnů s tryskami)
- **Poznámka k objednávání:** K jmenovitému průměru nastavovacího kroužku se doporučuje uvést stanovenou toleranci pro obrobek



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Ø	Tolerance válcovitosti
2105400	3 –4	0,1 x IT3
2105401	4,001 –6	0,1 x IT3
2105402	6,001 –8	0,1 x IT3
2105403	8,001 –10	0,1 x IT3
2105404	10,001 –18	0,1 x IT3
2105405	18,001 –23	0,1 x IT3
2105406	23,001 –24	0,1 x IT3
2105407	24,001 –25	0,1 x IT3
2105408	25,001 –26	0,1 x IT3
2105409	26,001 –27	0,1 x IT3
2105410	27,001 –28	0,1 x IT3
2105411	28,001 –30	0,1 x IT3
2105412	30,001 –32	0,1 x IT3
2105413	32,001 –34	0,1 x IT3
2105414	34,001 –37	0,1 x IT3
2105415	37,001 –42	0,1 x IT3
2105416	42,001 –44	0,1 x IT3
2105417	44,001 –45	0,1 x IT3
2105418	45,001 –46	0,1 x IT3
2105419	46,001 –48	0,1 x IT3
2105420	48,001 –50	0,1 x IT3
2105421	50,001 –52	0,1 x IT3
2105422	52,001 –55	0,1 x IT3
2105423	55,001 –58	0,1 x IT3
2105424	58,001 –60	0,1 x IT3
2105425	60,001 –62	0,1 x IT3
2105426	62,001 –65	0,1 x IT3
2105427	65,001 –68	0,1 x IT3
2105428	68,001 –70	0,1 x IT3
2105429	70,001 –72	0,1 x IT3
2105430	72,001 –75	0,1 x IT3
2105431	75,001 –78	0,1 x IT3
2105432	78,001 –80	0,1 x IT3
2105433	80,001 –82	0,1 x IT3
2105434	82,001 –85	0,1 x IT3
2105435	85,001 –88	0,1 x IT3
2105436	88,001 –90	0,1 x IT3
2105437	90,001 –92	0,1 x IT3
2105438	92,001 –95	0,1 x IT3
2105439	95,001 –98	0,1 x IT3
2105440	98,001 –100	0,1 x IT3
2105441	100,001 –102	0,1 x IT3

Millimar 6400

Nastavovací trn

VLASTNOSTI

- Pečlivě kalený, žíhaný, broušený a leštěný
- Výrobní tolerance JS3
- Nejistota označení průměru vůči skutečnému: 0,5 x IT1
- Nastavení pneumatických měřicích zařízení (kroužky na měření trysek)
- **Poznámka k objednávání:** K jmenovitému průměru nastavovacího kroužku se doporučuje uvést stanovenou toleranci pro obrobek



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Ø	Tolerance válcovitosti
5264001	6,001 –12	0,1 x IT3
5264002	12,001 –18	0,1 x IT3
5264003	18,001 –24	0,1 x IT3
5264004	24,001 –30	0,1 x IT3
5264005	30,001 –35	0,1 x IT3
5264006	35,001 –40	0,1 x IT3
5264007	40,001 –45	0,1 x IT3
5264008	45,001 –50	0,1 x IT3
5264009	50,001 –55	0,1 x IT3
5264010	55,001 –60	0,1 x IT3
5264011	60,001 –65	0,1 x IT3
5264012	65,001 –70	0,1 x IT3
5264013	70,001 –75	0,1 x IT3
5264014	75,001 –80	0,1 x IT3
5264015	80,001 –85	0,1 x IT3
5264016	85,001 –90	0,1 x IT3
5264017	90,001 –95	0,1 x IT3
5264018	95,001 –100	0,1 x IT3
5264020	2 –3	0,1 x IT3
5264021	3,001 –4	0,1 x IT3
5264022	4,001 –6	0,1 x IT3

Millimar | Měřicí normované díly

Modulárnost

S modulárními komponenty díly Millimar lze koncipovat a realizovat sdružená měřicí zařízení například pro rotačně symetrické nebo nerotačně symetrické díly.
Rotačně symetrické obrobky lze upnout mezi hroty nebo na prizmatické podložky, zatímco nerotačně symetrické obrobky často vyžadují speciální upínání.

Mnohostrannost

Díky mnohostrannosti měřicích modulárních komponentů Millimar lze připravit ideální řešení pro nejrůznější specifické zkušební úlohy.
Není důležité, zda jde o vnější, vnitřní nebo délkové rozměry.
Je možné měřit také složité a těžko přístupné geometrie obrobků, protože modulární komponenty díly Millimar se přizpůsobí
všem požadavkům zkoušek a kontrol.
Díky prostorově úspornému provedení snímacích prvků lze stanovit
značný počet měřicích bodů na malé ploše měřeného dílu.
Pneumatická zvedací zařízení integrovaná v měřicích prvcích usnadňují vkládání zkušebních vzorků do měřicí polohy a snižují opotřebení měřicích vložek.

Pružnost

Komplexně modulární koncepce zařízení realizovaných s modulárními komponenty Millimar a dlouhá dráha měření měřicích prvků (až 20 mm) umožňují dosahovat vysoké pružnosti zkušebních prostředků z hlediska nejrůznějších nároků na měření rozličných dílů.

Přesnost

Modulární komponenty Millimar jsou speciálně konstruovány pro výrobní prostory a jsou vyrobeny s velkou pečlivostí.
Díky tomu přinášejí tato měřicí zařízení stabilní a spolehlivé naměřené hodnoty.
Jestliže to vyžaduje například tolerance kontrolovaného parametru, lze použitím měřicích prvků, které jsou vybaveny dvěma kulovými vedeními k uložení pohyblivého dílu, dosáhnout potřebné přesnosti opakování měření v řádu mikrometrů.

Spolehlivost

Použití nekorodujících materiálů, volba vhodného tepelného zpracování, zvedacích mechanismů, která při vkládání obrobků předcházejí vzniku tření, které by působilo na měřicí vložky, přináší delší životnost zařízení a snižují nároky na údržbu.

Hospodárnost

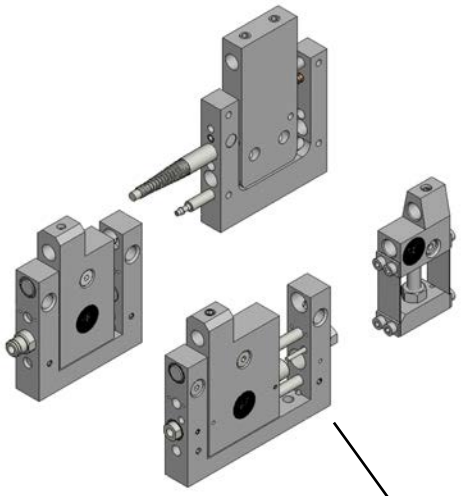
Nezáleží na tom, zda si své zkušební zařízení sestavíte sami tím, že si pořídíte pouze potřebné modulární komponenty obsažené v katalogu, nebo zda nám svěříte realizaci zařízení vyrobeného „na klíč“ – vždy si můžete být jisti, že za nejvýhodnějších podmínek obdržíte řešení odpovídající přesně vašim potřebám.
K četným faktorům, které přispívají k hospodárnosti měřicích normovaných dílů Millimar, patří mimo jiné:
Opakovatelná použitelnost modulárních komponentů: jestliže se zavádí výroba některého typu obrobku, lze všechny modulární komponenty použít k realizaci zkušebních zařízení pro jiný typ obrobku
Výběr mezi různými možnostmi vedení pohyblivých dílů měřicích prvků podle požadavků na přesnost při dané úloze měření (optimální poměr ceny k výkonu)
Zkrácení časů potřebných k projektování a realizaci
Disponibilita zařízení: naše sériově vyráběné a ve skladu vedené modulární komponenty jsou kdykoliv k dispozici a připraveny k použití.



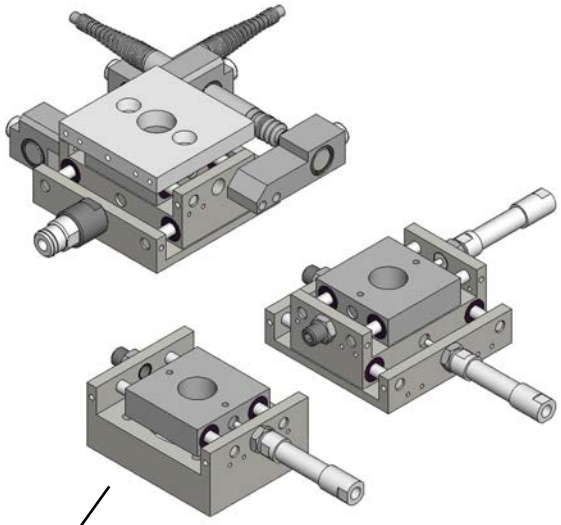
Detailní informace najdete v katalog –
Components for Length Metrology

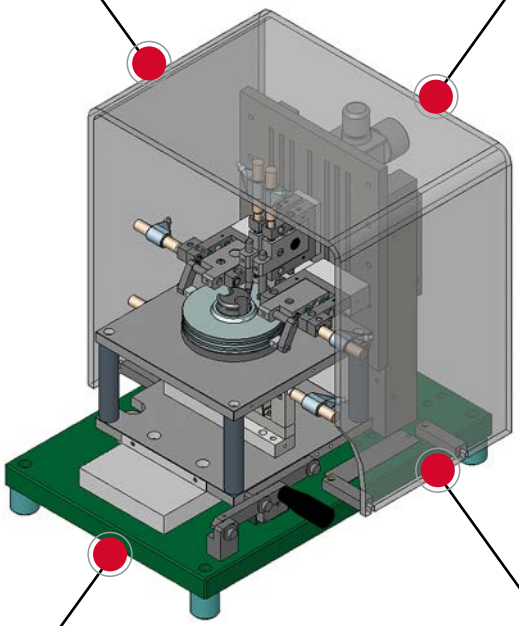
Millimar | Modulární komponenty

Měřicí moduly FP 1500
Dráha nastavení 5 - 10 - 20 mm

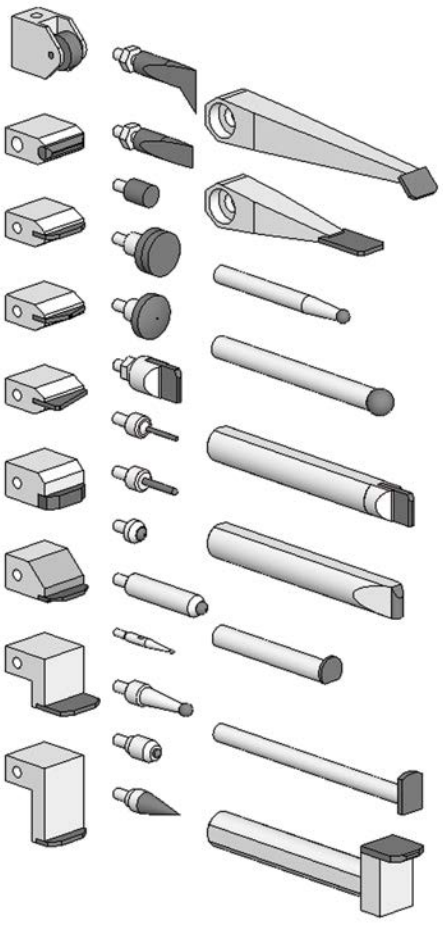


Stoly XY
Dráha nastavení 2,5 - 5 - 7 mm

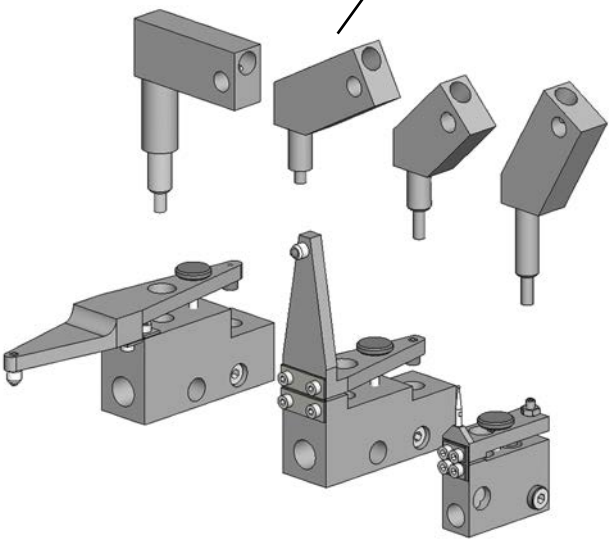




Měřicí doteky



Změny úhlů
0 - 30 - 45 - 60 - 90°



MarStand | Měřicí stoly, měřicí stativy, zařízení na kontrolu obvodového házení

Měřicí stojany MarStand, měřicí stoly a zařízení na kontrolu obvodového házení tvoří díky své stabilní konstrukci základ pro přesné výsledky měření. Zde naleznou vaše číselníkové úchylkoměry, přesné indikátory, páčkové úchylkoměry a měřicí snímače nezbytnou podporu.



Měřicí stojan

MarStand 815 GN 226
Měřicí stojan s tříbodovou základnou

MarStand 815 MA / 815 MB / 815 P / 815 MG / 815 MF 227
Měřicí stativ s magnetickým podstavcem

Měřicí tyčový mechanismus

MarStand 815 XMA / 815 XMB / 815 XMS / 815 XN / 815 XP 232
Se závitem pro našroubování, resp. s vložkou do vodicí drážky

Měřicí stoly

MarStand 820 N 233
Malý měřicí stůl z oceli

MarStand 820 NC / 820 FC 234
Malý měřicí stůl z keramiky

MarStand 820 NG / 820 FG 235
Malý měřicí stůl, měřicí deska z granitu

MarStand 821 NG / 821 FG 236
Velký měřicí stůl z granitu

MarStand 824 FT / 824 GT 237
Těžký měřicí stůl

Systémy měřicích stolů

MarStand 827 238
Těžký měřicí stůl ve stavebnicovém provedení

Příměrné desky

MarStand 107 G 240
Příměrná deska z granitu

Zařízení na kontrolu obvodového házení

MarStand 818 243
Zařízení na kontrolu obvodového házení s hrotovými koníky

MarStand 818 P 244
Zařízení na kontrolu obvodového házení s prismatickými koníky

MarStand 818 R 245
Zařízení na kontrolu obvodového házení s odvalovacími koníky

MarStand 815 GN

Měřicí stativ s tříbodovou základnou

VLASTNOSTI

Měřicí stativ s tříbodovou základnou

- Masivní podstavec pro vysokou pevnost a stabilitu
- Horní strana podstavce se snadno uchopitelnou lištou pro ruce
- Staticky dokonale stabilní uložení díky třem dosedacím plochám
- Sloupek a rameno z nerezové oceli
- Jemné stavění na výložníkovém ramenu
- Zobrazovací zařízení výkyvné o ± 90°
- Lehký posuv bez vibrací
- Přední strana zabroušená jako doraz pro vedení podél hran a pravítek
- **Rozsah dodávky:** bez ukazovacího přístroje



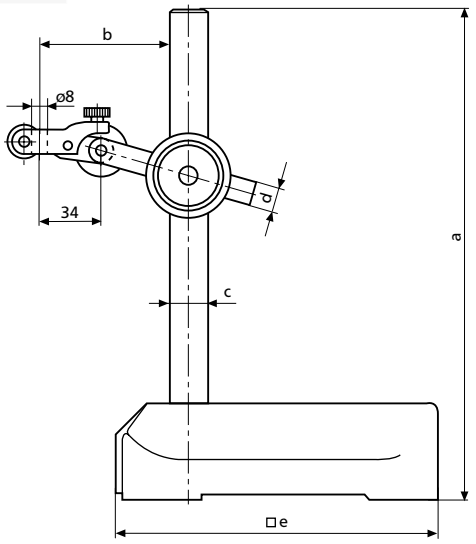
Použití:

- K použití na příměrných deskách

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4413000	4413001	4413005
Typ			815 GN	
Rozsah jemného nastavení	mm		2	
Celková výška	mm	300	500	750
Vyložení (max.)	mm	185	200	230
Upínací průměr			8H7	
Hmotnost produktu	kg	4,20	9,00	10,00

Obj. č.	a	b	c	d	Plocha základny
	mm	mm	mm	mm	
4413000	300	185	18	14	150 x 150 mm
4413001	500	200	25	18	190 x 180 mm
4413005	750	230	35	25	190 x 180 mm



MarStand 815 MA

Měřicí stativ s magnetickým podstavcem

VLASTNOSTI

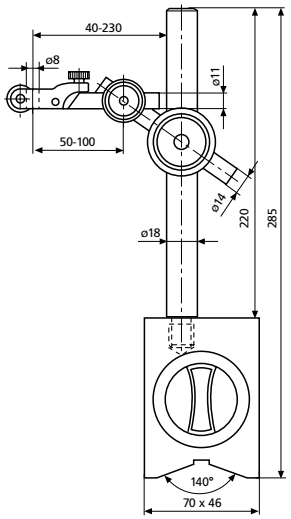
Měřicí stativ s magnetickým podstavcem

- Výložník se dvěma klouby
- Zapínatelný a vypínatelný magnet s velkou magnetickou silou
- Magnetická síla působí přes plochou a prismatickou spodní stranu a rovněž přes čelní stranu podstavce
- Sloupek a rameno z nerezové oceli
- Jemné stavění na výložníkovém ramenu
- **Rozsah dodávky:** bez ukazovacího přístroje



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4416000
Typ		815 MA
Rozsah jemného nastavení	mm	2
Celková výška	mm	285
Vyložení (max.)	mm	230
Upínací průměr		8H7
Prizma pro průměry hřídele	mm	20 –100
Přídržná síla prizmatu	N	450
Hmotnost produktu	kg	2,50



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis
4416001	Dřevěný box

MarStand 815 MB

Měřicí stativ s magnetickým podstavcem

VLASTNOSTI

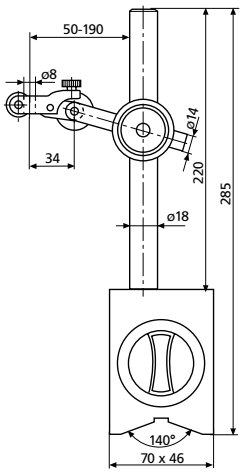
Měřicí stativ s magnetickým podstavcem

- Výložník s jedním kloubem
- Zapínatelný a vypínatelný magnet s velkou magnetickou silou
- Magnetická síla působí přes plochou a prismatickou spodní stranu a rovněž přes čelní stranu podstavce
- Sloupek a rameno z nerezové oceli
- Jemné stavění na výložníkovém ramenu
- Zobrazovací zařízení výkyvné o ± 90°
- **Rozsah dodávky:** bez ukazovacího přístroje



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4417000
Typ		815 MB
Rozsah jemného nastavení	mm	2
Celková výška	mm	285
Vyložení (max.)	mm	190
Upínací průměr		8H7
Prizma pro průměry hřídele	mm	20 –100
Přídržná síla prizmatu	N	450
Hmotnost produktu	kg	2,20



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis
4416001	Dřevěný box

MarStand 815 P

Měřicí stativ s magnetickým podstavcem

VLASTNOSTI

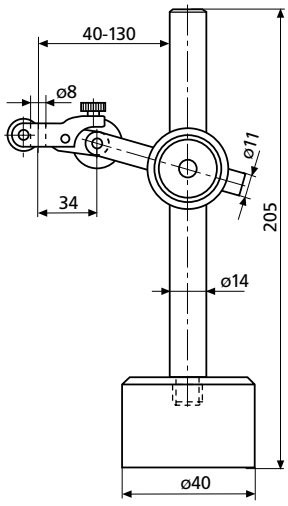
Měřicí stativ s magnetickým podstavcem

- Výložník s jedním kloubem
- Robustní, kulatý podstavec s permanentním magnetem
- Sloupek a rameno z nerezové oceli
- Jemné nastavení na výložníku
- Ukazovací přístroj lze naklápět o ± 90°
- **Rozsah dodávky:** bez ukazovacího přístroje



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4422000
Typ		815 P
Rozsah jemného nastavení	mm	1,5
Celková výška	mm	205
Vyložení (max.)	mm	130
Upínací průměr		8H7
Hmotnost produktu	kg	0,70



MarStand 815 MG

Měřicí stativ s magnetickým podstavcem

VLASTNOSTI

Měřicí stativ s magnetickým podstavcem

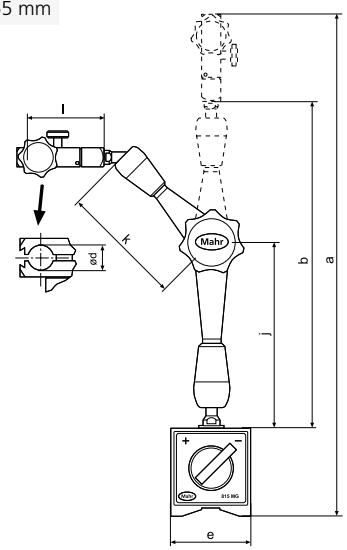
- 3D kloubové rameno, je dosažitelná jakákoli poloha v akčním dosahu
- Snadné polohování všech tří kloubů, bezpečné upevnění jednou rukojetí
- Bezúdržbový mechanický systém upínání
- Černě eloxované díly ramena vyrobené z vysoce kvalitního lehkého kovu
- Držák číselníkového úchylkoměru s upínacím otvorem 8 mm a rybinovým spojem pro páčkové úchylkoměry
- Vybaveno přesným mikronastavovacím mechanismem bez vůle
- Spínatelný magnet s velkou magnetickou silou
- **Rozsah dodávky:** bez ukazovacího přístroje



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4420350	4420360	4420370
Typ			815 MG	
Jemné nastavení			•	
Rozsah jemného nastavení	mm		5	
Celková výška	mm	222	310	390
Vyložení (max.)	mm	130	200	280
Upínací průměr			8H7	
Prizma pro průměry hřídele	mm		6 –120	
Přídržná síla prizmatu	N	300	800	

Obj. č.	a	b	d	j	k	l	Plocha patky
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
4420350	222	130	8	70	60	49	36 x 30 x 35 mm
4420360	310	200	8	120	80	49	60 x 50 x 55 mm
4420370	390	280	8	170	110	49	60 x 50 x 55 mm



MarStand 815 MF

Měřicí stativ s magnetickým podstavcem

VLASTNOSTI

Měřicí stativ s magnetickým podstavcem

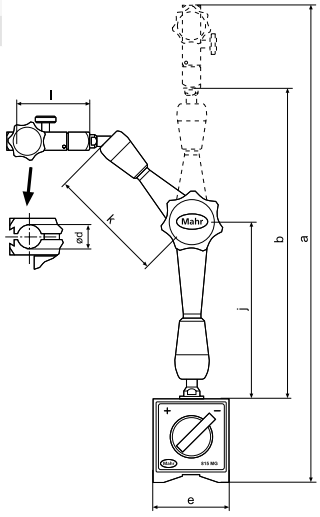
- 3D kloubové rameno, je dosažitelná jakákoli poloha v akčním dosahu
- Snadné polohování všech tří kloubů, bezpečné upevnění jednou rukojetí
- **Velmi silně dimenzované součásti pro velmi vysokou stabilitu a přesnost**
- Bezúdržbový mechanický systém upínání
- Černě eloxované díly ramena vyrobené z vysoce kvalitního lehkého kovu
- Držák číselníkového úchylkoměru s upínacím otvorem 8 mm a rybinovým spojem pro páčkové úchylkoměry
- **Vybaveno přesným jemným nastavovacím mechanismem bez vůle**
- Vynikající pohodlí nastavení, vysoká přesnost opakování
- **Vynikající pro měřicí zařízení s rozlišením v řádu µm**
- Spínatelný magnet s velkou magnetickou silou
- **Rozsah dodávky:** bez ukazovacího přístroje



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4420385	4420386	4420387	4420388
Typ		815 MF			
Jemné nastavení		•			
Rozsah jemného nastavení	mm	2			
Celková výška	mm	228	317	399	444
Vyložení (max.)	mm	130	204	287	330
Upínací průměr		8H7			
Prizma pro průměry hřídele	mm	6 –120			
Přídržná síla prizmatu	N	300	800		1000

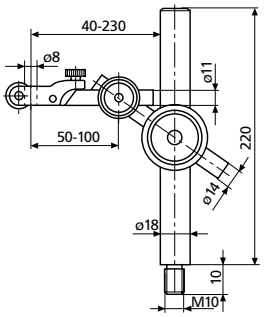
Obj. č.	a	b	d	j	k	l	Plocha patky
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
4420385	228	130	8	71	59	49	40 x 40 x 40 mm
4420386	317	204	8	116	88	49	60 x 50 x 55 mm
4420387	399	287	8	172	115	49	60 x 50 x 55 mm
4420388	444	330	8	201	129	49	73 x 50 x 55 mm

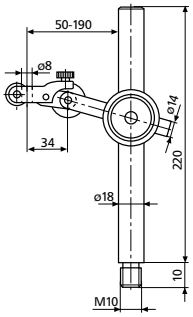


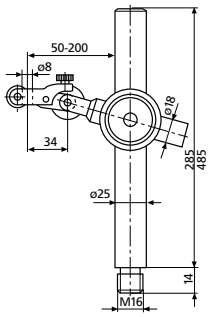
MarStand

Tyčové sestavy

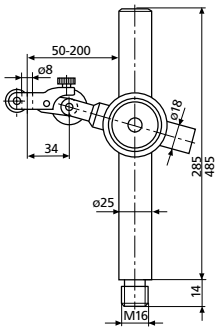
PŘEHLED

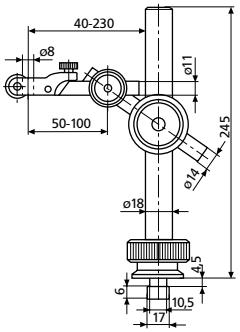


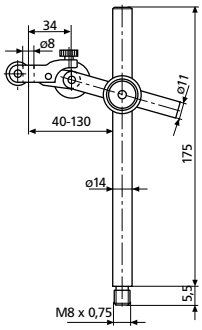




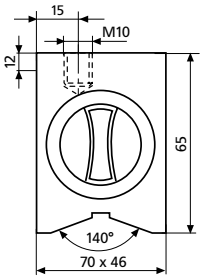
Typ	815 XMA	815 XMB	815 XMS 285
Obj. č.	4424005	4424006	4435011
Parametry	se závitem pro našroubování • Dva klouby • Sloupek a ramena z nerezové oceli • Jemné nastavení	se závitem pro našroubování • Kloub • Sloupek a ramena z nerezové oceli • Přesné nastavení	- obzvlášť stabilní - provedení se závitem pro našroubování • Kloub • Sloupek a ramena z nerezové oceli • Jemné nastavení

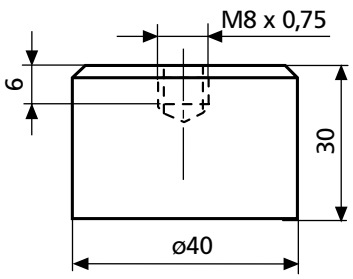






Typ	815 XMS 485	815 XN	815 XP
Obj. č.	4435015	4424000	4424015
Parametry	- obzvlášť stabilní - provedení se závitem pro našroubování • Kloub • Sloupek a ramena z nerezové oceli • Jemné nastavení	s vodicí vložkou do drážky • Dva klouby • Rýhovaná matice pro upevnění sloupku • Sloupek a ramena z nerezové oceli • Přesné nastavení	se závitem pro našroubování • Kloub • Sloupek a ramena z nerezové oceli • Jemné nastavení





Typ	815 YM	815 YP
Obj. č.	4425000	4425002
Parametry	Standardní provedení • Zapínatelný a vypínatelný trvalý magnet s vysokou magnetickou silou • Závit k zašroubování • Spodní strana s prizmatickou drážkou • Plochá čelní plocha • Magnetická síla 450 N	Kruhové provedení • Nespínatelný permanentní magnet se závitem pro našroubování • Plochá spodní strana podstavce • Magnetická síla 250 N

MarStand 820 N

Malý měřicí stůl z oceli

VLASTNOSTI

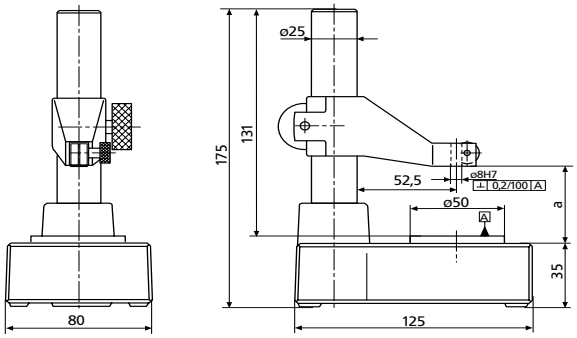
Malý měřicí stůl z oceli

- Stabilní provedení
- Stolní deska z kalené oceli
- Masivní, broušený sloupek z nerezové oceli
- Posuvné nosné rameno pro zobrazovací zařízení
- **Rozsah dodávky:** bez ukazovacího přístroje



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4430000
Typ		820 N
Pracovní zdvih	mm	0 –110
Stupeň přesnosti		DIN 876/00
Tolerance rovinnosti		t_1 = 2(1 + L/1000) µm, L in mm
Upínací průměr		8H7
Hmotnost produktu	kg	2,60



MarStand 820 NC / 820 FC

Malý měřicí stůl z keramiky

VLASTNOSTI

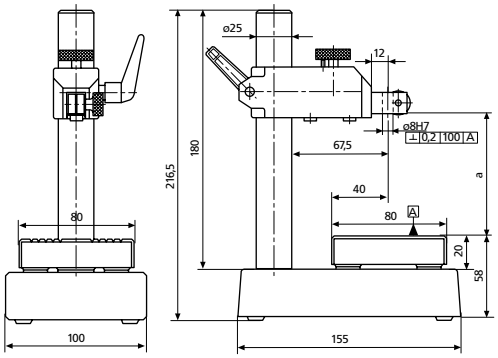
Malý měřicí stůl z keramiky

- Stabilní provedení
- Deska stolu z keramiky (velmi vysoká tvrdost pro maximální dlouhodobou přesnost)
- Masivní, broušený sloupek z nerezové oceli
- Posuvné nosné rameno pro ukazovací přístroj
- **Rozsah dodávky:** bez ukazovacího přístroje



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4432100	4433100
Typ		820 NC	820 FC
Pracovní zdvih	mm	0 –110	
Jemné nastavení			•
Rozsah jemného nastavení	mm		0,4
Stupeň přesnosti		DIN 876/00	
Tolerance rovinnosti		t_1 = 2(1 + L/1000) µm, L in mm	
Upínací průměr		8H7	
Hmotnost produktu	kg	4,00	



MarStand 820 NG / 820 FG

Malý měřicí stůl, měřicí deska z granitu

VLASTNOSTI

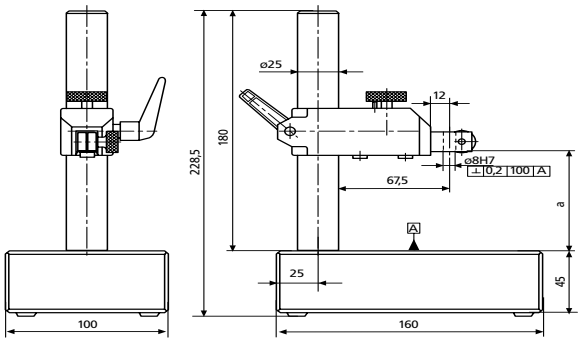
Malý měřicí stůl, měřicí deska z granitu

- Stabilní provedení
- Deska stolu z černého granitu, leštěná
- Masivní, broušený sloupek z nerezové oceli
- Posuvné nosné rameno pro zobrazovací zařízení
- **Rozsah dodávky:** bez ukazovacího přístroje



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4430100	4431100
Typ		820 NG	820 FG
Pracovní zdvih	mm	0 –130	
Jemné nastavení			•
Rozsah jemného nastavení	mm		0,4
Stupeň přesnosti		DIN 876/0	
Tolerance rovinnosti		t_1 = 4(1 + L/1000) µm, L in mm	
Upínací průměr		8H7	
Hmotnost produktu	kg	3,20	



MarStand 821 NG / 821 FG

Velký měřicí stůl z granitu

VLASTNOSTI

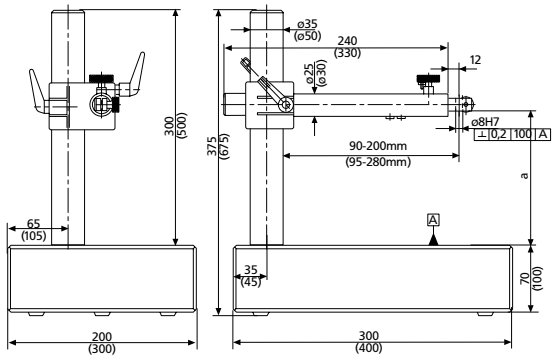
Velký měřicí stůl z granitu

- Obzvlášť stabilní provedení
- Deska stolu z černého granitu, leštěná
- Sloupek a nastavitelné výsuvné rameno dimenzované pro vysokou tuhost v ohybu.
- Z broušené, nerezové oceli
- Výložníkové rameno opatřeno pádovou brzdou
- **Rozsah dodávky:** bez ukazovacího přístroje



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4435100	4435101	4435110	4435111
Typ		821 NG	821 FG	821 NG	821 FG
Pracovní zdvih	mm	0 –250		0 –430	
Jemné nastavení			•		•
Rozsah jemného nastavení	mm		0,4		0,4
Stupeň přesnosti		DIN 876/0			
Tolerance rovinnosti		t_1 = 4(1 + L/1000) µm, L in mm			
Upínací průměr		8H7			
Hmotnost produktu	kg	15,80		48,00	



MarStand 824 FT / 824 GT

Těžký měřicí stůl

VLASTNOSTI

Těžký měřicí stůl

- Robustní podstavec ve tvaru T ze speciální litiny
- Vysoká stabilita
- Sloupek a výsuvné rameno dimenzované pro zvlášť vysokou pevnost v ohybu
- Rameno zajištěné proti protáčení a výškově nastavitelné pomocí ozubeného hřebenu
- **Provedení:**
- 824 NT - bez jemného nastavení
- 824 FT - s jemným nastavením, tvořeným systémem pevných, neohebných paralelních pružin
- **824 GT** - speciálně pro přesný úchylkoměr velký Millimess, s jemným nastavením a posuvným vertikálním pouzdrem
- **Rozsah dodávky:** bez ukazovacího přístroje, bez desky měřicího stolu



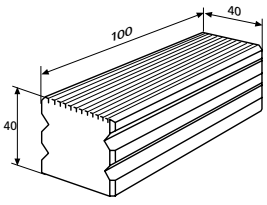


TECHNICKÉ PARAMETRY

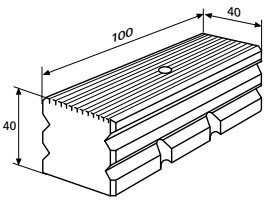
Obj. č.		4443100	4444200
Typ		824 FT	824 GT
Pracovní zdvih	mm		0 –200
Jemné nastavení		•	
Rozsah jemného nastavení	mm	0,4	3
Upínací průměr			28H7
Hmotnost produktu	kg	19,00	18,00

PŘÍSLUŠENSTVÍ

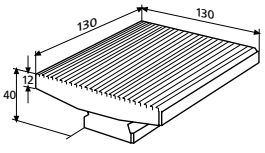
Obj. č.	Popis	Typ
4082731	Deska měřicího stolu (100 x 40 mm)	827 b 31
4082732	Deska měřicího stolu (100 x 40 mm)	827 b 32
4082733	Deska měřicího stolu (130 x 130 mm)	827 b 33
4082734	Deska měřicího stolu (130 x 130 mm)	827 b 34
4346111	Držák 941 G Ø 28 mm, délka 100 mm, dráha měření 3 mm (s upínáním pro indikační přístroje se stopkou Ø 8 mm)	941 G / Ø 28 mm



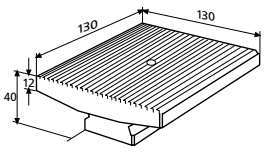
827 b 31



827 b 32



827 b 33



827 b 34

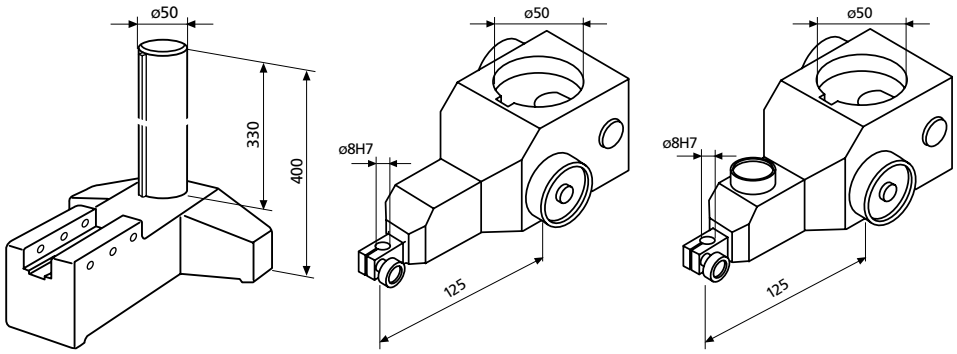


941 G / Ø 28 mm

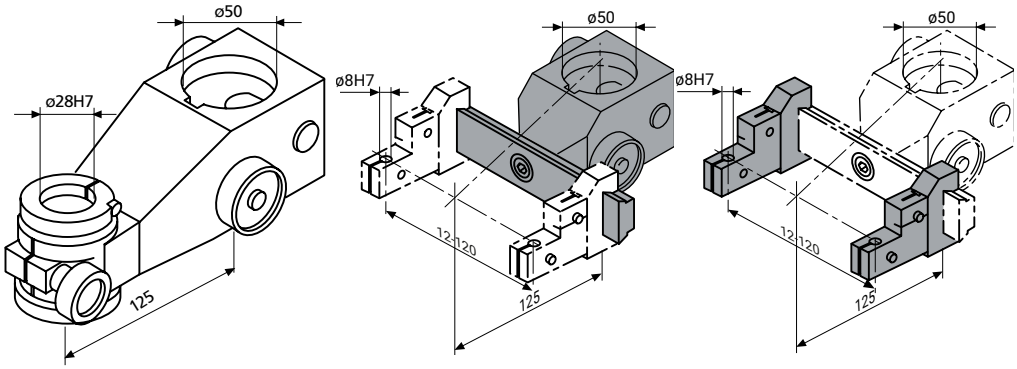
MarStand

Podstavce měřicího stolu se sloupkem

PŘEHLED



Typ	827 b 5	827 b 16	827 b 17
Obj. č.	4082705	4082716	4082717
Parametry	• **Podstavec měřicího stolu se sloupkem** • Podstavec ve tvaru T ze speciální litiny • Sloupek chromovaný	• **Rameno výložníku** bez přesného nastavení • Dimenzováno pro zvlášť vysokou pevnost v ohybu • Zajištěné proti protáčení a výškově nastavitelné pomocí ozubeného hřebenu • Upínač pro zobrazovací zařízení se stopkou Ø 8 mm	• **Výložník s přesným nastavením** • Dimenzováno pro zvlášť vysokou pevnost v ohybu • Zajištěné proti protáčení a výškově nastavitelné pomocí ozubeného hřebenu • Přesné nastavení pomocí systému pružinového paralelogramu • Upínač pro zobrazovací zařízení se stopkou Ø 8 mm
Vyložení (max.)	125 mm	125 mm	125 mm
Upínací průměr		8H7	8H7

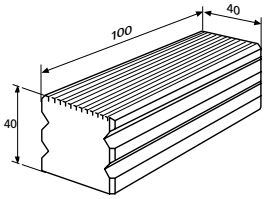


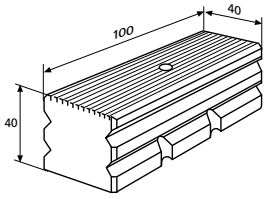
Typ	827 b 18	827 b 19	827 b 14
Obj. č.	4082718	4082719	4082714
Parametry	• **Výložník** s přesným nastavením • Dimenzováno pro zvlášť vysokou pevnost v ohybu • Zajištěné proti protáčení a výškově nastavitelné pomocí ozubeného hřebenu • **Upínač pro zobrazovací zařízení s velkou stopkou Ø 28 mm** např. přesné úchylkoměry Millimess 1000 A	• **Výložník s rybinovou lištou** k upevnění jednoho nebo více držáků měřicího snímače 824 b 14 (dodává se bez držáku měřicího snímače) • Dimenzováno pro zvlášť vysokou pevnost v ohybu • Zajištěné proti protáčení a výškově nastavitelné pomocí ozubeného hřebenu	• **Držák měřicího snímače** k upevnění na rybinové liště výložníku 827 b 19 • Upínač pro zobrazovací zařízení se stopkou Ø 8 mm
Vyložení (max.)	125 mm	125 mm	125 mm
Upínací průměr	28H7		8H7

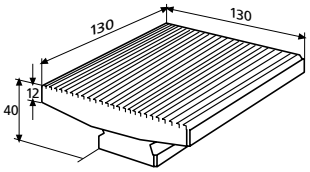
MarStand

Deska měřicího stolu

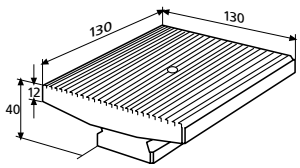
PŘEHLED

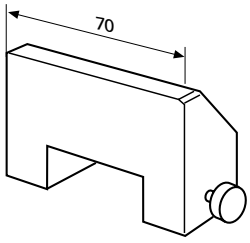


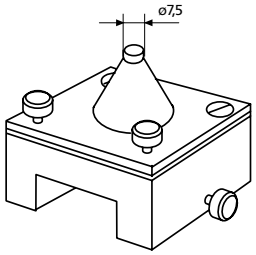




Typ	827 b 31	827 b 32	827 b 33
Obj. č.	4082731	4082732	4082733
Parametry	• **Deska měřicího stolu** pro jednoduché měření • Kalená a leštěná • Otočná • Jedna měřicí plocha podélně drážkovaná • Obě strany lapované do roviny	• **Deska měřicího stolu** pro sumární měření • Kalená a leštěná • S upínacím otvorem 8 mm a svěrným upínačem pro indukční měřicí snímač • Měřicí plocha podélně drážkovaná	• **Deska měřicího stolu** pro jednoduché měření • Kalená a leštěná • Otočná • Velká měřicí plocha podélně drážkovaná • Obě strany lapované do roviny
Sumární měření		•	
Odchylka rovinnosti	1 µm	1 µm	1 µm
Upínací průměr		8H7	







Typ	827 b 34	827 b 35	827 b 36
Obj. č.	4082734	4082735	4082736
Parametry	• **Deska měřicího stolu** pro sumární měření • Kalená a leštěná • S upínacím otvorem 8H7 a upínačem pro induktivní měřicí snímače • Velká měřicí plocha podélně drážkovaná	• **Seřiditelný doraz pro 827 b 31 a 827 b 32** • Pro určení polohy měřené součásti • Pro nasazení na desky měřicích stolů 827 b 31 a 827 b 32	• **Nasazovací měřicí stůl pro 827 b 31** • S nastavovacími šrouby pro plošně paralelní vyrovnání 2 rovných ploch • Zejména vhodný pro upnutí držáků závitových drátků 426 M • Pro nasazení na desky měřicích stolů 827 b 31 a 827 b 32
Summenmessung	•		
Odchylka rovinnosti	1 µm		
Upínací průměr	8H7		

MarStand 107 G

Granitová příměrná deska

VLASTNOSTI

- Speciální jemnozrnná černá žula
- Vysoká homogenita díky hustému uspořádání krystalů
- Tvrdost 6–7 dle Mohsovy stupnice
- Lapovaná měřicí plocha se sametově matným, neoslňujícím povrchem
- Absolutně odolná proti korozi
- Nemagnetická a nevodivá
- Lehké posouvání měřidel a zkušebních přípravků



Použití:

- Pro měřicí úlohy, orýsování, tušírování a lapovaní přesných dílů
- **Doporučení pro ustavení** (s volitelným příslušenstvím):
  - do velikosti 400 mm s nastavitelnými podložkami 107 Asa na pracovním stole
  - od velikosti 630 mm s podstavcem 107 Us nebo skříňovým podstavcem 107 Ug

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4221500	4221501	4221502	4221503	4221504	4221505	4221506	4221507	4221508
Typ		107 G								
Velikost desky	mm	400 x 250	400 x 400	630 x 400	630 x 630	800 x 500	1000 x 630	1200 x 800	1500 x 1000	2000 x 1000
Tloušťka desky	mm	60		80		100		150		200
Norma		DIN 876								
Stupeň přesnosti		**00**								
Tolerance rovinnosti		$t_1 = 2(1 + L/1000)$ µm, L in mm								
Hmotnost	kg	18	29	60	95	120	190	432	675	1200

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4221560	Skříňový podstavec s ochranou hran, 630 x 400 mm	107 Us
4221570	Otevřený podstavec s ochranou hran, 630 x 400 mm	107 Ug
4221069	Seřiditelný opěrný prvek	107 Asa
4221561	Skříňový podstavec s ochranou hran, 630 x 630 mm	107 Us
4221571	Otevřený podstavec s ochranou hran, 630 x 630 mm	107 Ug
4221562	Skříňový podstavec s ochranou hran, 800 x 500 mm	107 Us
4221572	Otevřený podstavec s ochranou hran, 800 x 500 mm	107 Ug
4221563	Skříňový podstavec s ochranou hran, 1000 x 630 mm	107 Us
4221573	Otevřený podstavec s ochranou hran, 1000 x 630 mm	107 Ug
4221564	Skříňový podstavec s ochranou hran, 1200 x 800 mm	107 Us
4221574	Otevřený podstavec s ochranou hran, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221565	Skříňový podstavec s ochranou hran, 1500 x 1000 mm	107 Us
4221575	Otevřený podstavec s ochranou hran, 1500 x 1000 mm	107 Ug
4221566	Skříňový podstavec s ochranou hran, 2000 x 1000 mm	107 Us
4221576	Otevřený podstavec s ochranou hran, 2000 x 1000 mm	107 Ug



107G + 107 US



107G + 107 UG

MarStand 107 G

Granitová příměrná deska

VLASTNOSTI

- Speciální jemnozrnná černá žula
- Vysoká homogenita díky hustému uspořádání krystalů
- Tvrdost 6–7 dle Mohsovy stupnice
- Lapovaná měřicí plocha se sametově matným, neoslňujícím povrchem
- Absolutně odolná proti korozi
- Nemagnetická a nevodivá
- Lehké posouvání měřidel a zkušebních přípravků



Použití:

- Pro měřicí úlohy, orýsování, tušírování a lapovaní přesných dílů
- **Doporučení pro ustavení** (s volitelným příslušenstvím):
  - do velikosti 400 mm s nastavitelnými podložkami 107 Asa na pracovním stole
  - od velikosti 630 mm s podstavcem 107 Us nebo skříňovým podstavcem 107 Ug

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4221520	4221521	4221522	4221523	4221524	4221525	4221526	4221527	4221528
Typ		107 G								
Velikost desky	mm	400 x 250	400 x 400	630 x 400	630 x 630	800 x 500	1000 x 630	1200 x 800	1500 x 1000	2000 x 1000
Tloušťka desky	mm	60		80		100		150		200
Norma		DIN 876								
Stupeň přesnosti		0								
Tolerance rovinnosti		t_1 = 4(1 + L/1000) µm, L in mm								
Hmotnost	kg	18	29	60	95	120	190	432	675	1200

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4221560	Skříňový podstavec s ochranou hran, 630 x 400 mm	107 Us
4221570	Otevřený podstavec s ochranou hran, 630 x 400 mm	107 Ug
4221069	Seřiditelný opěrný prvek	107 Asa
4221561	Skříňový podstavec s ochranou hran, 630 x 630 mm	107 Us
4221571	Otevřený podstavec s ochranou hran, 630 x 630 mm	107 Ug
4221562	Skříňový podstavec s ochranou hran, 800 x 500 mm	107 Us
4221572	Otevřený podstavec s ochranou hran, 800 x 500 mm	107 Ug
4221563	Skříňový podstavec s ochranou hran, 1000 x 630 mm	107 Us
4221573	Otevřený podstavec s ochranou hran, 1000 x 630 mm	107 Ug
4221564	Skříňový podstavec s ochranou hran, 1200 x 800 mm	107 Us
4221574	Otevřený podstavec s ochranou hran, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221565	Skříňový podstavec s ochranou hran, 1500 x 1000 mm	107 Us
4221575	Otevřený podstavec s ochranou hran, 1500 x 1000 mm	107 Ug
4221566	Skříňový podstavec s ochranou hran, 2000 x 1000 mm	107 Us
4221576	Otevřený podstavec s ochranou hran, 2000 x 1000 mm	107 Ug



107G + 107 US



107G + 107 UG

MarStand 107 G

Granitová příměrná deska

VLASTNOSTI

- Speciální jemnozrnná černá žula
- Vysoká homogenita díky hustému uspořádání krystalů
- Tvrdost 6–7 dle Mohsovy stupnice
- Lapovaná měřicí plocha se sametově matným, neoslňujícím povrchem
- Absolutně odolná proti korozi
- Nemagnetická a nevodivá
- Lehké posouvání měřidel a zkušebních přípravků



Použití:

- Pro měřicí úlohy, orýsování, tušírování a lapovaní přesných dílů
- **Doporučení pro ustavení** (s volitelným příslušenstvím):
  - do velikosti 400 mm s nastavitelnými podložkami 107 Asa na pracovním stole
  - od velikosti 630 mm s podstavcem 107 Us nebo skříňovým podstavcem 107 Ug

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4221540	4221541	4221542	4221543	4221544	4221545	4221546	4221547	4221548
Typ		107 G								
Velikost desky	mm	400 x 250	400 x 400	630 x 400	630 x 630	800 x 500	1000 x 630	1200 x 800	1500 x 1000	2000 x 1000
Tloušťka desky	mm	60		80		100		150		200
Norma		DIN 876								
Stupeň přesnosti		1								
Tolerance rovinnosti		t_1 = 10(1 + L/1000) µm, L in mm								
Hmotnost	kg	18	29	60	95	120	190	432	675	1200

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4221560	Skříňový podstavec s ochranou hran, 630 x 400 mm	107 Us
4221570	Otevřený podstavec s ochranou hran, 630 x 400 mm	107 Ug
4221069	Seřiditelný opěrný prvek	107 Asa
4221561	Skříňový podstavec s ochranou hran, 630 x 630 mm	107 Us
4221571	Otevřený podstavec s ochranou hran, 630 x 630 mm	107 Ug
4221562	Skříňový podstavec s ochranou hran, 800 x 500 mm	107 Us
4221572	Otevřený podstavec s ochranou hran, 800 x 500 mm	107 Ug
4221563	Skříňový podstavec s ochranou hran, 1000 x 630 mm	107 Us
4221573	Otevřený podstavec s ochranou hran, 1000 x 630 mm	107 Ug
4221564	Skříňový podstavec s ochranou hran, 1200 x 800 mm	107 Us
4221574	Otevřený podstavec s ochranou hran, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221565	Skříňový podstavec s ochranou hran, 1500 x 1000 mm	107 Us
4221575	Otevřený podstavec s ochranou hran, 1500 x 1000 mm	107 Ug
4221566	Skříňový podstavec s ochranou hran, 2000 x 1000 mm	107 Us
4221576	Otevřený podstavec s ochranou hran, 2000 x 1000 mm	107 Ug



107G + 107 US



107G + 107 UG

MarStand 818

Zařízení na kontrolu obvodového házení s hroty

VLASTNOSTI

Zařízení na kontrolu obvodového házení s hroty

Měřicí lavice:

- Rovinnost dosedací plochy podle DIN 876– 2
- 2 T-drážky pro upevnění upínacích koníků, popř. tyčové sestavy

Měřicí tyčová sestava 818 XNB:

- Výložník s jedním kloubem
- s jemným nastavením

Hrotové koníky:

- Oba koníky posuvné
- Pravý koník opatřen zatažitelným hrotem
- Upínací koníky s výškou hrotu 75 mm nebo prizmem 90° pro obrobky bez navrtání středu do průměru 20 mm
- **Rozsah dodávky:** Měřicí lavice, Tyčová sestava 818 XNB, koníky, bez ukazovacího přístroje



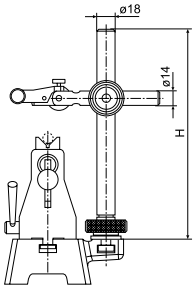
Použití:

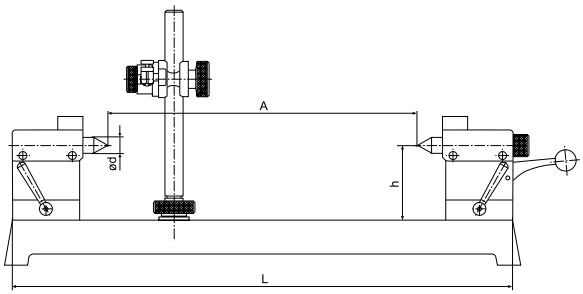
- Pro rychlé a jednoduché kontroly obvodového házení na prismatických plochách
- U této zkušební metody je vztažná osa tvořena válcovým tvarem (plocha pláště) skutečného místa uložení, např. na převodové hřídeli. Případné odchylky od kruhovitosti této válcové dosedací plochy jsou zohledňovány, v závislosti na úhlu hranolu, ve výsledku měření obvodového házení.
- Proto je tato zkouška funkčně účinnější než měření mezi vrcholy.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4622200	4622201	4622202	4622203
Typ		818			
Vzdálenost hrotů	mm	0 –200	0 –350	0 –450	
Výška hrotů	mm	50	75	100	150
Šířka drážky tvaru T	mm	10H7		12H7	
Upínací průměr		8H7			
Přípustné přesazení hrotů, výška	mm	0,05			
Přípustné přesazení hrotů, boční	mm	0,05			
Hmotnost produktu	kg	8,00	12,00	35,00	38,00

Obj. č.	Rozměr A	Rozměr L	d	Konstrukční rozměry (D x Š)	Ø sloupku	Výška sloupku
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4622200	200	350	16	350 x 110	18	205
4622201	350	500	16	500 x 110	18	205
4622202	450	700	22	700 x 180	18	260
4622203	450	700	22	700 x 180	18	360





PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4622210	Prizmatické vložky v páru, Rozsah průměru 3 –15 mm, použitelné pro výšku hrotu 50 / 75 mm	818 pe
4622275	Tyčová sestava, Výška sloupku 205 mm, Šířka drážky tvaru T 10 mm	818 XNB
4622220	Odvalovací koníky v páru, Rozsah průměru 3 –30 mm, Šířka drážky tvaru T 10 mm	818 ab
4622215	Prizmatické koníky v páru, Rozsah průměru 5 –20 mm, Šířka drážky tvaru T 10 mm	818 pb
4622276	Tyčová sestava, Výška sloupku 260 mm, Šířka drážky tvaru T 12 mm	818 XNB
4622211	Prizmatické vložky v páru, Rozsah průměru 8 –45 mm, použitelné pro výšku hrotu 100 mm	818 pe
4622277	Tyčová sestava, Výška sloupku 360 mm, Šířka drážky tvaru T 12 mm	818 XNB
4622221	Odvalovací koníky v páru, Rozsah průměru 4 –60 mm, Šířka drážky tvaru T 12 mm	818 ab
4622216	Prizmatické koníky v páru, Rozsah průměru 5 –45 mm, Šířka drážky tvaru T 12 mm	818 pb


818 pe


818 pb


818 ab

MarStand 818 P

Zařízení na kontrolu obvodového házení s prismatickými koníky

VLASTNOSTI

Zařízení na kontrolu obvodového házení s prismatickými koníky

Měřicí lavice:

- Rovinnost dosedací plochy podle DIN 876/1
- 2 T-drážky pro upevnění upínacích koníků, popř. tyčové sestavy

Měřicí tyčová sestava 818 XNB:

- Výložník s jedním kloubem
- s jemným nastavením

Prizmatické koníky:

- Oba prizmatické koníky posuvné
- **Rozsah dodávky:** Měřicí lavice, Tyčová sestava 818 XNB, Prizmatické koníky, bez ukazovacího přístroje



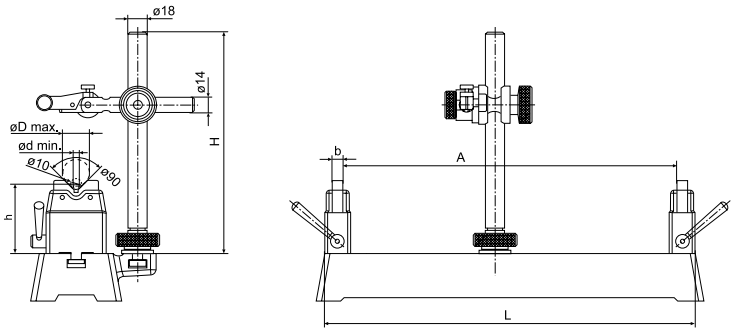
Použití:

- Pro rychlé a jednoduché kontroly obvodového házení na prismatických plochách
- Ideální pro dílce bez středového otvoru
- U této zkušební metody je vztažná osa tvořena válcovým tvarem (plocha pláště) skutečného místa uložení, např. na převodové hřídeli. Případné odchylky od kruhovitosti této válcové dosedací plochy jsou zohledňovány, v závislosti na úhlu hranolu, ve výsledku měření obvodového házení.
- Proto je tato zkouška funkčně účinnější než měření mezi vrcholy.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4622260	4622261	4622262
Typ			818 P	
Výška prizmatických koníků	mm		70	120
Rozsah průměru	mm		5 –20	5 –45
Šířka drážky tvaru T	mm		10H7	12H7
Upínací průměr			8H7	
Přípustné přesazení hrotů, výška	mm		0,05	
Přípustné přesazení hrotů, boční	mm		0,05	
Hmotnost produktu	kg	6,50	9,50	30,00

Obj. č.	Rozměr A	D	Rozměr L	b	d	Konstrukční rozměry (D x Š)	Ø sloupku	Výška sloupku
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4622260	315	25	350	9,6	5	350 x 110	18	205
4622261	465	25	500	9,6	5	500 x 110	18	205
4622262	650	50	700	13,6	5	700 x 180	18	260



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4622275	Tyčová sestava, Výška sloupku 205 mm, Šířka drážky tvaru T 10 mm	818 XNB
4622276	Tyčová sestava, Výška sloupku 260 mm, Šířka drážky tvaru T 12 mm	818 XNB
4622277	Tyčová sestava, Výška sloupku 360 mm, Šířka drážky tvaru T 12 mm	818 XNB

MarStand 818 R

Zařízení na kontrolu obvodového házení s odvalovacími koníky

VLASTNOSTI

Zařízení na kontrolu obvodového házení s odvalovacími koníky

Měřicí lavice:

- Rovinnost dosedací plochy podle DIN 876/1
- 2 T-drážky pro upevnění upínacích koníků, popř. tyčové sestavy

Měřicí tyčová sestava 818 XNB:

- Výložník s jedním kloubem
- s jemným nastavením

Odvalovací koníky:

- Oba odvalovací koníky posuvné



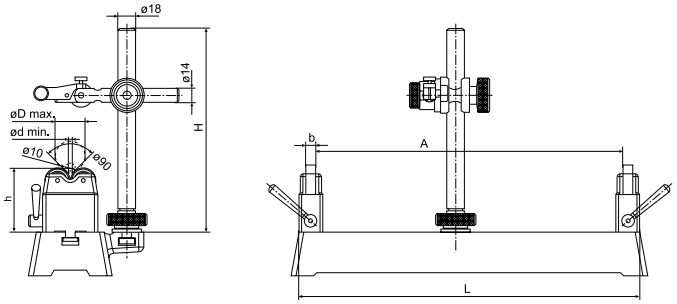
Použití:

- Pro rychlé a jednoduché kontroly obvodového házení na rolnách uložených ve válečkových ložiscích
- Ideální pro snadné otáčení obrobku bez trhavých pohybů, zvláště v případě těžkých dílců bez středového otvoru
- U této zkušební metody je vztažná osa tvořena válcovým tvarem (plocha pláště) skutečného místa uložení, např. na převodové hřídeli. Případné odchylky od kruhovitosti této válcové dosedací plochy lze zohledňovat, v závislosti na úhlu dosednutí, ve výsledku měření obvodového házení.
- Proto je tato zkouška funkčně účinnější než měření mezi vrcholy.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4622250	4622251	4622252
Typ			818 R	
Výška odvalovacích koníků	mm		65	100
Rozsah průměru	mm		3 –30	4 –60
Šířka drážky tvaru T	mm		10H7	12H7
Upínací průměr			8H7	
Odchylka obvodového házení	µm		3	4
Maximální výšková odchylka	mm		0,05	
Maximální stranová odchylka	mm		0,05	
Hmotnost produktu	kg	6,50	9,50	30,00

Obj. č.	Rozměr A	D	Rozměr L	b	d	Konstrukční rozměry (D x Š)	Ø sloupku	Výška sloupku
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4622250	315	25	350	8	3	350 x 110	18	205
4622251	465	25	500	8	3	500 x 110	18	205
4622252	650	50	700	12	5	700 x 180	18	260



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4622275	Tyčová sestava, Výška sloupku 205 mm, Šířka drážky tvaru T 10 mm	818 XNB
4622276	Tyčová sestava, Výška sloupku 260 mm, Šířka drážky tvaru T 12 mm	818 XNB
4622277	Tyčová sestava, Výška sloupku 360 mm, Šířka drážky tvaru T 12 mm	818 XNB

Marameter | Ukazovací měřicí přístroje

Marameter představuje ideální řadu přístrojů pro vysoce přesná měření vnitřních a vnějších průměrů na jednotlivých i sériových dílech. Indikační měřicí zařízení docilují díky konstantní měřicí síle, přesným mechanizmům přenosu, resp. vysoké úrovni rovnoběžnosti měřicích ploch těch nejlepších výsledků. Také pro speciální měřicí úlohy nabízí Marameter přesvědčivá řešení.



Indikační měřicí přístroje

Vnější rozměry, přehled přesných třmenových kalibrů 248

Marameter 840 F / 840 FC / 840 FH / 840 FG / 840 FM 250
Přesné třmenové kalibry

Marameter 840 FS 257
Pro přesná měření velkých rozměrů

Marameter 840 E 258
Pro vysoce přesné obrobky

Marameter 852 TS / 852 / 853 259
Pro závity, závitové nástroje, ozubení

Přístroje s měřicími rameny

Marameter 838 TA / 838 EA / 838 TI / 838 EI 266
Měřidla pro vnější a vnitřní měření s digitálním a číselníkovým úchylkoměrem

Komparační měřidla pro vnitřní rozměry

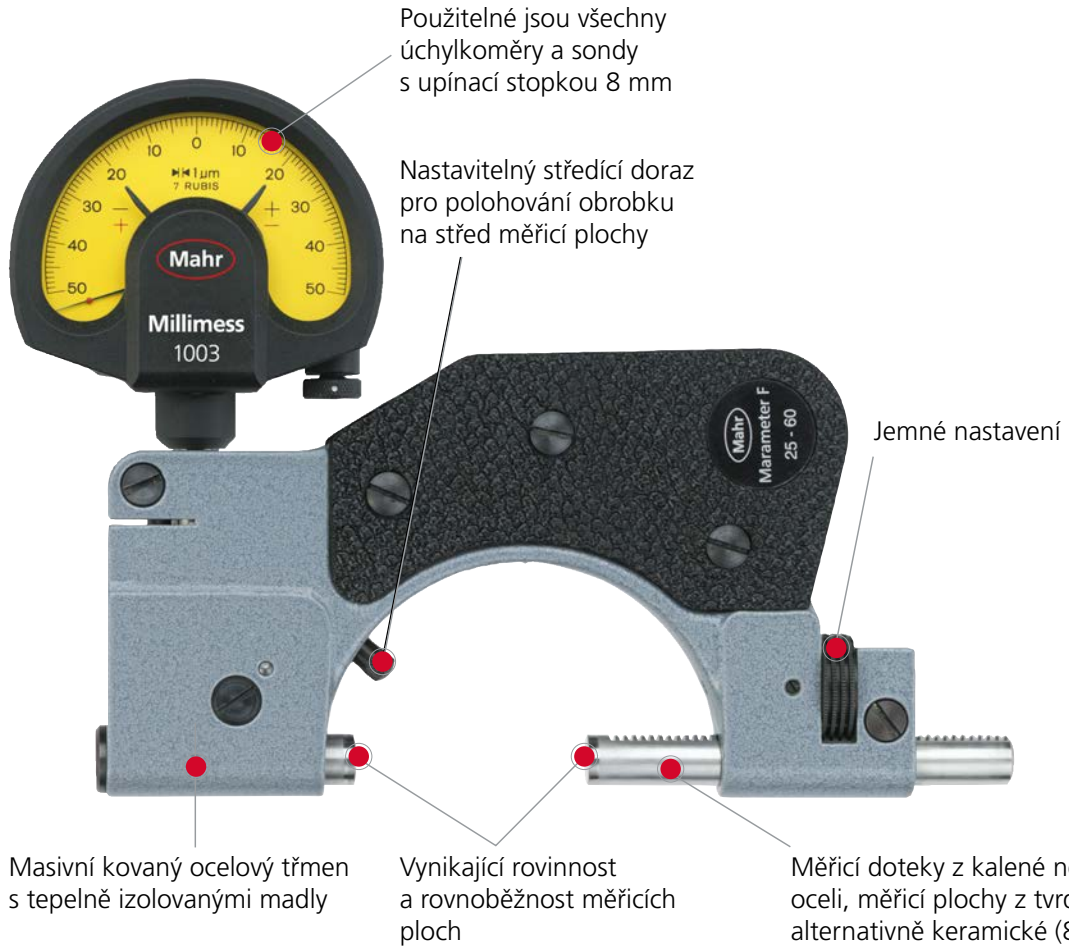
Marameter 844 D 270
Dutinoměry s měřicími trny pro sériové díly

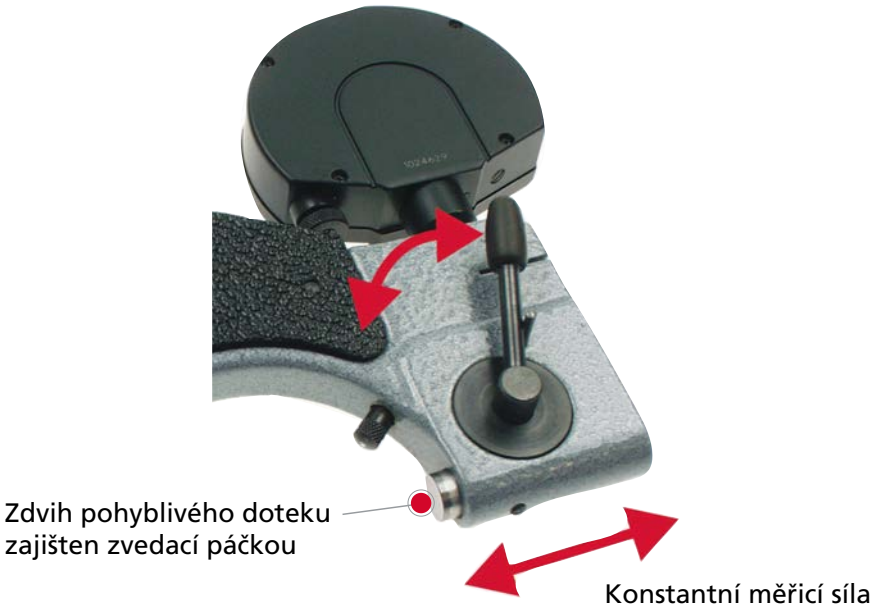
Marameter 844 K 302
Samostředicí dutinoměry, sady a stavebnicový systém

844 NB / 844 N / 844 NH 325
Samostředicí dutinoměry

MaraMeter | Trmenový kalibr 840 F / 840 FC

MaraMeter 840 F. Třmenový kalibr s indikátorovým úchylkoměrem pro přesné a spolehlivé výsledky měření válcových obrobků s malými odchylkami.

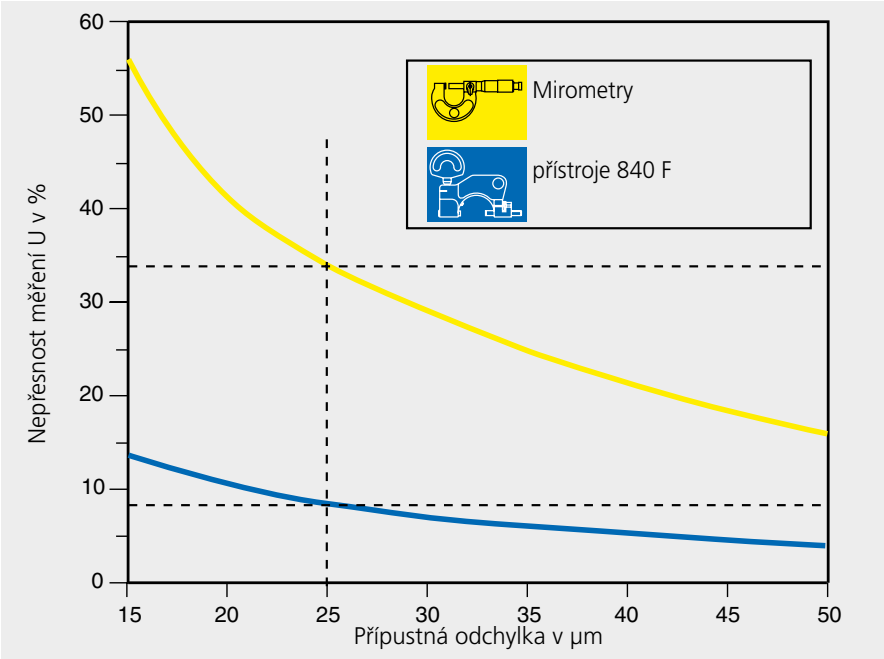




MaraMeter | Výhody přístroje 840 F oproti třmenovým mikrometrům

- Nepatrná nepřesnost měření

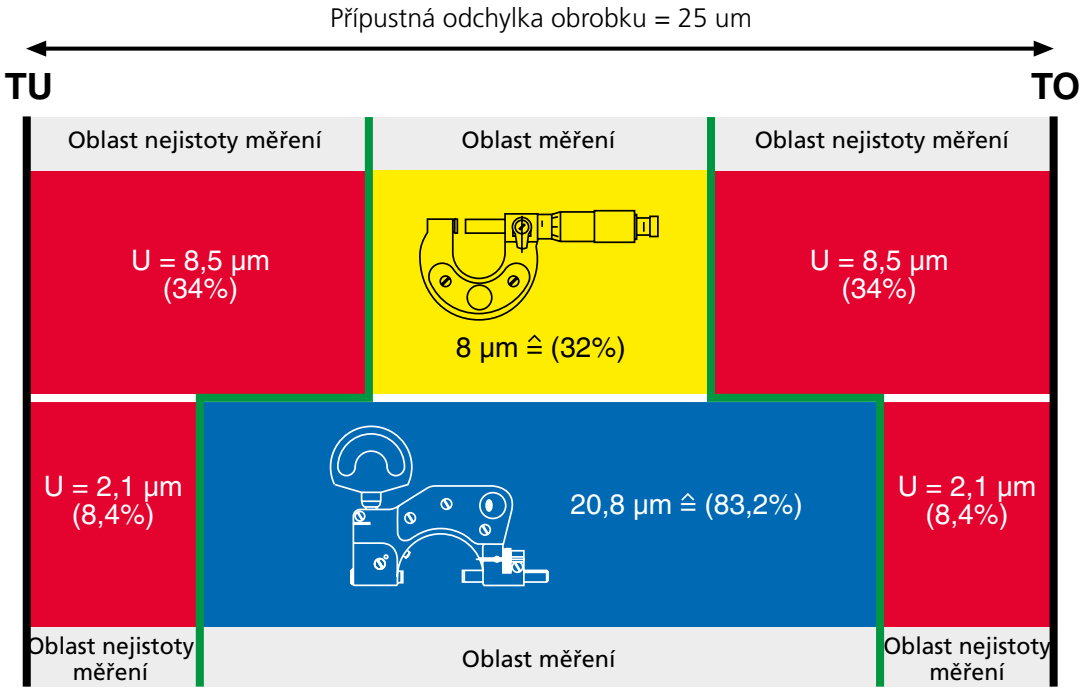
MaraMeter - přesné třmenové kalibry mají ve srovnání s třmenovými mikrometry výrazně menší nepřesnost měření.



Nepřesnost měření U v závislosti na přípustné odchylce obrobku

- Lepší využití tolerančního pole

Příklad:Přípustná odchylka obrobku 25 µm
Hodnoty měření v rozsahu nepřesnosti se mohou nacházet mimo rozsah přípustné odchylky. Tím se zmenšuje využitelné toleranční pole u třmenových mikrometru na 32 % (8 µm). U měřícího přístroje MaraMeter 840 F však zůstává zachováno 83% (20,8 .m) odchylky obrobku.



Výhoda:

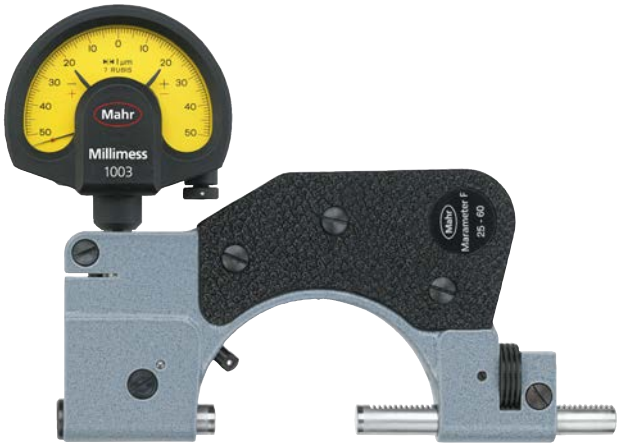
S přesným třmenovým kalibrem 840 F muže být toleranční pole lépe využito a tím sníženy výrobní náklady.

Marameter 840 F

Třmenový kalibr s indikatorovým úchylkoměrem

VLASTNOSTI

- Pevný kovaný ocelový třmen s tepelně izolovanými madly
- Podélně vedený měřicí dotek zasouvající se pomocí páčky
- Pevný a pohyblivý dotek z kalené nerezové oceli, měřicí plochy osazené tvrdokovem.
- Stavitelný středicí doraz pro nastavení obrobku do středu měřicí plochy
- Jemně stavitelný pevný dotek
- Konstantní měřicí síla zajištěná vestavnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu
- Nepatrné opotřebení díky bezdotykovému vložení a měřicím plochám, které jsou osazeny tvrdokovem
- **Rozsah dodávky:** Plochy ocelovy dotek 903, Návod k obsluze, Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje

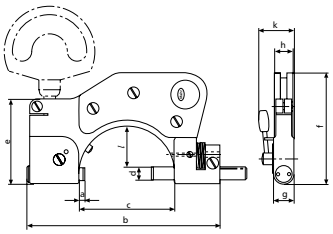


Použití:

- Pro válcové díly, jako například hřídele, čepy a stopky, pro měření tloušťky a délky
- Univerzální použití. Každý přístroj pokrývá velký rozsah. V rámci tohoto rozsahu lze libovolný rozměr a lícování rychle nastavit.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah použití	Rozsah měření	Odchylka rovnoběžnosti	Odchylka rovinnosti	Opakovatelnost f_w	Měřicí síla	Velikost třmenu
		mm	mm	µm	µm	µm	N	
4450000	840 F	0 –25	2	1	0,2	0,5	7,5	1
4450001	840 F	25 –60	2	2	0,2	0,5	7,5	2
4450002	840 F	50 –100	2,5	2	0,2	1	7,5	3
4450003	840 F	100 –150	2,5	2	0,2	1	9	4
4450004	840 F	150 –200	2,5	2	0,2	1	9	5



Obj. č.	a	b	c	d	e	f	g	h	k	l
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4450000	5	97	34	8	54	65	12	13	23	14
4450001	5	140	68	9	60	77	13	13	25	30
4450002	6,5	193	110	10	60	103	14	13	28	54
4450003	6,5	258	162	12	70	141	16	12	31	81
4450004	6,5	316	212	12	75	171	16	12	31	106

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4450020	Podstavec, pro stacionární použití	840 Ff
4450050	Držák, Velikost třmenu 1	840 Fk/1
4450051	Držák, Velikost třmenu 2	840 Fk/2
4450052	Držák, Velikost třmenu 3	840 Fk/3
4450053	Držák, Velikost třmenu 4 + 5	840 Fk/4



1004



1003



1002



1086 R



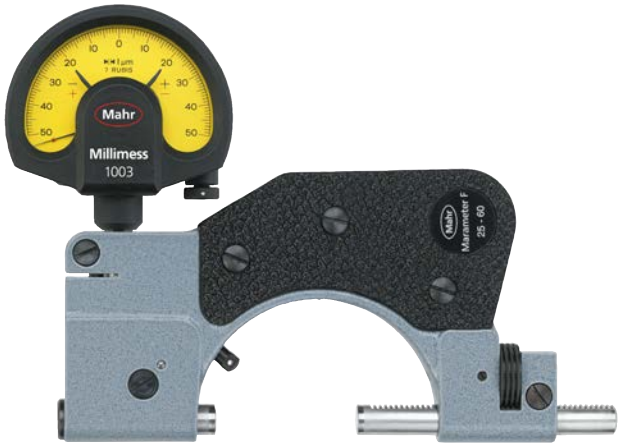
840 Fk/2

Marameter 840 FC

Třmenový kalibr s indikatorovým úchylkoměrem

VLASTNOSTI

- Pevný kovaný ocelový třmen s tepelně izolovanými madly
- Podélně vedený měřicí dotek zasouvající se pomocí páčky
- Měřicí a protisměrně orientovaný snímač z nerezové, kalené oceli; měřicí plochy z keramiky
- Stavitelný středicí doraz pro nastavení obrobku do středu měřicí plochy
- Jemně stavitelný pevný dotek
- Konstantní měřicí síla zajištěná vestavnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu
- Nepatrné opotřebení díky bezdotykovému vložení ve spojení s měřicími plochami z keramiky.
- **Rozsah dodávky:** Plochy ocelovy dotek 903, Návod k obsluze, Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje

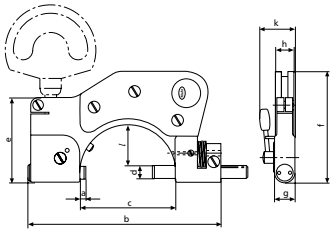


Použití:

- Univerzální použití pro válcové díly, jako například hřídele, čepy a stopky, pro měření tlouštěk a délek.
- Univerzální použití. Každé zařízení pokrývá velký rozsah. V rámci toho lze rychle nastavit jakýkoli libovolný rozměr a lícování

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ p roduktu	Rozsah použití	Rozsah měření	Odchylka rovnoběžnosti	Odchylka rovinnosti	Opakovatelnost f_w	Měřicí síla	Velikost třmenu
		mm	mm	µm	µm	µm	N	
4450100	840 FC	0 –25	2	1	0,2	1	7,5	1
4450101	840 FC	25 –60	2	2	0,2	1	7,5	2



Obj. č.	a	b	c	d	e	f	g	h	k	l
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4450100	5	97	34	8	54	65	12	13	23	14
4450101	5	140	68	9	60	77	13	13	25	30

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4450020	Podstavec, pro stacionární použití	840 Ff
4450050	Držák, Velikost třmenu 1	840 Fk/1
4450051	Držák, Velikost třmenu 2	840 Fk/2



1004



1003



1002



1086 R



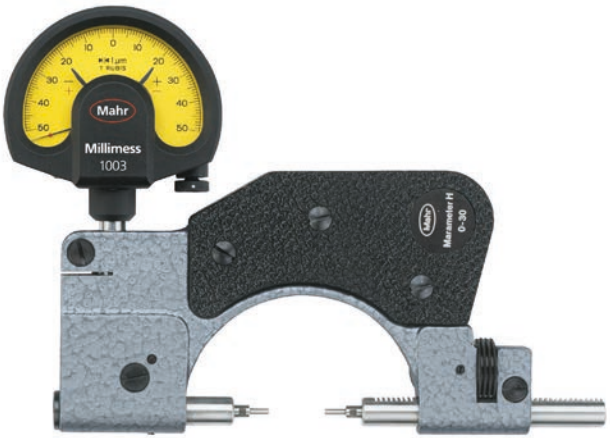
840 Fk/2

Marameter 840 FH

Třmenový kalibr s indikatorovým úchylkoměrem

VLASTNOSTI

- Pevný kovaný ocelový třmen s tepelně izolovanými madly
- Podélně vedený měřicí dotek zasouvající se pomocí páčky
- Pevný a pohyblivý měřicí dotek s přesnými kuželovými otvory k upnutí výměnných měřicích doteků 40 He
- Jemně stavitelný pevný dotek
- Konstantní měřicí síla zajištěná vestavnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu
- Nepatrné opotřebení díky bezdotykovému vložení
- **Rozsah dodávky:** Plochy ocelový dotek 903, Klíč DIN 902–3,5, Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje



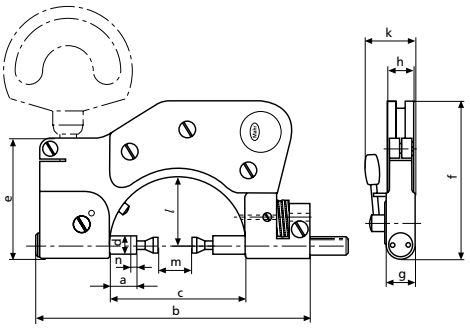
Použití:

- Pro válcové díly, jako například hřídele, čepy a stopky
- Univerzálně použitelné
- Měřicí úlohy všeho druhu lze vyřešit mnoha různými výměnnými měřicími vložkami

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah použití	Rozsah měření	Opakovatelnost f_w	Měřicí síla	Velikost třmenu
		mm	mm	µm	N	
4451000	840 FH	0 –30	2	1	7,5	2
4451005	840 FH	30 –80	2,5	1	7,5	3

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	g	h	k	l	n
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4451000	12,5	140	68	9	60	77	13	13	25	34	2
4451005	7,5	193	110	10	60	103	13	13	28	59	2,5



Marameter 840 FH

Třmenový kalibr s indikatorovým úchylkoměrem

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4880210	Klíč pro výměnné měřicí doteky pro MaraMeter 840 FH	
4450051	Držák, Velikost třmenu 2	840 Fk/2
4450020	Podstavec, pro stacionární použití	840 Ff
4152036	Měřicí vložky, Rovinné plochy, provedení z tvrdokovu	40 He 0H
4152011	Měřicí vložky, snížené rovinné plochy	40 He 1
4152033	Měřicí vložky, snížené rovinné plochy, provedení z tvrdokovu	40 He 1H
4152012	Měřicí vložky, snížené rovinné plochy	40 He 2
4152031	Měřicí vložky, snížené rovinné plochy, provedení z tvrdokovu	40 He 2H
4152013	Měřicí vložky, talířové měřicí plochy	40 He 3
4152014	Měřicí vložky, talířové měřicí plochy s drážkami tvaru V	40 He 4
4152015	Měřicí vložky, Měřicí břity	40 He 5
4152016	Měřicí vložky, křídlové plochy měření	40 He 6
4152017	Měřicí vložky, snížené měřicí břity	40 He 7
4152018	Měřicí vložky, snížené rovinné plochy s pouzdry ve tvaru V	40 He 8
4152019	Měřicí vložky, snížené rovinné plochy s nasouvatelným podkladovým stolem	40 He 9
4152020	Měřicí vložky, se středovými otvory	40 He 10
4152021	Měřicí vložky, s hroty	40 He 11
4450052	Držák, Velikost třmenu 3	840 Fk/3



1004



1003



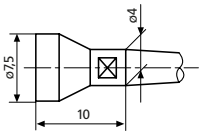
1002



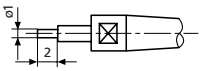
1086 R



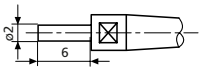
840 Fk/2



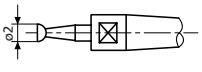
40 He 0H



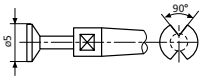
40 He 1;40
He 1H



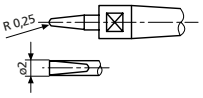
40 He 2;40
He 2H



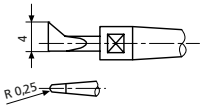
40 He 3



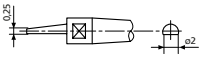
40 He 4



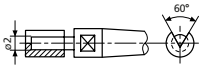
40 He 5



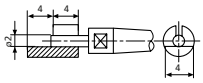
40 He 6



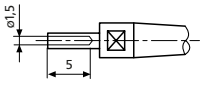
40 He 7



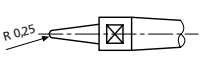
40 He 8



40 He 9



40 He 10



40 He 11

Marameter 840 FG

Třmenový kalibr s indikatorovým úchylkoměrem

VLASTNOSTI

- Pevný kovaný ocelový třmen s tepelně izolovanými madly
- Podélně vedený měřicí dotek zasouvající se pomocí páčky
- Pevný a pohyblivý měřicí dotek s vnitřním závitem M 2,5 k našroubování výměnných měřicích doteků, které se používají u číselníkových úchylkoměrů a přesných indikátorů
- Jemně stavitelný pevný dotek
- Konstantní měřicí síla zajištěná vestavnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu
- Nepatrné opotřebení díky bezdotykovému vložení
- **Rozsah dodávky:** Plochy ocelový dotek 903, Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje



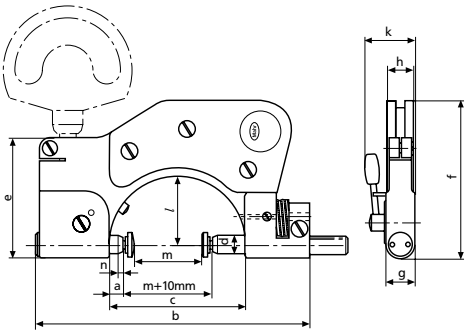
Použití:

- Pro válcové díly, jako například hřídele, čepy a stopky
- Univerzálně použitelné
- Možnost individuálního přizpůsobení pro nejrůznější odchylky kontur a situace při měření díky množství výměnných měřicích doteků (s připojovacím závitem M 2,5)
- Je možné používat všechny tvary kuličkových nebo sférických měřicích doteků. V kombinaci lze na jedné straně používat také rovnou měřicí plochu.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah použití	Rozsah měření	Opakovatelnost f_w	Měřicí síla	Velikost třmenu
		mm	mm	µm	N	
4454000	840 FG	0 –50	2	1	7,5	2
4454001	840 FG	40 –90	2,5	1	7,5	3

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	g	h	k	l	n
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4454000	5	140	68	9	60	77	13	13	25	34	2
4454001	6,5	193	110	10	60	103	14	13	28	59	2,5



Marameter 840 FG

Třmenový kalibr s indikatorovým úchylkoměrem

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4450051	Držák, Velikost třmenu 2	840 Fk/2
4450020	Podstavec, pro stacionární použití	840 Ff
4360002	Standardní měřicí doteky, Tvrdokov, r = 1,5 mm	901 H
4360041	Sférický měřicí dotek, Tvrdokov, l = 10 mm, r = 6 mm	902 H
4360043	Sférický měřicí dotek, Tvrdokov, l = 15 mm, r = 6 mm	902 H
4360044	Sférický měřicí dotek, Tvrdokov, l = 20 mm, r = 6 mm	902 H
4360101	Plochý měřicí dotek, Tvrdokov, l = 6 mm	903 H
4360103	Plochý měřicí dotek, Tvrdokov, l = 10 mm	903 H
4360105	Plochý měřicí dotek, Tvrdokov, l = 15 mm	903 H
4360106	Plochý měřicí dotek, Tvrdokov, l = 20 mm	903 H
4360131	Hrotový měřicí dotek, Tvrdokov, r = 0,3 mm	904 H
4360150	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 8,5 mm, d = 1,0 mm	906 H
4360151	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 8,5 mm, d = 1,25 mm	906 H
4360152	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 8,5 mm, d = 1,5 mm	906 H
4360153	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 8,5 mm, d = 1,75 mm	906 H
4360154	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 8,5 mm, d = 2,0 mm	906 H
4360155	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 8,5 mm, d = 2,5 mm	906 H
4360156	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 8,5 mm, d = 3,0 mm	906 H
4360157	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 8,5 mm, d = 3,5 mm	906 H
4360158	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 8,5 mm, d = 4,0 mm	906 H
4360159	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 8,5 mm, d = 4,5 mm	906 H
4360160	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 9 mm, d = 5,0 mm	906 H
4360161	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 9 mm, d = 5,5 mm	906 H
4360162	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 9 mm, d = 6,0 mm	906 H
4360163	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 9 mm, d = 6,35 mm	906 H
4360164	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 10 mm, d = 6,5 mm	906 H
4360165	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 10 mm, d = 7,0 mm	906 H
4360166	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 11 mm, d = 7,5 mm	906 H
4360167	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 11 mm, d = 8,0 mm	906 H
4360168	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 12 mm, d = 8,5 mm	906 H
4360169	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 12 mm, d = 9,0 mm	906 H
4360170	Kulový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 13 mm, d = 10,0 mm	906 H
4360200	Talířkový měřicí dotek, rovinný, Ocel, Ø plochy měření 11,3 mm	907
4360201	Talířkový měřicí dotek, rovinný, Tvrdokov, Ø plochy měření 7 mm	907 H
4360210	Talířkový měřicí dotek, sférický, Ocel, Ø plochy měření 12 mm	908
4360211	Talířkový měřicí dotek, sférický, Tvrdokov, Ø plochy měření 12 mm	908 H
4360240	Kolíkový měřicí doteky, Tvrdokov, l = 2 mm, Ø plochy měření 1 mm	911 H1
4450052	Držák, Velikost třmenu 3	840 Fk/3



1004



1003



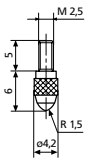
1002



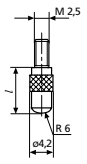
1086 R



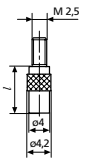
840 Fk/2



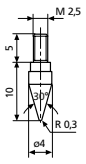
901 H;901;901 R



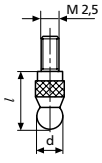
902;902 H



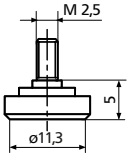
903 H;903



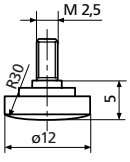
904;904 H



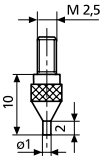
906 H



907



908;908 H



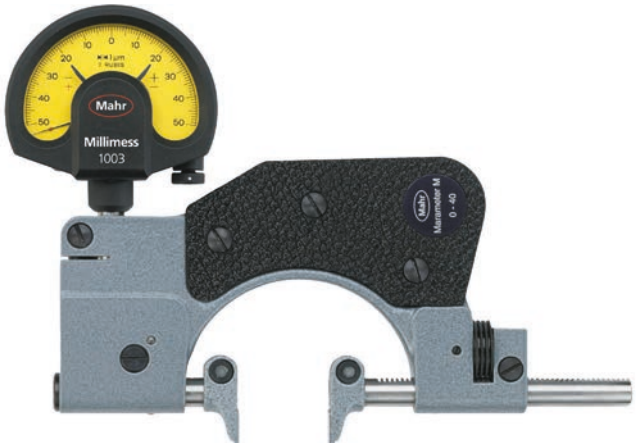
911 H1

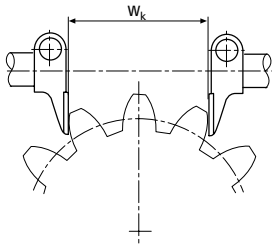
Marameter 840 FM

Třmenový kalibr s indikatorovým úchylkoměrem

VLASTNOSTI

- Pevný kovaný ocelový třmen s tepelně izolovanými madly
- Podélně vedený měřicí dotek zasouvající se pomocí páčky
- Pevný a pohyblivý měřicí dotek z kalené nerezové oceli; vyložené měřicí čelisti s tvrdokovovými měřicími plochami.
- Jemně stavitelný pevný dotek
- Konstantní měřicí síla zajištěná vestavnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu
- Nepatrné opotřebení díky bezdotykovému vložení a měřicím plochám, které jsou osazeny tvrdokovem
- **Rozsah dodávky:** Plochy ocelový dotek 903, Návod k obsluze, Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje



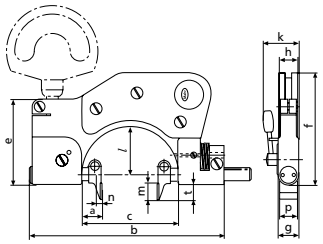


Použití:

- K zjišťování průměrů malých nákružků, středicích okrajů, odsazení na hřídelích, vzdáleností zápichů
- Kontroly míry přes zuby Wk k stanovení tloušťky zubů na čelních ozubených kolech s přímými nebo šikmými zuby
- Univerzální použití. Každé zařízení pokrývá velký rozsah možného použití. V rámci toho lze rychle nastavit jakýkoli libovolný rozměr a lícování

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4452000	4452001	4452002	4452003
Typ		840 FM			
Rozsah použití	mm	0 –40	40 –80	80 –130	130 –180
Míra přes zuby od modulu M		0,5		1	
Měřicí plocha		12 x 12 mm		15 x 17 mm	
Rozsah měření	mm	2	2,5		
Odchylka rovnoběžnosti	µm	2	3		
Odchylka rovinnosti	µm	0,5			
Opakovatelnost f_w	µm	1			
Měřicí síla	N	7,5		9	
Velikost třmenu		2	3	4	5



Obj. č.	a	b	c	e	f	g	h	k	l	m	p	t
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4452000	14	140	68	60	77	13	13	25	34	12	12	11
4452001	14	193	110	60	103	14	13	28	59	12	12	11
4452002	19	258	162	70	141	16	20	31	87	17	15	17
4452003	15	316	212	75	171	16	20	31	112	17	15	17

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4450051	Držák, Velikost třmenu 2	840 Fk/2
4450020	Podstavec, pro stacionární použití	840 Ff
4450052	Držák, Velikost třmenu 3	840 Fk/3
4450053	Držák, Velikost třmenu 4 + 5	840 Fk/4


1004


1003


1002


1086 R


840 Fk/2

Marameter 840 FS

Třmenový kalibr s indikatorovým úchylkoměrem

VLASTNOSTI

- Tuhý třmen. Tepelně izolovaná rukojeť brání přenosu tepla z rukou.
- Oba měřicí doteky podélně vedené, z kalené nerezové oceli.
- Měřicí plochy osazené tvrdokovem, vpředu zkosené pro snadné založení měřidla na měřený dílec.
- Měřici doteky pro měření úzkých středicích okrajů nebo přímo na ramenech přečnívají přes šířku třmenu
- Stavitelný středicí doraz pro nastavení obrobku do středu měřicí plochy
- Vysoká přesnost měření. Přesný přenos vyhodnocení měření. Hmotnost zařízení spočívá během měření v pevném měřicím snímači.
- Možnost odečtení číselné hodnoty a vyhodnocení výsledku měření
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Díky tomu nejsou výsledky měření ovlivněny individuálním citem obsluhy
- Zobrazovací zařízení je díky bočně přečnívajícímu třmenu chráněno proti nárazům při měření nebo odložení přístroje
- **Rozsah dodávky:** Dřevěné pouzdro, Šestihranný imbusový klíč, bez ukazovacího přístroje



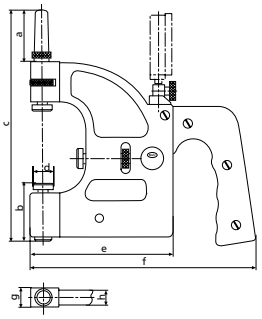
Použití:

- Pro válcové obrobky všeho druhu, přímo na obráběcím stroji a v rámci výrobní kontroly
- Univerzální použití. Každé zařízení pokrývá velký rozsah možného použití. V rámci toho lze rychle nastavit jakýkoli libovolný rozměr a lícování

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Hmotnost produktu	Typ	Rozsah použití	Rozsah měření	Odchylka rovnoběžnosti	Odchylka rovinnosti	Opakovatelnost f_w	Měřicí síla
	kg		mm	mm	µm	µm	µm	N
4455000	0,60	840 FS	10 –30	0,7	3	0,5	1	13,5
4455001	0,90	840 FS	30 –60	0,7	3	0,5	1	13,5
4455002	1,30	840 FS	60 –100	0,7	3	0,5	1	13,5
4455003	1,70	840 FS	100 –150	0,7	3	0,5	1	15
4455004	2,00	840 FS	150 –200	0,7	3	0,5	1	15
4455005	2,20	840 FS	200 –250	0,7	3	0,5	1	15
4455006	2,50	840 FS	250 –300	0,7	3	0,5	1	15
4455007	3,30	840 FS	300 –350	0,7	4	0,5	1	15
4455008	3,30	840 FS	350 –400	0,7	4	0,5	1	15
4455009	4,30	840 FS	400 –450	0,7	4	0,5	1	15
4455010	4,70	840 FS	450 –500	0,7	4	0,5	1	15

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	g	h
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4455000	37	46	154	18	87	161	17	15
4455001	45	51	199	18	122	196	17	15
4455002	56	62	260	22	154	228	20	18
4455003	71	62	335	22	189	263	20	18
4455004	71	62	385	22	214	288	20	18
4455005	71	62	436	22	248	322	20	18
4455006	71	62	487	22	280	354	20	18
4455007	71	62	537	22	310	384	20	18
4455008	71	62	587	22	350	424	20	18
4455009	71	62	637	22	380	454	20	18
4455010	71	62	687	22	410	484	20	18



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337620	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri


1004


1003


1002


1086 R

Marameter 840 E

Třmenový kalibr s indikatorovým úchylkoměrem

VLASTNOSTI

- Bezprostředně ve třmenu vestavěný indukční měřicí systém
- Volitelné zobrazení od 0,01 µm
- Silný ocelový třmen s tepelně-izolačními, celý třmen pokrývajícími převlečnými kryty rukojeti
- Měřicí snímač se zvlášť dlouhým vedením; zpětný pohyb pomocí zvedací páky
- Možnost jemného nastavení protisměrně orientovaného snímače
- Měřicí a protisměrně orientovaný snímač z nerezové, kalené oceli; měřicí plochy s tvrdokovovým povlakem
- Nastavitelný středicí doraz pro samočinné nastavení na střed obrobku
- Extrémně vysoká přesnost díky bezprostřednímu, přímočarému přenosu měřicího pohybu na indukční měřicí systém, díky čemuž je zachován Abbéův princip měření
- Univerzální použití. Zařízení pokrývá velký rozsah měření. V něm lze rychle nastavit jakýkoli libovolný rozměr a jakékoli lícování
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak prakticky nezávislé na osobním citu pro měření
- Nepatrné opotřebení díky bezdotykovému vložení a měřicím plochám, které jsou osazeny tvrdokovem
- **Rozsah dodávky:** Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje



Použití:

- Pro extrémně precizní měření na přesných dílech (průměr, měření tlouštěk a délek)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Dělení stupnice, rozlišení nastavitelné do	Typ	Rozsah použití	Ø plochy měření	Rozsah měření	Odchylka rovnoběžnosti	Opakovatelnost f_w	Měřicí síla	Velikost třmenu
	µm		mm	mm	mm	µm	µm	N	
4453000	0,01	840 E	0 –25	7,5	0,5	0,3	0,1	4,5	1

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5312010	Kompaktní vyhodnocovací jednotka	C 1200
5312025	Kompaktní vyhodnocovací jednotka	C 1202
5331120	Modul pro indukční snímače	N 1702 M
5331125	Modul pro indukční snímače	N 1702 M-HR
4450020	Podstavec, pro stacionární použití	840 Ff



C 1200



C 1202



N 1702 M

Marameter 852 TS

Třmenový kalibr s úchylkoměrem

VLASTNOSTI

- Pevný ocelový třmen, lze naklápět o 45° ke stabilnímu podstavci
- Pevný a pohyblivý dotek z kalené nerezové oceli s upínacím otvorem pro výměnné měřicí doteky
- Výškově stavitelný doraz
- Jemně nastavitelný pevný dotek
- Konstantní měřicí síla zajištěna vestavěnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu
- **Rozsah dodávky:** Rovinné měřicí doteky z tvrdokovu Ø 3,5 mm



Použití:

- Ideální ergonomie, protože patku lze nahýbat a tím zajistit optimální čitelnost a volné ruce pro práci
- Rychlá zkouška válcových dílů (hřídele, čepy, stopky)
- Měření tlouštěk a délek
- Pro Ø čela na vnějších závitech (volitelně s měřicími doteky pro čela závitů)
- Pro ozubení (volitelně s kuličkovými nebo válečkovými měřicími doteky)
- Zvlášť vhodné pro přesná sériová měření

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4510030	4510031
Typ		852 TS	
Rozsah použití	mm	0 –80	
Rozsah měření	mm	1,2	
Zobrazovací zařízení (rozsah dodávky)		Millimess 1003	bez
Odchylka rovnoběžnosti	µm	2	
Odchylka rovinnosti	µm	0,3	
Měřicí síla	N	7,5	

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri



1004



1003



1002



1086 R

Marameter 852

Závitový třmenový kalibr s indikatorovým úchylkoměrem

VLASTNOSTI

- Jemně stavitelný pevný dotek
- Konstantní měřicí síla zajištěna vestavěnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu
- Pevný kovaný ocelový třmen s tepelně izolovanými madly
- Podélně vedený pohyblivý dotek zasouvající se pomocí zdvihové páčky
- Jemně stavitelný pevný dotek
- Pevný a pohyblivý dotek z kalené nerezové oceli s upínacím otvorem pro výměnné měřicí doteky
- Stavitelný středicí doraz pro ustavení obrobku do středu měřicích doteků
- Nepatrné opotřebení díky bezdotykovému vložení
- **Rozsah dodávky:** Plochy ocelovy dotek 903, Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje



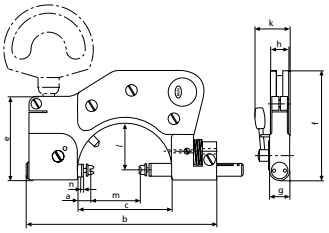
Použití:

- Pro průměr čela na vnějších závitech. Také pro ozubení
- Univerzální použití. Zařízení pokrývá velký rozsah

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4510000	4510001	4510002	4510003
Typ		852			
Rozsah použití	mm	0 –45	45 –85	85 –140	140 –190
Rozsah měření	mm	2		2,5	
Opakovatelnost f_w	µm	1			
Měřicí síla	N	7,5		9	
Velikost třmenu		2	3	4	5

Obj. č.	a	b	c	e	f	g	h	k	l
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4510000	13	140	68	60	77	13	13	25	34
4510001	8	193	11	60	103	14	13	28	59
4510002	10	258	162	70	141	16	12	31	87
4510003	6	316	212	75	171	16	12	31	112



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4450051	Držák, Velikost třmenu 2	840 Fk/2
4450020	Podstavec, pro stacionární použití	840 Ff
4173210	Měřicí dotek rovinný, provedení z kalené oceli, Ø 7,5 mm	40 Za
4511190	Měřicí dotek rovinný, provedení z tvrdokovu, Ø 7,5 mm	40 Za
4450052	Držák, Velikost třmenu 3	840 Fk/3
4450053	Držák, Velikost třmenu 4 + 5	840 Fk/4


1004


1003


1002


1086 R

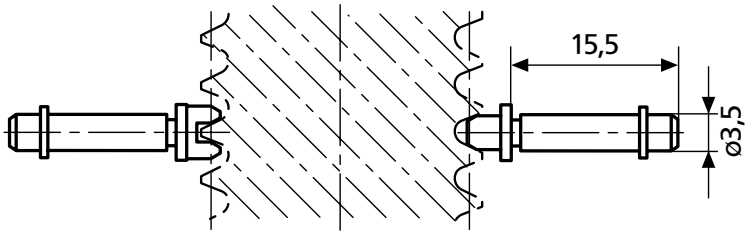

840 Fk/2

Marameter Závitové měřicí doteky

Závitový třmenový kalibr s indikatorovým úchylkoměrem

VLASTNOSTI

- Pro měření středního průměru závitu
- Kalená speciální ocel odolná proti opotřebení
- S válcovou upínací stopkou a pojistným kroužkem pro otočné upnutí v otvoru třmenových kalibrů s indikátorovými úchylkoměry
- Pár sestává ze zářezu a kuželu
- Při stoupání 0,2 –0,45 mm přemostí vložka 3 závitové stupně. Nastavuje se proto pomocí závitových nastavovacích trnů 715 E, jinak pomocí nastavovacích měrek 43 Z.



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Stoupání závitu	Břit Obj. č.	V-dotek Obj. č.
Střední průměr, vnější závit		
Metrický 60°		
0,2	4173007	4173707
0,25	4173008	4173708
0,3	4173009	4173709
0,35	4173010	4173710
0,4	4173011	4173711
0,45	4173012	4173712
0,5 –0,7	4173000	4173700
0,7 –1	4173001	4173701
1,25 –2	4173002	4173702
2 –3,5	4173003	4173703
3,5 –5	4173004	4173704
5 –7	4173005	4173705
7 –9	4173006	4173706

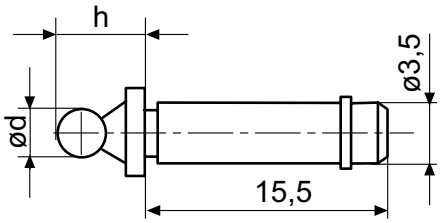
Stoupání závitu v TPI	Břit Obj. č.	V-dotek Obj. č.
UST 60°		
10 –7	4173120	4173820
14 –10	4173119	4173819
18 –14	4173118	4173818
24 –18	4173117	4173817
32 –24	4173116	4173816
4,5 –3	4173122	4173822
40 –32	4173115	4173815
48 –40	4173114	4173814
7 –4,5	4173121	4173821
Whitworth 55 °		
10 –7	4173048	4173748
14 –10	4173047	4173747
18 –14	4173046	4173746
24 –18	4173045	4173745
3 –2,5	4179408	4179410
32 –24	4173044	4173744
4,5 –3	4173050	4173750
40 –32	4173043	4173743
7 –4,5	4173049	4173749

Marameter

Kulové měřicí doteky

VLASTNOSTI

- K měření ozubení a pro speciální úlohy
- Měřicí kulička z tvrdokovu
- S válcovou upínací stopkou s rozpěrným kroužkem k zachycení v upínacím otvoru mikrometru, resp. indikační třmenové měrky



Obj. č.	d mm	h mm	Měřicí plocha
4179150	0,5	5	Tvrdokov
4179151	0,551	5,1	Tvrdokov
4179152	0,62	5,1	Tvrdokov
4179153	0,623	5,1	Tvrdokov
4179154	0,63	5,1	Tvrdokov
4179155	0,722	5,2	Tvrdokov
4179156	0,862	5,4	Tvrdokov
4179157	0,895	5,4	Tvrdokov
4179158	0,965	5,5	Tvrdokov
4170550	1	5,5	Tvrdokov
4179159	1,1	5,6	Tvrdokov
4179160	1,118	5,6	Tvrdokov
4170551	1,25	5,8	Tvrdokov
4179161	1,125	5,6	Tvrdokov
4179162	1,35	5,9	Tvrdokov
4179163	1,372	5,9	Tvrdokov
4179164	1,385	5,9	Tvrdokov
4170552	1,5	6	Tvrdokov
4179165	1,524	6	Tvrdokov
4179166	1,54	6	Tvrdokov
4179167	1,6	6,1	Tvrdokov
4179168	1,65	6,2	Tvrdokov
4179169	1,7	6,2	Tvrdokov
4170553	1,75	6,3	Tvrdokov
4179170	1,782	6,3	Tvrdokov
4179171	1,8	6,3	Tvrdokov
4179172	1,829	6,3	Tvrdokov
4179173	1,9	6,4	Tvrdokov
4170554	2	6,5	Tvrdokov
4170568	2,032	6,5	Tvrdokov
4170569	2,2	6,7	Tvrdokov
4170564	2,25	6,8	Tvrdokov
4179174	2,284	6,8	Tvrdokov

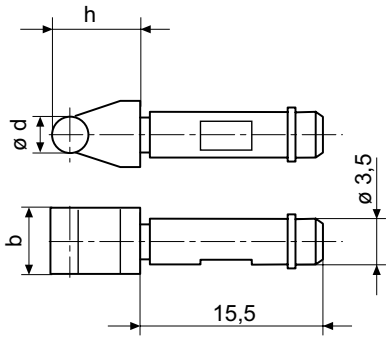
Obj. č.	d mm	h mm	Měřicí plocha
4179175	2,386	6,9	Tvrdokov
4179176	2,438	6,9	Tvrdokov
4170556	2,5	7	Tvrdokov
4179177	2,667	7,2	Tvrdokov
4179178	2,704	7,2	Tvrdokov
4179179	2,713	7,2	Tvrdokov
4179180	2,721	7,2	Tvrdokov
4179181	2,743	7,2	Tvrdokov
4170565	2,75	7,3	Tvrdokov
4170557	3	7,5	Tvrdokov
4179182	3,048	7,5	Tvrdokov
4170570	3,2	7,7	Tvrdokov
4170566	3,25	7,8	Tvrdokov
4179183	3,4	7,9	Tvrdokov
4170558	3,5	8	Tvrdokov
4179184	3,658	8,2	Tvrdokov
4170571	3,7	8,2	Tvrdokov
4170559	4	8,5	Tvrdokov
4170560	4,5	9	Tvrdokov
4179185	4,835	9,3	Tvrdokov
4170561	5	9,5	Tvrdokov
4179186	5,25	9,8	Tvrdokov
4179187	5,486	10	Tvrdokov
4170562	5,5	10	Tvrdokov
4170563	6	10,5	Tvrdokov
4179188	6,096	10,6	Tvrdokov
4179189	6,35	10,9	Tvrdokov
4170567	6,5	11	Tvrdokov
4170572	7	11,5	Tvrdokov
4170573	8	12,5	Tvrdokov
4170574	9	13,5	Tvrdokov
4170575	10	14,5	Tvrdokov

Marameter

Válečkové měřicí doteky

VLASTNOSTI

- K měření ozubení a pro speciální úlohy
- Měřicí váleček z tvrdokovu
- S válcovou upínací stopkou s rozpěrným kroužkem k zachycení v upínacím otvoru mikrometru, resp. indikační třmenové měrky



Obj. č.	B mm	b mm	d mm	h mm	Měřicí plocha
4510200	5,00	5	1	5,5	Tvrdokov
4510201	5,00	5	1,25	5,8	Tvrdokov
4510202	5,00	5	1,5	6	Tvrdokov
4510203	5,00	5	1,75	6,3	Tvrdokov
4510204	5,50	5	2	6,5	Tvrdokov
4510206	5,50	5,5	2,5	7	Tvrdokov
4510207	5,50	5,5	3	7,5	Tvrdokov
4510208	5,50	5,5	3,5	8	Tvrdokov
4510209	5,50	5,5	4	8,5	Tvrdokov
4510210	5,50	5,5	4,5	9	Tvrdokov
4510211	6,00	6	5	9,5	Tvrdokov
4510212	6,00	6	5,5	10	Tvrdokov
4510213	6,00	6	6	10,5	Tvrdokov

Marameter 853

Závitový třmenový kalibr s indikatorovým úchylkoměrem pro závitníky

VLASTNOSTI

- Pevný kovaný ocelový třmen s tepelně izolovanými madly
- Pohyblivý měřicí dotek s upínacími otvory pro výměnné měřicí doteky ovládaný pomocí zdvihací páčky
- Jemně stavitelný pevný dotek s čepem pro upnutí výměnných příčníků
- Pevný a pohyblivý dotek z kalené nerezové oceli s upínacími otvory pro výměnné měřicí doteky
- Možnost jemného nastavení pevného měřicího doteku
- Konstantní měřicí síla zajištěna vestavěnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu
- Nepatrné opotřebení díky bezdotykovému vkládání
- **Rozsah dodávky:** Plochy ocelovy dotek 903, Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje



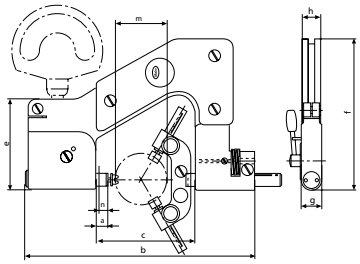
Použití:

- Pro měření středního průměru závitníků, používá se v kombinaci s výměnnými měřicími doteky
- Univerzální použití. Přístroj pokrývá velký rozsah

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4511000	4511001
Typ		853	
Rozsah použití	mm	1,2 –35	35 –75
Rozsah měření	mm	8	
Opakovatelnost f_w	µm	2	
Měřicí síla	N	7,5	

Obj. č.	a	b	c	e	f	g	h	n
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4511000	12	152	66	60	98	14	11,5	8
4511001	11,5	192	110	65	125	14	14	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4332000	Millimess 0,01, ± 0,25 mm	1010
4337620	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4511024	Výměnný příčník 3drážkový pro rozsah měření 1,2–35 mm	853 qk 3
4511025	Výměnný příčník 3-drážkový pro rozsah měření 35–75 mm	853 qg 3
4511026	Výměnný příčník 5drážkový pro rozsah měření 1,2–35 mm	853 qk 5
4511027	Výměnný příčník 5drážkový pro rozsah měření 35–75 mm	853 qg 5
4511028	Výměnný příčník 7drážkový pro rozsah měření 1,2–35 mm	853 qk 7
4511029	Výměnný příčník 7drážkový pro rozsah měření 35–75 mm	853 qg 7
4511190	Měřicí dotek rovinný, provedení z tvrdokovu, Ø 7,5 mm	40 Za
4173210	Měřicí dotek rovinný, provedení z kalené oceli, Ø 7,5 mm	40 Za



1004



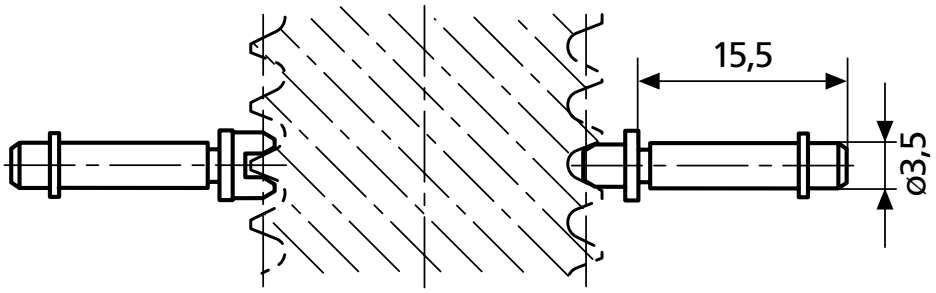
1086 R

Marameter Závitové měřicí doteky

Závitový třmenový kalibr s indikatorovým úchylkoměrem pro závitníky

VLASTNOSTI

- Pro měření středního průměru závitu
- Kalená speciální ocel odolná proti opotřebení
- S válcovou upínací stopkou a pojistným kroužkem pro otočné upnutí v otvoru třmenových kalibrů s indikátorovými úchylkoměry
- Nastavení pomocí závitového nastavovacího trnu 715 E



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Stoupání závitu Střední průměr, vnější závit Metrický 60°	Břit Obj. č.	V-dotek Obj. č.
0,2	4173051	4174007
0,25	4173052	4174008
0,3	4173053	4174009
0,35	4173054	4174010
0,4	4173055	4174011
0,45	4173056	4174012
0,5 –0,7	4173000	4174000
0,7 –1	4173001	4174001
1,25 –2	4173002	4174002
2 –3,5	4173003	4174003
3,5 –5	4173004	4173704
5 –7	4173005	4174005
7 –9	4173006	4174006

Stoupání závitu v TPI UST 60°	Břit Obj. č.	V-dotek Obj. č.
60 –48	4173124	4176113
48 –40	4173125	4176114
40 –32	4173115	4176115
32 –24	4173116	4176116
24 –18	4173117	4176117
18 –14	4173118	4176118
14 –10	4173119	4176119
10 –7	4173120	4176120
7 –4,5	4173121	4176121
4,5 –3	4173122	4176122
Whitworth 55 °		
40 –32	4173043	4176043
32 –24	4173044	4176044
24 –18	4173045	4176045
18 –14	4173046	4176046
14 –10	4173047	4176047
10 –7	4173048	4176048
7 –4,5	4173049	4176049
4,5 –3	4173050	4176050
3 –2,5	4179408	4179411

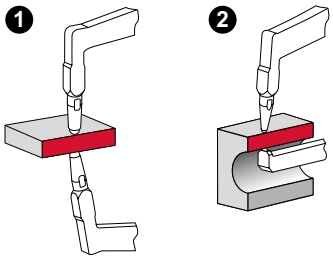
Marameter 838 TA

Měřidlo s měřicími rameny pro vnější měření

VLASTNOSTI

- Měřici doteky z tvrdokovu
- Absolutní měřidlo
- Zřetelné toleranční značky
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Zkušební protokol





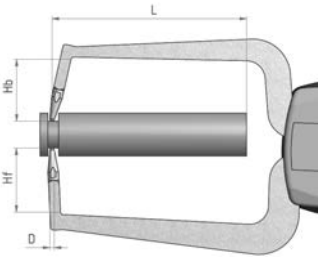
Použití:

- Pro měření tlouštěk a síly stěn
- Velmi dobrá manipulace

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Dělení stupnice	Hloubka měření	Mezní chyba G	Opakova-telnost	Rozměr L	Tvar měřicího doteku	Měřicí kontakt, průměr kuličky	Měřicí síla
		mm		mm	mm	mm	mm		mm	N
4495550	838 TA	0 –10	0,005	35	0,015	0,005	35	1	1,5	0,8 –1,2
4495551	838 TA	0 –20	0,01	85	0,03	0,01	85	1	1,5	1,1 –1,6
4495552	838 TA	0 –20	0,01	85	0,03	0,01	85	2	1,5	1,1 –1,6
4495555	838 TA	0 –50	0,05	167	0,05	0,025	167	1	3	0,8 –1,7
4495556	838 TA	0 –50	0,05	169	0,05	0,025	169	2	3	0,8 –1,7

Obj. č.	D	Hb	Hf	L
	mm	mm	mm	mm
4495550	1,5	19,1	18,6	35
4495551	1,5	24,6	24,6	85
4495552	1,5	24,6	2,5	85
4495555	3	30	30	167
4495556	3	30	4,3	169



Marameter 838 EA

Digitální měřidlo s měřicími rameny pro měření vnějších rozměrů

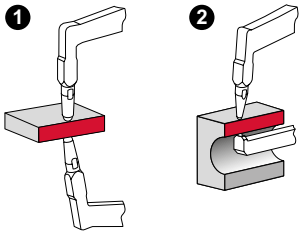
FUNKCE

ON/OFF
mm/inch
TOL (zadání tolerancí)
ABS (displej lze vynulovat aniž by se ztratil vztah k předna-stavené hodnotě)
DATA (ve spojení s propojovacím datovým rozhraním)

VLASTNOSTI

- Kontrastní displej LCD s analogo-vým segmentovým zobrazením
- Zobrazení tolerance přes LED (červená/zelená)
- **Datové rozhraní:** Digimatic, USB, Bluetooth (volitelné příslušenství)
- **Napájení:** Provoz na baterie (2x 1,5 V mikro AAA)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Zkušební protokol





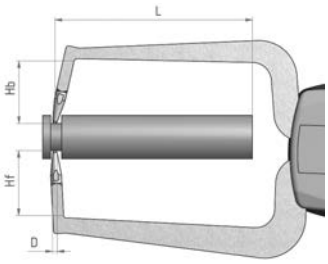
Použití:

- Speciální měřicí úlohy
- Absolutní / relativní metoda měření

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Možnost modrého zubu	Hloubka měření	Mezní chyba G	Opako-vatelnost	Rozměr L	Tvar měřicího doteku	Měřicí kontakt, průměr kuličky	Měřicí síla
		mm		mm	mm	mm	mm		mm	N
4495450	838 EA	0 –10	•	35	0,015	0,005	35	1	1,5	0,8 –1,2
4495451	838 EA	0 –20	•	85	0,03	0,01	85	1	1,5	1,1 –1,6
4495452	838 EA	0 –20	•	85	0,03	0,01	85	2	1,5	1,1 –1,6
4495453	838 EA	0 –30	•	116	0,04	0,02	116	1	3	0,9 –1,6
4495454	838 EA	0 –50	•	167	0,05	0,03	167	1	3	0,8 –1,7
4495455	838 EA	0 –30	•	116	0,04	0,02	116	2	3	0,9 –1,6
4495456	838 EA	0 –50	•	169	0,05	0,03	169	2	3	0,8 –1,7

Obj. č.	D	Hb	Hf	L
	mm	mm	mm	mm
4495450	1,5	19,1	18,6	35
4495451	1,5	24,6	24,6	85
4495452	1,5	24,6	2,5	85
4495453	3	30	30	116
4495454	3	30	30	167
4495455	3	30	4	116
4495456	3	30	4,3	169



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4495083	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (1,5 m)	838 di (A)
4495079	Datový kabel USB (1,5 m)	838 USB
4495036	Rozhraní Bluetooth pro 838 EI/EA, vč. USB Dongle BT4.0	838 BT



838 BT

Marameter 838 TI

Měřidlo s měřicími rameny pro vnitřní měření

IP 65

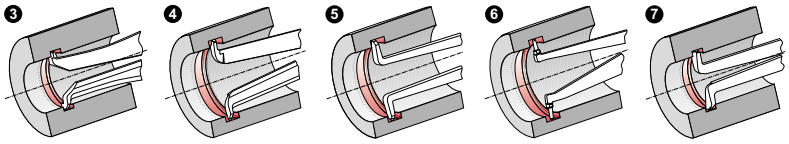
VLASTNOSTI

- Zřetelné toleranční značky
- Měřicí doteky z tvrdokovu
- Absolutní měřidlo
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Zkušební protokol



Použití:

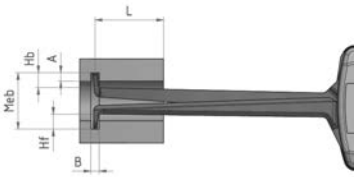
- Pro měření otvorů a vnitřních zápichů
- Velmi dobrá manipulace



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4495580	4495581	4495582	4495583	4495584	4495585	4495586	4495587
Typ		838 TI							
Rozsah použití	mm	5 –15 mm	10 – 30 mm	20 – 40 mm	30 – 50 mm	40 – 60 mm	50 – 70 mm	15 – 65 mm	40 – 90 mm
Rozsah měření	mm	5 –15	10 –30	20 –40	30 –50	40 –60	50 –70	15 –65	40 –90
Dělení stupnice		0,005	0,01					0,05	
Hloubka měření	mm	35	85					188	192
Mezní chyba G	mm	0,015	0,03					0,05	
Opakovatelnost	mm	0,005	0,01					0,025	
Hloubka drážky	mm	2,3	5,2	7		8,3		5,5	8,3
Šířka drážky	mm	0,8	1,2					1,9	2,4
Tvar měřicího doteku		4	5			6		7	6
Měřicí kontakt, průměr kuličky	mm	0,6	1					1,5	2
Měřicí síla	N	0,8 –1,2	1,1 –1,6					0,9 –1,9	

Obj. č.	A	B	D	Hb	Hf	L
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4495580	2,3	0,80	0,6	2,5	2,5	35
4495581	5,2	1,20	1	5,4	5,4	85
4495582	7	1,20	1	7,3	7,3	85
4495583	7	1,20	1	7,3	7,3	85
4495584	8,3	1,20	1	12,2	12,2	85
4495585	8,3	1,20	1	12,2	12,2	85
4495586	5,5	1,90	1,5	6	6	188
4495587	8,3	2,40	2	8,5	8,5	192



Marameter 838 EI

Digitální měřidlo s měřicími rameny pro měření vnitřních rozměrů

ABS | TOL | IP 67 | Digimatic

FUNKCE

ON/OFF
mm/inch
TOL (zadání tolerancí)
ABS (displej lze vynulovat aniž by se ztratil vztah k předna-stavené hodnotě)
DATA (ve spojení s propojovacím datovým rozhraním)

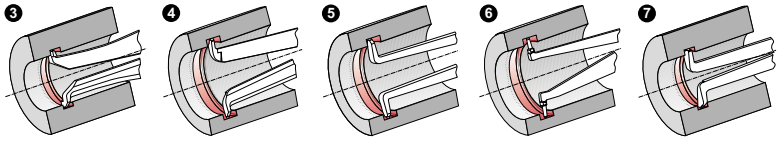
VLASTNOSTI

- Kontrastní displej LCD s analogo-vým segmentovým zobrazením
- Zobrazení tolerance přes LED (červená/zelená)
- **Datové rozhraní:** Digimatic, USB, Bluetooth (volitené příslušenství)
- **Napájení:** Provoz na baterie (2x 1,5 V mikro AAA)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Zkušební protokol



Použití:

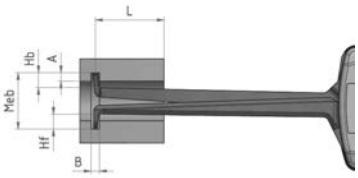
- Speciální měřicí úlohy
- Absolutní / relativní metoda měření



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4495460	4495461	4495462	4495463	4495464	4495465	4495468	4495469	4495470
Typ		EI								
Rozsah měření	mm	5 –15	10 –30	20 –40	30 –50	40 –60	50 –70	13 –43	30 –60	50 –80
Možnost modrého zubu		•								
Hloubka měření	mm	35	85					127	132	
Mezní chyba G	mm	0,015	0,03						0,04	
Opakovatelnost	mm	0,005	0,01						0,02	
Hloubka drážky	mm	2,3	5,2	7		8,3		5,7	6,2	8,3
Šířka drážky	mm	0,8	1,2					1,6	1,8	2,4
Tvar měřicího doteku		4		5		6		4	6	
Měřicí kontakt, průměr kuličky	mm	0,6	1					1,3	1,5	2
Měřicí síla	N	0,8 –1,2	1,1 –1,6						1,2 –1,7	

Obj. č.	A	B	D	Hb	Hf	L
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4495460	2,3	0,80	0,6	2,5	2,5	35
4495461	5,2	1,20	1	5,4	5,4	85
4495462	7	1,20	1	7,3	7,3	85
4495463	7	1,20	1	7,3	7,3	85
4495464	8,3	1,20	1	12,2	12,2	85
4495465	8,3	1,20	1	12,2	12,2	85
4495468	5,7	1,60	1,3	5,7	5,7	127
4495469	6,2	1,80	1,5	6,5	6,5	132
4495470	8,3	2,40	2	8,5	8,5	132



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4495083	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (1,5 m)	838 di (A)
4495079	Datový kabel USB (1,5 m)	838 USB
4495036	Rozhraní Bluetooth pro 838 EI/EA, vč. USB Dongle BT4.0	838 BT



838 BT

Marameter | Dutinoměry s trnem pro měření otvorů 844 D

Komparační měření otvorů s nejvyšší přesností

Dutinoměry pro měření otvorů řady 844 D jsou dvoubodová komparační měřidla s precizně vybroušeným vodícím válcem, který se v otvorech přesně vystředí. Díky tomu není nutné měřit vratný bod kývavým pohybem, naměřená hodnota se zobrazí bezpečně, přesně a bezprostředně.

Nastavení na příslušný jmenovitý rozměr se provádí pomocí nastavovacích kroužků.

Typická použití dutinoměrů s trnem:

- Rychlá kontrola průměrů otvorů
  ➞ rychlost ➞ jednoznačnost ➞ sériová měření
- Zjišťování odchylek kruhovitosti a válcovitosti (kuželovitost)

Zvláštní výhody
Samostředicí: Není nutný výkyv pro určení vratného bodu
Naměřená hodnota se zobrazí bezpečně, přesně a bezprostředně bez zásahu uživatele
Velmi vhodný pro použití s digitálními zobrazovacími přístroji především pro přímé zpracování naměřených hodnot

Každý trn na měření otvorů se vyrábí na zakázku

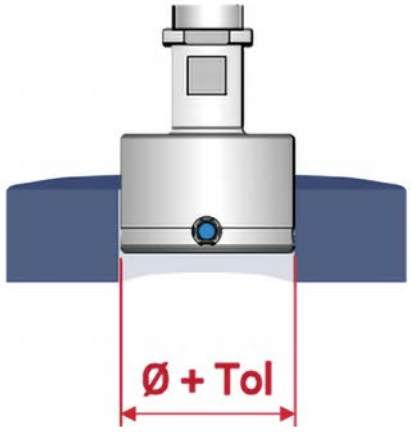
- Dle individuálního zadání
- Pro daný průměr otvoru
- Pro danou toleranci otvoru

Při každé objednávce dutinoměru je nutné uvést

- Objednací číslo
- Jmenovitý průměr otvoru
- Toleranci otvoru (dle ISO nebo číselnou hodnotu)

Příklady objednání

1 x 4484016	Trn na měření otvorů 844 D Jmenovitý rozměr otvoru Ø 34,5 mm Tolerance otvoru H8
1 x 4484048	Trn na měření otvorů 844 DR Jmenovitý rozměr otvoru Ø 74,55 mm Tolerance otvoru +0,05 / -0,03



Stavebnicový systém

V kombinaci s obsáhlým příslušenstvím (zobrazovací přístroje, držáky, prodloužení, zalomení a dorazy pro definovanou hloubku měření) jsou dutinoměry přesným měřicím přístrojem, který se přizpůsobí danému zadání.

Příklady pro kombinace použití



Standardní kombinace
- Zobrazovací zařízení 1003
- Držák 844 Dg
- Trn na měření otvorů



Kombinace pro definovanou hloubku měření
- Zobrazovací zařízení 1003
- Držák 844 Dg
- Prodloužení 844 Dv
- Doraz pro definovanou hloubku měření 844 Dt-3
- Trn na měření otvorů

Kombinace pro boční měření v definované hloubce měření
- Zobrazovací zařízení 2000 W
- Držák 844 Dg
- Zalomení 844 Dw
- Trn na měření otvorů
- Dorazový kroužek 844 Dt-R



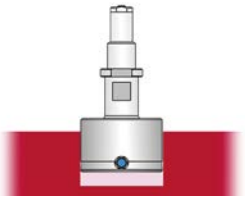
Marameter | Dutinoměry s trnem pro měření otvorů 844 D

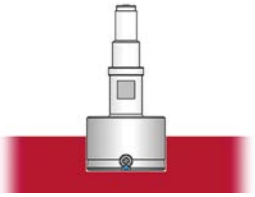
Základní provedení

Provedení: Vodicí válec z kalené a nerezové oceli, měřicí plochy z tvrdokovu

844 D

Standardní provedení pro všeobecné použití
Pro rychlou kontrolu přesných otvorů



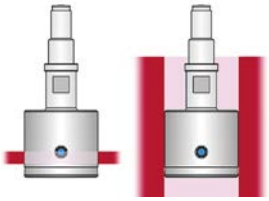


844 DS

Provedení pro slepé otvory
Pro měření v blízkosti dna slepého otvoru

844 DR

Provedení pro měření průchozích otvorů a tenkostěnných otvorů (plechy) s prodlouženým vodicím válcem



Varianty

Varianta C: 844 D-C / 844 DR-C / 844 DS-C
Chromované měřicí plochy: Pro citlivé povrchy barevných kovů a slitiny hliníku



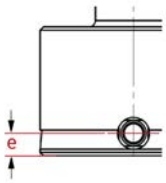
Varianta R: 844 D-R / 844 DR-R / 844 DS-R
Měřicí plochy osazené rubínem: Pro velmi citlivé povrchy barevných kovů a slitiny hliníku



Varianta D: 844 D-D / 844 DR-D
Měřicí plochy osazené diamantem: Pro velmi citlivé povrchy měkkých barevných kovů a slitiny hliníku



Varianta FD: 844 D-FD / 844 DR-FD
Definovatelný čelní rozměr „e“: Zkrácení vodícího válce, aby bylo možné měřit blíže nebo v definovaném bodě od dna otvoru



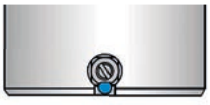
Varianta M: 844 D-M / 844 DR-M / 844 DS-M
Rozšířený měřicí rozsah: Pro měření velkých tolerančních polí



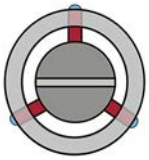
Varianta HR: 844 D-HR / 844 DR-HR / 844 DS-HR
Vysoké rozlišení pro velmi úzká toleranční pole otvorů menší než 10 µm.
Přesná výrobní tolerance vodícího válce pro malou vůli v otvoru, tím snížení axiálních a radiálních vlivů na měření



Varianta F: 844 DS-F
Pouze s čelní fazetou (bez pilotní drážky): pro měření velmi krátkých slepých otvorů



Varianta 3: 844 D-3 / 844 DR-3
Tříbodový dutinoměr (3 x 120 °): Pro rychlé měření přerušených průměrů a detekci chyb tvarů v mnohoZalomeníu



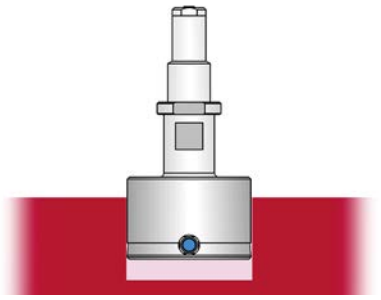
Marameter 844 D

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a měřicími doteky z tvrdokovu**
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém



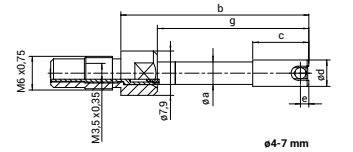


Použití: Standardní provedení

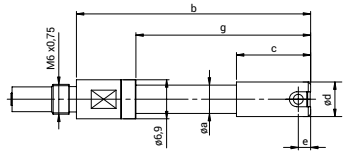
- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při úzkých tolerančních rozsazích do 10 µm a větších
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

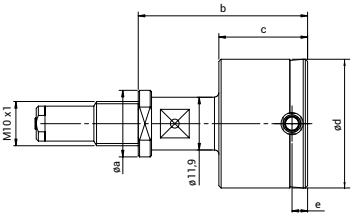
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	g	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484007	844 D	2- <3 mm	0,15	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1		21,5	15	1,5	15	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484008	844 D	3–4 mm	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1		33,5	24	1,5	24	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484009	844 D	>4–7	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	4	33,5	10	1,5	27	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484010	844 D	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	6,9	47	15	2,5	35	M6x0,75
4484011	844 D	>9–12 mm	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484012	844 D	>12–13 mm	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484013	844 D	>13–16 mm	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	11,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484014	844 D	>16–20 mm	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	15	37,3	15	2,5		M10x1
4484015	844 D	>20–30 mm	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484016	844 D	>30–40 mm	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484017	844 D	>40–60 mm	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	38,2	28	3,5		M10x1
4484018	844 D	>60–80 mm	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484019	844 D	>80–100 mm	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484020	844 D	>100–110 mm	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484021	844 D	>110–120 mm	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484022	844 D	>120–130 mm	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484023	844 D	>130–140 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484024	844 D	>140–150 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484025	844 D	>150–160 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484026	844 D	>160–170 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484027	844 D	>170–180 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484028	844 D	>180–190 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484029	844 D	>190–200 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



ø20-40 mm

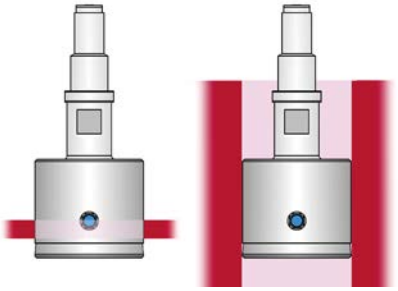
Marameter 844 DR

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a měřicími doteky z tvrdokovu**
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém



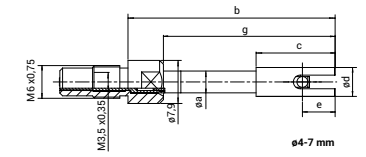


Použití: Provedení pro průchozí otvory a plechy

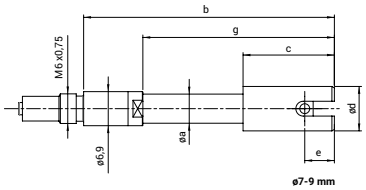
- S prodlouženým vodicím válcem pro měření průchozích otvorů a tenkostěnných otvorů, např. u plechů
- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při úzkých polích tolerance do 10 µm a více
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

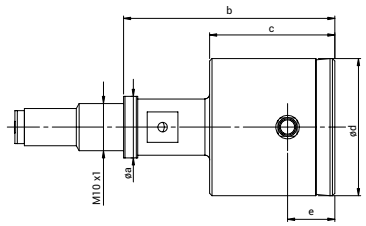
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	g	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484039	844 DR	4–7	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	4	38	14,5	6	31,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484040	844 DR	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	6,9	50,5	18,5	6	38,5	M6x0,75
4484041	844 DR	>9–12 mm	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484042	844 DR	>12–13 mm	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484043	844 DR	>13–16 mm	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	11,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484044	844 DR	>16–20 mm	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	15	44,8	22,5	10		M10x1
4484045	844 DR	>20–30 mm	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484046	844 DR	>30–40 mm	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484047	844 DR	>40–60 mm	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	28	10		M10x1
4484048	844 DR	>60–80 mm	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484049	844 DR	>80–100 mm	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484050	844 DR	>100–110 mm	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484051	844 DR	>110–120 mm	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484052	844 DR	>120–130 mm	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484053	844 DR	>130–140 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484054	844 DR	>140–150 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484055	844 DR	>150–160 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484056	844 DR	>160–170 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484057	844 DR	>170–180 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484058	844 DR	>180–190 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484059	844 DR	>190–200 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



ø20-40 mm

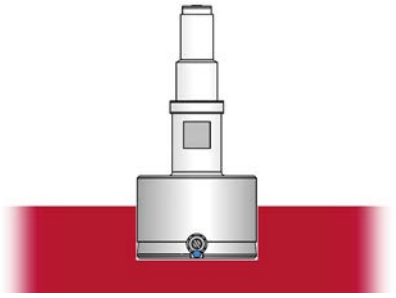
Marameter 844 DS

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a měřicími doteky z tvrdokovu**
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém



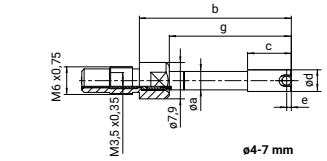


Použití: Provedení pro slepé otvory

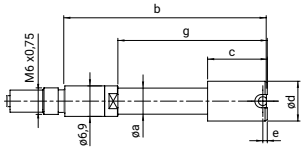
- K měření v blízkosti dna slepého otvoru
- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při úzkých tolerančních rozsazích do 10 µm a větších
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

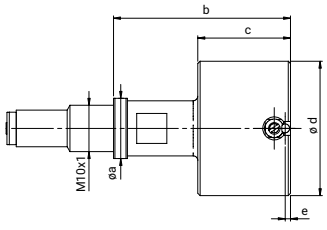
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	g	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484067	844 DS	2- <3 mm	0,15	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1		20,7	14,2	0,7	14,2	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484068	844 DS	3–4 mm	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1		33	23,5	1	23,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484069	844 DS	>4–7	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	4	33	9,5	1	26,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484070	844 DS	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	6,9	45,5	13,5	1	33,5	M6x0,75
4484071	844 DS	>9–12 mm	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484072	844 DS	>12–13 mm	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484073	844 DS	>13–16 mm	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	11,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484074	844 DS	>16–20 mm	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	15	35,8	13,5	1		M10x1
4484075	844 DS	>20–30 mm	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484076	844 DS	>30–40 mm	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484077	844 DS	>40–60 mm	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	28	1,2		M10x1
4484078	844 DS	>60–80 mm	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484079	844 DS	>80–100 mm	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484080	844 DS	>100–110 mm	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484081	844 DS	>110–120 mm	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484082	844 DS	>120–130 mm	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484083	844 DS	>130–140 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484084	844 DS	>140–150 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484085	844 DS	>150–160 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484086	844 DS	>160–170 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484087	844 DS	>170–180 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484088	844 DS	>180–190 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484089	844 DS	>190–200 mm	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



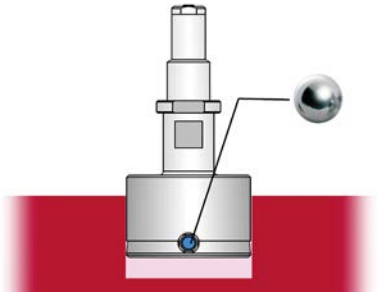
ø20-40 mm

Marameter 844 D-C

Dutinoměry s měřicím trnem

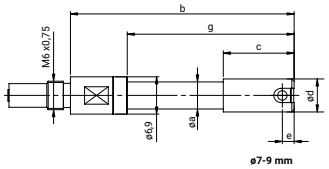
VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a chromovanými měřicími doteky**
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém

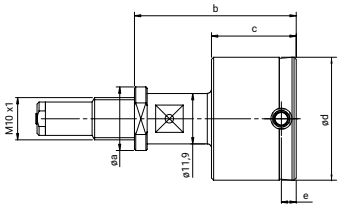


Použití: Standardní provedení, pochromované měřicí plochy
Upřednostňované použití na choulostivých površích z barevných kovů a slitin hliníku

- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při úzkých tolerančních rozsazích
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot



ø7-9 mm



ø20-40 mm

TECHNICKÉ PARAMETRY

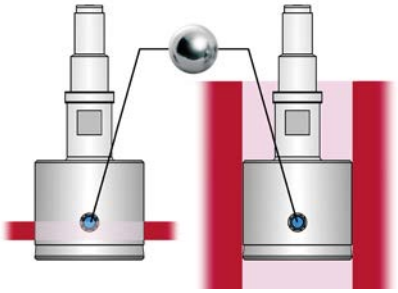
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	g	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484100	844 D-C	8–9	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	5,7	47	15	2,5	35	M6x0,75
4484101	844 D-C	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484102	844 D-C	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484103	844 D-C	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	11,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484104	844 D-C	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	15	37,3	15	2,5		M10x1
4484105	844 D-C	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484106	844 D-C	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484107	844 D-C	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	38,2	28	3,5		M10x1
4484108	844 D-C	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484109	844 D-C	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484110	844 D-C	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484111	844 D-C	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484112	844 D-C	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484113	844 D-C	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484114	844 D-C	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484115	844 D-C	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484116	844 D-C	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484117	844 D-C	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484118	844 D-C	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484119	844 D-C	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1

Marameter 844 DR-C

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a chromovanými měřicími doteky**
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém

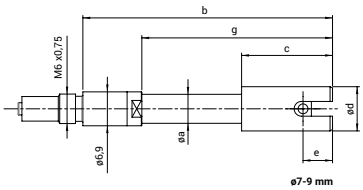


Použití: Provedení pro průchozí otvory, pochromované měřicí plochy
Upřednostňované použití na choulostivých površích z barevných kovů a slitin hliníku

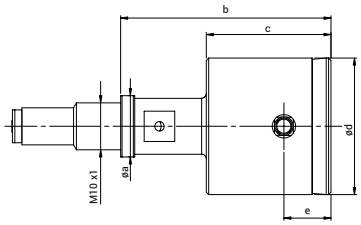
- S prodlouženým vodicím válcem pro měření průchozích otvorů od okraje otvoru
- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při úzkých tolerančních rozsazích
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	g	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484130	844 DR-C	8–9	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	5,7	50,5	18,5	6	38,5	M6x0,75
4484131	844 DR-C	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484132	844 DR-C	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484133	844 DR-C	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	11,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484134	844 DR-C	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	15	44,8	22,5	10		M10x1
4484135	844 DR-C	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484136	844 DR-C	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484137	844 DR-C	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	28	10		M10x1
4484138	844 DR-C	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484139	844 DR-C	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484140	844 DR-C	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484141	844 DR-C	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484142	844 DR-C	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484143	844 DR-C	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484144	844 DR-C	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484145	844 DR-C	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484146	844 DR-C	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484147	844 DR-C	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484148	844 DR-C	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484149	844 DR-C	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1



ø7-9 mm



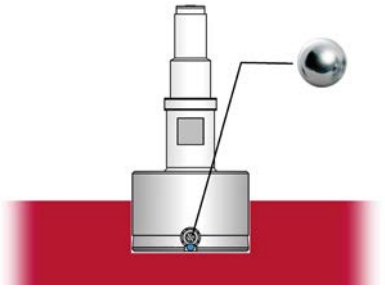
ø20-40 mm

Marameter 844 DS-C

Dutinoměry s měřicím trnem

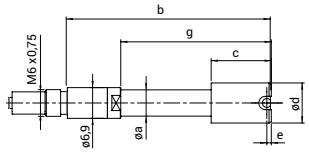
VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a chromovanými měřicími doteky**
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém

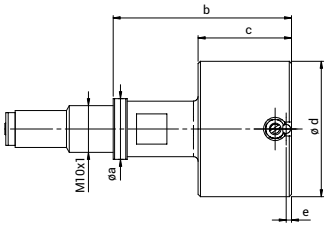


Použití: Provedení pro slepé otvory, pochromované měřicí plochy
Upřednostňované použití na choulostivých površích z barevných kovů a slitin hliníku

- K měření v blízkosti dna slepého otvoru
- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při úzkých tolerančních rozsazích
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot



ø7-9 mm



ø20-40 mm

TECHNICKÉ PARAMETRY

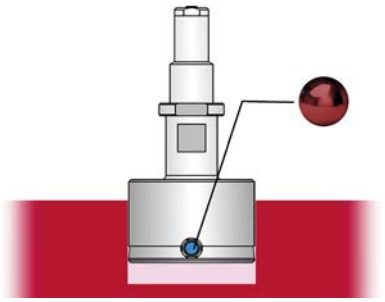
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	g	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484160	844 DS-C	8–9	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	5,7	45,5	13,5	1	33,5	M6x0,75
4484161	844 DS-C	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484162	844 DS-C	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484163	844 DS-C	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	11,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484164	844 DS-C	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	15	35,8	13,5	1		M10x1
4484165	844 DS-C	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484166	844 DS-C	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484167	844 DS-C	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	28	1,2		M10x1
4484168	844 DS-C	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484169	844 DS-C	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484170	844 DS-C	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484171	844 DS-C	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484172	844 DS-C	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484173	844 DS-C	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484174	844 DS-C	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484175	844 DS-C	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484176	844 DS-C	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484177	844 DS-C	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484178	844 DS-C	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484179	844 DS-C	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1

Marameter 844 D-R

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a rubínovými měřicími doteky**
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém

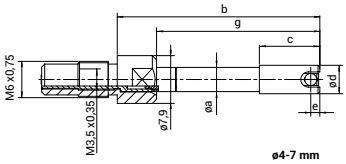


Použití: Standardní provedení, měřicí plochy s rubínem
Upřednostňované použití na choulostivých površích z barevných kovů a slitin hliníku

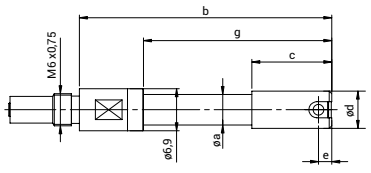
- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při úzkých tolerančních rozsazích
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

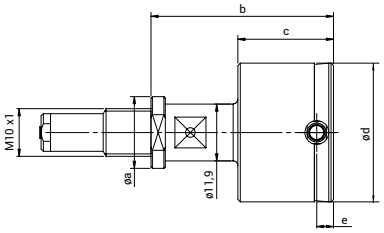
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	g	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484208	844 D-R	3–4	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1		33,5	24	1,5	24	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484209	844 D-R	>4–7	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	4	33,5	10	1,5	27	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484210	844 D-R	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	6,9	47	15	2,5	35	M6x0,75
4484211	844 D-R	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484212	844 D-R	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484213	844 D-R	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	11,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484214	844 D-R	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	15	37,3	15	2,5		M10x1
4484215	844 D-R	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484216	844 D-R	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484217	844 D-R	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	38,2	28	3,5		M10x1
4484218	844 D-R	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484219	844 D-R	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484220	844 D-R	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484221	844 D-R	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484222	844 D-R	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484223	844 D-R	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484224	844 D-R	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484225	844 D-R	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484226	844 D-R	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484227	844 D-R	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484228	844 D-R	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484229	844 D-R	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



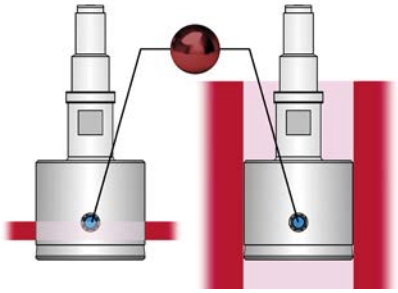
ø20-40 mm

Marameter 844 DR-R

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a rubínovými měřicími doteky**
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém

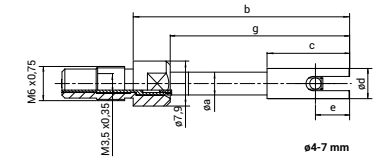


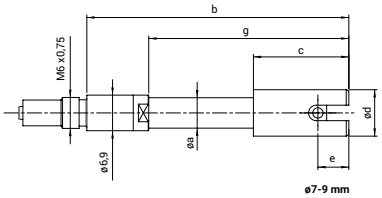
Použití: Provedení pro průchozí otvory, měřicí plochy s rubínem
Upřednostňované použití na choulostivých površích z barevných kovů a slitin hliníku

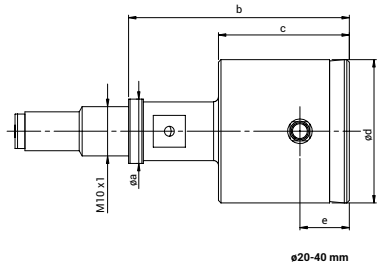
- S prodlouženým vodicím válcem pro měření průchozích otvorů od okraje otvoru
- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při úzkých tolerančních rozsazích
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	g	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484239	844 DR-R	4–7	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	4	38	14,5	6	31,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484240	844 DR-R	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	6,9	50,5	18,5	6	38,5	M6x0,75
4484241	844 DR-R	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484242	844 DR-R	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484243	844 DR-R	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	11,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484244	844 DR-R	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	15	44,8	22,5	10		M10x1
4484245	844 DR-R	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484246	844 DR-R	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484247	844 DR-R	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	28	10		M10x1
4484248	844 DR-R	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484249	844 DR-R	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484250	844 DR-R	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484251	844 DR-R	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484252	844 DR-R	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484253	844 DR-R	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484254	844 DR-R	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484255	844 DR-R	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484256	844 DR-R	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484257	844 DR-R	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484258	844 DR-R	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484259	844 DR-R	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1





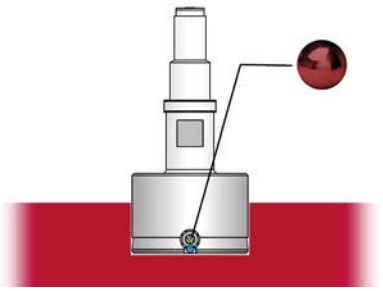


Marameter 844 DS-R

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a rubínovými měřicími doteky**
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém

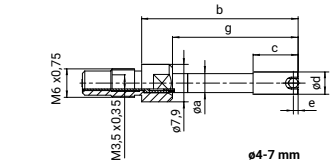


Použití: Provedení pro slepé otvory, měřicí plochy s rubínem
Upřednostňované použití na choulostivých površích z barevných kovů a slitin hliníku

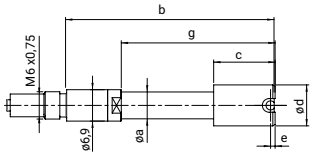
- K měření v blízkosti dna slepého otvoru
- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při úzkých tolerančních rozsazích
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

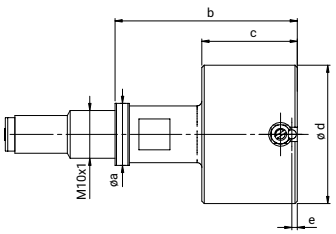
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	g	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484268	844 DS-R	3–4	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1		33	23,5	1	23,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484269	844 DS-R	>4–7	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	4	33	9,5	1	26,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484270	844 DS-R	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	6,9	45,5	13,5	1	33,5	M6x0,75
4484271	844 DS-R	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484272	844 DS-R	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484273	844 DS-R	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	11,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484274	844 DS-R	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	15	35,8	13,5	1		M10x1
4484275	844 DS-R	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484276	844 DS-R	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484277	844 DS-R	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	28	1,2		M10x1
4484278	844 DS-R	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484279	844 DS-R	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484280	844 DS-R	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484281	844 DS-R	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484282	844 DS-R	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484283	844 DS-R	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484284	844 DS-R	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484285	844 DS-R	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484286	844 DS-R	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484287	844 DS-R	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484288	844 DS-R	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484289	844 DS-R	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



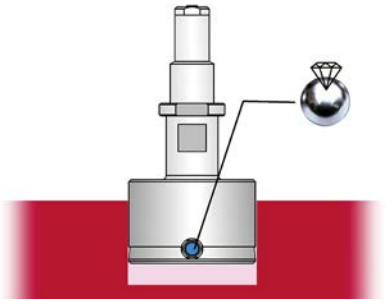
ø20-40 mm

Marameter 844 D-D

Dutinoměry s měřicím trnem

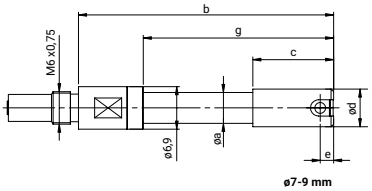
VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a diamantovými měřicími doteky**
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém

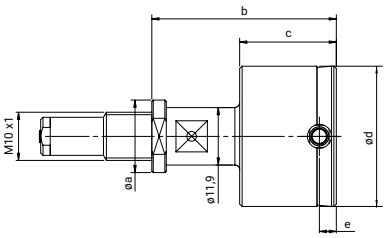


Použití: Standardní provedení, měřicí plochy s diamantem
Upřednostňované použití na velmi choulostivých površích z měkkých barevných kovů a slitin hliníku

- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při úzkých tolerančních rozsazích
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot



ø7-9 mm



ø20-40 mm

TECHNICKÉ PARAMETRY

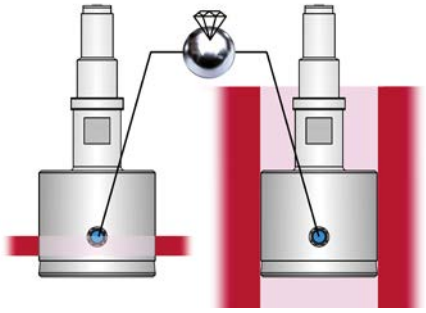
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	g	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484300	844 D-D	8–9	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	5,7	47	15	2,5	35	M6x0,75
4484301	844 D-D	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484302	844 D-D	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484303	844 D-D	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	11,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484304	844 D-D	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	15	37,3	15	2,5		M10x1
4484305	844 D-D	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484306	844 D-D	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484307	844 D-D	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	38,2	28	3,5		M10x1
4484308	844 D-D	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484309	844 D-D	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484310	844 D-D	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484311	844 D-D	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484312	844 D-D	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484313	844 D-D	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484314	844 D-D	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484315	844 D-D	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484316	844 D-D	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484317	844 D-D	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484318	844 D-D	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484319	844 D-D	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1

Marameter 844 DR-D

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a diamantovými měřicími doteky**
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém

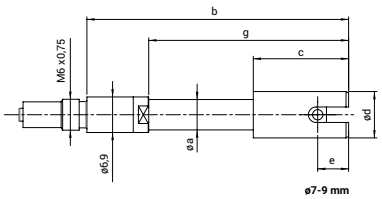


Použití: Provedení pro průchozí otvory, měřicí plochy s diamantem
Upřednostňované použití na velmi choulostivých površích z měkkých barevných kovů a slitin hliníku

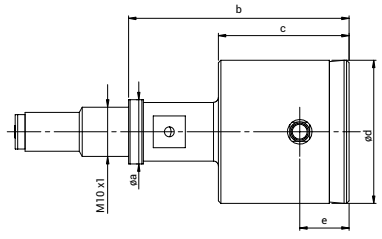
- S prodlouženým vodicím válcem pro měření průchozích otvorů od okraje otvoru
- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při úzkých tolerančních rozsazích
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	g	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484330	844 DR-D	8–9	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	5,7	50,5	18,5	6	38,5	M6x0,75
4484331	844 DR-D	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484332	844 DR-D	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484333	844 DR-D	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	11,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484334	844 DR-D	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	15	44,8	22,5	10		M10x1
4484335	844 DR-D	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484336	844 DR-D	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484337	844 DR-D	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	28	10		M10x1
4484338	844 DR-D	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484339	844 DR-D	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484340	844 DR-D	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484341	844 DR-D	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484342	844 DR-D	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484343	844 DR-D	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484344	844 DR-D	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484345	844 DR-D	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484346	844 DR-D	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484347	844 DR-D	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484348	844 DR-D	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484349	844 DR-D	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1



ø7-9 mm



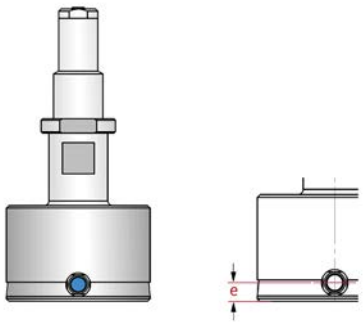
ø20-40 mm

Marameter 844 D-FD

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- **Rozměr čelního odstupu „e“ musí ležet mezi minimálním rozmerem e a standardní hodnotou.** Při objednávce, prosím, uveďte!
- Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a měřicími doteky z tvrdokovu
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém

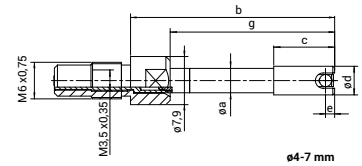


Použití: Standardní provedení, měřicí kontakty s odlišným rozměrem čelního odstupu „e“
Zkrácení vodícího válce, aby bylo možné měřit blíže nebo v definovaném bodě ke dnu otvoru

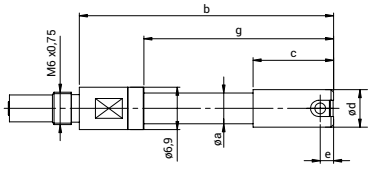
- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při úzkých tolerančních polích
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

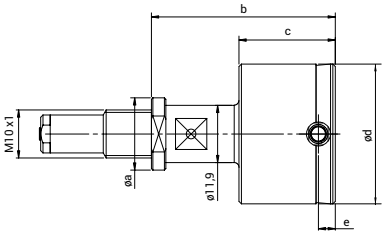
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	g	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484387	844 D-FD	2–2,999	0,15	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1		20,7	14,2	0,8 –1,4	14,2	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484388	844 D-FD	3–4	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1		33	23,5	1,1 –1,4	23,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484389	844 D-FD	>4–7	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	4	33	9,5	1,1 –1,4	26,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484390	844 D-FD	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	6,9	45,5	13,5	1,1 –2,4	33,5	M6x0,75
4484391	844 D-FD	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1,1 –2,4	45,5	M6x0,75
4484392	844 D-FD	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1,1 –2,4	45,5	M6x0,75
4484393	844 D-FD	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	11,9	45,5	13,5	1,1 –2,4	45,5	M6x0,75
4484394	844 D-FD	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	15	35,8	13,5	1,1 –2,4		M10x1
4484395	844 D-FD	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	1,3 –3,4		M10x1
4484396	844 D-FD	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	1,3 –3,4		M10x1
4484397	844 D-FD	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	28	1,3 –3,4		M10x1
4484398	844 D-FD	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,3 –3,9		M10x1
4484399	844 D-FD	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,3 –3,9		M10x1
4484400	844 D-FD	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,3 –3,9		M10x1
4484401	844 D-FD	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,3 –3,9		M10x1
4484402	844 D-FD	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,3 –3,9		M10x1
4484403	844 D-FD	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,3 –3,9		M10x1
4484404	844 D-FD	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,3 –3,9		M10x1
4484405	844 D-FD	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,3 –3,9		M10x1
4484406	844 D-FD	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,3 –3,9		M10x1
4484407	844 D-FD	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,3 –3,9		M10x1
4484408	844 D-FD	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,3 –3,9		M10x1
4484409	844 D-FD	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	37	40	1,3 –3,9		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



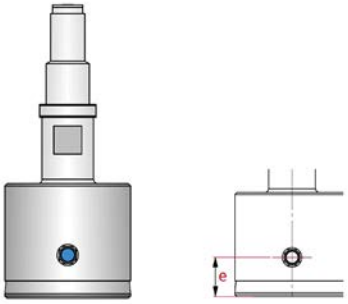
ø20-40 mm

Marameter 844 DR-FD

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- **Rozměr čelního odstupu „e“ musí ležet mezi minimálním rozmerem e a standardní hodnotou.** Při objednávce, prosím, uveďte!
- Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a měřicími doteky z tvrdokovu
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém

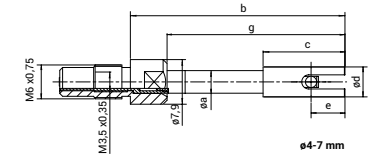


Použití: Provedení pro průchozí otvory, měřicí kontakty s odlišným rozměrem čelního odstupu „e“
Zkrácení vodícího válce, aby bylo možné měřit blíže nebo v definovaném bodě ke dnu otvoru

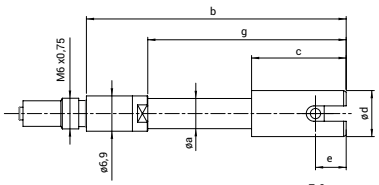
- S prodlouženým vodicím válcem pro měření průchozích otvorů od okraje otvoru
- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při úzkých tolerančních polích
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

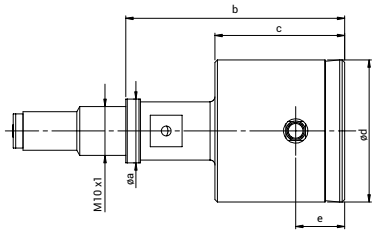
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	g	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484419	844 DR-FD	4–7	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	4	38	14,5	1,6 –5,9	31,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484420	844 DR-FD	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	6,9	50,5	18,5	2,6 –5,9	38,5	M6x0,75
4484421	844 DR-FD	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	2,6 –9,9	54,5	M6x0,75
4484422	844 DR-FD	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	2,6 –9,9	54,5	M6x0,75
4484423	844 DR-FD	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	11,9	54,5	22,5	2,6 –9,9	54,5	M6x0,75
4484424	844 DR-FD	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	15	44,8	22,5	2,6 –9,9		M10x1
4484425	844 DR-FD	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	27	3,6 –9,9		M10x1
4484426	844 DR-FD	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	27	3,6 –9,9		M10x1
4484427	844 DR-FD	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	28	3,6 –9,9		M10x1
4484428	844 DR-FD	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	4,1 –9,9		M10x1
4484429	844 DR-FD	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	4,1 –9,9		M10x1
4484430	844 DR-FD	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	4,1 –9,9		M10x1
4484431	844 DR-FD	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	4,1 –9,9		M10x1
4484432	844 DR-FD	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	4,1 –9,9		M10x1
4484433	844 DR-FD	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	4,1 –9,9		M10x1
4484434	844 DR-FD	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	4,1 –9,9		M10x1
4484435	844 DR-FD	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	4,1 –9,9		M10x1
4484436	844 DR-FD	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	4,1 –9,9		M10x1
4484437	844 DR-FD	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	4,1 –9,9		M10x1
4484438	844 DR-FD	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	4,1 –9,9		M10x1
4484439	844 DR-FD	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	4,1 –9,9		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



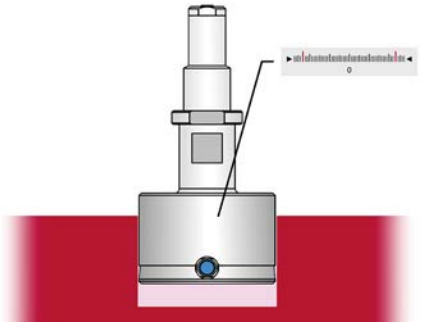
ø20-40 mm

Marameter 844 D-M

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a měřicími doteky z tvrdokovu**
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém

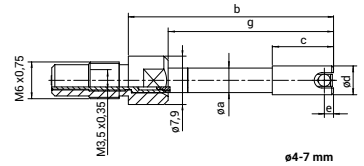


Použití: Standardní provedení, s rozšířeným rozsahem měření

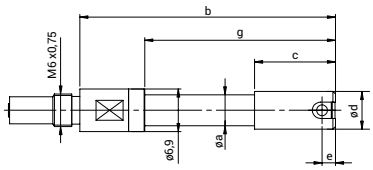
- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při větších tolerančních rozsazích
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

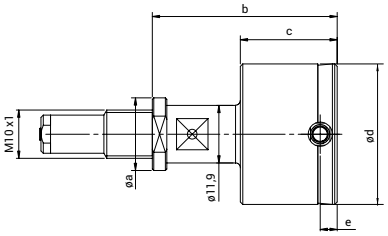
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	g	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484448	844 D-M	3–4	0,4	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1		33,5	24	1,5	24	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484449	844 D-M	>4–7	0,4	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	4	33,5	10	1,5	27	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484450	844 D-M	>7–9	0,6	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	6,9	47	15	2,5	35	M6x0,75
4484451	844 D-M	>9–12	0,6	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484452	844 D-M	>12–13	0,6	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484453	844 D-M	>13–16	0,6	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	11,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484454	844 D-M	>16–20	0,6	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	15	37,3	15	2,5		M10x1
4484455	844 D-M	>20–30	0,6	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484456	844 D-M	>30–40	0,6	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484457	844 D-M	>40–60	0,6	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	38,2	28	3,5		M10x1
4484458	844 D-M	>60–80	0,6	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484459	844 D-M	>80–100	0,6	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484460	844 D-M	>100–110	0,6	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484461	844 D-M	>110–120	0,6	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484462	844 D-M	>120–130	0,6	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484463	844 D-M	>130–140	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484464	844 D-M	>140–150	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484465	844 D-M	>150–160	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484466	844 D-M	>160–170	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484467	844 D-M	>170–180	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484468	844 D-M	>180–190	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484469	844 D-M	>190–200	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



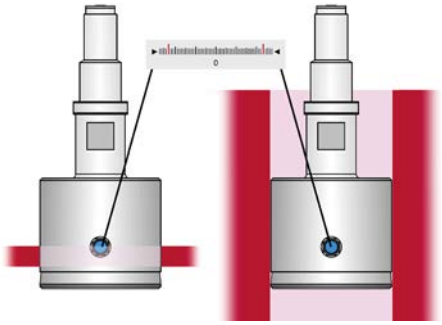
ø20-40 mm

Marameter 844 DR-M

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a měřicími doteky z tvrdokovu**
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém

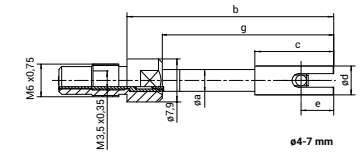


Použití: Provedení pro průchozí otvory, s rozšířeným rozsahem měření

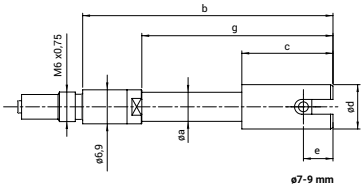
- S prodlouženým vodicím válcem pro měření průchozích otvorů od okraje otvoru
- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při větších tolerančních rozsazích
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

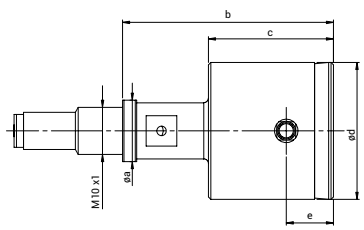
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	g	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484479	844 DR-M	4–7	0,4	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	4	38	14,5	6	31,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484480	844 DR-M	>7–9	0,6	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	6,9	50,5	18,5	6	38,5	M6x0,75
4484481	844 DR-M	>9–12	0,6	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484482	844 DR-M	>12–13	0,6	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484483	844 DR-M	>13–16	0,6	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	11,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484484	844 DR-M	>16–20	0,6	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	15	44,8	22,5	10		M10x1
4484485	844 DR-M	>20–30	0,6	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484486	844 DR-M	>30–40	0,6	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484487	844 DR-M	>40–60	0,6	–0,02 / –0,03	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	28	10		M10x1
4484488	844 DR-M	>60–80	0,6	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484489	844 DR-M	>80–100	0,6	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484490	844 DR-M	>100–110	0,6	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484491	844 DR-M	>110–120	0,6	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484492	844 DR-M	>120–130	0,6	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484493	844 DR-M	>130–140	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484494	844 DR-M	>140–150	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484495	844 DR-M	>150–160	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484496	844 DR-M	>160–170	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484497	844 DR-M	>170–180	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484498	844 DR-M	>180–190	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484499	844 DR-M	>190–200	0,6	–0,035 / –0,045	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



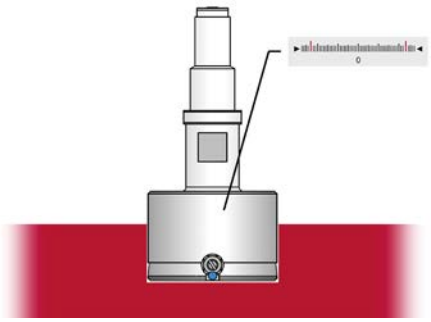
ø20-40 mm

Marameter 844 DS-M

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a měřicími doteky z tvrdokovu**
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém
- **Za účelem ochrany měřicích kontaktů se při zavádění do otvoru doporučuje použití držáku se zdviháním (844 Kga, resp. 844 Dga)**

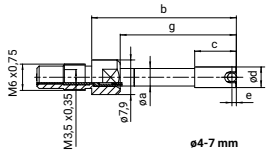


Použití: Provedení pro slepé otvory, s rozšířeným rozsahem měření
Doporučení: Za účelem ochrany měřicích kontaktů se při zavádění do otvoru doporučuje použití držáku se zdviháním (844 Kga, resp. 844 Dga)

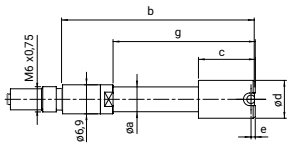
- K měření v blízkosti dna slepého otvoru
- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při úzkých tolerančních rozsazích
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

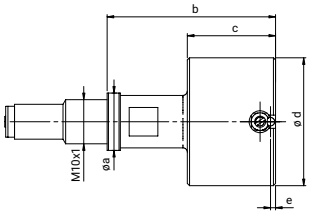
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	g	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484508	844 DS-M	3–4	0,4	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1		33	23,5	1	23,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484509	844 DS-M	>4–7	0,4	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	4	33	9,5	1	26,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484510	844 DS-M	>7–9	0,6	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	6,9	45,5	13,5	1	33,5	M6x0,75
4484511	844 DS-M	>9–12	0,6	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484512	844 DS-M	>12–13	0,6	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484513	844 DS-M	>13–16	0,6	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	11,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484514	844 DS-M	>16–20	0,6	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	15	35,8	13,5	1		M10x1
4484515	844 DS-M	>20–30	0,6	–0,02 / –0,03	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484516	844 DS-M	>30–40	0,6	–0,02 / –0,03	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484517	844 DS-M	>40–60	0,6	–0,02 / –0,03	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	28	1,2		M10x1
4484518	844 DS-M	>60–80	0,6	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484519	844 DS-M	>80–100	0,6	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484520	844 DS-M	>100–110	0,6	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484521	844 DS-M	>110–120	0,6	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484522	844 DS-M	>120–130	0,6	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484523	844 DS-M	>130–140	0,6	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484524	844 DS-M	>140–150	0,6	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484525	844 DS-M	>150–160	0,6	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484526	844 DS-M	>160–170	0,6	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484527	844 DS-M	>170–180	0,6	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484528	844 DS-M	>180–190	0,6	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484529	844 DS-M	>190–200	0,6	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



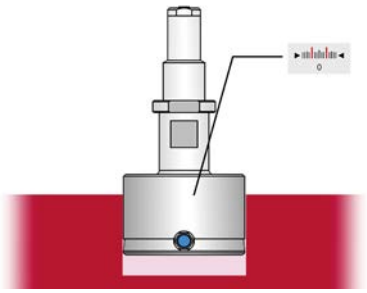
ø20-40 mm

Marameter 844 D-HR

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a měřicími doteky z tvrdokovu**
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém

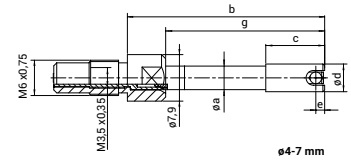


Použití: Standardní provedení, pro velmi úzká toleranční pole menší než 10 µm
Výrobní tolerance vodícího válce snížena na 0,01 mm (± 5 µm) pro snížení axiálních a radiálních vlivů na měření

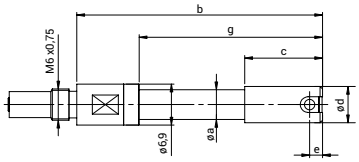
- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Obzvláště vhodné pro sériovou kontrolu s velmi úzkými tolerančními poli menšími než 10 µm
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

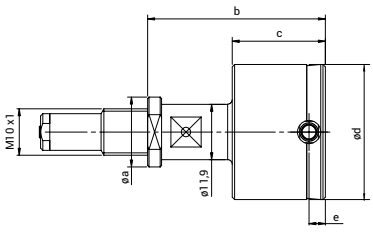
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	g	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484538	844 D-HR	3–4	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, min. 1 µm	1		33,5	24	1,5	24	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484539	844 D-HR	>4–7	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, min. 1 µm	1	4	33,5	10	1,5	27	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484540	844 D-HR	>7–9	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, min. 1 µm	1	6,9	47	15	2,5	35	M6x0,75
4484541	844 D-HR	>9–12	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, min. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484542	844 D-HR	>12–13	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, min. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484543	844 D-HR	>13–16	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, min. 1 µm	1	11,9	47	15	2,5	47	M6x0,75
4484544	844 D-HR	>16–20	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, min. 1 µm	1	15	37,3	15	2,5		M10x1
4484545	844 D-HR	>20–30	0,2	–0,01 / –0,02	1 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484546	844 D-HR	>30–40	0,2	–0,01 / –0,02	1 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5		M10x1
4484547	844 D-HR	>40–60	0,2	–0,01 / –0,02	1 %, min. 1 µm	1	15	38,2	28	3,5		M10x1
4484548	844 D-HR	>60–80	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484549	844 D-HR	>80–100	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484550	844 D-HR	>100–110	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484551	844 D-HR	>110–120	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484552	844 D-HR	>120–130	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484553	844 D-HR	>130–140	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484554	844 D-HR	>140–150	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484555	844 D-HR	>150–160	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4		M10x1
4484556	844 D-HR	>160–170	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484557	844 D-HR	>170–180	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484558	844 D-HR	>180–190	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1
4484559	844 D-HR	>190–200	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	39	40	4		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



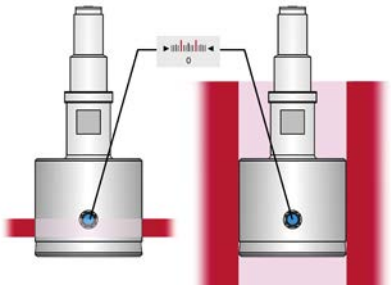
ø20-40 mm

Marameter 844 DR-HR

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a měřicími doteky z tvrdokovu**
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém

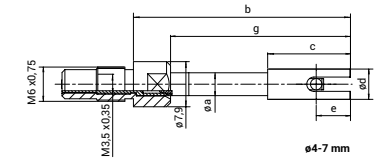


Použití: Provedení pro průchozí otvory, pro velmi úzká toleranční pole menší než 10 µm
Výrobní tolerance vodícího válce snížena na 0,01 mm (± 5 µm) pro snížení axiálních a radiálních vlivů na měření

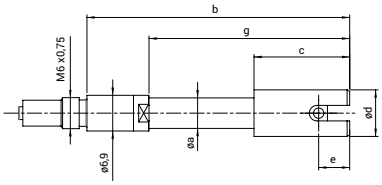
- S prodlouženým vodicím válcem pro měření průchozích otvorů od okraje otvoru
- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Obzvláště vhodné pro sériovou kontrolu s velmi úzkými tolerančními poli menšími než 10 µm
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

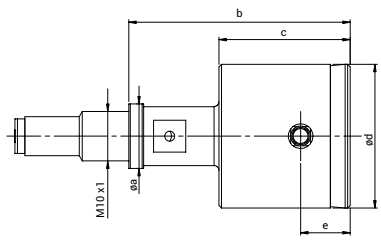
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	g	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484569	844 DR-HR	4–7	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, min. 1 µm	1	4	38	14,5	6	31,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484570	844 DR-HR	>7–9	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, min. 1 µm	1	6,9	50,5	18,5	6	38,5	M6x0,75
4484571	844 DR-HR	>9–12	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, min. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484572	844 DR-HR	>12–13	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, min. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484573	844 DR-HR	>13–16	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, min. 1 µm	1	11,9	54,5	22,5	10	54,5	M6x0,75
4484574	844 DR-HR	>16–20	0,2	–0,005 / –0,015	1 %, min. 1 µm	1	15	44,8	22,5	10		M10x1
4484575	844 DR-HR	>20–30	0,2	–0,01 / –0,02	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484576	844 DR-HR	>30–40	0,2	–0,01 / –0,02	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	27	10		M10x1
4484577	844 DR-HR	>40–60	0,2	–0,01 / –0,02	1 %, min. 1 µm	1	15	44,7	28	10		M10x1
4484578	844 DR-HR	>60–80	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484579	844 DR-HR	>80–100	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484580	844 DR-HR	>100–110	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484581	844 DR-HR	>110–120	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484582	844 DR-HR	>120–130	0,2	–0,015 / –0,025	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484583	844 DR-HR	>130–140	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484584	844 DR-HR	>140–150	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484585	844 DR-HR	>150–160	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10		M10x1
4484586	844 DR-HR	>160–170	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484587	844 DR-HR	>170–180	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484588	844 DR-HR	>180–190	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1
4484589	844 DR-HR	>190–200	0,2	–0,025 / –0,035	1 %, min. 1 µm	1	17,9	45	40	10		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



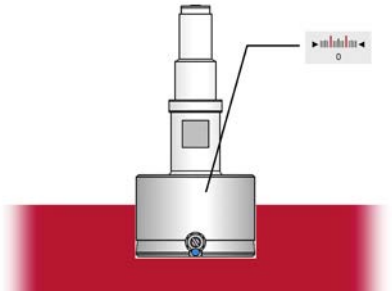
ø20-40 mm

Marameter 844 DS-HR

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a měřicími doteky z tvrdokovu**
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém

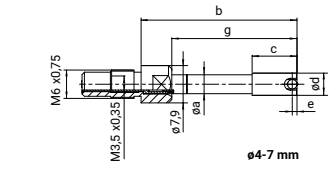


Použití: Provedení pro slepé otvory, pro velmi úzká toleranční pole menší než 10 µm
Výrobní tolerance vodícího válce snížena na 0,01 mm (± 5 µm) pro snížení axiálních a radiálních vlivů na měření

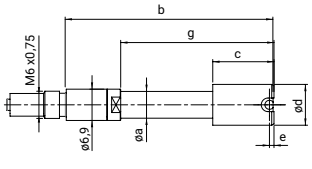
- K měření v blízkosti dna slepého otvoru
- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Obzvláště vhodné pro sériovou kontrolu s velmi úzkými tolerančními poli menšími než 10 µm
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

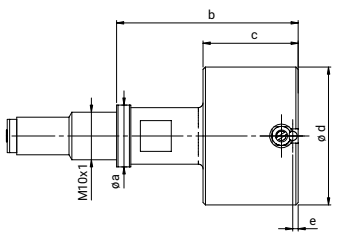
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	g	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484598	844 DS-HR	3–4	0,2	–0,005 / –0,015	1,5 %, min. 1 µm	1		33	23,5	1	23,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484599	844 DS-HR	>4–7	0,2	–0,005 / –0,015	1,5 %, min. 1 µm	1	4	33	9,5	1	26,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484600	844 DS-HR	>7–9	0,2	–0,005 / –0,015	1,5 %, min. 1 µm	1	6,9	45,5	13,5	1	33,5	M6x0,75
4484601	844 DS-HR	>9–12	0,2	–0,005 / –0,015	1,5 %, min. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484602	844 DS-HR	>12–13	0,2	–0,005 / –0,015	1,5 %, min. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484603	844 DS-HR	>13–16	0,2	–0,005 / –0,015	1,5 %, min. 1 µm	1	11,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484604	844 DS-HR	>16–20	0,2	–0,005 / –0,015	1,5 %, min. 1 µm	1	15	35,8	13,5	1		M10x1
4484605	844 DS-HR	>20–30	0,2	–0,01 / –0,02	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484606	844 DS-HR	>30–40	0,2	–0,01 / –0,02	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484607	844 DS-HR	>40–60	0,2	–0,01 / –0,02	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	28	1,2		M10x1
4484608	844 DS-HR	>60–80	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484609	844 DS-HR	>80–100	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484610	844 DS-HR	>100–110	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484611	844 DS-HR	>110–120	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484612	844 DS-HR	>120–130	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484613	844 DS-HR	>130–140	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484614	844 DS-HR	>140–150	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484615	844 DS-HR	>150–160	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484616	844 DS-HR	>160–170	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484617	844 DS-HR	>170–180	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484618	844 DS-HR	>180–190	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484619	844 DS-HR	>190–200	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



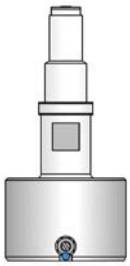
ø20-40 mm

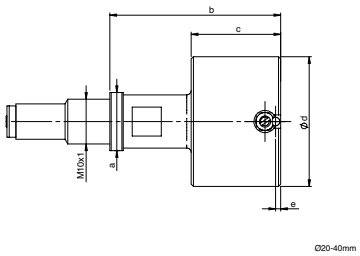
Marameter 844 DS-F

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a měřicími doteky z tvrdokovu**
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém





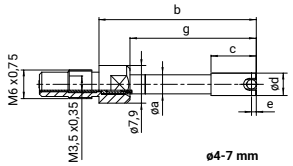
Ø20-40mm

Použití: Provedení pro slepé otvory, s čelní fazetou
K měření velmi krátkých otvorů

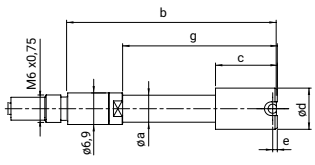
- K měření v blízkosti dna slepého otvoru
- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při úzkých tolerančních rozsazích
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

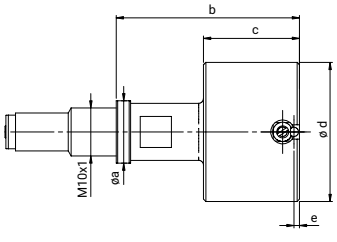
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	g	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	mm	
4484627	844 DS-F	2–2,999	0,15	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1		20,7	14,2	0,7	14,2	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484628	844 DS-F	3–4	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1		33	23,5	1	23,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484629	844 DS-F	>4–7	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	4	33	9,5	1	26,5	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484630	844 DS-F	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	6,9	45,5	13,5	1	33,5	M6x0,75
4484631	844 DS-F	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484632	844 DS-F	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	7,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484633	844 DS-F	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	11,9	45,5	13,5	1	45,5	M6x0,75
4484634	844 DS-F	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	1,5 %, min. 1 µm	1	15	35,8	13,5	1		M10x1
4484635	844 DS-F	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484636	844 DS-F	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	1,2		M10x1
4484637	844 DS-F	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	1,5 %, min. 1 µm	1	15	38,2	28	1,2		M10x1
4484638	844 DS-F	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484639	844 DS-F	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484640	844 DS-F	>100–110	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484641	844 DS-F	>110–120	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484642	844 DS-F	>120–130	0,2	–0,025 / –0,035	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484643	844 DS-F	>130–140	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484644	844 DS-F	>140–150	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484645	844 DS-F	>150–160	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	39	33	1,2		M10x1
4484646	844 DS-F	>160–170	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484647	844 DS-F	>170–180	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484648	844 DS-F	>180–190	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1
4484649	844 DS-F	>190–200	0,2	–0,035 / –0,045	1,5 %, min. 1 µm	1	17,9	38,6	40	1,2		M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



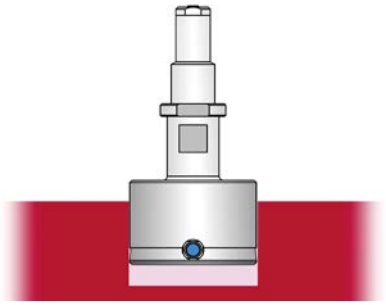
ø20-40 mm

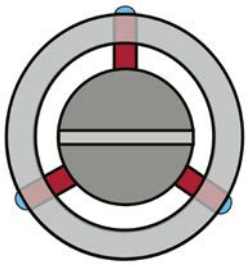
Marameter 844 D–3

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a měřicími doteky z tvrdokovu (uspořádání 3 × 120°)**
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém



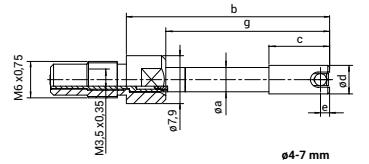


Použití: Standardní provedení, s 3bodovým dotykem (uspořádání měřicích kontaktů 3 x 120 °)
Pro rychlé měření přerušených průměrů a detekci chyb tvarů v mnohoZalomeníu

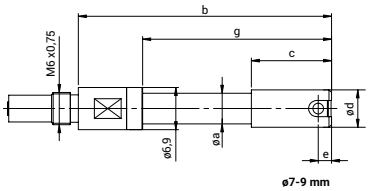
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při úzkých tolerančních polích
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

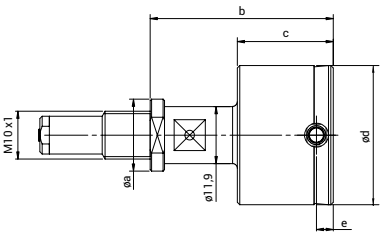
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	
4484659	844 D–3	4–7	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, min. 1 µm	1	4	33,5	10	1,5	M6x0,75
4484660	844 D–3	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, min. 1 µm	1	6,9	47	15	2,5	M6x0,75
4484661	844 D–3	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, min. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	M6x0,75
4484662	844 D–3	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, min. 1 µm	1	7,9	47	15	2,5	M6x0,75
4484663	844 D–3	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, min. 1 µm	1	11,9	47	15	2,5	M6x0,75
4484664	844 D–3	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, min. 1 µm	1	15	37	15	2,5	M10x1
4484665	844 D–3	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	2 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5	M10x1
4484666	844 D–3	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	2 %, min. 1 µm	1	15	38,2	20	3,5	M10x1
4484667	844 D–3	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	2 %, min. 1 µm	1	15	38,2	28	3,5	M10x1
4484668	844 D–3	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	2 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4	M10x1
4484669	844 D–3	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	2 %, min. 1 µm	1	17,9	38,8	33	4	M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



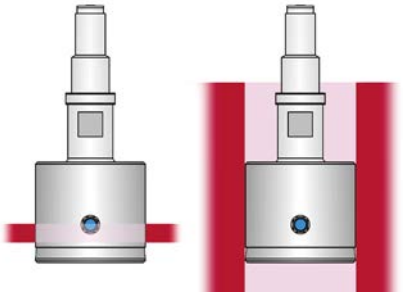
ø20-40 mm

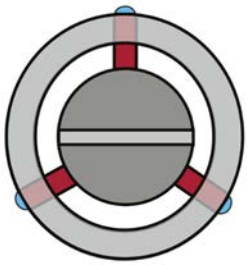
Marameter 844 DR–3

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava s kaleným, nerezovým vodicím válcem a měřicími doteky z tvrdokovu (uspořádání 3 × 120°)**
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyby na zobrazovací zařízení
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém



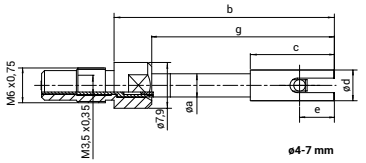


Použití: Provedení pro průchozí otvory, s 3bodovým dotykem (uspořádání měřicích kontaktů 3 x 120 °)
Pro rychlé měření přerušených průměrů a detekci chyb tvarů v mnohoZalomeníu

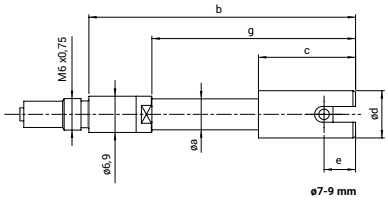
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při úzkých tolerančních polích
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

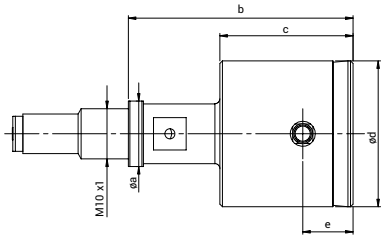
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w	a	b	c	e	Připojovací závit
		mm	mm	mm / mm		µm	mm	mm	mm	mm	
4484689	844 DR–3	4–7	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, min. 1 µm	1	4	38	14,5	6	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484690	844 DR–3	>7–9	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, min. 1 µm	1	6,9	50,5	18,5	6	M6x0,75
4484691	844 DR–3	>9–12	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, min. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	M6x0,75
4484692	844 DR–3	>12–13	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, min. 1 µm	1	7,9	54,5	22,5	10	M6x0,75
4484693	844 DR–3	>13–16	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, min. 1 µm	1	11,9	54,5	22,5	10	M6x0,75
4484694	844 DR–3	>16–20	0,2	–0,015 / –0,025	2 %, min. 1 µm	1	15	44,6	22,5	10	M10x1
4484695	844 DR–3	>20–30	0,2	–0,02 / –0,03	2 %, min. 1 µm	1	15	44,7	27	10	M10x1
4484696	844 DR–3	>30–40	0,2	–0,02 / –0,03	2 %, min. 1 µm	1	15	44,7	27	10	M10x1
4484697	844 DR–3	>40–60	0,2	–0,02 / –0,03	2 %, min. 1 µm	1	15	44,7	28	10	M10x1
4484698	844 DR–3	>60–80	0,2	–0,025 / –0,035	2 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10	M10x1
4484699	844 DR–3	>80–100	0,2	–0,025 / –0,035	2 %, min. 1 µm	1	17,9	44,8	33	10	M10x1



ø4-7 mm



ø7-9 mm



ø20-40 mm

Marameter 844 Dgk / 844 Dga / 844 Dg / 844 Dg-XL / 844 Dgk-Z / 844 Dg-Z

Držák měřicího přístroje

VLASTNOSTI

Držáky měřicího přístroje se skládají z rukojeti s přenosovou tyčí, další vlastnosti:

- Upínač pro indikační přístroj, např. přesný úchylkoměr nebo digitální číselníkový úchylkoměr
- Připojovací závit dole pro vložení trnu na měření otvorů 844 D / 844 DR / 844 DS



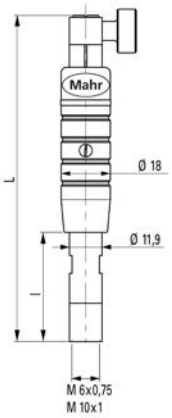
Použití:

Typ 844 Dga: Speciální model s uvolňovacím tlačítkem, užitečný např. u citlivých obrobků pro snadnější zasunutí měřidla do slepého otvoru model 844 DS. Doporučuje se pro malé a citlivé otvory.
Typ 844 Dg-XL: Odolné a stabilní provedení pro velká měřidla otvorů (možné od Ø 60 mm), zejména při použití měřicích hloubkových nástavců 844 Dv (Ø 18 mm) pro velké měřicí hloubky.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Vstupní-Ø	Provedení	L
		mm		mm
4484750	844 Dgk	8 mm	velmi kratké provedení	59
4484751	844 Dga	8 mm	s uvolňovacím tlačítkem	83
4484752	844 Dg	8 mm	standardní provedení	109
4484753	844 Dg	8 mm	standardní provedení	109
4484754	844 Dg	8 mm	standardní provedení	239
4484755	844 Dg	8 mm	standardní provedení	249
4484756	844 Dg-XL	8 mm	extra stabilní provedení	154
4484757	844 Dg-XL	8 mm	extra stabilní provedení	244
4484758	844 Dgk-Z	3/8"	velmi krátké provedení	59
4484759	844 Dg-Z	3/8"	standardní provedení	109

Obj. č.	L	d1	d2	l	Připojovací závit	Vstupní-Ø
	mm	mm	mm	mm		mm
4484750	59	11,9	18	11	M10 x 1	8 mm
4484751	83	11,9	18	36	M10 x 1	8 mm
4484752	109	11,9	18	30	M6 x 0,75	8 mm
4484753	109	11,9	18	40	M10 x 1	8 mm
4484754	239	11,9	18	137	M6 x 0,75	8 mm
4484755	249	11,9	18	147	M10 x 1	8 mm
4484756	154	17,9	26	38	M10 x 1	8 mm
4484757	244	17,9	26	128	M10 x 1	8 mm
4484758	59	11,9	18	11	M10 x 1	3/8"
4484759	109	11,9	18	30	M10 x 1	3/8"



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334102	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4337697	Digitální úchylkoměr, 0,0001 mm, 12,5 mm	1086 R-HR



1003



1086 R-HR;1086 R;1086 ZR

Marameter 844 Dge

Držák měřicího přístroje pro indukční snímače

VLASTNOSTI

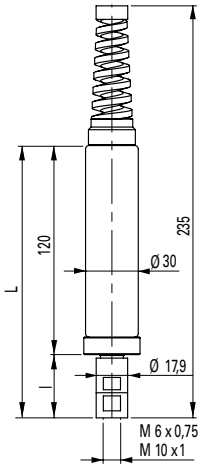
Držáky měřicího přístroje pro indukční snímače se skládají z rukojeti s kabelovou ochranou, další vlastnosti:

- Uchycení (v rukojeti) pro indukční snímač měření délky Ø 8 mm, např. P2004-M pro připojení k zobrazovacímu zařízení, např. C1200-M
- Integrované jemné nastavení pro optimální nastavení měřicího snímače
- Připojovací závit dole pro vložení trnu na měření otvorů 844 D / 844 DR / 844 DS



Použití:
Speciální držák měřicího přístroje pro přesná měření s indukčními snímači měření délky.

- Uchycení v držáku pro indukční snímače měření délky s válcovou stopkou Ø 8 mm
- Kabelový výstup s ochranou proti zalomení
- Zařízení pro jemné nastavení indukčního snímače měření délky
- Připojovací závit dole pro vložení trnu na měření otvorů 844 D / 844 DR / 844 DS



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	L	l	Připojovací závit
		mm	mm	
4484760	844 Dge	146	26	M6x0,75
4484761	844 Dge	156	36	M10x1

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5312012	Kompaktní vyhodnocovací jednotka	C 1200 M
5323010	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 M



P2004 M



C 1200 M

Marameter 844 Dv

Prodloužení hloubky měření

VLASTNOSTI

Prodloužení hloubky měření
844 Dv se zašroubují mezi držák
844 Dg a trn na měření otvorů
844 D / 844 DR / 844 DS
(příp. zalomení 844 Dw)

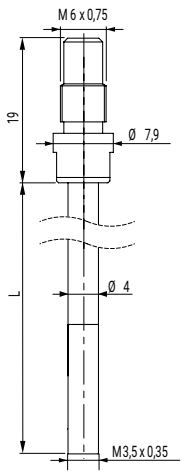


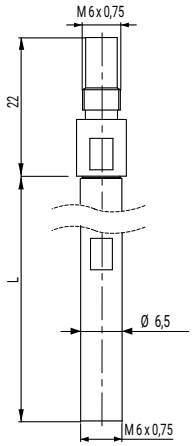
Použití:

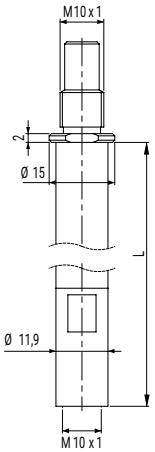
- K měření otvorů ve větších hloubkách
- Další funkce jako upínací hřídel pro dorazy hloubkového měření 844 Dt

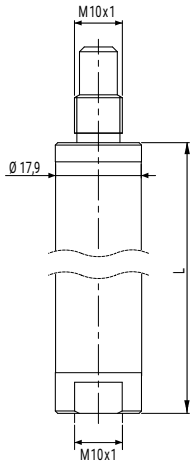
TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	L	d1	d2	Připojovací závit
		mm	mm	mm	
4484770	844 Dv	49	4	7,9	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484771	844 Dv	99	4	7,9	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484772	844 Dv	149	4	7,9	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484773	844 Dv	249	4	7,9	M6x0,75 / M3,5x0,35
4484774	844 Dv	50	6,5	7,9	M6x0,75
4484775	844 Dv	100	6,5	7,9	M6x0,75
4484776	844 Dv	150	6,5	7,9	M6x0,75
4484777	844 Dv	250	6,5	7,9	M6x0,75
4484778	844 Dv	500	6,5	7,9	M6x0,75
4484779	844 Dv	48	11,9	15	M10x1
4484780	844 Dv	98	11,9	15	M10x1
4484781	844 Dv	248	11,9	15	M10x1
4484782	844 Dv	498	11,9	15	M10x1
4484783	844 Dv	750	11,9	15	M10x1
4484784	844 Dv	1000	11,9	15	M10x1
4484785	844 Dv	100	17,9		M10x1
4484786	844 Dv	250	17,9		M10x1
4484787	844 Dv	500	17,9		M10x1
4484788	844 Dv	750	17,9		M10x1
4484789	844 Dv	1000	17,9		M10x1







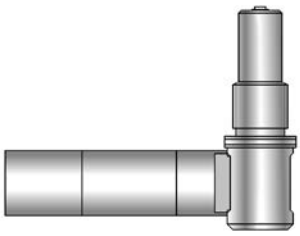


Marameter 844 Dw

Úhlové nástavce 90°

VLASTNOSTI

Nástavce 844 Dw se zašroubují mezi držák 844 Dg a trn na měření otvorů 844 D / 844 DR / 844 DS (příp. prodloužení 844 Dv)

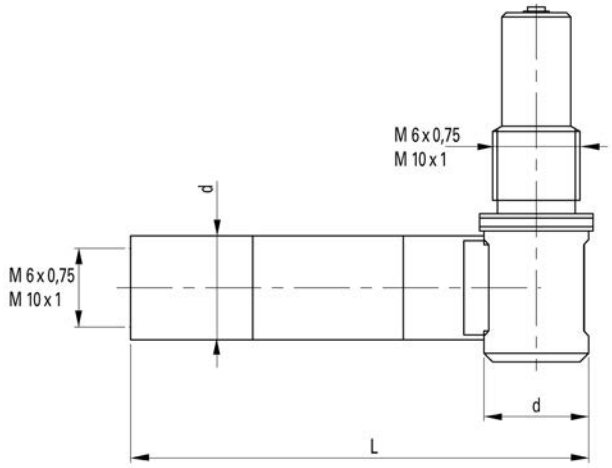


Použití:
K prostorově úspornému a bočně orientovanému měření otvorů.
Typické problémové situace měření:

- stísněné podmínky na soustruzích a bruskách
- bočně vycházející otvory nebo ložiska v pouzdrech

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	L	d	Připojovací závit
		mm	mm	
4473409	844 Kw	29	7,9	M6x0,75
4484790	844 Dw	53	11,9	M10x1
4484791	844 Dw	56	17,9	M10x1

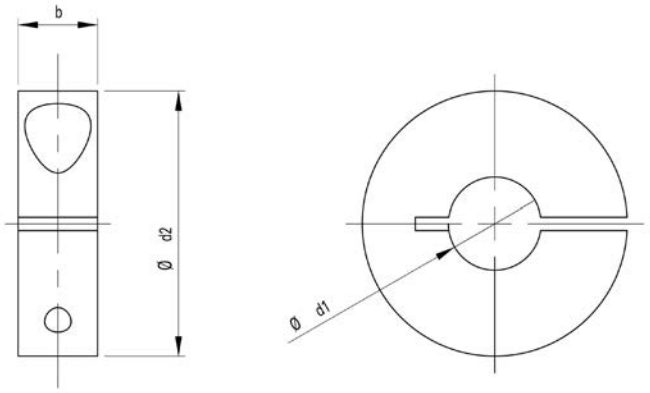


Marameter 844 Dt-R

Hloubkový doraz - kroužek

VLASTNOSTI

K upnutí přímo na vodícím válci trnu na měření otvorů 844 D / 844 DR / 844 DS



Použití:

Pro měření v definované hloubce měření s vysokou přesností opakování i pro eliminaci chyb při naklonění

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah použití
		mm
4484800	844 Dt-R	pro měřicí hlavice Ø 3 –40 mm
4484801	844 Dt-R	pro měřicí hlavice Ø >40 –60 mm
4484802	844 Dt-R	pro měřicí hlavice Ø >60 –90 mm
4484803	844 Dt-R	pro měřicí hlavice Ø >90 –105 mm

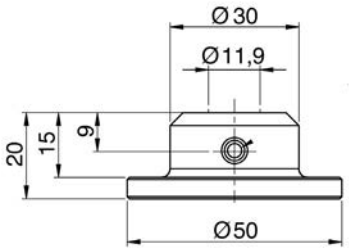
Obj. č.	Upínací průměr	d1	d2	b
4484800	Přizpůsobeno podle Ø vodicího válce trnu na měření otvorů	3–5 mm >5–9 mm >9–14 mm >14–18 mm >18–24 mm >24–28 mm >28–35 mm >35–40 mm	12 mm 25 mm 32 mm 40 mm 45 mm 50 mm 56 mm 63 mm	6 mm 10 mm 10 mm 12 mm 12 mm 12 mm 12 mm 12 mm
4484801	Přizpůsobeno podle Ø vodicího válce trnu na měření otvorů	>40–45 mm >45–55 mm >55–60 mm	70 mm 80 mm 90 mm	14 mm 14 mm 16 mm
4484802	Přizpůsobeno podle Ø vodicího válce trnu na měření otvorů	>60–70 mm >70–90 mm	100 mm 125 mm	16 mm 20 mm
4484803	Přizpůsobeno podle Ø vodicího válce trnu na měření otvorů	>90–105 mm	90–105 mm	25 mm

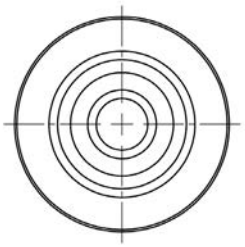
Marameter 844 Dt-S

Hloubkový doraz - disk

VLASTNOSTI

Plně kruhové provedení.
Pro upnutí na hřídeli držáku měřicího zařízení 844 Dg nebo prodloužení hloubky měření 844 Dv





Použití:

Pro měření v definované hloubce měření s vysokou přesností opakování i pro eliminaci chyb při naklonění

TECHNICKÉ PARAMETRY

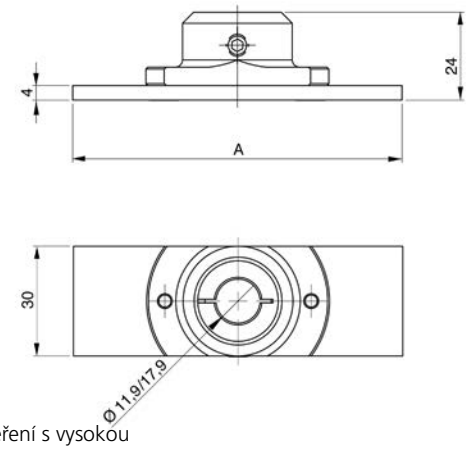
Obj. č.	Typ	Rozsah použití	Vstupní-Ø	Dorazová plocha Ø A
		mm	mm	mm
4484820	844 Dt-S	pro měřicí hlavice Ø 16 – 40 mm	Ø 11,9	Celokruhové provedení, průměr 50 mm

Marameter 844 Dt-B

Hloubkový doraz - můstek

VLASTNOSTI

Pro upnutí na hřídeli držáku měřicího zařízení 844 Dg nebo prodloužení hloubky měření 844 Dv



Použití:

Pro měření v definované hloubce měření s vysokou přesností opakování i pro eliminaci chyb při naklonění

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah použití	Vstupní-Ø
		mm	mm
4484821	844 Dt-B	pro měřicí hlavice Ø 16 –60 mm	Ø 11,9 mm nebo Ø 17,9 mm Podle zadání, podle Ø upínací stopky držáku 844 Dg/Dg-XL resp. prodloužení hloubky měření 844 Dv
4484822	844 Dt-B	pro měřicí hlavice Ø >60 –80 mm	Ø 11,9 mm nebo Ø 17,9 mm Podle zadání, podle Ø upínací stopky držáku 844 Dg/Dg-XL resp. prodloužení hloubky měření 844 Dv
4484823	844 Dt-B	pro měřicí hlavice Ø >80 –100 mm	Ø 11,9 mm nebo Ø 17,9 mm Podle zadání, podle Ø upínací stopky držáku 844 Dg/Dg-XL resp. prodloužení hloubky měření 844 Dv
4484824	844 Dt-B	pro měřicí hlavice Ø >100 – 160 mm	Ø 11,9 mm nebo Ø 17,9 mm Podle zadání, podle Ø upínací stopky držáku 844 Dg/Dg-XL resp. prodloužení hloubky měření 844 Dv

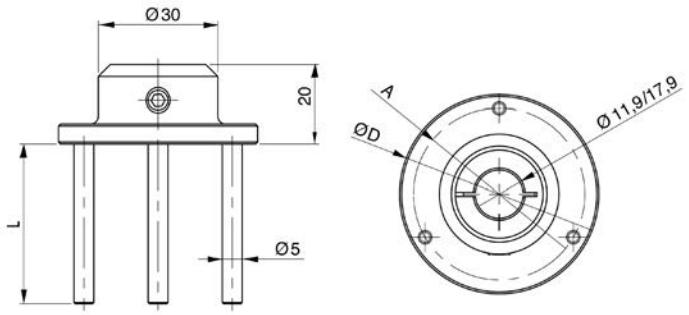
Obj. č.	Dorazová plocha Ø A
	mm
4484821	Měřidlo průměru otvoru + 10 mm
4484822	Měřidlo průměru otvoru + 10 mm
4484823	Měřidlo průměru otvoru + 10 mm
4484824	Měřidlo průměru otvoru + 10 mm

Marameter 844 Dt–3

Hloubkový doraz - 3-bodový

VLASTNOSTI

Pro upnutí na hřídeli držáku měřicího zařízení 844 Dg nebo prodloužení hloubky měření 844 Dv



Použití:

Pro měření v definované hloubce měření s vysokou přesností opakování i pro eliminaci chyb při naklonění

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah použití	Vstupní-Ø
		mm	mm
4484810	844 Dt–3	pro měřicí hlavice Ø 20 –60 mm	Ø 11,9 mm nebo Ø 17,9 mm Podle zadání, podle Ø upínací stopky držáku 844 Dg/Dg-XL resp. prodloužení hloubky měření 844 Dv
4484811	844 Dt–3	pro měřicí hlavice Ø >60 –80 mm	Ø 11,9 mm nebo Ø 17,9 mm Podle zadání, podle Ø upínací stopky držáku 844 Dg/Dg-XL resp. prodloužení hloubky měření 844 Dv
4484812	844 Dt–3	pro měřicí hlavice Ø >80 –100 mm	Ø 11,9 mm nebo Ø 17,9 mm Podle zadání, podle Ø upínací stopky držáku 844 Dg/Dg-XL resp. prodloužení hloubky měření 844 Dv
4484813	844 Dt–3	pro měřicí hlavice Ø >100 –150 mm	Ø 11,9 mm nebo Ø 17,9 mm Podle zadání, podle Ø upínací stopky držáku 844 Dg/Dg-XL resp. prodloužení hloubky měření 844 Dv

Obj. č.	ØD	L mm	Dorazová plocha Ø A
			mm
4484810	Průměr trnu na měření otvorů + 7 mm	Průměr trnu na měření otvorů + 14 mm	Individuální přizpůsobení / zadání podle trnu na měření otvorů
4484811	Průměr trnu na měření otvorů + 7 mm	Průměr trnu na měření otvorů + 14 mm	Individuální přizpůsobení / zadání podle trnu na měření otvorů
4484812	Průměr trnu na měření otvorů + 7 mm	Průměr trnu na měření otvorů + 14 mm	Individuální přizpůsobení / zadání podle trnu na měření otvorů
4484813	Průměr trnu na měření otvorů + 7 mm	Průměr trnu na měření otvorů + 14 mm	Individuální přizpůsobení / zadání podle trnu na měření otvorů

Marameter | Samostředicí dutinoměr 844 K

Srovnávací měření otvorů s vysokou přesností

Samostředicí dutinoměry 844 K jsou 2bodová porovnávací měřicí zařízení u kterých se kývavým pohybem v otvoru stanoví vratný bod. Tento vratný bod odpovídá minimu, a tedy přesnému průměru otvoru.

Princip měření

Pružné části měřicí hlavy jsou přenosovou jehlou s přesně lapovaným kuželem tlačeny od sebe. Tento pohyb se přenáší na analogový nebo digitalní ukazovací přistroj.

Praktický tip

S digitalním úchylkoměrem, jako je typ 1087 BR nebo 1087 BRi, máte tu velkou výhodu, že minimalní bod je pomocí funkce MIN automaticky zaznamenán na displeji úchylkoměru. Nastavením PRESET - lze zobrazit absolutní naměřenou hodnotu. Kromě toho lze naměřená data pohodlně a bezpečně odesílat pomocí datového kabelu nebo bezdratově pomocí technologie Integrated wireless do PC nebo systému CAQ







Princip měření

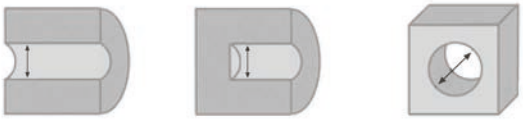
Kývavým pohybem v otvoru se stanoví vratný bod. Tento vratný bod odpovídá minimu, a tedy přesnému průměru otvoru

Nastavení samostředícího dutinoměru

Nastavení na příslušný jmenovitý rozměr se provádí pomocí nastavovacích kroužků.

Příklady použití

- Rychlá kontrola vnitřních průměrů



- Stanovení kruhovitosti a odchylek válcovitého tvaru otáčením a změnou hloubky měření.





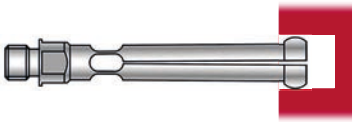
Zvláštní výhody

Nastavení na přislušný jmenovitý rozměr se provádí v nastavovacích kroužcích.
- Samostředění v otvoru
- Rychlé určení vratného bodu
- Naměřená hodnota se zobrazí okamžitě
- Zvláště vhodné pro použití s digitalními zobrazovacími přístroji, zejména pro přímé zpracování naměřených hodnot

Varianty měřicích hlav pro vnitřní měření

844 K měřicí hlava - standardní provedení

- Měřicí jehla z tvrdokovu
- Tvrdě chromované měřicí plochy



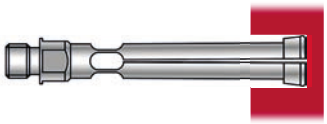


844 KC Měřicí hlava - provedení s DLC povlakem

- Měřicí jehla z tvrdokovu
- Měřicí povrchy a vnitřní hrany potažené DLC (tvrda vrstva podobná diamantu)
- Se zvýšenou ochranou proti opotřebení a s velmi nízkým koeficientem tření
- Ideální pro citlivá měření nebo abrazivní povrchy
- Pro obecné tvary otvorů

844 KS Měřicí hlava - provedení pro měření slepých otvorů

- Měřicí jehla z tvrdokovu
- Tvrdě chromované měřicí plochy



Zvláštní výhody povrchové úpravy DLC

- **Povrchová úprava DLC** (Diamant Like Carbon = uhlík ve formě podobné diamantu)
- Extrémně tvrdý povrch s **velmi vysokou odolností proti opotřebení**
- **Mimořádně nízký koeficient tření, který zabraňuje** např.
  - tvorbě stop na jemně opracovaných površích barevných kovů
  - zvýšenému opotřebení u abrazivních materiálů
- Celoplošná povrchová úprava DCL na měřících plochách včetně kontaktních ploch hnací jehly pro **velmi vysokou a dlouhodobou přesnost (linearitu)**
- **Vizuální ukazatel opotřebení:** Viditelné světlé místo při opotřebení povrchové uhlíkové vrstvy
- **Excelentní ochrana proti korozi**

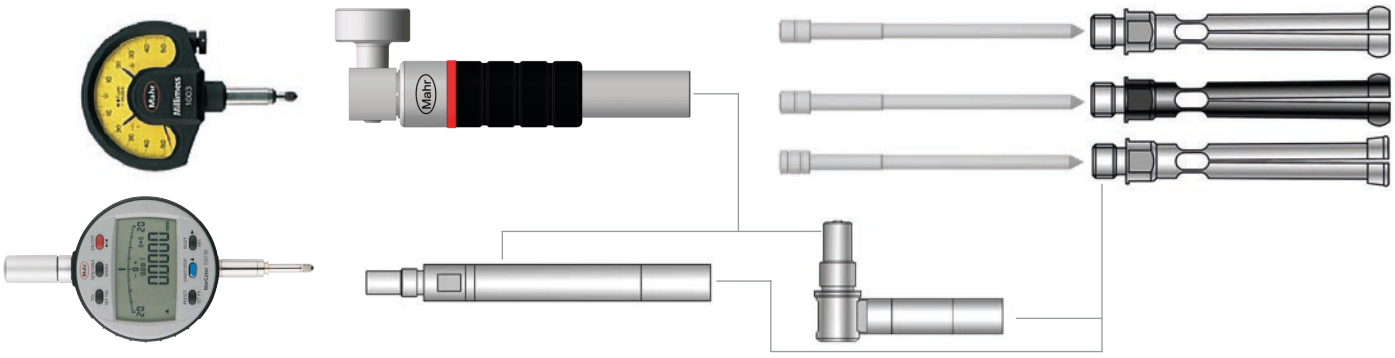
Nejlepší vybavení pro dlouhodobou přesnost

Pružné části měřicí hlavy jsou přenosovou jehlou s přesně lapovaným kuželem tlačeny od sebe. Tento pohyb se přenáší na ukazovací přístroj.
Mahr přenosové jehly jsou vyrobeny **z tvrdokovu pro maximální životnost a dlohodobě vysokou linearitu.**



Modulární systém

Složeny z rozsahlého přislušenství (zobrazovací zařízení, měřicí hlavy s přenosovou jehlou, držak, prodloužení do hloubky, úhlové nástavce, a nastavovaci kroužky).



Marameter 844 KC

Samostředicí přístroj na měření vnitřních rozměrů

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava z kalené oceli, s povlakem DLC**
- Konstantní síla při měření je zajištěna samočinným odpružením. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, přenosová jehla, držáky měřicích zařízení, prodloužení do hloubky, úhlové nástavce a nastavovací kroužky tvoří obsáhlý stavebnicový systém

- **Výhody povlaku DLC**
  - Vysvětlení DLC = **D**iamant **L**ike **C**arbon = uhlík s podobnými vlastnostmi jako diamant
  - Extrémně vysoká odolnost vůči opotřebení pro dlouhou životnost i na tvrdých a abrazivních površích
  - Snížení tření, ideální pro choulostivé povrchy, jako například barevné kovy a slitiny hliníku
  - Indikace opotřebení, opotřebené plochy vypadají jako světlá místa na tmavém povlaku DLC

- **Minimální uspořádání měřicího zařízení tvoří následující prvky:** Měřicí hlava, přenosová jehla a držák měřicího přístroje, plus zobrazovací zařízení

- **Rozsah dodávky:** Držák měřicího přístroje 844 Kg, Měřicí snímač, Přenosová jehla, Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje



Použití:
Standardní provedení s povlakem DLC odolným vůči opotřebení

- K srovnávacímu měření průměrů a ke kontrole odchylek tvaru, jako například kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu
- Stanovení vrcholu kývavým pohybem v otvoru



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Jmenovitý rozměr	Jednotlivý rozsah měření snímače	Rozsah měření	Počet měřicích hlavic	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w
		mm	mm	mm	Kus		µm
4473105	844 KC	1,00 1,10 1,20 1,30 1,40	**0,95** –1,15 1,07 –1,25 1,17 –1,35 1,27 –1,45 1,37 - **1,55**	0,95 –1,55	5	2 %, min. 1 µm	1
4473106	844 KC	1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75	**1,50** –1,90 1,80 –2,20 2,05 –2,45 2,30 –2,70 2,55 –2,95 2,80 –3,20 3,05 –3,45 3,30 –3,70 3,55 - **3,95**	1,5 –3,95	9	1 %, min. 1 µm	1
4473107	844 KC	4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00 7,50 8,00 8,50 9,00 9,50	**3,70** –4,30 4,20 –4,80 4,70 –5,30 5,20 –5,80 5,70 –6,30 6,20 –6,80 6,70 –7,30 7,20 –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 - **9,80**	3,7 –9,8	12	1 %, min. 1 µm	1
4473108	844 KC	1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75 4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00 7,50 8,00 8,50 9,00 9,50	**1,50** –1,90 1,80 –2,20 2,05 –2,45 2,30 –2,70 2,55 –2,95 2,80 –3,20 3,05 –3,45 3,30 –3,70 3,55 –3,95 3,70 –4,30 4,20 –4,80 4,70 –5,30 5,20 –5,80 5,70 –6,30 6,20 –6,80 6,70 –7,30 7,20 –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 - **9,80**	1,5 –9,8	21	1 %, min. 1 µm	1
4473109	844 KC	10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00 19,00 20,00	**9,40** –10,60 10,40 –11,60 11,40 –12,60 12,40 –13,60 13,40 –14,60 14,40 –15,60 15,40 –16,60 16,40 –17,60 17,40 –18,60 18,40 –19,60 19,40 - **20,60**	9,4 –20,6	11	1 %, min. 1 µm	1

Marameter 844 KC

Samostředicí přístroj na měření vnitřních rozměrů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Jmenovitý rozměr	Jednotlivý rozsah měření snímače	H1 mm	L mm	Hloubka měření
	mm	mm			mm
4473105	1,00	**0,95** –1,15	0,6	19,50	10,5
	1,10	1,07 –1,25	0,6	19,50	10,5
	1,20	1,17 –1,35	0,6	19,50	10,5
	1,30	1,27 –1,45	0,6	19,50	10,5
	1,40	1,37 - **1,55**	0,6	19,50	10,5
4473106	1,75	**1,50** –1,90	0,9	25,30	16
	2,00	1,80 –2,20	0,9	25,30	16
	2,25	2,05 –2,45	0,9	25,30	16
	2,50	2,30 –2,70	1,2	30,60	21
	2,75	2,55 –2,95	1,2	30,60	21
	3,00	2,80 –3,20	1,2	30,60	21
	3,25	3,05 –3,45	1,2	30,60	21
	3,50	3,30 –3,70	1,2	30,60	21
	3,75	3,55 - **3,95**	1,2	30,60	21
4473107	4,00	**3,70** –4,30	2,0	47,30	38
	4,50	4,20 –4,80	2,0	47,30	38
	5,00	4,70 –5,30	2,0	47,30	38
	5,50	5,20 –5,80	2,0	47,30	38
	6,00	5,70 –6,30	2,0	47,30	38
	6,50	6,20 –6,80	2,0	47,30	38
	7,00	6,70 –7,30	2,0	47,30	38
	7,50	7,20 –7,80	2,0	47,30	38
	8,00	7,70 –8,30	2,0	47,30	38
	8,50	8,20 –8,80	2,0	47,30	38
	9,00	8,70 –9,30	2,0	47,30	38
	9,50	9,20 - **9,80**	2,0	47,30	38
4473108	1,75	**1,50** –1,90	0,9	25,30	16
	2,00	1,80 –2,20	0,9	25,30	16
	2,25	2,05 –2,45	0,9	25,30	16
	2,50	2,30 –2,70	1,2	30,60	21
	2,75	2,55 –2,95	1,2	30,60	21
	3,00	2,80 –3,20	1,2	30,60	21
	3,25	3,05 –3,45	1,2	30,60	21
	3,50	3,30 –3,70	1,2	30,60	21
	3,75	3,55 –3,95	1,2	30,60	21
	4,00	3,70 –4,30	2,0	47,30	38
	4,50	4,20 –4,80	2,0	47,30	38
	5,00	4,70 –5,30	2,0	47,30	38
	5,50	5,20 –5,80	2,0	47,30	38
	6,00	5,70 –6,30	2,0	47,30	38
	6,50	6,20 –6,80	2,0	47,30	38
	7,00	6,70 –7,30	2,0	47,30	38
	7,50	7,20 –7,80	2,0	47,30	38
	8,00	7,70 –8,30	2,0	47,30	38
	8,50	8,20 –8,80	2,0	47,30	38
	9,00	8,70 –9,30	2,0	47,30	38
	9,50	9,20 - **9,80**	2,0	47,30	38
4473109	10,00	**9,40** –10,60	3,3	48,50	45
	11,00	10,40 –11,60	3,3	48,50	45
	12,00	11,40 –12,60	3,3	48,50	45
	13,00	12,40 –13,60	3,3	48,50	45
	14,00	13,40 –14,60	3,3	48,50	45
	15,00	14,40 –15,60	3,3	48,50	45
	16,00	15,40 –16,60	3,3	48,50	45
	17,00	16,40 –17,60	3,3	48,50	45
	18,00	17,40 –18,60	3,3	48,50	45
	19,00	18,40 –19,60	3,3	48,50	45
	20,00	19,40 - **20,60**	3,3	48,50	45

Marameter 844 KC

Samostředicí přístroj na měření vnitřních rozměrů

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Připojovací závit	Popis	Typ
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337662		Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664		Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4473375		844 Ke Nastavovací kroužky v sadě pro rozsah měření 1 –1,4 mm	844 Ke
4473376		844 Ke Nastavovací kroužky v sadě pro rozsah měření 1,75 –3,75 mm	844 Ke
4473377		844 Ke Nastavovací kroužky v sadě pro rozsah měření 4 –9,5 mm	844 Ke
4473378		844 Ke Nastavovací kroužky v sadě pro rozsah měření 1,75 –9,5 mm	844 Ke
4473379		844 Ke Nastavovací kroužky v sadě pro rozsah měření 10 –20 mm	844 Ke
4473400	M6 x 0,75	844 Kg Držák měřicího přístroje, Ø 8 mm / M6 x 0,75	844 Kg
4473401	M6 x 0,75	844 Kga Držák měřicího přístroje, Ø 8 mm / M6 x 0,75	844 Kga
4473402	M6 x 0,75	844 Kgz Držák měřicího přístroje, Ø .375" / M6 x 0,75	844 Kgz
4473405	M6 x 0,75	844 Kv Prodloužení hloubky měření, délka 50 mm	844 Kv
4473406	M6 x 0,75	844 Kv Prodloužení hloubky měření, délka 100 mm	844 Kv
4473407	M6 x 0,75	844 Kv Prodloužení hloubky měření, délka 250 mm	844 Kv
4473409	M6 x 0,75	844 Kw Zalomení 90°, M6 x 0,75	844 Kw



1004



1003



1002



1087 BR



844 Ke

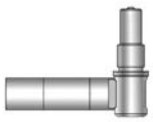


844 Kg;844 Kgz



844 Kga

844 Kv



844 Dw;844 Kw

Marameter 844 K

Samostředicí přístroj na měření vnitřních rozměrů

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava z kalené oceli, pochromovaná**
- Konstantní síla síla při měření je zajištěna samočinným odpružením. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, přenosová jehla, držáky měřicích zařízení, prodloužení do hloubky, úhlové nástavce a nastavovací kroužky tvoří obsáhlý stavebnicový systém

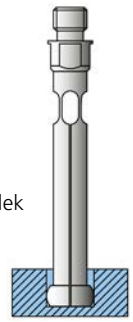
- **Minimální uspořádání měřicího zařízení tvoří následující prvky:** Měřicí hlava, přenosová jehla a držák měřicího přístroje, plus zobrazovací zařízení

- **Rozsah dodávky:** Držák měřicího přístroje 844 Kg, Měřicí snímač, Přenosová jehla, Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje



Použití:
Standardní provedení

- K srovnávacímu měření průměrů a ke kontrole odchylek tvaru, jako například kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu
- Stanovení vrcholu kývavým pohybem v otvoru



TECHNICKÉ PARAMETRY

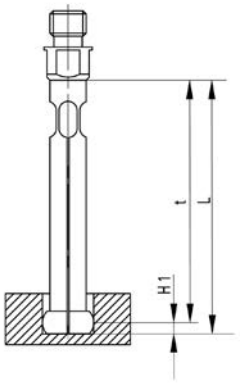
Obj. č.	Typ	Jmenovitý rozměr	Jednotlivý rozsah měření snímače	Rozsah měření	Počet měřicích hlavic	Odchylka linearity fe	Opakovatelnost f_w
		mm	mm	mm	Kus		µm
4473005	844 K	1,00 1,10 1,20 1,30 1,40	**0,95** –1,15 1,07 –1,25 1,17 –1,35 1,27 –1,45 1,37 - **1,55**	0,95 –1,55	5	2 %, min. 1 µm	1
4473006	844 K	1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75	**1,50** –1,90 1,80 –2,20 2,05 –2,45 2,30 –2,70 2,55 –2,95 2,80 –3,20 3,05 –3,45 3,30 –3,70 3,55 - **3,95**	1,5 –3,95	9	1 %, min. 1 µm	1
4473007	844 K	4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00 7,50 8,00 8,50 9,00 9,50	**3,70** –4,30 4,20 –4,80 4,70 –5,30 5,20 –5,80 5,70 –6,30 6,20 –6,80 6,70 –7,30 7,20 –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 - **9,80**	3,7 –9,8	12	1 %, min. 1 µm	1
4473008	844 K	1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75 4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00 7,50 8,00 8,50 9,00 9,50	**1,50** –1,90 1,80 –2,20 2,05 –2,45 2,30 –2,70 2,55 –2,95 2,80 –3,20 3,05 –3,45 3,30 –3,70 3,55 –3,95 3,70 –4,30 4,20 –4,80 4,70 –5,30 5,20 –5,80 5,70 –6,30 6,20 –6,80 6,70 –7,30 7,20 –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 - **9,80**	1,5 –9,8	21	1 %, min. 1 µm	1
4473009	844 K	10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00 19,00 20,00	**9,40** –10,60 10,40 –11,60 11,40 –12,60 12,40 –13,60 13,40 –14,60 14,40 –15,60 15,40 –16,60 16,40 –17,60 17,40 –18,60 18,40 –19,60 19,40 - **20,60**	9,4 –20,6	11	1 %, min. 1 µm	1

Marameter 844 K

Samostředicí přístroj na měření vnitřních rozměrů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Jmenovitý rozměr	Jednotlivý rozsah měření snímače	H1 mm	L mm	Hloubka měření
	mm	mm			mm
4473005	1,00	**0,95** –1,15	0,6	19,50	10,5
	1,10	1,07 –1,25	0,6	19,50	10,5
	1,20	1,17 –1,35	0,6	19,50	10,5
	1,30	1,27 –1,45	0,6	19,50	10,5
	1,40	1,37 - **1,55**	0,6	19,50	10,5
4473006	1,75	**1,50** –1,90	0,9	25,30	16
	2,00	1,80 –2,20	0,9	25,30	16
	2,25	2,05 –2,45	0,9	25,30	16
	2,50	2,30 –2,70	1,2	30,60	21
	2,75	2,55 –2,95	1,2	30,60	21
	3,00	2,80 –3,20	1,2	30,60	21
	3,25	3,05 –3,45	1,2	30,60	21
	3,50	3,30 –3,70	1,2	30,60	21
	3,75	3,55 - **3,95**	1,2	30,60	21
4473007	4,00	**3,70** –4,30	2,0	47,30	38
	4,50	4,20 –4,80	2,0	47,30	38
	5,00	4,70 –5,30	2,0	47,30	38
	5,50	5,20 –5,80	2,0	47,30	38
	6,00	5,70 –6,30	2,0	47,30	38
	6,50	6,20 –6,80	2,0	47,30	38
	7,00	6,70 –7,30	2,0	47,30	38
	7,50	7,20 –7,80	2,0	47,30	38
	8,00	7,70 –8,30	2,0	47,30	38
	8,50	8,20 –8,80	2,0	47,30	38
	9,00	8,70 –9,30	2,0	47,30	38
	9,50	9,20 - **9,80**	2,0	47,30	38
4473008	1,75	**1,50** –1,90	0,9	25,30	16
	2,00	1,80 –2,20	0,9	25,30	16
	2,25	2,05 –2,45	0,9	25,30	16
	2,50	2,30 –2,70	1,2	30,60	21
	2,75	2,55 –2,95	1,2	30,60	21
	3,00	2,80 –3,20	1,2	30,60	21
	3,25	3,05 –3,45	1,2	30,60	21
	3,50	3,30 –3,70	1,2	30,60	21
	3,75	3,55 –3,95	1,2	30,60	21
	4,00	3,70 –4,30	2,0	47,30	38
	4,50	4,20 –4,80	2,0	47,30	38
	5,00	4,70 –5,30	2,0	47,30	38
	5,50	5,20 –5,80	2,0	47,30	38
	6,00	5,70 –6,30	2,0	47,30	38
	6,50	6,20 –6,80	2,0	47,30	38
	7,00	6,70 –7,30	2,0	47,30	38
	7,50	7,20 –7,80	2,0	47,30	38
	8,00	7,70 –8,30	2,0	47,30	38
	8,50	8,20 –8,80	2,0	47,30	38
	9,00	8,70 –9,30	2,0	47,30	38
	9,50	9,20 - **9,80**	2,0	47,30	38
4473009	10,00	**9,40** –10,60	3,3	48,50	45
	11,00	10,40 –11,60	3,3	48,50	45
	12,00	11,40 –12,60	3,3	48,50	45
	13,00	12,40 –13,60	3,3	48,50	45
	14,00	13,40 –14,60	3,3	48,50	45
	15,00	14,40 –15,60	3,3	48,50	45
	16,00	15,40 –16,60	3,3	48,50	45
	17,00	16,40 –17,60	3,3	48,50	45
	18,00	17,40 –18,60	3,3	48,50	45
	19,00	18,40 –19,60	3,3	48,50	45
	20,00	19,40 - **20,60**	3,3	48,50	45



Marameter 844 K

Samostředicí přístroj na měření vnitřních rozměrů

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Připojovací závit	Popis	Typ
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337662		Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664		Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4473375		844 Ke Nastavovací kroužky v sadě pro rozsah měření 1 –1,4 mm	844 Ke
4473376		844 Ke Nastavovací kroužky v sadě pro rozsah měření 1,75 –3,75 mm	844 Ke
4473377		844 Ke Nastavovací kroužky v sadě pro rozsah měření 4 –9,5 mm	844 Ke
4473378		844 Ke Nastavovací kroužky v sadě pro rozsah měření 1,75 –9,5 mm	844 Ke
4473379		844 Ke Nastavovací kroužky v sadě pro rozsah měření 10 –20 mm	844 Ke
4473400	M6 x 0,75	844 Kg Držák měřicího přístroje, Ø 8 mm / M6 x 0,75	844 Kg
4473401	M6 x 0,75	844 Kga Držák měřicího přístroje, Ø 8 mm / M6 x 0,75	844 Kga
4473402	M6 x 0,75	844 Kgz Držák měřicího přístroje, Ø .375" / M6 x 0,75	844 Kgz
4473405	M6 x 0,75	844 Kv Prodloužení hloubky měření, délka 50 mm	844 Kv
4473406	M6 x 0,75	844 Kv Prodloužení hloubky měření, délka 100 mm	844 Kv
4473407	M6 x 0,75	844 Kv Prodloužení hloubky měření, délka 250 mm	844 Kv
4473409	M6 x 0,75	844 Kw Zalomení 90°, M6 x 0,75	844 Kw



1004



1003



1002



1087 BR



844 Ke



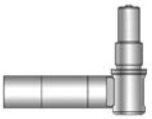
844 Kg; 844 Kgz



844 Kga



844 Kv



844 Dw; 844 Kw

Marameter 844 KS

Samostředicí přístroj na měření vnitřních rozměrů

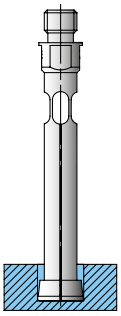
VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava z kalené oceli, pochromovaná**
- Konstantní síla síla při měření je zajištěna samočinným odpružením. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, přenosová jehla, držáky měřicích zařízení, prodloužení do hloubky, úhlové nástavce a nastavovací kroužky tvoří obsáhlý stavebnicový systém

- **Minimální uspořádání měřicího zařízení tvoří následující prvky:** Měřicí hlava, přenosová jehla a držák měřicího přístroje, plus zobrazovací zařízení

- **Rozsah dodávky:** Držák měřicího přístroje 844 Kg, Měřicí snímač, Přenosová jehla, Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje





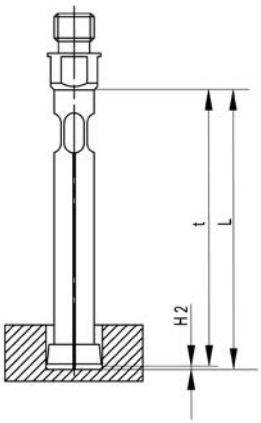
Použití:
Provedení pro slepé otvory

- Pro měření až do blízkosti dna otvoru
- K srovnávacímu měření průměrů a ke kontrole odchylek tvaru, jako například kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu
- Stanovení vrcholu kývavým pohybem v otvoru

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Jmenovitý rozměr	Jednotlivý rozsah měření snímače	Rozsah měření	Počet měřicích hlavic	Odchylka linearity fe	Wiederhol-präzision f_w
		mm	mm	mm	Kus		µm
4473207	844 KS	4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00 7,50 8,00 8,50 9,00 9,50	**3,70** –4,30 4,20 –4,80 4,70 –5,30 5,20 –5,80 5,70 –6,30 6,20 –6,80 6,70 –7,30 7,20 –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 - **9,80**	3,7 –9,8	12	1 %, min. 1 µm	1
4473209	844 KS	10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00 19,00 20,00	**9,40** –10,60 10,40 –11,60 11,40 –12,60 12,40 –13,60 13,40 –14,60 14,40 –15,60 15,40 –16,60 16,40 –17,60 17,40 –18,60 18,40 –19,60 19,40 - **20,60**	9,4 –20,60	11	1 %, min. 1 µm	1

Obj. č.	Jmenovitý rozměr	Jednotlivý rozsah měření snímače	H1 mm	L mm	Hloubka měření
	mm	mm			mm
4473207	4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00 7,50 8,00 8,50 9,00 9,50	**3,70** –4,30 4,20 –4,80 4,70 –5,30 5,20 –5,80 5,70 –6,30 6,20 –6,80 6,70 –7,30 7,20 –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 - **9,80**	0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 1,0 1,0 1,0	47,30 47,30 47,30 47,30 47,30 47,30 47,30 47,30 47,30 48,50 48,50 48,50	38 38 38 38 38 38 38 38 38 45 45 45
4473209	10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00 19,00 20,00	**9,40** –10,60 10,40 –11,60 11,40 –12,60 12,40 –13,60 13,40 –14,60 14,40 –15,60 15,40 –16,60 16,40 –17,60 17,40 –18,60 18,40 –19,60 19,40 - **20,60**	1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0	48,50 48,50 48,50 48,50 48,50 48,50 48,50 48,50 48,50 48,50 48,50	45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45



Marameter 844 KS

Samostředicí přístroj na měření vnitřních rozměrů

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Připojovací závit	Popis	Typ
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337662		Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664		Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4473377		844 Ke Nastavovací kroužky v sadě pro rozsah měření 4 –9,5 mm	844 Ke
4473379		844 Ke Nastavovací kroužky v sadě pro rozsah měření 10 –20 mm	844 Ke
4473400	M6 x 0,75	844 Kg Držák měřicího přístroje, Ø 8 mm / M6 x 0,75	844 Kg
4473401	M6 x 0,75	844 Kga Držák měřicího přístroje, Ø 8 mm / M6 x 0,75	844 Kga
4473402	M6 x 0,75	844 Kgz Držák měřicího přístroje, Ø .375" / M6 x 0,75	844 Kgz
4473405	M6 x 0,75	844 Kv Prodloužení hloubky měření, délka 50 mm	844 Kv
4473406	M6 x 0,75	844 Kv Prodloužení hloubky měření, délka 100 mm	844 Kv
4473407	M6 x 0,75	844 Kv Prodloužení hloubky měření, délka 250 mm	844 Kv
4473409	M6 x 0,75	844 Kw Zalomení 90°, M6 x 0,75	844 Kw



1004



1003



1002



1087 BR



844 Ke



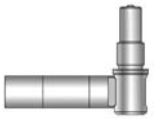
844 Kg; 844 Kgz



844 Kga



844 Kv



844 Dw; 844 Kw

Marameter 844 KCk

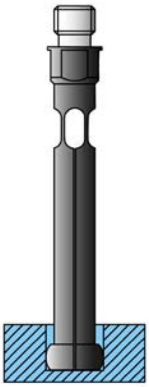
Samostředicí přístroj na měření vnitřních rozměrů

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava z kalené oceli, s povlakem DLC**
- Konstantní síla při měření je zajištěna samočinným odpružením. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, přenosová jehla, držáky měřicích zařízení, prodloužení do hloubky, úhlové nástavce a nastavovací kroužky tvoří obsáhlý stavebnicový systém

- **Výhody povlaku DLC**
  - Vysvětlení DLC = **D**iamant **L**ike **C**arbon = uhlík s podobnými vlastnostmi jako diamant
  - Extrémně vysoká odolnost vůči opotřebení pro dlouhou životnost i na tvrdých a abrazivních površích
  - Snížení tření, ideální pro choulostivé povrchy, jako například barevné kovy a slitiny hliníku
  - Indikace opotřebení, opotřebené plochy vypadají jako světlá místa na tmavém povlaku DLC

- **Minimální uspořádání měřicího zařízení tvoří následující prvky:** Měřicí hlava, přenosová jehla a držák měřicího přístroje, plus zobrazovací zařízení



Použití:

Standardní provedení s povlakem DLC odolným vůči opotřebení

- K srovnavacímu měření průměrů a ke kontrole odchylek tvaru, jako například kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro seriovou kontrolu
- Stanovení vrcholu kývavým pohybem v otvoru

TECHNICKÉ PARAMETRY

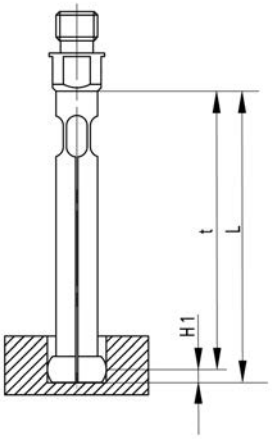
Obj. č.	Jmenovitý rozměr	Typ	Rozsah měření	Hloubka měření	L
	mm		mm	mm	mm
4473130	1	844 KCk	0,95 –1,15 mm	10,5	19,5
4473131	1,1	844 KCk	1,07 –1,25 mm	10,5	19,5
4473132	1,2	844 KCk	1,17 –1,35 mm	10,5	19,5
4473133	1,3	844 KCk	1,27 –1,45 mm	10,5	19,5
4473134	1,4	844 KCk	1,37 –1,55 mm	10,5	19,5
4473135	1,75	844 KCk	1,5 –1,9 mm	16	25,3
4473136	2	844 KCk	1,8 –2,2 mm	16	25,3
4473137	2,25	844 KCk	2,05 –2,45 mm	16	25,3
4473138	2,5	844 KCk	2,3 –2,7 mm	21	30,6
4473139	2,75	844 KCk	2,55 –2,95 mm	21	30,6
4473140	3	844 KCk	2,8 –3,2 mm	21	30,6
4473141	3,25	844 KCk	3,05 –3,45 mm	21	30,6
4473142	3,5	844 KCk	3,3 –3,7 mm	21	30,6
4473143	3,75	844 KCk	3,55 –3,95 mm	21	30,6
4473145	4	844 KCk	3,7 –4,3 mm	38	47,3
4473146	4,5	844 KCk	4,2 –4,8 mm	38	47,3
4473147	5	844 KCk	4,7 –5,3 mm	38	47,3
4473148	5,5	844 KCk	5,2 –5,8 mm	38	47,3
4473149	6	844 KCk	5,7 –6,3 mm	38	47,3
4473150	6,5	844 KCk	6,2 –6,8 mm	38	47,3
4473151	7	844 KCk	6,7 –7,3 mm	38	47,3
4473152	7,5	844 KCk	7,2 –7,8 mm	38	47,3
4473153	8	844 KCk	7,7 –8,3 mm	38	47,3
4473154	8,5	844 KCk	8,2 –8,8 mm	45	47,3
4473155	9	844 KCk	8,7 –9,3 mm	45	47,3
4473156	9,5	844 KCk	9,2 –9,8 mm	45	47,3
4473158	10	844 KCk	9,4 –10,6 mm	45	48,5
4473159	11	844 KCk	10,4 –11,6 mm	45	48,5
4473160	12	844 KCk	11,4 –12,6 mm	45	48,5
4473161	13	844 KCk	12,4 –13,6 mm	45	48,5
4473162	14	844 KCk	13,4 –14,6 mm	45	48,5
4473163	15	844 KCk	14,4 –15,6 mm	45	48,5
4473164	16	844 KCk	15,4 –16,6 mm	45	48,5
4473165	17	844 KCk	16,4 –17,6 mm	45	48,5
4473166	18	844 KCk	17,4 –18,6 mm	45	48,5
4473167	19	844 KCk	18,4 –19,6 mm	45	48,5
4473168	20	844 KCk	19,4 –20,6 mm	45	48,5

Marameter 844 KCk

Samostředicí přístroj na měření vnitřních rozměrů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	H1	L	Připojovací závit
	mm	mm	
4473130	0,6	19,5	M6x0,75
4473131	0,6	19,5	M6x0,75
4473132	0,6	19,5	M6x0,75
4473133	0,6	19,5	M6x0,75
4473134	0,6	19,5	M6x0,75
4473135	0,9	25,3	M6x0,75
4473136	0,9	25,3	M6x0,75
4473137	0,9	25,3	M6x0,75
4473138	1,2	30,6	M6x0,75
4473139	1,2	30,6	M6x0,75
4473140	1,2	30,6	M6x0,75
4473141	1,2	30,6	M6x0,75
4473142	1,2	30,6	M6x0,75
4473143	1,2	30,6	M6x0,75
4473145	2	47,3	M6x0,75
4473146	2	47,3	M6x0,75
4473147	2	47,3	M6x0,75
4473148	2	47,3	M6x0,75
4473149	2	47,3	M6x0,75
4473150	2	47,3	M6x0,75
4473151	2	47,3	M6x0,75
4473152	2	47,3	M6x0,75
4473153	2	47,3	M6x0,75
4473154	2	47,3	M6x0,75
4473155	2	47,3	M6x0,75
4473156	2	47,3	M6x0,75
4473158	3,3	48,5	M6x0,75
4473159	3,3	48,5	M6x0,75
4473160	3,3	48,5	M6x0,75
4473161	3,3	48,5	M6x0,75
4473162	3,3	48,5	M6x0,75
4473163	3,3	48,5	M6x0,75
4473164	3,3	48,5	M6x0,75
4473165	3,3	48,5	M6x0,75
4473166	3,3	48,5	M6x0,75
4473167	3,3	48,5	M6x0,75
4473168	3,3	48,5	M6x0,75



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis
4473093	Přenosová jehla z tvrdokovu pro měřicí hlavice 844 K a 844 KC, pro průměr hlavic 0,95-1,55 mm
4473094	Přenosová jehla z tvrdokovu pro měřicí hlavice 844 K a 844 KC, pro průměr hlavic 1,5-2,45 mm
4473095	Přenosová jehla z tvrdokovu pro měřicí hlavice 844 K a 844 KC, pro průměr hlavic 2,3-9,8 mm
4473096	Přenosová jehla z tvrdokovu pro měřicí hlavice 844 K a 844 KC, pro průměr hlavic 9,4-20,6 mm



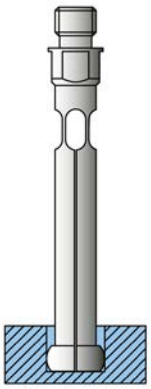
Marameter 844 Kk

Samostředicí přístroj na měření vnitřních rozměrů

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava z kalené oceli, pochromovaná**
- Konstantní síla při měření je zajištěna samočinným odpružením. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, přenosová jehla, držáky měřicích zařízení, prodloužení do hloubky, úhlové nástavce a nastavovací kroužky tvoří obsáhlý stavebnicový systém

- **Minimální uspořádání měřicího zařízení tvoří následující prvky:** Měřicí hlava, přenosová jehla a držák měřicího přístroje, plus zobrazovací zařízení



Použití:

Standardní provedení

- K srovnávacímu měření průměrů a ke kontrole odchylek tvaru, jako například kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu
- Stanovení vrcholu kývavým pohybem v otvoru

TECHNICKÉ PARAMETRY

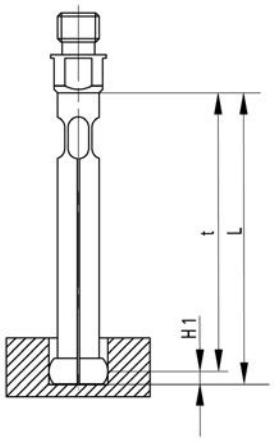
Obj. č.	Jmenovitý rozměr	Typ	Rozsah měření	Hloubka měření	L
	mm		mm	mm	mm
4473030	1	844 Kk	0,95 –1,15 mm	10,5	19,5
4473031	1,1	844 Kk	1,07 –1,25 mm	10,5	19,5
4473032	1,2	844 Kk	1,17 –1,35 mm	10,5	19,5
4473033	1,3	844 Kk	1,27 –1,45 mm	10,5	19,5
4473034	1,4	844 Kk	1,37 –1,55 mm	10,5	19,5
4473035	1,75	844 Kk	1,5 –1,9 mm	16	25,3
4473036	2	844 Kk	1,8 –2,2 mm	16	25,3
4473037	2,25	844 Kk	2,05 –2,45 mm	16	25,3
4473038	2,5	844 Kk	2,3 –2,7 mm	21	30,6
4473039	2,75	844 Kk	2,55 –2,95 mm	21	30,6
4473040	3	844 Kk	2,8 –3,2 mm	21	30,6
4473041	3,25	844 Kk	3,05 –3,45 mm	21	30,6
4473042	3,5	844 Kk	3,3 –3,7 mm	21	30,6
4473043	3,75	844 Kk	3,55 –3,95 mm	21	30,6
4473045	4	844 Kk	3,7 –4,3 mm	38	47,3
4473046	4,5	844 Kk	4,2 –4,8 mm	38	47,3
4473047	5	844 Kk	4,7 –5,3 mm	38	47,3
4473048	5,5	844 Kk	5,2 –5,8 mm	38	47,3
4473049	6	844 Kk	5,7 –6,3 mm	38	47,3
4473050	6,5	844 Kk	6,2 –6,8 mm	38	47,3
4473051	7	844 Kk	6,7 –7,3 mm	38	47,3
4473052	7,5	844 Kk	7,2 –7,8 mm	38	47,3
4473053	8	844 Kk	7,7 –8,3 mm	38	47,3
4473054	8,5	844 Kk	8,2 –8,8 mm	45	47,3
4473055	9	844 Kk	8,7 –9,3 mm	45	47,3
4473056	9,5	844 Kk	9,2 –9,8 mm	45	47,3
4473058	10	844 Kk	9,4 –10,6 mm	45	48,5
4473059	11	844 Kk	10,4 –11,6 mm	45	48,5
4473060	12	844 Kk	11,4 –12,6 mm	45	48,5
4473061	13	844 Kk	12,4 –13,6 mm	45	48,5
4473062	14	844 Kk	13,4 –14,6 mm	45	48,5
4473063	15	844 Kk	14,4 –15,6 mm	45	48,5
4473064	16	844 Kk	15,4 –16,6 mm	45	48,5
4473065	17	844 Kk	16,4 –17,6 mm	45	48,5
4473066	18	844 Kk	17,4 –18,6 mm	45	48,5
4473067	19	844 Kk	18,4 –19,6 mm	45	48,5
4473068	20	844 Kk	19,4 –20,6 mm	45	48,5

Marameter 844 Kk

Samostředicí přístroj na měření vnitřních rozměrů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	H1	L	Připojovací závit
	mm	mm	
4473030	0,6	19,5	M6x0,75
4473031	0,6	19,5	M6x0,75
4473032	0,6	19,5	M6x0,75
4473033	0,6	19,5	M6x0,75
4473034	0,6	19,5	M6x0,75
4473035	0,9	25,3	M6x0,75
4473036	0,9	25,3	M6x0,75
4473037	0,9	25,3	M6x0,75
4473038	1,2	30,6	M6x0,75
4473039	1,2	30,6	M6x0,75
4473040	1,2	30,6	M6x0,75
4473041	1,2	30,6	M6x0,75
4473042	1,2	30,6	M6x0,75
4473043	1,2	30,6	M6x0,75
4473045	2	47,3	M6x0,75
4473046	2	47,3	M6x0,75
4473047	2	47,3	M6x0,75
4473048	2	47,3	M6x0,75
4473049	2	47,3	M6x0,75
4473050	2	47,3	M6x0,75
4473051	2	47,3	M6x0,75
4473052	2	47,3	M6x0,75
4473053	2	47,3	M6x0,75
4473054	2	47,3	M6x0,75
4473055	2	47,3	M6x0,75
4473056	2	47,3	M6x0,75
4473058	3,3	48,5	M6x0,75
4473059	3,3	48,5	M6x0,75
4473060	3,3	48,5	M6x0,75
4473061	3,3	48,5	M6x0,75
4473062	3,3	48,5	M6x0,75
4473063	3,3	48,5	M6x0,75
4473064	3,3	48,5	M6x0,75
4473065	3,3	48,5	M6x0,75
4473066	3,3	48,5	M6x0,75
4473067	3,3	48,5	M6x0,75
4473068	3,3	48,5	M6x0,75



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis
4473093	Přenosová jehla z tvrdokovu pro měřicí hlavice 844 K a 844 KC, pro průměr hlavic 0,95-1,55 mm
4473094	Přenosová jehla z tvrdokovu pro měřicí hlavice 844 K a 844 KC, pro průměr hlavic 1,5-2,45 mm
4473095	Přenosová jehla z tvrdokovu pro měřicí hlavice 844 K a 844 KC, pro průměr hlavic 2,3-9,8 mm
4473096	Přenosová jehla z tvrdokovu pro měřicí hlavice 844 K a 844 KC, pro průměr hlavic 9,4-20,6 mm



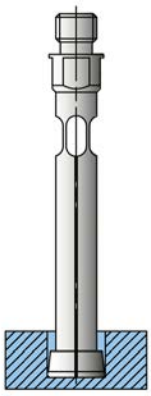
Marameter 844 KSk

Samostředicí přístroj na měření vnitřních rozměrů

VLASTNOSTI

- **Měřicí hlava z kalené oceli, pochromovaná**
- Konstantní síla síla při měření je zajištěna samočinným odpružením. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Měřicí hlava, přenosová jehla, držáky měřicích zařízení, prodloužení do hloubky, úhlové nástavce a nastavovací kroužky tvoří obsáhlý stavebnicový systém

- **Minimální uspořádání měřicího zařízení tvoří následující prvky:** Měřicí hlava, přenosová jehla a držák měřicího přístroje, plus zobrazovací zařízení



Použití:

Provedení pro slepé otvory

- Pro měření až do blízkosti dna otvoru
- K srovnávacímu měření průměrů a ke kontrole odchylek tvaru, jako například kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu
- Stanovení vrcholu kývavým pohybem v otvoru

TECHNICKÉ PARAMETRY

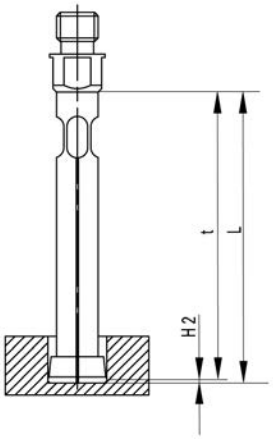
Obj. č.	Jmenovitý rozměr	Typ	Rozsah měření	Hloubka měření	L
	mm		mm	mm	mm
4473245	4	844 KSk	3,7 –4,3 mm	38	47,3
4473246	4,5	844 KSk	4,2 –4,8 mm	38	47,3
4473247	5	844 KSk	4,7 –5,3 mm	38	47,3
4473248	5,5	844 KSk	5,2 –5,8 mm	38	47,3
4473249	6	844 KSk	5,7 –6,3 mm	38	47,3
4473250	6,5	844 KSk	6,2 –6,8 mm	38	47,3
4473251	7	844 KSk	6,7 –7,3 mm	38	47,3
4473252	7,5	844 KSk	7,2 –7,8 mm	38	47,3
4473253	8	844 KSk	7,7 –8,3 mm	38	47,3
4473254	8,5	844 KSk	8,2 –8,8 mm	45	47,3
4473255	9	844 KSk	8,7 –9,3 mm	45	47,3
4473256	9,5	844 KSk	9,2 –9,8 mm	45	47,3
4473258	10	844 KSk	9,4 –10,6 mm	45	48,5
4473259	11	844 KSk	10,4 –11,6 mm	45	48,5
4473260	12	844 KSk	11,4 –12,6 mm	45	48,5
4473261	13	844 KSk	12,4 –13,6 mm	45	48,5
4473262	14	844 KSk	13,4 –14,6 mm	45	48,5
4473263	15	844 KSk	14,4 –15,6 mm	45	48,5
4473264	16	844 KSk	15,4 –16,6 mm	45	48,5
4473265	17	844 KSk	16,4 –17,6 mm	45	48,5
4473266	18	844 KSk	17,4 –18,6 mm	45	48,5
4473267	19	844 KSk	18,4 –19,6 mm	45	48,5
4473268	20	844 KSk	19,4 –20,6 mm	45	48,5

Marameter 844 KSk

Samostředicí přístroj na měření vnitřních rozměrů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	H2	L	Připojovací závit
	mm	mm	
4473245	0,5	47,3	M6x0,75
4473246	0,5	47,3	M6x0,75
4473247	0,5	47,3	M6x0,75
4473248	0,5	47,3	M6x0,75
4473249	0,5	47,3	M6x0,75
4473250	0,5	47,3	M6x0,75
4473251	0,5	47,3	M6x0,75
4473252	0,5	47,3	M6x0,75
4473253	0,5	47,3	M6x0,75
4473254	0,5	47,3	M6x0,75
4473255	0,5	47,3	M6x0,75
4473256	0,5	47,3	M6x0,75
4473258	1	48,5	M6x0,75
4473259	1	48,5	M6x0,75
4473260	1	48,5	M6x0,75
4473261	1	48,5	M6x0,75
4473262	1	48,5	M6x0,75
4473263	1	48,5	M6x0,75
4473264	1	48,5	M6x0,75
4473265	1	48,5	M6x0,75
4473266	1	48,5	M6x0,75
4473267	1	48,5	M6x0,75
4473268	1	48,5	M6x0,75



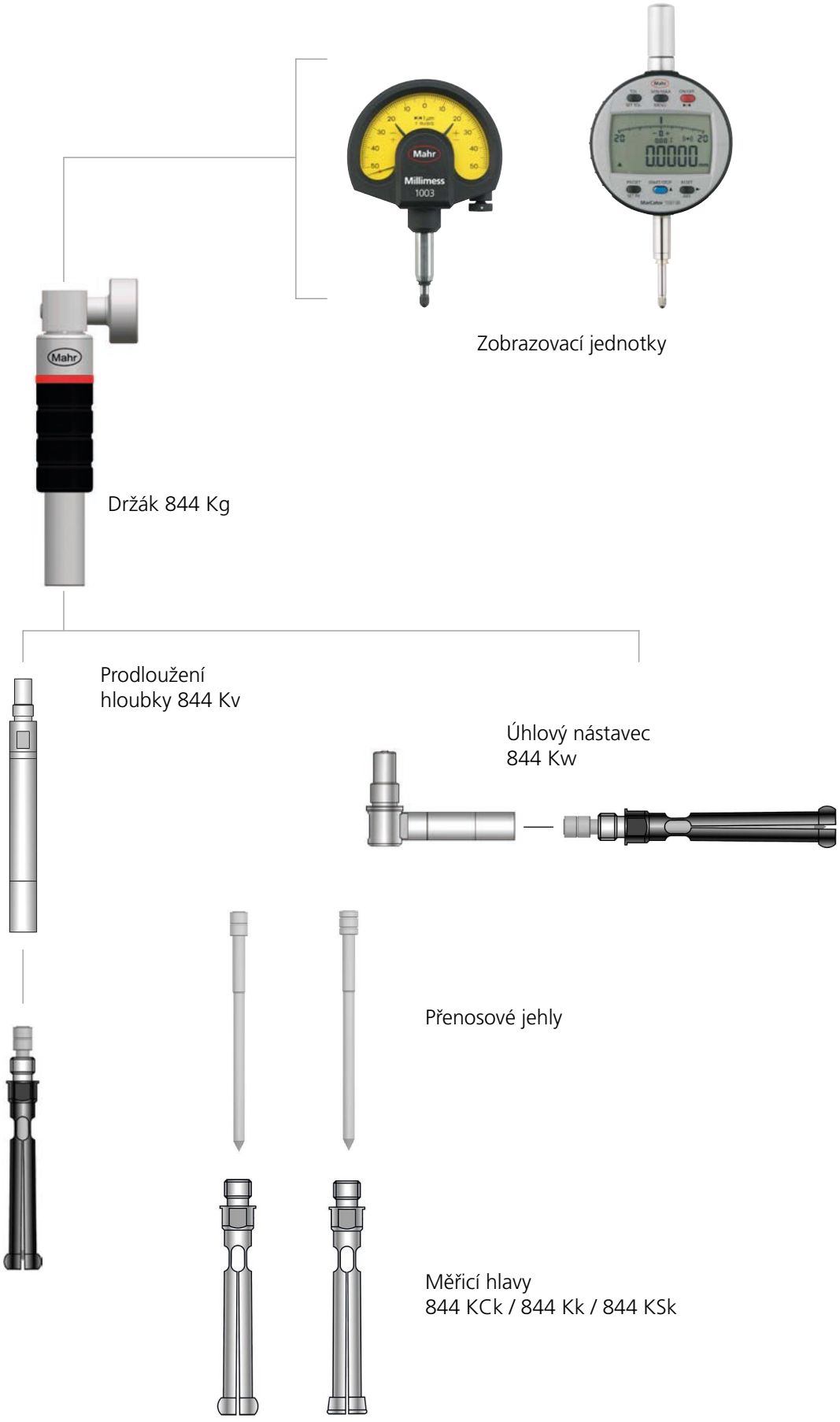
PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis
4473296	Přenosová jehla z tvrdokovu pro měřicí hlavice 844 KS, pro průměr hlavic 3,7-9,8 mm
4473297	Přenosová jehla z tvrdokovu pro měřicí hlavice 844 KS, pro průměr hlavic 9,4-20,6 mm



Marameter | Modulární systém

Složený z rozsáhlého příslušenství (zobrazovací zařízení, měřicí hlavy s přenosovou jehlou, držák, prodloužení hloubky, úhlové nástavce, a nastavovací kroužky).



Marameter 844 Kg / 844 Kga / 844 Kgz

Držák měřicího přístroje

VLASTNOSTI

Držák k upevnění zobrazovacího zařízení (přesný úchylkoměr, číselníkový úchylkoměr nebo indukční snímač) a připojení vnitřního měřicího snímače K/KC/KS nebo odpovídajícího příslušenství, jako je prodloužení hloubky měření 844 Kt nebo úhlový nástavec 844Kv



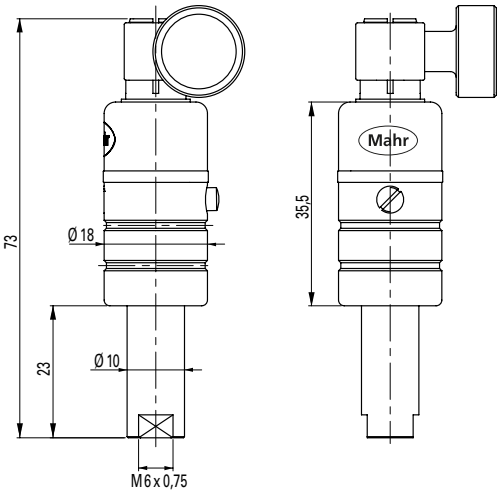


Použití:

Typ 844 Kga: Speciální provedení se zasouvacím tlačítkem pro snadnější zavádění vnitřní sondy do otvorů. Doporučuje se pro malé a citlivé otvory.
Typ 844 Kgz: Speciální provedení pro číselníková měřidla s průměrem hřídele 3/8 palce (typické pro číselníková měřidla z USA).

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Vstupní-Ø	Provedení	L	d1	l	Připojovací závit
		mm		mm	mm	mm	
4473400	844 Kg	8 mm	Standardní provedení	73	10	23	M6 x 0,75
4473401	844 Kga	8 mm	se zasouvacím tlačítkem	73	10	23	M6 x 0,75
4473402	844 Kgz	375″	Palcové provedení	73	10	23	M6 x 0,75

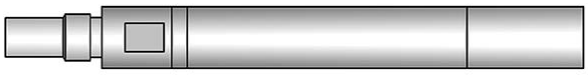


Marameter 844 Kv

Prodlužovací nástavec

VLASTNOSTI

Prodlužovací nástavec se našroubuje mezi držák (typ 844 Kg/Kga) a snímač vnitřních rozměrů (typ 844 K/KS/KS)



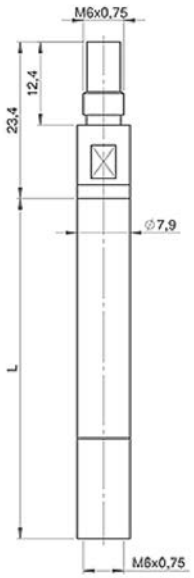
Použití:

K měření v hlubokých otvorech

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	L
		mm
4473405	844 Kv	50
4473406	844 Kv	100
4473407	844 Kv	250

Obj. č.	L	d	Připojovací závit
	mm	mm	
4473405	50	7,9	M6 x 0,75
4473406	100	7,9	M6 x 0,75
4473407	250	7,9	M6 x 0,75



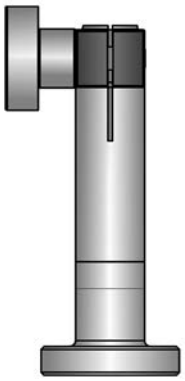
Marameter 844 Kt

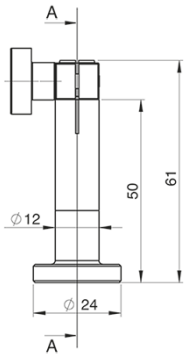
Hloubkový doraz

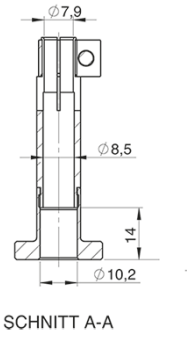
VLASTNOSTI

Použití:

- K nastavení hlavic 844 K/KC/KS na definovanou a opakovatelnou hloubku měření
- Upnutí na válcové stopce Ø 7,9 mm pro prodloužení hloubky měření 844 Kv







TECHNICKÉ PARAMETRY

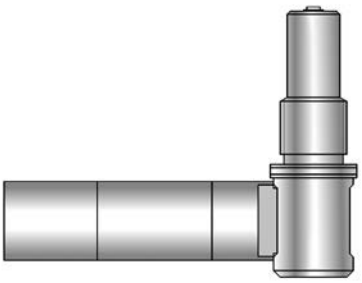
Obj. č.	Typ	Dorazová plocha v mm	Vstupní-Ø
			mm
4473408	844 Kt	Ø 24 mm	Pro stopku Ø 7,9 mm

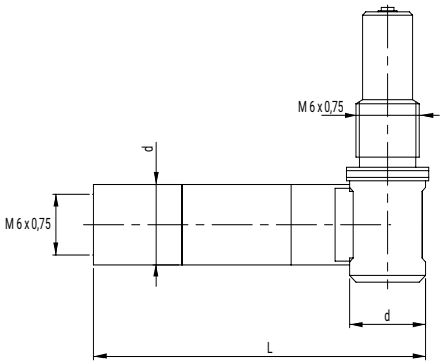
Marameter 844 Kw

Úhlový nástavec 90°

VLASTNOSTI

Zalomeníy 844 Dw se zašroubují mezi držák 844 Kg a vnitřní snímač 844 K / 844 DC / 844 KS (příp. prodloužení 844 Kv)





Použití:
K prostorově úspornému a bočně orientovanému měření otvorů.
Typické problémové situace měření:

- stísněné podmínky na soustruzích a bruskách
- bočně vycházející otvory nebo ložiska v pouzdrech

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	L	d	Připojovací závit
		mm	mm	
4473409	844 Kw	29	7,9	M6 x 0,75

Marameter 844 Ke

Nastavovací kroužky v sadě

VLASTNOSTI

2 provedení: Jmenovité rozměry
1 –2,75 mm
z kalené oceli
podle podnikové normy: Výrobní tolerance otvoru: ± 1 µm
Jmenovité rozměry 3 –20 mm
z kalené oceli
podle DIN 2250 tvar C



Použití:

Nastavovací kroužky slouží jako měřicí standard k nastavení přístrojů pro měření otvorů 844 K/KC/KS na příslušný jmenovitý rozměr

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Počet nastavovacích kroužků	Typ	Jmenovitý rozměr mm	Provedení
4473375	5	844 Ke	1 1,1 1,2 1,3 1,4	kalená ocel
4473376	9	844 Ke	1,75 2 2,25 2,5 2,75 3 3,25 3,5 3,75	kalená ocel
4473377	12	844 Ke	4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5	kalená ocel
4473378	21	844 Ke	1,75 2 2,25 2,5 2,75 3 3,25 3,5 3,75 4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5	kalená ocel
4473379	11	844 Ke	10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	kalená ocel

Marameter 844 Ke

Nastavovací kroužky

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4473310	Nastavovací kroužek, Ø 1 mm	844 Ke
4473311	Nastavovací kroužek, Ø 1,1 mm	844 Ke
4473312	Nastavovací kroužek, Ø 1,2 mm	844 Ke
4473313	Nastavovací kroužek, Ø 1,3 mm	844 Ke
4473314	Nastavovací kroužek, Ø 1,4 mm	844 Ke
4473315	Nastavovací kroužek, Ø 1,75 mm	844 Ke
4473316	Nastavovací kroužek, Ø 2 mm	844 Ke
4473317	Nastavovací kroužek, Ø 2,25 mm	844 Ke
4473318	Nastavovací kroužek, Ø 2,5 mm	844 Ke
4473319	Nastavovací kroužek, Ø 2,75 mm	844 Ke
4710014	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 3 mm	355 E
4710015	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 3,25 mm	355 E
4710016	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 3,5 mm	355 E
4710017	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 3,75 mm	355 E
4710018	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 4 mm	355 E
4710019	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 4,5 mm	355 E
4710020	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 5 mm	355 E
4710021	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 5,5 mm	355 E
4710022	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 6 mm	355 E
4710023	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 6,5 mm	355 E
4710024	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 7 mm	355 E
4710025	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 7,5 mm	355 E
4710026	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 8 mm	355 E
4710027	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 8,5 mm	355 E
4710028	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 9 mm	355 E
4710029	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 9,5 mm	355 E
4710030	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 10 mm	355 E
4710031	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 11 mm	355 E
4710032	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 12 mm	355 E
4710033	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 13 mm	355 E
4710034	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 14 mm	355 E
4710035	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 15 mm	355 E
4710036	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 16 mm	355 E
4710037	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 17 mm	355 E
4710038	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 18 mm	355 E
4710039	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 19 mm	355 E
4710040	Nastavovací kroužek DIN 2250 C, Ø 20 mm	355 E



844 Ke



355 E

Marameter 844 KM / 844 KMs / 844 KMp

Měřicí stojan

VLASTNOSTI

Praktický měřicí stojan složený:

- Vysoký měřicí sloup s velkým rozsahem nastavení
- Dorazový kroužek pro nastavení výšky měření, ideální při výměně hlavic.
- Velký zdvih pro spouštění sondy
- Hloubkový doraz pro omezení zdvihu
- Velký měřicí stůl (ø 120 mm) s prachovými drážkami a 4 zavitovými otvory pro montáž dorazu 844 KMp
- Nastavovací prvek pro zařízení držák 844 Kg / 844 Kga / 844 Kgz s hřídelí ø 10 mm
- Držák ø 8 mm pro volitelný indikátor pro měření hloubky.





Použití:

Ideální pro rychlé měření malých dílů, eliminuje potřebu hledání vratného bodu

TECHNICKÉ PARAMETRY

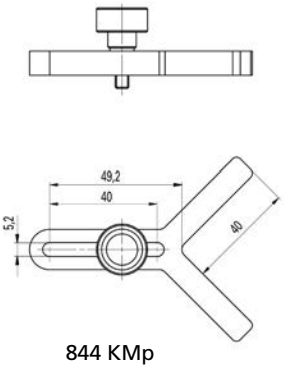
Obj. č.	Typ	Vyložení	Zdvih	Max. výška objektu	Průměr stolu
		mm	mm	mm	mm
4473420	**844 KM**	90	50	ca. 150	120

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4473425	Plovoucí držák pro měřicí stojan 844 KM, vč. 2 pouzder Ø 10 mm a Ø 11,9 mm	844 KMs
4473426	Upinací úhlový doraz pro měřicí stůl 844 KM	844 KMp



844 KMs



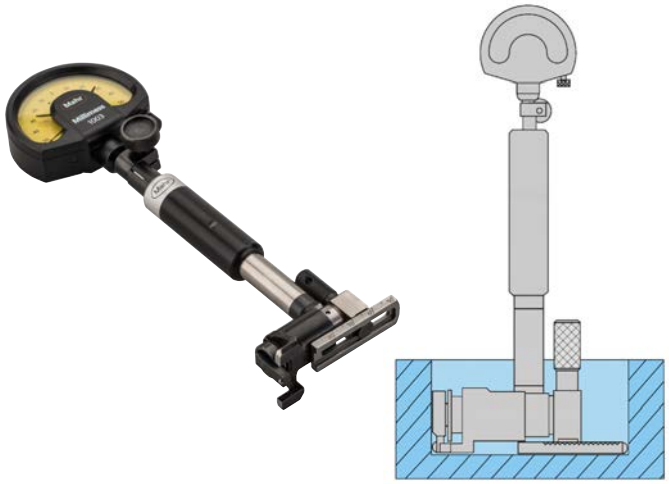
844 KMp

Marameter 844 NB

Samostředící dutinoměr

VLASTNOSTI

- Měřici hlavice se skládá z pohyblivě uloženého měřicího čepu z tvrdokovu a protilehlého pevného výměnného měřicího doteku s kuličkou z tvrdokovu
- **Pohyby měřicího čepu jsou přenášeny kruhovým segmentem na ukazovací přístroj**
- **Široký středicí můstek zajišťuje automatické středění v otvoru**
- **Teplotní stálost díky držadlu a přenosové tyči z invarové oceli**
- **Vysoká odolnost proti opotřebení díky tvrdokovem osazenému pohyblivému měřicímu čepu**
- **Konstantní měřicí síla zajištěná vestavěnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu**
- **Univerzální použití. Každý přístroj pokrývá velký rozsah. V rámci tohoto rozsahu lze rychle nastavit libovolný rozměr**
- **Díky invarové oceli je dutinoměr odolný vůči tepelným vlivům všeho druhu. Teplo z rukou obsluhy nebo nárůst okolní teploty prakticky neovlivňuji výsledky měřeni**
- **Rozsah dodávky:** Držák úchylkoměru, Měřicí hlavice, Protisměrně orientovaný měřicí dotek, Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje



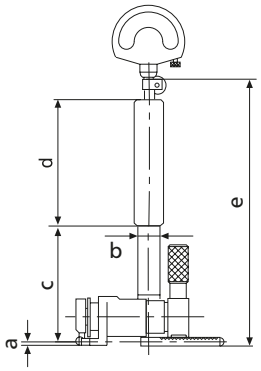
Použití:

pro **slepé otvory**, k měření v blízkosti dna slepého otvoru. Během měření je přístroj těsně přitisknut ke dnu vyvrtaného otvoru; hledání úvrati proto není nutné

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4474179	4474180	4474186
Typ			844 NB	
Rozsah měření	mm	20 –50	50 –110	110 –300
Mezní chyba G G_e	µm	4	3	2,5
Opakovatelnost f_w	µm		1	

Obj. č.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4474179	1,5	10	77	60	163
4474180	1,5	12	60	60	144
4474186	2	18	90	90	163



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337662	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi



1004



1003



1002



1087 BR

Marameter 844 N

Samostředící dutinoměr

VLASTNOSTI

- Měřici hlavice se skládá z pohyblivě uloženého měřicího čepu z tvrdokovu a protilehlého pevného výměnného měřicího doteku s kuličkou z kalené oceli
- Pohyby měřicího čepu jsou přenášeny kruhovým segmentem na ukazovací přístroj
- Široký středicí můstek zajišťuje automatické středění v otvoru
- Teplotní stálost díky držadlu a přenosové tyči z invarové oceli
- Vysoká odolnost proti opotřebení díky tvrdokovem osazenému pohyblivému měřicímu čepu
- Konstantní měřicí síla zajištěná vestavěnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu
- Univerzální použití. Každý přístroj pokrývá velký rozsah. V rámci tohoto rozsahu lze rychle nastavit libovolný rozměr
- Měřicí doteky, držáky měřicích přístrojů, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří rozsáhlý stavebnicový systém
- Díky **invarové oceli** je dutinoměr odolný vůči tepelným vlivům všeho druhu. Teplo z rukou obsluhy nebo nárůst okolní teploty prakticky neovlivňuji výsledky měření
- **Rozsah dodávky:** Držák úchylkoměru, Měřicí hlavice, Protisměrně orientovaný měřicí dotek, Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje





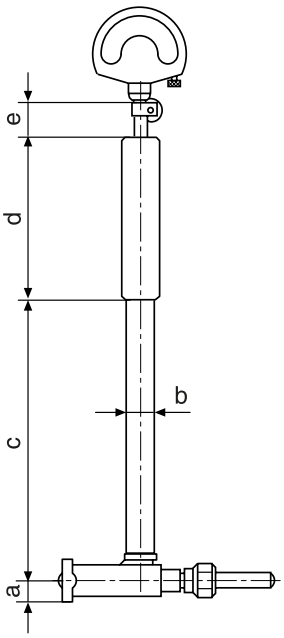
Použití:

- Měření průměru, kruhovitosti a kuželovitosti otvorů, vzdálenosti rovnoběžných ploch

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Zdvih měřicího doteku	Hloubka měření	Mezní chyba G_e	Opakovatelnost f_w
		mm	mm	mm	µm	µm
4474000	844 N	18 –50	1,3	115	2	0,5
4474001	844 N	35 –100	1,3	148	2	0,5
4474002	844 N	100 –250	1,6	230	2	0,5
4474003	844 N	250 –400	2,6	366	3	1,5
4474004	844 N	400 –800	2,6	366	3	1,5
4474005	844 N	250 –800	2,6	366	3	1,5

Obj. č.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4474000	5,3	8	115	63	22
4474001	8,5	12	148	80	22
4474002	11,5	18	230	100	25
4474003	16	24	366	110	28
4474004	17,5	24	366	110	28
4474005	17,5	24	366	110	28



Marameter 844 N

Samostředící dutinoměr

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337662	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4800120	Držák, Rozsah 0 – 70 mm	420 h
4800121	Držák, Rozsah 0 – 120 mm	420 h
4800122	Držák, Rozsah 100 –220 mm	420 h
4800123	Držák, Rozsah 100 –420 mm	420 h
4800124	Držák, Rozsah 400 –820 mm	420 h
4474080	Nastavovací můstek (70 x 12 mm), pro rozsah měření 18 – 250 mm	844 Neb
4474081	Nastavovací můstek (165 x 17 mm), pro rozsah měření 18 – 400 mm	844 Neb
4474082	Nastavovací můstek (320 x 20 mm), pro rozsah měření 18 – 800 mm	844 Neb
4474050	Držák měřicího přístroje v krátkém provedení (18 –50 mm)	844 Ngk
4474051	Držák měřicího přístroje v krátkém provedení (35 –100 mm)	844 Ngk
4474052	Držák měřicího přístroje v krátkém provedení (100 –250 mm)	844 Ngk
4474053	Držák měřicího přístroje v krátkém provedení (250 –800 mm)	844 Ngk
4474060	Prodloužení hloubky měření (250 mm) pro rozsah měření 35 –100 mm	844 Nv
4474061	Prodloužení hloubky měření (250 mm) pro rozsah měření 100 –250 mm	844 Nv
4474062	Prodloužení hloubky měření (500 mm) pro rozsah měření 100 –250 mm	844 Nv
4474063	Prodloužení hloubky měření (250 mm) pro rozsah měření 250 –800 mm	844 Nv
4474064	Prodloužení hloubky měření (500 mm) pro rozsah měření 250 –800 mm	844 Nv
4474066	Prodloužení hloubky měření (250 mm) pro rozsah měření 18 –50 mm	844 Nv
4474070	Úhlový nástavec, Hloubka otvoru 45 mm, pro rozsah měření 18 – 50 mm	844 Nw
4474071	Úhlový nástavec, Hloubka otvoru 55 mm, pro rozsah měření 35 – 100 mm	844 Nw
4474072	Úhlový nástavec, Hloubka otvoru 70 mm, pro rozsah měření 100 – 250 mm	844 Nw
4470098	Podstavec k ustavení držáků 420 h do 420 mm	844 ef
4470095	Nastavovací můstek (60 x 9,5 x 9 mm), pro rozsah měření 18 – 800 mm	844 em



1004



1003



1002



1087 BR



844 em



844 Neb



844 ef

Marameter 844 NH

Samostředící dutinoměr

VLASTNOSTI

- Měřicí hlava sestává z tvrdokovem ošetřených, pohyblivě uložených měřicích čepů a protisměrně uloženého, pevného, výměnného snímače s **kuličkou z tvrdokovu**
- Pohyby měřicího čepu se přenášejí pomocí kruhového segmentu na zobrazovací zařízení
- Široký středicí můstek zajistí automatické vystředění v otvoru
- Necitlivost na změny teploty díky provedení hřídele zařízení a přenosové tyče z invarové oceli.
- Vysoká odolnost proti opotřebení díky měřicím kontaktům s povrchem z tvrdokovu
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnými pružinami. Výsledky měření jsou tak nezávislé na osobním citu pro měření
- Univerzální použití. Každé zařízení pokrývá velký rozsah. V rámci toho lze rychle nastavit jakýkoli libovolný rozměr
- Měřicí hlava, držáky měřicích zařízení, prodloužení do hloubky, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří obsáhlý stavebnicový systém
- **Ocel Invar** činí zařízení pro měření vnitřních rozměrů odolné vůči tepelným vlivům jakéhokoli druhu. Teplo z rukou obsluhující osoby nebo nárůst okolní teploty na pracovišti tak výsledky měření prakticky neovlivní

- **Rozsah dodávky:** Držák úchylkoměru, Měřicí hlavice, Protisměrně orientovaný měřicí dotek, Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje





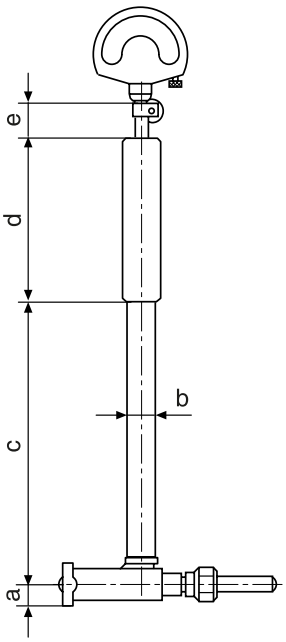
Použití:

- Měření průměru, kruhovitosti a kuželovitosti otvorů, vzdálenosti rovnoběžných ploch

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Zdvih měřicího doteku	Hloubka měření	Mezní chyba G_e	Opakovatelnost f_w
		mm	mm	mm	µm	µm
4475000	844 NH	18 –50	1,3	115	2	0,5
4475001	844 NH	35 –100	1,3	148	2	0,5
4475002	844 NH	100 –250	1,6	230	2	0,5
4475003	844 NH	250 –400	2,6	336	3	1,5
4475004	844 NH	400 –800	2,6	336	3	1,5
4475005	844 NH	250 –800	2,6	336	3	1,5

Obj. č.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4475000	5,3	8	115	63	22
4475001	8,5	12	148	80	22
4475002	11,5	18	230	100	25
4475003	16	24	366	110	28
4475004	17,5	24	366	110	28
4475005	17,5	24	366	110	28



Marameter 844 NH

Samostředící dutinoměr

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337662	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4800120	Držák, Rozsah 0 – 70 mm	420 h
4800121	Držák, Rozsah 0 – 120 mm	420 h
4800122	Držák, Rozsah 100 –220 mm	420 h
4800123	Držák, Rozsah 100 –420 mm	420 h
4800124	Držák, Rozsah 400 –820 mm	420 h
4474080	Nastavovací můstek (70 x 12 mm), pro rozsah měření 18 – 250 mm	844 Neb
4474081	Nastavovací můstek (165 x 17 mm), pro rozsah měření 18 – 400 mm	844 Neb
4474082	Nastavovací můstek (320 x 20 mm), pro rozsah měření 18 – 800 mm	844 Neb
4474050	Držák měřicího přístroje v krátkém provedení (18 –50 mm)	844 Ngk
4474051	Držák měřicího přístroje v krátkém provedení (35 –100 mm)	844 Ngk
4474052	Držák měřicího přístroje v krátkém provedení (100 –250 mm)	844 Ngk
4474053	Držák měřicího přístroje v krátkém provedení (250 –800 mm)	844 Ngk
4474060	Prodloužení hloubky měření (250 mm) pro rozsah měření 35 –100 mm	844 Nv
4474061	Prodloužení hloubky měření (250 mm) pro rozsah měření 100 –250 mm	844 Nv
4474062	Prodloužení hloubky měření (500 mm) pro rozsah měření 100 –250 mm	844 Nv
4474063	Prodloužení hloubky měření (250 mm) pro rozsah měření 250 –800 mm	844 Nv
4474064	Prodloužení hloubky měření (500 mm) pro rozsah měření 250 –800 mm	844 Nv
4474066	Prodloužení hloubky měření (250 mm) pro rozsah měření 18 –50 mm	844 Nv
4474070	Úhlový nástavec, Hloubka otvoru 45 mm, pro rozsah měření 18 – 50 mm	844 Nw
4474071	Úhlový nástavec, Hloubka otvoru 55 mm, pro rozsah měření 35 – 100 mm	844 Nw
4474072	Úhlový nástavec, Hloubka otvoru 70 mm, pro rozsah měření 100 – 250 mm	844 Nw
4470098	Podstavec k ustavení držáků 420 h do 420 mm	844 ef
4470095	Nastavovací můstek (60 x 9,5 x 9 mm), pro rozsah měření 18 – 800 mm	844 em



1004



1003



1002



1087 BR



844 em



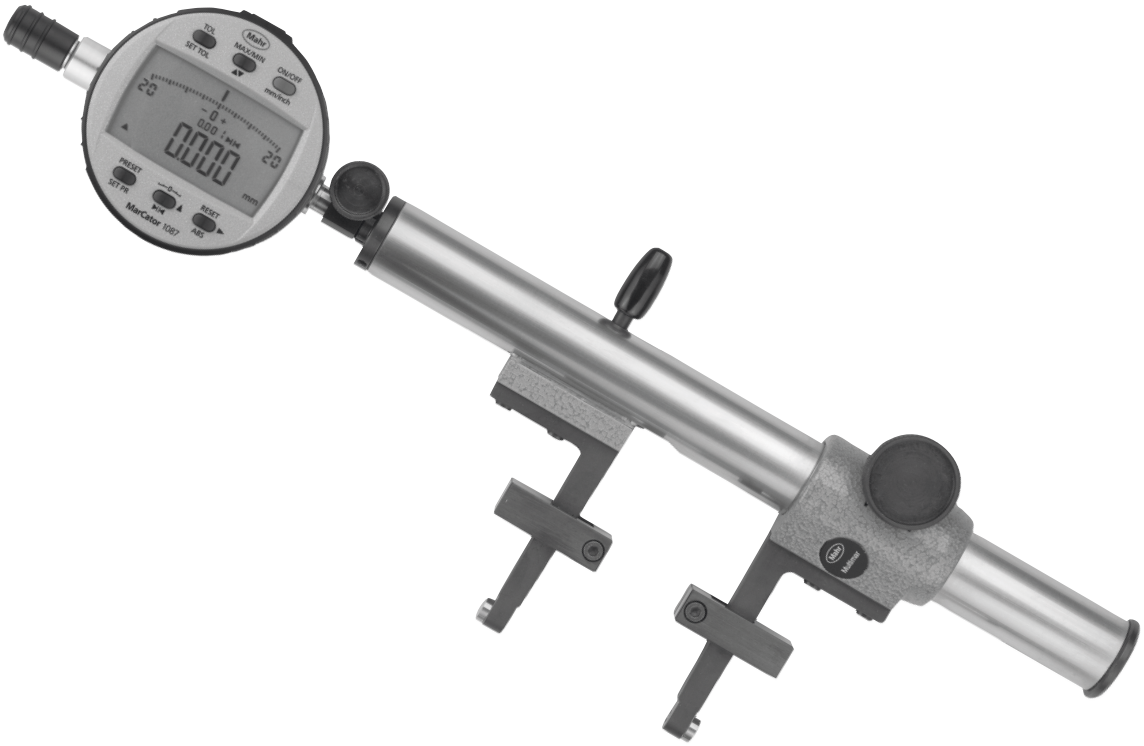
844 Neb



844 ef

Multimar | Univerzální měřicí přístroje

Nezáleží, jedná li se o ozubení, závity, kužele nebo zápichy: Univerzální měřicí přístroje Multimar nabízejí optimální řešení pro téměř všechna vnitřní a vnější měření, pro které nejsou standardní měřicí přístroje vhodné. K tomuto účelu jsou k dispozici různé základní jednotky a rozsáhlý sortiment příslušenství.



Multimar 25 EWRi / 25 EWR 332
Digitální univerzální posuvné měřidlo

Přehled univerzálních měřidel Multimar 844 T a příslušenství 335

Multimar 844 T 338
Univerzální měřidlo

Multimar 844 Tw 340
Hloubkové dorazy pro měřicí ramena 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te

Multimar 844 Tma / 844 Tmi 341
Upínací ramena

Multimar 844 Tms 342
Příčná upínací ramena

Multimar 844 Ta / 844 Ti 343
Měřicí doteky

Multimar 844 Tb / 844 Tc 345
Měřicí doteky s destičkami

Multimar 844 Td 347
Měřicí dotek se sférickým diskem

Multimar 844 Tz 348
Válcové měřicí kolíky

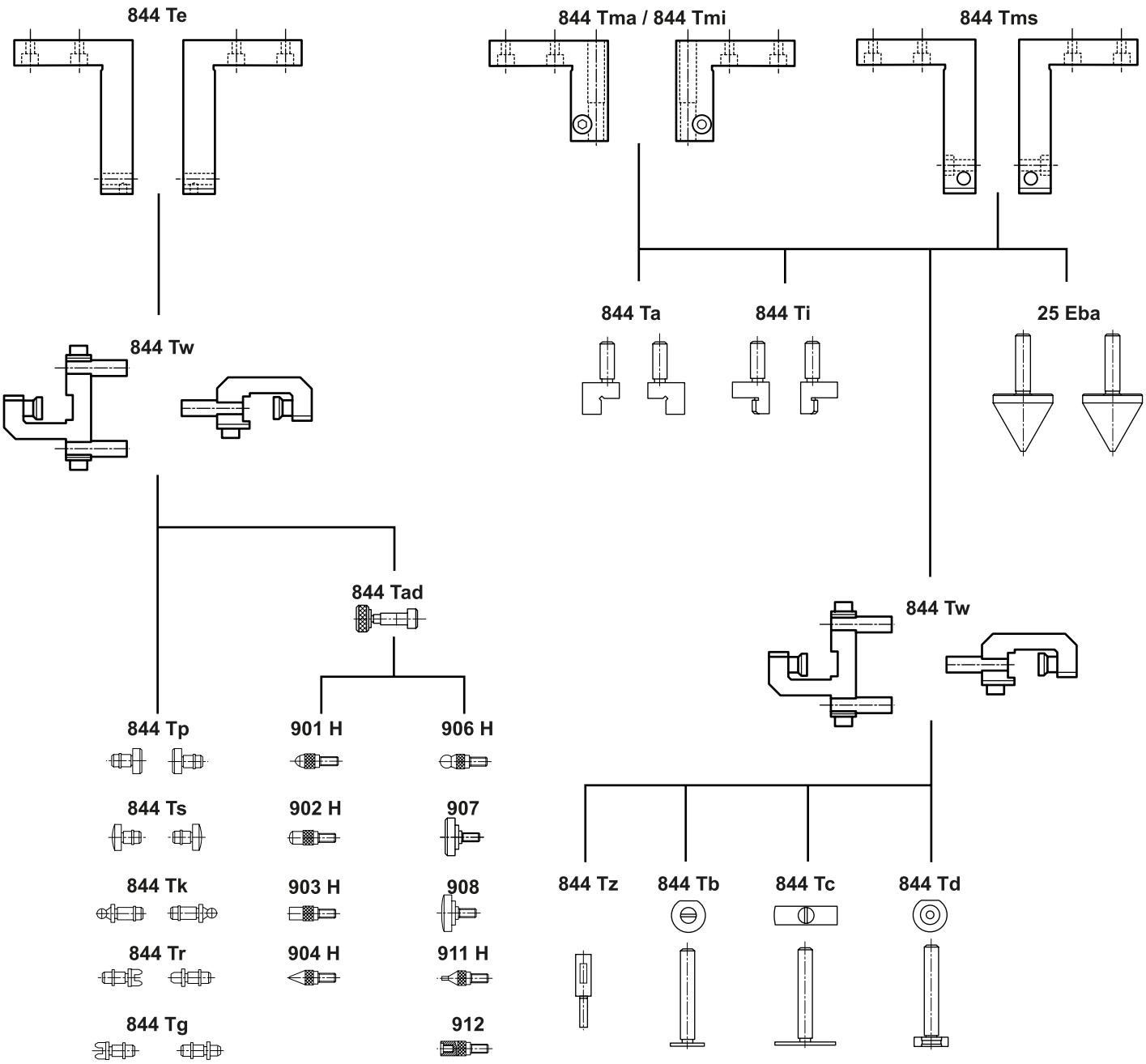
Multimar 844 Te 349
Měřicí ramena

Multimar 844 Tp 352
Ploché měřicí doteky

Multimar 844 Tk 353
Kulové měřicí doteky

Multimar 844 S 354
Nastavovací zařízení

Multimar M36B–10 / M36B–20 355
Indikační měřicí přístroje


844 Te
844 Tma / 844 Tmi
844 Tms
844 Ta
844 Ti
25 Eba
844 Tw
844 Tad
844 Tp
901 H
906 H
844 Ts
902 H
907
844 Tk
903 H
908
844 Tr
904 H
911 H
844 Tg
912
844 Tw
844 Tz
844 Tb
844 Tc
844 Td

Multimar 25 EWR / 25 EWRi

Digitální univerzální posuvné měřidlo

FUNKCE

- **Funkce 25 EWR:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- RESET (nulování displeje)
- mm/inch
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

- **Funkce 25 EWRi:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- HOLD (přidržení hodnoty)
- RESET (nulování displeje)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- Změna směru odečítání
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- DATA (přenos dat)

- Možnost individuálního přizpůsobení na danou měřicí úlohu díky dílům stavebnicového příslušenství (volitelně)
- Displej s hodnotamií je vždy čitelné, jelikož měřicí prvky lze montovat na horní nebo spodní stranu
- Rozsah použití lze rozšířit otočením měřicích ramen
- Oběma jezdci s měřicími rameny lze za účlem dosažení optimální rovnováhy pohybovat na vodicí liště, což je zvlášť praktické při měření malých rozměrů
- Šoupátko a kolejnice nerezové a kalené



25 EWR



25 EWRi

Použití:
Pro měřicí úlohy:

- Vnější a vnitřní průměry
- Středicí okraje
- Úzké nákružky
- Vnější a vnitřní kužele
- Rybinové drážky
- Zápichy
- Vzdálenosti otvorů

VLASTNOSTI 25 EWR:

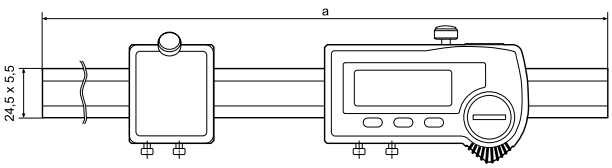
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Datové rozhraní:** USB, Digimatic, Opto RS–232C, Wireless
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Montážní a odkládací bloky, Dřevěné pouzdro, bez ramen a doteků

VLASTNOSTI 25 EWRi:

- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	a	Typ	Rozsah použití vnější	Rozlišení	Mezní chyba G
	mm		mm	mm/inch	mm
4119000	480	25 EWR	0 –300	0,01 / .0005"	0,03
4119001	790	25 EWR	0 –600	0,01 / .0005"	0,03
4119002	1200	25 EWR	0 –1000	0,01 / .0005"	0,04
4119003	1450	25 EWR	0 –1250	0,01 / .0005"	0,04
4119050	480	25 EWRi	0 –300	0,01 / .0005"	0,03
4119051	790	25 EWRi	0 –600	0,01 / .0005"	0,03
4119052	1200	25 EWRi	0 –1000	0,01 / .0005"	0,04
4119053	1450	25 EWRi	0 –1250	0,01 / .0005"	0,04



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ
4102220	25 EWRi	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102231	25 EWR	Vysílací modul pro e-Stick	16 EWe
4102357	25 EWR	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	25 EWR	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	25 EWR	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	16 EWd
4118520	25 EWR, 25 EWRi	Nastavovací etalon	25 Eel
4119010	25 EWR, 25 EWRi	Měřicí hroty pro měření vzdálenosti otvorů, Ø 2–20 mm	25 Eba
4119011	25 EWR, 25 EWRi	Měřicí hroty pro měření vzdálenosti otvorů, Ø 10–40 mm	25 Eba
4503020	25 EWR, 25 EWRi	Pouzdro na příslušenství	844 Tzb
4503024	25 EWR, 25 EWRi	Měřicí ramena, 25 mm	844 Te
4503025	25 EWR, 25 EWRi	Měřicí ramena, 35 mm	844 Te
4503026	25 EWR, 25 EWRi	Měřicí ramena, 70 mm	844 Te
4503027	25 EWR, 25 EWRi	Měřicí ramena, 100 mm	844 Te
4503030	25 EWR, 25 EWRi	Upínače	844 Tma
4503031	25 EWR, 25 EWRi	Upínače	844 Tmi
4503109	25 EWR, 25 EWRi	Hloubkové dorazy pro měřicí ramena 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	844 Tw



16 EWe



25 Eel



844 Tma



844 Tw



25 Eba



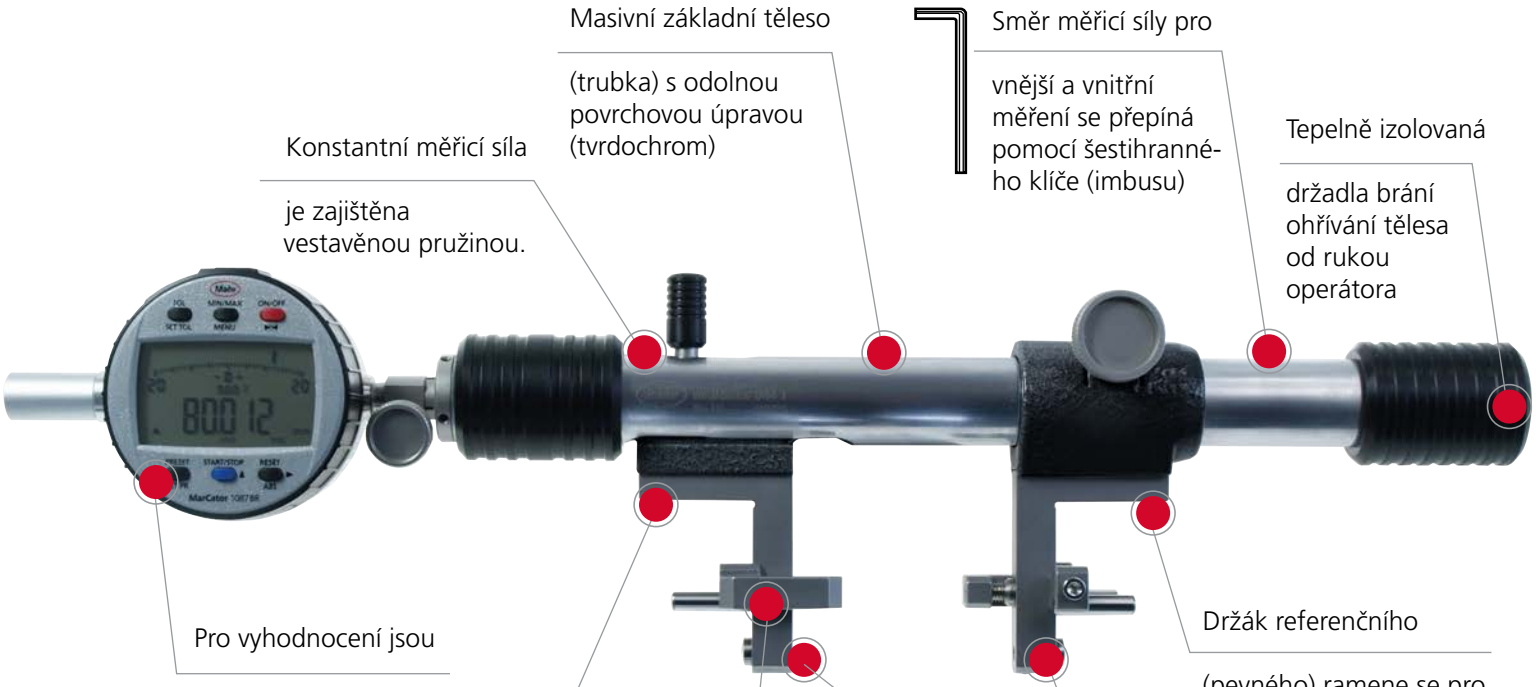
i-Stick

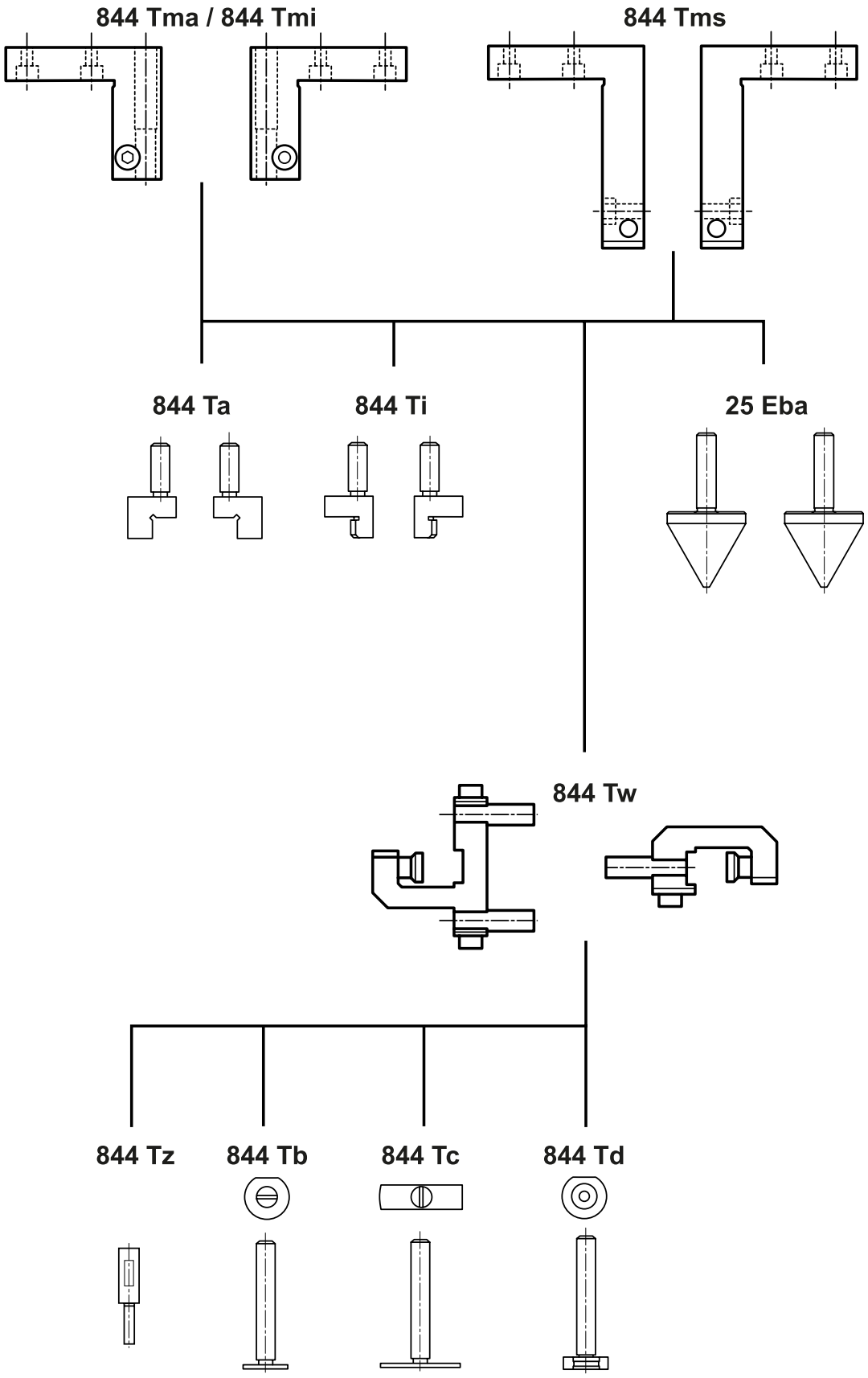
Multimar | Univerzální měřidlo 844 T pro vnější a vnitřní rozměry

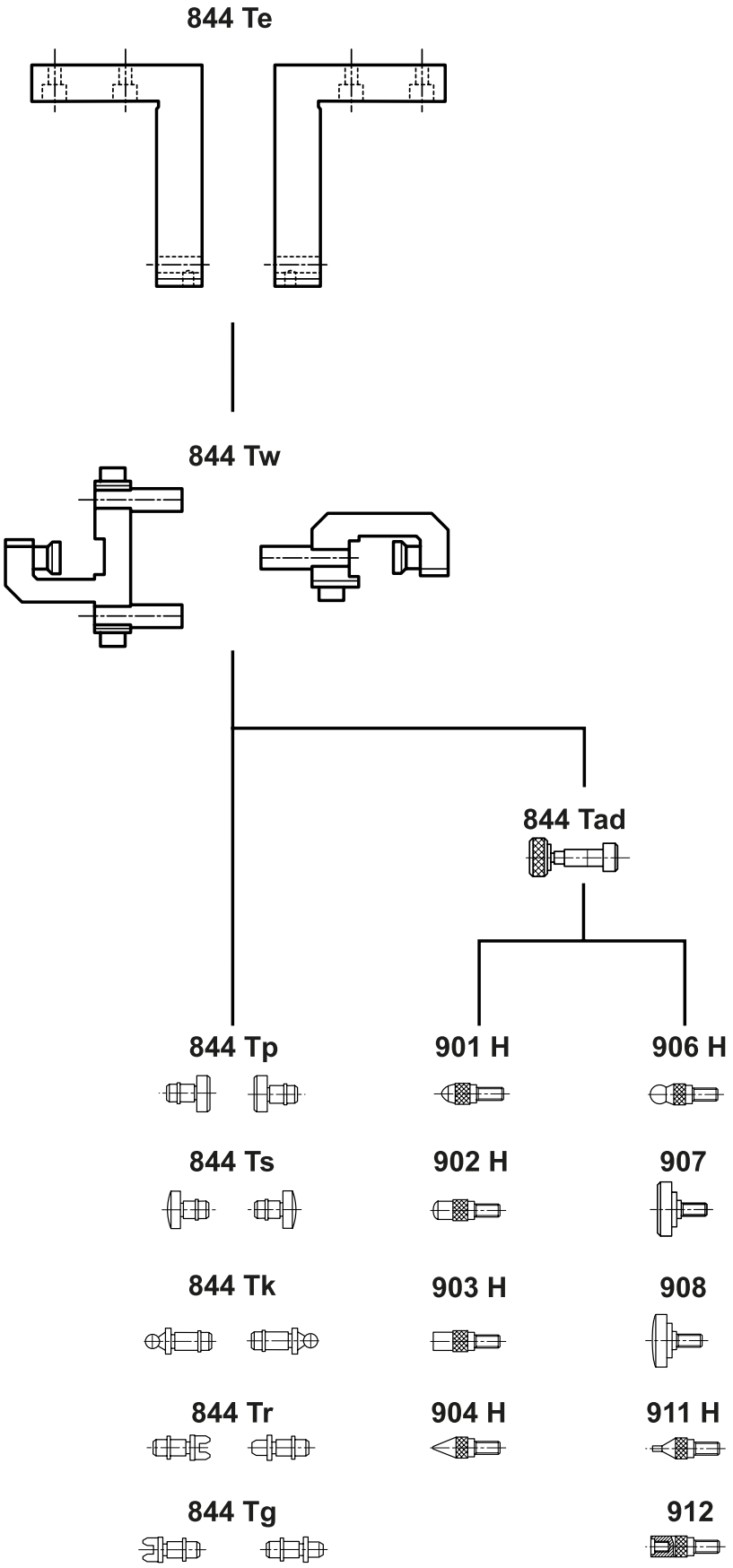
Univerzální měřidlo Multimar 844 T je snadno použitelné a všestranné, ideální pro vaše požadavky v délkové metrologii.

Použití:

- Vnější a vnitřní průměry
- Vniřní a vnější závity
- Středicí okraje, úzké nákružky, zápichy a drážky
- Vnitřní a vnější kužely, vnitřní a vněší ozubení, atd.




844 Tma / 844 Tmi
844 Tms
844 Ta
844 Ti
25 Eba
844 Tw
844 Tz
844 Tb
844 Tc
844 Td


844 Te
844 Tw
844 Tad
844 Tp
844 Ts
844 Tk
844 Tr
844 Tg
901 H
902 H
903 H
904 H
906 H
907
908
911 H
912

Multimar 844 T

Univerzální měřidlo

VLASTNOSTI

- Možnost individuálního přizpůsobení podle měřicí úlohy díky výměnným měřicím ramenům, snímacím dotekům a dorazovým prvkům (volitelné příslušenství)
- Pohyblivý držák měřicího ramene je uložen ve vysoce přesném kuličkovém vedení s minimální vůlí a třením.
- Díky tomu je zaručena vysoká citlivost měření, přesnost a lehkost chodu
- Dorazové prvky zajišťující odolnost proti překlopení pro měření s vysokou opakovatelností
- Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnou pružinou
- Směr měřicí síly je přepínatelný pro měření vnějších a vnitřních rozměrů
- Velmi stabilní, přesně broušená a chromovaná vodicí trubka
- Lehká konstrukce se středním kusem z CFK trubky od rozsahu měření 1000 –1500 mm
- Držák pevného doteku lze pro účely hrubého seřízení měřicího rozsahu posunout a upnout na vodicím tělese
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Montážní a odkládací bloky, Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje, bez ramen a doteků





Použití:

- Vnější a vnitřní rozměry při měření délek, šířek, průměrů a vzdáleností
- Vnější a vnitřní závity
- Středicí okraje, úzké nákružky, zápichy a drážky
- Vnější a vnitřní kužele
- Vnější a vnitřní ozubení
- atd.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	a	Typ	Rozsah použití vnější	Rozsah použití vnitřní	Měřicí síla	Zdvih měřicího doteku	Hmotnost produktu
	mm		mm	mm	N	mm	kg
4503001	280	844 T	0 –85	30 –115	5	12	0,78
4503002	430	844 T	80 –235	110 –265	5	12	1,01
4503003	740	844 T	230 –585	260 –615	5	12	1,59
4503004	1140	844 T	580 –985	610 –1015	5	12	2,22
4503005	1680	844 T	970 –1470	1000 –1500	10	12	2,52
4503006	2180	844 T	1470 –1970	1500 –2000	10	12	2,68
4503007	2680	844 T	1970 –2470	2000 –2500	10	12	2,86
4503008	3180	844 T	2470 –2970	2500 –3000	10	12	3,26
4503009	3680	844 T	2970 –3470	3000 –3500	10	12	3,43
4503010	4180	844 T	3470 –3970	3500 –4000	10	12	3,62
4503011	4680	844 T	3970 –4470	4000 –4500	10	12	3,81

Multimar 844 T

Univerzální měřidlo

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Množstevní jednotka	Typ
4311000	Číselníkový úchylkoměr, 0,01, 10 mm		810 S
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm		1004
4332000	Millimess 0,01, ± 0,25 mm		1010
4337662	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BR
4337664	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BRi
4503030	Upínače	Pár	844 Tma
4503031	Upínače	Pár	844 Tmi
4503024	Měřicí ramena, 25 mm	Pár	844 Te
4503025	Měřicí ramena, 35 mm	Pár	844 Te
4503026	Měřicí ramena, 70 mm	Pár	844 Te
4503027	Měřicí ramena, 100 mm	Pár	844 Te
4503040	Upínací kusy se vzájemným posunutím 90°, 50 mm	Pár	844 Tms
4503041	Upínací kusy se vzájemným posunutím 90°, 100 mm	Pár	844 Tms
4503109	Hloubkové dorazy pro měřicí ramena 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	Pár	844 Tw
4503012	Ochranný třmen pro zobrazovací zařízení		844 Tsb
4503020	Pouzdro na příslušenství		844 Tzb
4450512	Stojánek		844 Tf



810 S



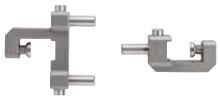
1004



1087 BR



844 Tma



844 Tw

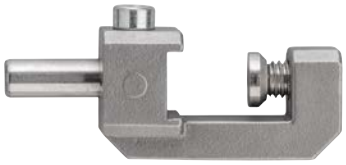
Multimar 844 Tw

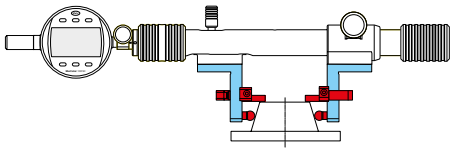
Hloubkové dorazy pro měřicí ramena 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te

VLASTNOSTI

- Dorazy s 3bodovým dosednutím chránícím proti překlopení
- Kalené dorazové kolíky, výměnné a posuvné
- **Rozsah dodávky:**
- 1 pár dorazových kusů s 3 dorazovými kolíky Ø 5x20 mm
- navíc vždy 1 dorazový kolík Ø 5x16 mm a Ø 5x10 mm pro 1bodový dorazový kus





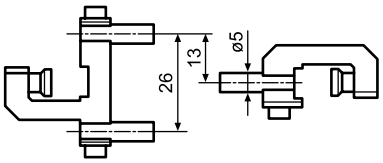


Použití:

- K nastavení přesné hloubky měření ve vodorovné poloze
- Přesné dosednutí na čelo měřeného dílu zaručuje přesnou polohu měřicích doteků a zvyšuje opakovatelnost měření
- K upevnění na měřicí ramena 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te
- K snadnému nastavení polohy a seřízení hloubky měření je na měřicích ramenech 844 Tma, 844 Tmi a 844 Te laserem vyznačená stupnice v mm
- K vysoce přesnému nastavení hloubky měření (požadováno např. pro měření kuželů) je možno použít koncové měrky umístěné mezi měřicí dotek a dorazem

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Množstevní jednotka	Typ
4503109	Pár	844 Tw



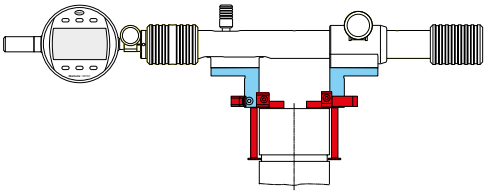
Multimar 844 Tma / 844 Tmi

Upínače

VLASTNOSTI

- Pro měření vnějších a vnitřních průměrů
- Z nerezové oceli
- Na boku vyznačená stupnice v mm k snadnému polohování a nastavení hloubkových dorazů
- Měřicí ramena je možné v držáku otočit a tím rozšířit měřicí rozsah
- S upínacím otvorem ø 5 mm pro nasazení výměnných měřicích doteků 844 Ta, 844 Ti, 844 Tb, 844 Tc, 844 Td, 844 Tz a 844 Tv

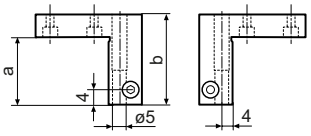




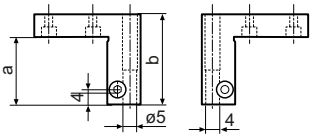
TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Upínací otvor	a	Množstevní jednotka	Typ
	mm	mm		
4503030	5	24	Pár	844 Tma
4503031	5	24	Pár	844 Tmi

Obj. č.	a	b	Upínací otvor
	mm	mm	mm
4503030	24	32	5
4503031	24	32	5



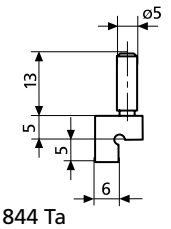
844 Tmi



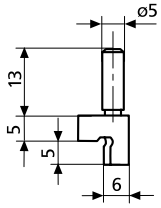
844 Tma

PŘÍSLUŠENSTVÍ

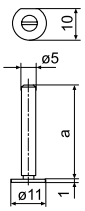
Obj. č.	Popis	Množstevní jednotka	Typ
4119010	Měřicí hroty pro měření vzdálenosti otvorů, Ø 2–20 mm	Kus	25 Eba
4119011	Měřicí hroty pro měření vzdálenosti otvorů, Ø 10–40 mm	Kus	25 Eba
4500050	Měřicí doteky pro vnější měření, rovinné, kalená ocel	Pár	844 Ta
4500055	Měřicí doteky pro vnitřní měření, sférické, kalená ocel	Pár	844 Ti
4503015	Měřicí dotek s měřicí destičkou, Průměr destičky 11 mm, Rozsah nastavení 0 –20 mm	Kus	844 Tb
4503016	Měřicí dotek s měřicí destičkou, Průměr destičky 11 mm, Rozsah nastavení 20 –40 mm	Kus	844 Tb
4503017	Měřicí dotek s kruhovou měřicí destičkou, Průměr 11 mm, Rozsah nastavení 0 –20 mm	Kus	844 Td
4503018	Měřicí dotek s kruhovou měřicí destičkou, Průměr 11 mm, Rozsah nastavení 20 –40 mm	Kus	844 Td
4503109	Hloubkové dorazy pro měřicí ramena 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	Pár	844 Tw
4503114	Měřicí dotek s měřicí destičkou, Délka destičky 20 mm, Rozsah nastavení 0 –20 mm	Kus	844 Tc
4503115	Měřicí dotek s měřicí destičkou, Délka destičky 20 mm, Rozsah nastavení 20 –40 mm	Kus	844 Tc



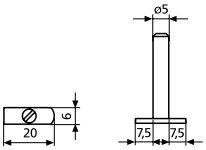
844 Ta



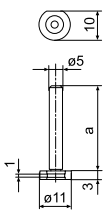
844 Ti



844 Tb



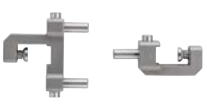
844 Tc



844 Td



25 Eba



844 Tw

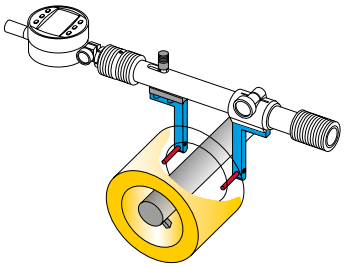
Multimar 844 Tms

Upínací kusy se vzájemným posunutím 90°

VLASTNOSTI

- Pro měření vnějších a vnitřních průměrů
- Z nerezové oceli
- Pro zvětšení měřicího rozsahu lze ramena v upínači otočit
- S otvorem ø 5 mm k nasazení výměnných měřicích doteků 844 Ta, 844 Ti, 844 Tb, 844 Tc, 844 Td, 844 Tz a 844 Tv





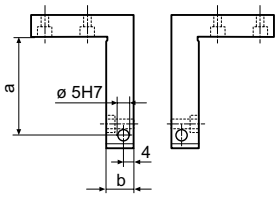
Použití:

- Měření vnějších a vnitřních rozměrů se stranově upnutými měřicími doteky
- Pro axiální zápichy
- Pro otvory s osazením
- Pro měření otvoru přes zasunutý nástroj

TECHNICKÉ PARAMETRY

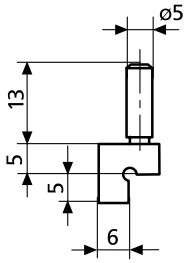
Obj. č.	Upínací otvor	Vyložení	Množstevní jednotka	Typ
	mm	mm		
4503040	5	50	Pár	844 Tms
4503041	5	100	Pár	844 Tms

Obj. č.	b	Upínací otvor
	mm	mm
4503040	12	5
4503041	12	5

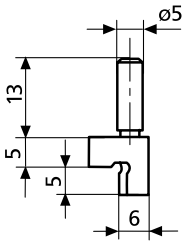


PŘÍSLUŠENSTVÍ

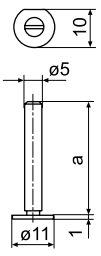
Obj. č.	Popis	Typ
4500050	Měřicí doteky pro vnější měření, rovinné, kalená ocel	844 Ta
4500055	Měřicí doteky pro vnitřní měření, sférické, kalená ocel	844 Ti
4503015	Měřicí dotek s měřicí destičkou, Průměr destičky 11 mm, Rozsah nastavení 0 –20 mm	844 Tb
4503016	Měřicí dotek s měřicí destičkou, Průměr destičky 11 mm, Rozsah nastavení 20 –40 mm	844 Tb
4503017	Měřicí dotek s kruhovou měřicí destičkou, Průměr 11 mm, Rozsah nastavení 0 –20 mm	844 Td
4503018	Měřicí dotek s kruhovou měřicí destičkou, Průměr 11 mm, Rozsah nastavení 20 –40 mm	844 Td
4503114	Měřicí dotek s měřicí destičkou, Délka destičky 20 mm, Rozsah nastavení 0 –20 mm	844 Tc
4503115	Měřicí dotek s měřicí destičkou, Délka destičky 20 mm, Rozsah nastavení 20 –40 mm	844 Tc
4503119	Pár měřicích snímačů, Průměr kuličky 6,0 mm , Rozsah nastavení 20 –40 mm	844 To



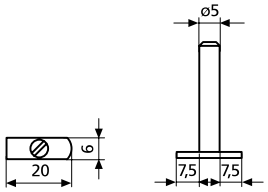
844 Ta



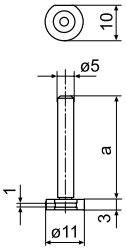
844 Ti



844 Tb



844 Tc



844 Td



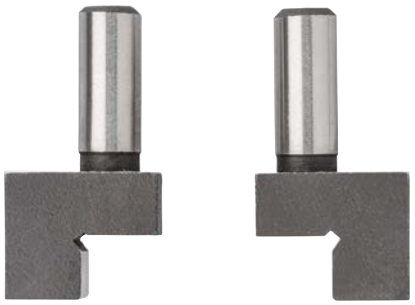
844 To

Multimar 844 Ta

Měřicí doteky pro vnější měření

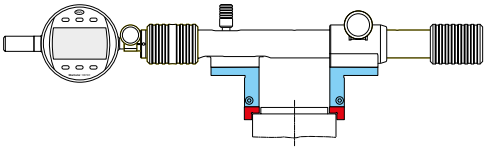
VLASTNOSTI

- S válcovou upínací stopkou k upevnění do upínačů 844 Tma / 844 Tmi
- Z kalené oceli
- Rovinné, pro vnější průměr



Použití:

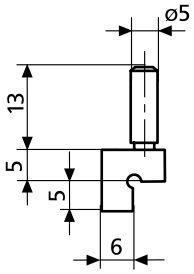
- Pro úzké nákružky, jako například středicí okraje a podobné měřicí úlohy



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Průměr upínací stopky	Množstevní jednotka	Typ
	mm		
4500050	5	Pár	844 Ta

Obj. č.	Ø držáku d
	mm
4500050	5



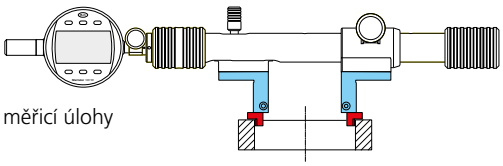
Multimar 844 Ti

Měřicí doteky pro vnitřní měření

VLASTNOSTI

- S válcovou upínací stopkou k upevnění do upínačů 844 Tma / 844 Tmi
- Z kalené oceli
- Sférické, pro vnitřní průměr





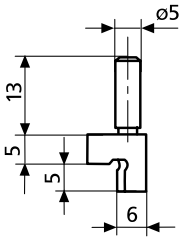
Použití:

- Pro úzké nákružky, jako například středicí okraje a podobné měřicí úlohy

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Průměr upínací stopky	Množstevní jednotka	Typ
	mm		
4500055	5	Pár	844 Ti

Obj. č.	Ø držáku d
	mm
4500055	5



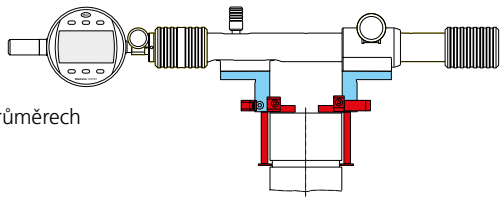
Multimar 844 Tb

Měřicí dotek s měřicí destičkou

VLASTNOSTI

- S válcovou upínací stopkou k upevnění do upínačů 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Posuvné v upínači k nastavení hloubky měření
- S částečně oblými měřicími plochami pro měření vnitřních a vnějších rozměrů
- Vhodné pro obrobky s úzkými zápichy do hloubky 3 mm
- Z kalené oceli





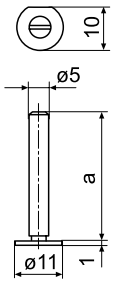
Použití:

- K měření středicích okrajů a zápisů na vnitřních a vnějších průměrech

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Rozsah nastavení	a	Průměr upínací stopky	Množstevní jednotka	Typ
	mm	mm	mm		
4503015	0 –20	30	5	Kus	844 Tb
4503016	20 –40	50	5	Kus	844 Tb

Obj. č.	a	Ø držáku d
	mm	mm
4503015	30	5
4503016	50	5



Multimar 844 Tc

Měřicí dotek s měřicí destičkou

VLASTNOSTI

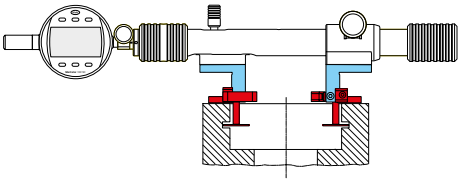
- S válcovou upínací stopkou k upevnění do upínačů 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Posuvné v upínači k nastavení hloubky měření
- S dlouhými měřicími destičkami
- Vhodné pro obrobky s úzkými zápichy do hloubky 7,5 mm
- Z kalené oceli





Použití:

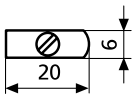
- K měření středicích okrajů a zápisů na vnitřních a vnějších průměrech

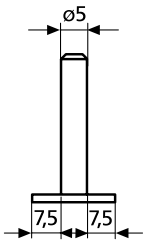


TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Rozsah nastavení	a	Průměr upínací stopky	Množstevní jednotka	Typ
	mm	mm	mm		
4503114	0 –20	30	5	Kus	844 Tc
4503115	20 –40	50	5	Kus	844 Tc

Obj. č.	a	Ø držáku d
	mm	mm
4503114	30	5
4503115	50	5





Multimar 844 Td

Měřicí dotek s kulovou měřicí destičkou

VLASTNOSTI

- S válcovou upínací stopkou k upevnění do upínačů 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Z kalené oceli
- Posuvné v upínači k nastavení hloubky měření
- Částečně kulaté měřicí snímače pro měření vnitřních a vnějších rozměrů
  - Ø 11 mm kulový (R = 8 mm)
  - rovná měřicí plocha (6 × 1 mm)



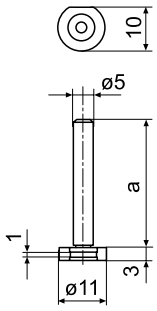
Použití:

K měření vnitřních a vnějších rozměrů na kulatých nebo válcových dílech

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Rozsah nastavení	a	Průměr upínací stopky	Množstevní jednotka	Typ
	mm	mm	mm		
4503017	0 –20	30	5	Kus	844 Td
4503018	20 –40	50	5	Kus	844 Td

Obj. č.	a	Ø držáku d
	mm	mm
4503017	30	5
4503018	50	5



Multimar 844 Tz

Válcové měřicí doteky

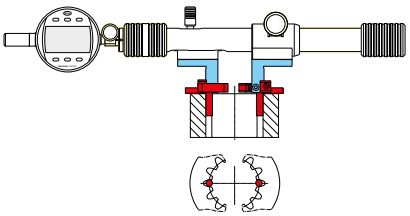
VLASTNOSTI

- S válcovou upínací stopkou k upevnění do upínačů 844 Tma / 844 Tmi
- Z kalené oceli



Použití:

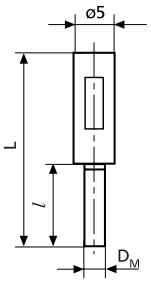
Stanovení míry přes dva válečky u vnitřních a vnějších ozubení



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	D	Průměr upínací stopky	Výrobní tolerance +/–	Množstevní jednotka	Typ
	mm	mm	µm		
4500500	1	5	2	Pár	844 Tz
4500501	1,25	5	2	Pár	844 Tz
4500502	1,5	5	2	Pár	844 Tz
4500503	1,75	5	2	Pár	844 Tz
4500504	2	5	2	Pár	844 Tz
4500506	2,5	5	2	Pár	844 Tz
4500507	3	5	2	Pár	844 Tz
4500508	3,5	5	2	Pár	844 Tz
4500509	4	5	2	Pár	844 Tz
4500510	4,5	5	2	Pár	844 Tz
4500511	5	5	2	Pár	844 Tz
4500512	5,5	5	2	Pár	844 Tz
4500513	6	5	2	Pár	844 Tz

Obj. č.	D	L	l	Ø držáku d
	mm	mm	mm	mm
4500500	1	19,5	6	5
4500501	1,25	19,5	6	5
4500502	1,5	19,5	6	5
4500503	1,75	23,5	10	5
4500504	2	23,5	10	5
4500506	2,5	23,5	10	5
4500507	3	28,5	15	5
4500508	3,5	28,5	15	5
4500509	4	28,5	15	5
4500510	4,5	33,5	20	5
4500511	5	33,5	20	5
4500512	5,5	33,5	20	5
4500513	6	33,5	20	5



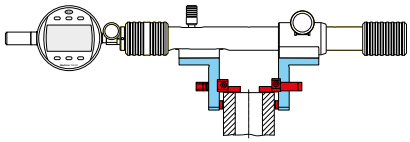
Multimar 844 Te

Měřicí ramena

VLASTNOSTI

- Pro měření vnějších a vnitřních průměrů
- Z nerezové oceli
- Boční stupnice v mm k snadnému polohování a nastavení hloubkových dorazů
- Měřicí ramena je možné pro rozšíření měřicího rozsahu otočit
- S otvorem o ø 3,5 mm k nasazení výměnných měřicích doteků 844 Tp, 844 Ts, 844 Tk, 844 Tr a 844 Tg

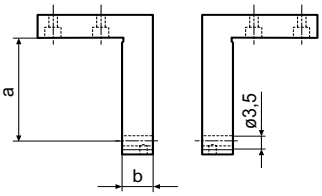




TECHNICKÉ PARAMETRY

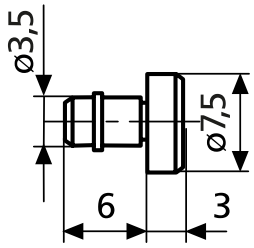
Obj. č.	Upínací otvor	Vyložení	a	Množstevní jednotka	Typ
	mm	mm	mm		
4503024	3,5	25	6	Pár	844 Te
4503025	3,5	35	10	Pár	844 Te
4503026	3,5	70	10	Pár	844 Te
4503027	3,5	100	12	Pár	844 Te

Obj. č.	a	Upínací otvor
	mm	mm
4503024	6	3,5
4503025	10	3,5
4503026	10	3,5
4503027	12	3,5

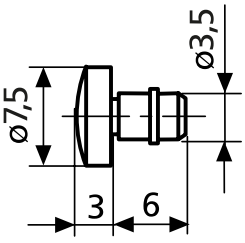


PŘÍSLUŠENSTVÍ

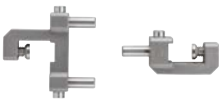
Obj. č.	Popis	Množstevní jednotka	Typ
4500040	Měřicí dotek, rovinné, kalená ocel	Kus	844 Tp
4500045	Měřicí dotek, sférické, kalená ocel	Kus	844 Ts
4503080	Adaptér Ø 3,5 - M2,5 pro měřicí ramena 844 Te	Kus	844 Tad
4503109	Hloubkové dorazy pro měřicí ramena 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	Pár	844 Tw



844 Tp



844 Ts



844 Tw

Multimar Závitové měřicí vložky

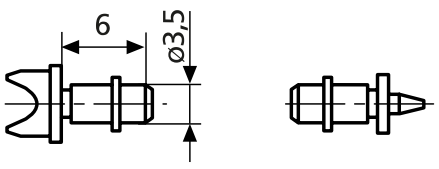
Pro měřící ramena

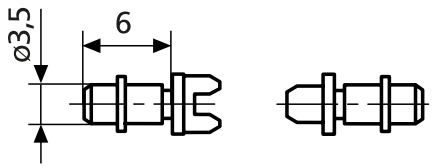
VLASTNOSTI

- Pro střední průměr
- S válcovou upínací stopkou a rozpěrným pojistným kroužkem k otočnému upnutí v otvoru
- Speciální ocel odolná vůči opotřebení, kalená

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Stoupání závitu	Břit Obj. č.	Kužel Obj. č.	Zářez Obj. č.
Střední průměr, vnější závit Metrický 60°			
0,5 –0,7		4501000	4501200
0,7 –1		4501001	4501201
1,25 –2		4501002	4501202
2 –3,5		4501003	4501203
3,5 –5		4501004	4501204
5 –7		4501005	4501205
Trapéz 30°			
1,5		4501151	4501351
2		4501152	4501352
3		4501153	4501353
4		4501154	4501354
5		4501155	4501355
6		4501156	4501356
7		4501157	4501357
8		4501158	4501358
9		4501159	4501359
10		4501160	4501360
12		4501161	4501361
14		4501162	4501362
16		4501163	4501363
18		4501164	4501364
20		4501165	4501365
Střední průměr, vnitřní závit Metrický 60°			
0,5 –0,7	4174600	4174300	
0,7 –1	4174601	4174301	
1,25 –2	4174602	4174302	
2 –3,5	4174603	4174303	
3,5 –5	4174604	4174304	
5 –7	4174605	4174305	
Trapéz 30°			
1,5	4501833	4501832	
2	4501835	4501834	
3	4501837	4501836	
4	4501839	4501838	
5	4501841	4501840	
6	4501843	4501842	
7	4501845	4501844	
8	4501847	4501846	
9	4501849	4501848	
10	4501851	4501850	
12	4174981	4174961	





Multimar Závitové měřicí vložky

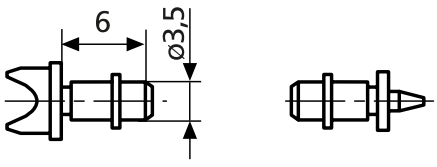
Pro měřící ramena

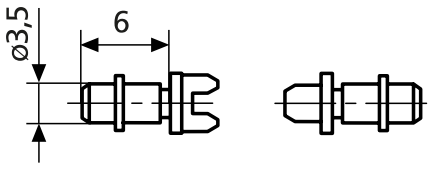
VLASTNOSTI

- Pro střední průměr
- S válcovou upínací stopkou a rozpěrným pojistným kroužkem k otočnému upnutí v otvoru
- Speciální ocel odolná vůči opotřebení, kalená

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Stoupání závitu v TPI	Břit Obj. č.	Kužel Obj. č.	Zářez Obj. č.
Střední průměr, vnější závit UST 60°			
40 –32		4501018	4501418
32 –24		4501019	4501419
24 –18		4501020	4501420
18 –14		4501021	4501421
14 –10		4501022	4501422
10 –7		4501023	4501423
7 –4,5		4501024	4501424
4,5 –3		4501025	4501425
Whitworth 55 °			
40 –32		4501007	4501207
32 –24		4501008	4501208
24 –18		4501009	4501209
18 –14		4501010	4501210
14 –10		4501011	4501211
10 –7		4501012	4501212
7 –4,5		4501013	4501213
4,5 –3		4501014	4501214
Střední průměr, vnitřní závit UST 60°			
40 –32	4174615	4174415	
32 –24	4174616	4174416	
24 –18	4174617	4174417	
18 –14	4174618	4174418	
14 –10	4174919	4174419	
10 –7	4174620	4174420	
7 –4,5	4174621	4174421	
4,5 –3	4174622	4174422	
Whitworth 55 °			
40 –32	4174643	4174343	
32 –24	4174644	4174344	
24 –18	4174645	4174345	
18 –14	4174646	4174346	



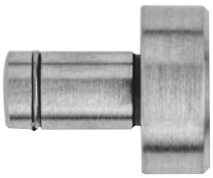


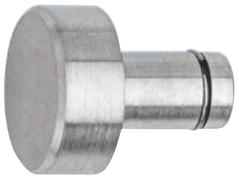
Multimar 844 Tp

Měřicí dotek

VLASTNOSTI

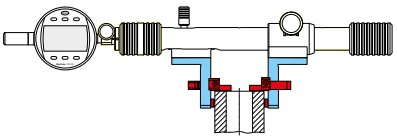
- S válcovou upínací stopkou a rozpěrným pojistným kroužkem k otočnému upnutí v otvoru měřicích ramen 844 Te
- Z kalené oceli





Použití:

- Rovné, pro vnější průměry, vzdálenosti a šířky



TECHNICKÉ PARAMETRY

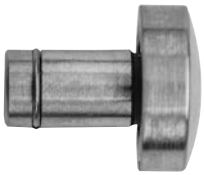
Obj. č.	Průměr upínací stopky	Množstevní jednotka	Typ
	mm		
4500040	3,5	Kus	844 Tp

Multimar 844 Ts

Měřicí dotek

VLASTNOSTI

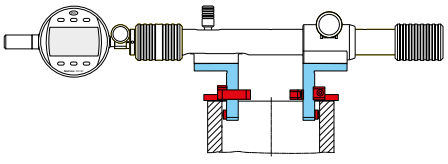
- S válcovou upínací stopkou a rozpěrným pojistným kroužkem k otočnému upnutí v otvoru měřicích ramen 844 Te
- Z kalené oceli





Použití:

- Sférické doteky, pro vnitřní průměr



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Průměr upínací stopky	Množstevní jednotka	Typ
	mm		
4500045	3,5	Kus	844 Ts

Multimar 844 Tk

Kulová měřicí vložka

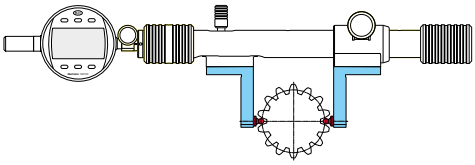
VLASTNOSTI

- Měřicí kulička z tvrdokovu s válcovou upínací stopkou a rozpěrným pojistným kroužkem k otočnému upnutí v otvoru měřicích ramen 844 Te.
- Výrobní tolerance kuličky ± 2 µ



Použití:

- Zvláště vhodné k měření šikmých ozubených kol s vnitřním a vnějším ozubením
- Použití na konvexních obrysech
- Použití pro měření kuželů



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	d	H	Průměr upínací stopky	Množstevní jednotka	Typ
	mm	mm	mm		
4502620	0,5	3	3,5	Kus	844 Tk
4502621	0,551	3,1	3,5	Kus	844 Tk
4502622	0,62	3,1	3,5	Kus	844 Tk
4502623	0,623	3,1	3,5	Kus	844 Tk
4502624	0,63	3,1	3,5	Kus	844 Tk
4502625	0,722	3,2	3,5	Kus	844 Tk
4502626	0,862	3,4	3,5	Kus	844 Tk
4502627	0,895	3,4	3,5	Kus	844 Tk
4502628	0,965	3,5	3,5	Kus	844 Tk
4500350	1	3,5	3,5	Kus	844 Tk
4502629	1,1	3,6	3,5	Kus	844 Tk
4502630	1,118	3,6	3,5	Kus	844 Tk
4502631	1,125	3,6	3,5	Kus	844 Tk
4500351	1,25	3,8	3,5	Kus	844 Tk
4502632	1,35	3,9	3,5	Kus	844 Tk
4502633	1,372	3,9	3,5	Kus	844 Tk
4502634	1,385	3,9	3,5	Kus	844 Tk
4500352	1,5	4	3,5	Kus	844 Tk
4502635	1,524	4	3,5	Kus	844 Tk
4502636	1,54	4	3,5	Kus	844 Tk
4502637	1,6	4,1	3,5	Kus	844 Tk
4502638	1,65	4,2	3,5	Kus	844 Tk
4502639	1,7	4,2	3,5	Kus	844 Tk
4500353	1,75	4,3	3,5	Kus	844 Tk
4502640	1,782	4,3	3,5	Kus	844 Tk
4502641	1,8	4,3	3,5	Kus	844 Tk
4502642	1,829	4,3	3,5	Kus	844 Tk
4502643	1,9	4,4	3,5	Kus	844 Tk
4500354	2	4,5	3,5	Kus	844 Tk
4502543	2,032	4,5	3,5	Kus	844 Tk
4502540	2,25	4,8	3,5	Kus	844 Tk
4502644	2,284	4,8	3,5	Kus	844 Tk
4502544	2,3	4,8	3,5	Kus	844 Tk
4502645	2,386	4,9	3,5	Kus	844 Tk
4502646	2,438	4,9	3,5	Kus	844 Tk
4500356	2,5	5	3,5	Kus	844 Tk
4502647	2,667	5,2	3,5	Kus	844 Tk
4502648	2,704	5,2	3,5	Kus	844 Tk
4502649	2,713	5,2	3,5	Kus	844 Tk
4502650	2,721	5,2	3,5	Kus	844 Tk
4502651	2,743	5,2	3,5	Kus	844 Tk
4500618	2,75	5,3	3,5	Kus	844 Tk
4500357	3	5,5	3,5	Kus	844 Tk

Obj. č.	d	H	Průměr upínací stopky	Množstevní jednotka	Typ
	mm	mm	mm		
4502652	3,048	5,5	3,5	Kus	844 Tk
4502541	3,25	5,8	3,5	Kus	844 Tk
4502653	3,4	5,9	3,5	Kus	844 Tk
4500358	3,5	6	3,5	Kus	844 Tk
4502654	3,658	6,2	3,5	Kus	844 Tk
4500359	4	6,5	3,5	Kus	844 Tk
4500360	4,5	7	3,5	Kus	844 Tk
4502655	4,835	7,3	3,5	Kus	844 Tk
4500361	5	7,5	3,5	Kus	844 Tk
4502656	5,25	7,8	3,5	Kus	844 Tk
4502657	5,486	8	3,5	Kus	844 Tk
4500362	5,5	8	3,5	Kus	844 Tk
4500363	6	8,5	3,5	Kus	844 Tk
4502658	6,096	8,6	3,5	Kus	844 Tk
4502545	6,35	8,9	3,5	Kus	844 Tk
4502542	6,5	9	3,5	Kus	844 Tk
4502547	7	9,5	3,5	Kus	844 Tk
4502548	8	10,5	3,5	Kus	844 Tk
4502549	9	11,5	3,5	Kus	844 Tk
4502550	10	12,5	3,5	Kus	844 Tk

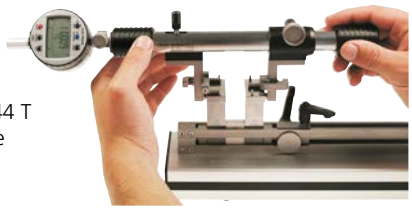
Multimar 844 S

Nastavovací zařízení

VLASTNOSTI

- Jednoduchá manipulace díky upínacím pákám
- Bezpečné nastavení jmenovitého rozměru prostřednictvím kombinace koncových měrek
- Nastavení v horizontální poloze (možnost nastavení ve vertikální poloze s volitelnou základnou 844 Sf)
- Stabilní základna z eloxovaného hliníku k uložení koncových měrek. Díky tomu možnost univerzálního, stacionárního i mobilního použití ve výrobě i měřicí laboratoři
- **Rozsah dodávky:** Základní zařízení 844 S, Návod k obsluze





Použití:

Pro nastavení měřidel pro vnější a vnitřní délky, jako je např. Multimar 844 T a Maramater 844 N. Nastavení libovolného rozměru použitím kombinace koncových měrek. Jako vysoce přesná rozměrová reference se používají koncové měrky.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4503500	4503501	4503502
Type			844 S	
Rozsah použití vnější	mm	40 –400	40 –1150	40 –2180
Rozsah použití vnitřní	mm	0 –360	0 –1110	0 –2140

Obj. č.	Rozměry přístroje (DxŠxV)
4503500	520 x 80 x 40 mm
4503501	1270 x 80 x 40 mm
4503502	2300 x 80 x 80 mm

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4503510	Etalonové T-bloky 20 mm pro hloubku měření do 40 mm	844 Sp
4503511	Distanční bloky s výškou 30 mm pro zvětšení hloubek měření	844 Sph
4474080	Nastavovací můstek (70 x 12 mm), pro rozsah 18 –250 mm (pro 844 N	844 Neb
4474081	Nastavovací můstek (165 x 17 mm), pro rozsah 18 –400 mm (pro 844 N)	844 Neb
4470095	Měřicí čelist (60 x 9,5 x 9 mm), pro rozsah 18 –800 mm (pro 844 N)	844 em
4503512	Základna pro vertikální použití, vč. šroubů a 2 stolních svěrek	844 Sf
4474082	Nastavovací můstek (320 x 20 mm), pro rozsah 18 –800 mm (pro 844 N)	844 Neb



844 Sp



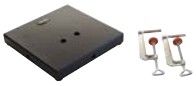
844 Sph



844 Neb



844 em



844 Sf

Multimar M36B–10 / M36B–20

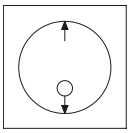
Indikační měřicí přístroje

VLASTNOSTI

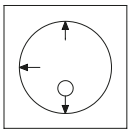
- Vysoká přesnost měření díky měřicím snímačům uloženým bez tření a bez vůlí
- Síla při měření s vysokou přesností opakování díky systému rovnoběžných pružin
- Snadná obsluha a vysoká ergonomie:
  - Plocha stolu naklápěcí a aretovatelná v rozsahu 0° až 90°
  - Nastavitelné nadzdvihnutí pohyblivého měřicího snímače
- Nastavitelná měřicí síla
- **Rozsah dodávky:** S třídílnou sadou upínačů měřicích doteků typu JW–69 (upínací otvor pro stopku Ø 5 mm) vč. standardních měřicích doteků z oceli a návodu k obsluze.

Použití:

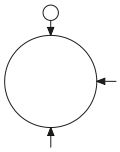
- K měření vnitřních a vnějších rozměrů: průměry, délky, vzdálenosti otvorů, osazení atd.
- měření v otvorech, vnější strany, zápichy, středicí okraje atd.



bez centrování



s centrováním



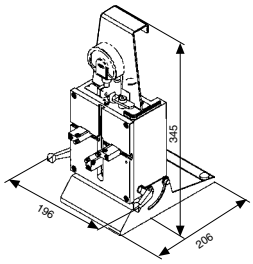
externí



TECHNICKÉ PARAMETRY

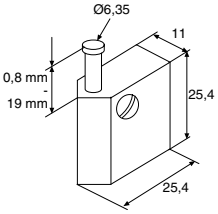
Obj. č.		2003200	2003201
Typ		M36B–10	M36B–20
Rozsah použití vnější	mm	6,5 –125	6,5 –222
Rozsah použití vnitřní	mm	20 –130	20 –197
Měřicí síla, einstellbar	N	0 –35	
Dráha měřicího snímače, nastavitelná	mm	6 –10 mm	

Obj. č.	Upínací otvor
	mm
2003200	8
2003201	8

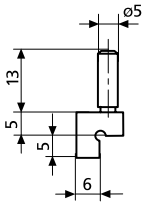


PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Množstevní jednotka	Typ
4337662	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BR
4337664	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BRi
2220461	Sada měřicích prvků s měřicími doteky z kalené oceli, pro metrické provedení M36B–10 / M36B–20	Sada (= 3 kusy)	JW–69
2225694	Měřicí dotek samostatný pro měřicí prvky JW–69M / 2220461, z kalené oceli	Kus	PS–276
2220455	Sada měřicích prvků, se snímacími doteky z tvrdokovu	Sada (= 3 kusy)	JW–58
2225676	Měřicí dotek samostatný pro měřicí prvky JW–58 / 2003211, z tvrdokovu	Kus	PS–226
4500050	Měřicí doteky pro vnější měření, rovinné, kalená ocel	Pár	844 Ta
4500055	Měřicí doteky pro vnitřní měření, sférické, kalená ocel	Pár	844 Ti
4503015	Měřicí dotek s měřicí destičkou, Průměr destičky 11 mm, Rozsah nastavení 0 –20 mm	Kus	844 Tb
4503114	Měřicí dotek s měřicí destičkou, Délka destičky 20 mm, Rozsah nastavení 0 –20 mm	Kus	844 Tc
4503017	Měřicí dotek s kruhovou měřicí destičkou, Průměr 11 mm, Rozsah nastavení 0 –20 mm	Kus	844 Td



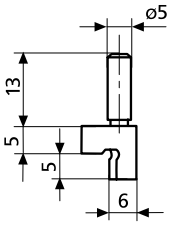
JW–9;JW–58;JW–69



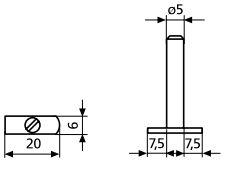
844 Ta



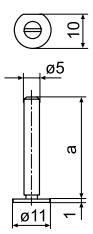
1087 BR



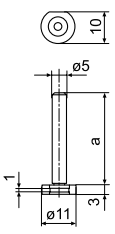
844 Ti



844 Tc



844 Tb



844 Td

MarGage | Etalony a měrky

Dodnes představují vyráběné normály, jako např. paralelní koncové měrky, základ pro měření délek. Používají se jako nastavovací etalony pro indikační měřicí zařízení nebo tvoří referenční etalon pro kalibrační laboratoře. Díky naší kalibrační laboratoři, která je akreditována úřadem PTB (Fyzikálně technický spolkový úřad), a díky pečlivému výběru používaných materiálů zaručujeme tu nejvyšší kvalitu.



Koncové měrky

MarGage 402 / 404 / 405 / 406 / 408 / 409 / 412 / 413 358
Sady ocelových paralelních koncových měrek

MarGage 411 / 415 362
Sady ocelových paralelních koncových měrek, pro kalibraci posuvných měřítek

MarGage 402 C / 404 C / 405 C / 406 C / 408 C / 409 C 363
Sady keramických paralelních koncových měrek

MarGage 418 C / 419 C 366
Sady keramických paralelních koncových měrek,
ochranné koncové měrky a koncové měrky ke kalibraci mikrometrů

MarGage 417 368
Jednotlivé ocelové koncové měrky

MarGage 417 C 371
Jednotlivé keramické koncové měrky

Příslušenství pro koncové měrky 374

MarGage 421 376
Rovinná skla, planparalelní zkušební skla

Válečkové měrky

MarGage 426 A 378
Válečkové měrky pro kontrolu závitů

MarGage 426 M / 426 MS 379
Válečkové měrky na kontrolu závitů v držáku

Nastavovací etalony

MarGage 355 E 381
Nastavovací kroužky

MarGage 390 384
Nastavovací kroužky

MarGage 402 / 404

Sada ocelových koncových měrek

VLASTNOSTI

- Prostorově úsporné svislé uspořádání všech koncových měrek.
- **Třída kalibrace K**
- Jako nejvyšší výrobní etalon, zvláště ke kalibraci etalonů měřicích laboratoří nižší úrovně, např. koncových měrek nižších tolerančních tříd.
- **Toleranční třída 0**
- Pro požadavky nejvyšší přesnosti. Použití jako výchozí normál v měřicích laboratořích a přesných měřicích střediscích, ve kterých jsou kalibrovány další koncové měrky a velmi přesná měřidla.

- **Třída tolerance 1**
- Pro vysoké požadavky na přesnost. Jako srovnávací koncová měrka pro měřicí pracoviště. K provádění zvlášť přesných měření. K nastavení zobrazovaných směrů měření. Ke zkoušení přesných měrek.
- **Toleranční třída 2**
- Pro pracovní kalibry kvality IT 6 a IT 7. Pro seřízení ukazovacích měřicích přístrojů. Pro kontrolu přesných rozměrů při výrobě přípravků.

- **Rozsah dodávky:** Dřevěné pouzdro s přehlednými popiskami, Kalibrační certifikát Mahr
- **Koeficient délkové roztažnosti:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}





TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Počet kusů v sadě	Toleranční třída	Jmenovité rozměry	Odstupňování	Počet
		Ks		mm	mm	
4800400	402	32	0 **S kalibračním listem Mahr**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800401	402	32	1 **S kalibračním listem Mahr**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800402	402	32	2 **S kalibračním listem Mahr**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800403DKS	402	32	K **S kalibračním listem DAkkS**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800000	404	46	0 **S kalibračním listem Mahr**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10
4800001	404	46	1 **S kalibračním listem Mahr**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10
4800002	404	46	2 **S kalibračním listem Mahr**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10
4800003DKS	404	46	K **S kalibračním listem DAkkS**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10

PŘÍSLUŠENSTVÍ



423



424

Obj. č.	Popis	Typ
4800130	Příslušenství k údržbě koncových měrek	424
4800140	Rovinné skličko, Ø = 45 mm	421
4800142	Dřevěné kleště jednotlivě, k ochraně před přenosem tepla při držení koncových měrek	423

MarGage 405 / 406

Sada ocelových koncových měrek

VLASTNOSTI

- Prostorově úsporné svislé uspořádání všech koncových měrek.
- **Třída kalibrace K**
- Jako nejvyšší výrobní etalon, zvláště ke kalibraci etalonů měřicích laboratoří nižší úrovně, např. koncových měrek nižších tolerančních tříd.
- **Toleranční třída 0**
- Pro požadavky nejvyšší přesnosti. Použití jako výchozí normál v měřicích laboratořích a přesných měřicích střediscích, ve kterých jsou kalibrovány další koncové měrky a velmi přesná měřidla.

- **Třída tolerance 1**
- Pro vysoké požadavky na přesnost. Jako srovnávací koncová měrka pro měřicí pracoviště. K provádění zvlášť přesných měření. K nastavení zobrazovaných směrů měření. Ke zkoušení přesných měrek.
- **Toleranční třída 2**
- Pro pracovní kalibry kvality IT 6 a IT 7. Pro seřízení ukazovacích měřicích přístrojů. Pro kontrolu přesných rozměrů při výrobě přípravků.

- **Rozsah dodávky:** Dřevěné pouzdro s přehlednými popiskami, Kalibrační certifikát Mahr
- **Koeficient délkové roztažnosti:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}





TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Počet kusů v sadě	Toleranční třída	Jmenovité rozměry	Odstupňování	Počet
		Ks		mm	mm	
4800410	405	47	0 **S kalibračním listem Mahr**	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800411	405	47	1 **S kalibračním listem Mahr**	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800412	405	47	2 **S kalibračním listem Mahr**	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800413DKS	405	47	K **S kalibračním listem DAkkS**	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800010	406	87	0 **S kalibračním listem Mahr**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10
4800011	406	87	1 **S kalibračním listem Mahr**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10
4800012	406	87	2 **S kalibračním listem Mahr**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10
4800014DKS	406	87	K **S kalibračním listem DAkkS**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10

PŘÍSLUŠENSTVÍ



423



424

Obj. č.	Popis	Typ
4800130	Příslušenství k údržbě koncových měrek	424
4800140	Rovinné sklíčko, Ø = 45 mm	421
4800142	Dřevěné kleště jednotlivě, k ochraně před přenosem tepla při držení koncových měrek	423

MarGage 408 / 409

Sada ocelových koncových měrek

VLASTNOSTI

- Prostorově úsporné svislé uspořádání všech koncových měrek.
- **Třída kalibrace K**
- Jako nejvyšší výrobní etalon, zvláště ke kalibraci etalonů měřicích laboratoří nižší úrovně, např. koncových měrek nižších tolerančních tříd.
- **Toleranční třída 0**
- Pro požadavky nejvyšší přesnosti. Použití jako výchozí normál v měřicích laboratořích a přesných měřicích střediscích, ve kterých jsou kalibrovány další koncové měrky a velmi přesná měřidla.

- **Třída tolerance 1**
- Pro vysoké požadavky na přesnost. Jako srovnávací koncová měrka pro měřicí pracoviště. K provádění zvlášť přesných měření. K nastavení zobrazovaných směrů měření. Ke zkoušení přesných měrek.
- **Toleranční třída 2**
- Pro pracovní kalibry kvality IT 6 a IT 7. Pro seřízení ukazovacích měřicích přístrojů. Pro kontrolu přesných rozměrů při výrobě přípravků.

- **Rozsah dodávky:** Dřevěné pouzdro s přehlednými popiskami, Kalibrační certifikát Mahr
- **Koeficient délkové roztažnosti:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}





TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Počet kusů v sadě	Toleranční třída	Jmenovité rozměry	Odstupňování	Počet
		Ks		mm	mm	
4800020	408	111	0 **S kalibračním listem Mahr**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800021	408	111	1 **S kalibračním listem Mahr**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800022	408	111	2 **S kalibračním listem Mahr**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800027DKS	408	111	K **S kalibračním listem DAkkS**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800030	409	121	0 **S kalibračním listem Mahr**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4
4800031	409	121	1 **S kalibračním listem Mahr**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4
4800032	409	121	2 **S kalibračním listem Mahr**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4
4800033DKS	409	121	K **S kalibračním listem DAkkS**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4



423



424

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4800130	Příslušenství k údržbě koncových měrek	424
4800140	Rovinné sklíčko, Ø = 45 mm	421
4800142	Dřevěné kleště jednotlivě, k ochraně před přenosem tepla při držení koncových měrek	423

MarGage 412 / 413

Sada ocelových koncových měrek

VLASTNOSTI

- Prostorově úsporné svislé uspořádání všech koncových měrek.
- **Třída kalibrace K**
- Jako nejvyšší výrobní etalon, zvláště ke kalibraci etalonů měřicích laboratoří nižší úrovně, např. koncových měrek nižších tolerančních tříd.
- **Toleranční třída 0**
- Pro požadavky nejvyšší přesnosti. Použití jako výchozí normál v měřicích laboratořích a přesných měřicích střediscích, ve kterých jsou kalibrovány další koncové měrky a velmi přesná měřidla.

- **Třída tolerance 1**
- Pro vysoké požadavky na přesnost. Jako srovnávací koncová měrka pro měřicí pracoviště. K provádění zvlášť přesných měření. K nastavení zobrazovaných směrů měření. Ke zkoušení přesných měrek.
- **Toleranční třída 2**
- Pro pracovní kalibry kvality IT 6 a IT 7. Pro seřízení ukazovacích měřicích přístrojů. Pro kontrolu přesných rozměrů při výrobě přípravků.

- **Rozsah dodávky:** Dřevěné pouzdro s přehlednými popiskami, Kalibrační certifikát Mahr
- **Koeficient délkové roztažnosti:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Počet kusů v sadě	Toleranční třída	Jmenovité rozměry	Počet
		Ks		mm	
4800425	412	8	0 S kalibračním listem Mahr	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	8
4800426	412	8	1 S kalibračním listem Mahr	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	8
4800427	412	8	2 S kalibračním listem Mahr	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	8
4800428DKS	412	8	K S kalibračním listem DAkkS	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	8
4800430	413	5	0 S kalibračním listem Mahr	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	5
4800431	413	5	1 S kalibračním listem Mahr	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	5
4800432	413	5	2 S kalibračním listem Mahr	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	5
4800433DKS	413	5	K S kalibračním listem DAkkS	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	8

PŘÍSLUŠENSTVÍ



423



424

Obj. č.	Popis	Typ
4800140	Rovinné sklíčko, Ø = 45 mm	421
4800180	Planparalelní sklíčko, Ø = 30 mm	421 P
4800142	Dřevěné kleště jednotlivě, k ochraně před přenosem tepla při držení koncových měrek	423
4800130	Příslušenství k údržbě koncových měrek	424

MarGage 411 / 415

Sada ocelových koncových měrek

VLASTNOSTI

- Prostorově úsporné svislé uspořádání všech koncových měrek.
- **Třída tolerance 1**
- Pro vysoké požadavky na přesnost. Jako srovnávací koncová měrka pro měřicí pracoviště. K provádění zvlášť přesných měření. K nastavení zobrazovaných směrů měření. Ke zkoušení přesných měrek.

- **Rozsah dodávky:** Dřevěné pouzdro s přehlednými popiskami, Kalibrační certifikát Mahr
- **Koeficient délkové roztažnosti:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}



Použití:

Pro kontrolu a kalibraci posuvných měřítek

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Počet kusů v sadě	Toleranční třída	Jmenovité rozměry	Počet
		Ks		mm	
4800343	411	5	1 S kalibračním listem Mahr	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2	5
4800344	411	5	2 S kalibračním listem Mahr	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2	5
4800339	415	6	1 S kalibračním listem Mahr	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2 /481,1	6
4800340	415	6	2 S kalibračním listem Mahr	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2 /481,1	6

MarGage 402 C / 404 C

Sada keramických koncových měrek

VLASTNOSTI

Výhody keramiky:

- K použití v měřicích laboratořích i v náročném dílenském provozu
- Vlastnosti ověřené praxí: dobré kluzné vlastnosti, bez nebezpečí koroze, bez nutnosti konzervace, nízká hmotnost, vysoká odolnost vůči poškrábání
- **Odolná proti korozi**. Keramika je navíc vysoce odolná proti louhům, kyselinám, olejům, brusným kapalinám a dalším agresivním médiím
- Při poškození měřicích ploch poškrábáním nebo vylomením nedochází prakticky k žádnému navýšení požadavků na materiál. Kluznost i rozměrová stálost zůstanou zachovány
- **Extrémně odolné proti opotřebení**. Maximální trvanlivost a nejvyšší stabilita všech materiálů použitých pro koncové měrky. Možnost výrazně delších intervalů při kontrolách zkušebních prostředků
- **Koeficient roztažnosti podobný jako ocel**. To umožní ve výrobě i v laboratoři použití bez omezení dokonce i při nepříznivých teplotních podmínkách
- Keramika je antistatická, antimagnetická a elektricky nevodiváTřída kalibrace K
- Jako nejvyšší výrobní etalon, zvláště ke kalibraci etalonů měřicích laboratoří nižší úrovně, např. koncových měrek nižších tolerančních tříd.
- **Toleranční třída 0**
- Pro požadavky nejvyšší přesnosti. Použití jako výchozí normál v měřicích laboratořích a přesných měřicích střediscích, ve kterých jsou kalibrovány další koncové měrky a velmi přesná měřidla.

- **Třída tolerance 1**
- Pro vysoké požadavky na přesnost. Jako srovnávací koncová měrka pro měřicí pracoviště. K provádění zvlášť přesných měření. K nastavení zobrazovaných směrů měření. Ke zkoušení přesných měrek.
- **Toleranční třída 2**
- Pro pracovní kalibry kvality IT 6 a IT 7. Pro seřízení ukazovacích měřicích přístrojů. Pro kontrolu přesných rozměrů při výrobě přípravků.

- **Rozsah dodávky:** Dřevěné pouzdro s přehlednými popiskami, Kalibrační certifikát Mahr
- **Koeficient délkové roztažnosti:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}





TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Počet kusů v sadě	Toleranční třída	Jmenovité rozměry	Odstupňování	Počet
		Ks		mm	mm	
4800095	402 C	32	0 **S kalibračním listem Mahr**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800096	402 C	32	1 **S kalibračním listem Mahr**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800097	402 C	32	2 **S kalibračním listem Mahr**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800094DKS	402 C	32	K **S kalibračním listem DAkkS**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1
4800008	404 C	46	0 **S kalibračním listem Mahr**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10
4800009	404 C	46	1 **S kalibračním listem Mahr**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10
4800004	404 C	46	2 **S kalibračním listem Mahr**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10
4800088DKS	404 C	46	K **S kalibračním listem DAkkS**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4800130	Příslušenství k údržbě koncových měrek	424
4800140	Rovinné sklíčko, Ø = 45 mm	421
4800142	Dřevěné kleště jednotlivě, k ochraně před přenosem tepla při držení koncových měrek	423



423



424

MarGage 405 C / 406 C

Sada keramických koncových měrek

VLASTNOSTI

Výhody keramiky:

- K použití v měřicích laboratořích i v náročném dílenském provozu
- Vlastnosti ověřené praxí: dobré kluzné vlastnosti, bez nebezpečí koroze, bez nutnosti konzervace, nízká hmotnost, vysoká odolnost vůči poškrábání
- **Odolná proti korozi**. Keramika je navíc vysoce odolná proti louhům, kyselinám, olejům, brusným kapalinám a dalším agresivním médiím
- Při poškození měřicích ploch poškrábáním nebo vylomením nedochází prakticky k žádnému navýšení požadavků na materiál. Kluznost i rozměrová stálost zůstanou zachovány
- **Extrémně odolné proti opotřebení**. Maximální trvanlivost a nejvyšší stabilita všech materiálů použitých pro koncové měrky. Možnost výrazně delších intervalů při kontrolách zkušebních prostředků
- **Koeficient roztažnosti podobný jako ocel**. To umožní ve výrobě i v laboratoři použití bez omezení dokonce i při nepříznivých teplotních podmínkách
- Keramika je antistatická, antimagnetická a elektricky nevodivá**Třída kalibrace K**
- Jako nejvyšší výrobní etalon, zvláště ke kalibraci etalonů měřicích laboratoří nižší úrovně, např. koncových měrek nižších tolerančních tříd.
- **Toleranční třída 0**
- Pro požadavky nejvyšší přesnosti. Použití jako výchozí normál v měřicích laboratořích a přesných měřicích střediscích, ve kterých jsou kalibrovány další koncové měrky a velmi přesná měřidla.

- **Třída tolerance 1**
- Pro vysoké požadavky na přesnost. Jako srovnávací koncová měrka pro měřicí pracoviště. K provádění zvlášť přesných měření. K nastavení zobrazovaných směrů měření. Ke zkoušení přesných měrek.
- **Toleranční třída 2**
- Pro pracovní kalibry kvality IT 6 a IT 7. Pro seřízení ukazovacích měřicích přístrojů. Pro kontrolu přesných rozměrů při výrobě přípravků.

- **Rozsah dodávky:** Dřevěné pouzdro s přehlednými popiskami, Kalibrační certifikát Mahr
- **Koeficient délkové roztažnosti:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}





TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Počet kusů v sadě	Toleranční třída	Jmenovité rozměry	Odstupňování	Počet
		Ks		mm	mm	
4800420	405 C	47	0 **S kalibračním listem Mahr**	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800421	405 C	47	1 **S kalibračním listem Mahr**	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800422	405 C	47	2 **S kalibračním listem Mahr**	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800423DKS	405 C	47	K **S kalibračním listem DAkkS**	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10
4800018	406 C	87	0 **S kalibračním listem Mahr**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10
4800019	406 C	87	1 **S kalibračním listem Mahr**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10
4800017	406 C	87	2 **S kalibračním listem Mahr**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10
4800416DKS	406 C	87	K **S kalibračním listem DAkkS**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4800130	Příslušenství k údržbě koncových měrek	424
4800140	Rovinné sklíčko, Ø = 45 mm	421
4800142	Dřevěné kleště jednotlivě, k ochraně před přenosem tepla při držení koncových měrek	423



423



424

MarGage 408 C / 409 C

Sada keramických koncových měrek

VLASTNOSTI

Výhody keramiky:

- K použití v měřicích laboratořích i v náročném dílenském provozu
- Vlastnosti ověřené praxí: dobré kluzné vlastnosti, bez nebezpečí koroze, bez nutnosti konzervace, nízká hmotnost, vysoká odolnost vůči poškrábání
- **Odolná proti korozi**. Keramika je navíc vysoce odolná proti louhům, kyselinám, olejům, brusným kapalinám a dalším agresivním médiím
- Při poškození měřicích ploch poškrábáním nebo vylomením nedochází prakticky k žádnému navýšení požadavků na materiál. Kluznost i rozměrová stálost zůstanou zachovány
- **Extrémně odolné proti opotřebení**. Maximální trvanlivost a nejvyšší stabilita všech materiálů použitých pro koncové měrky. Možnost výrazně delších intervalů při kontrolách zkušebních prostředků
- **Koeficient roztažnosti podobný jako ocel**. To umožní ve výrobě i v laboratoři použití bez omezení dokonce i při nepříznivých teplotních podmínkách
- Keramika je antistatická, antimagnetická a elektricky nevodiváTřída kalibrace K
- Jako nejvyšší výrobní etalon, zvláště ke kalibraci etalonů měřicích laboratoří nižší úrovně, např. koncových měrek nižších tolerančních tříd.
- **Toleranční třída 0**
- Pro požadavky nejvyšší přesnosti. Použití jako výchozí normál v měřicích laboratořích a přesných měřicích střediscích, ve kterých jsou kalibrovány další koncové měrky a velmi přesná měřidla.

- **Třída tolerance 1**
- Pro vysoké požadavky na přesnost. Jako srovnávací koncová měrka pro měřicí pracoviště. K provádění zvlášť přesných měření. K nastavení zobrazovaných směrů měření. Ke zkoušení přesných měrek.
- **Toleranční třída 2**
- Pro pracovní kalibry kvality IT 6 a IT 7. Pro seřízení ukazovacích měřicích přístrojů. Pro kontrolu přesných rozměrů při výrobě přípravků.

- **Rozsah dodávky:** Dřevěné pouzdro s přehlednými popiskami, Kalibrační certifikát Mahr
- **Koeficient délkové roztažnosti:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}





TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Počet kusů v sadě	Toleranční třída	Jmenovité rozměry	Odstupňování	Počet
		Ks		mm	mm	
4800028	408 C	111	0 **S kalibračním listem Mahr**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800029	408 C	111	1 **S kalibračním listem Mahr**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800026	408 C	111	2 **S kalibračním listem Mahr**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800025DKS	408 C	111	K **S kalibračním listem DAkkS**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4
4800038	409 C	121	0 **S kalibračním listem Mahr**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4
4800039	409 C	121	1 **S kalibračním listem Mahr**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4
4800037	409 C	121	2 **S kalibračním listem Mahr**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4
4800036DKS	409 C	121	K **S kalibračním listem DAkkS**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4800130	Příslušenství k údržbě koncových měrek	424
4800140	Rovinné sklíčko, Ø = 45 mm	421
4800142	Dřevěné kleště jednotlivě, k ochraně před přenosem tepla při držení koncových měrek	423



423



424

MarGage 418 C

Sada keramických koncových měrek

VLASTNOSTI

Výhody keramiky:

- K použití v měřicích laboratořích i v náročném dílenském provozu
- Vlastnosti ověřené praxí: dobré kluzné vlastnosti, bez nebezpečí koroze, bez nutnosti konzervace, nízká hmotnost, vysoká odolnost vůči poškrábání
- **Odolná proti korozi**. Keramika je navíc vysoce odolná proti louhům, kyselinám, olejům, brusným kapalinám a dalším agresivním médiím
- Při poškození měřicích ploch poškrábáním nebo vylomením nedochází prakticky k žádnému navýšení požadavků na materiál. Kluznost i rozměrová stálost zůstanou zachovány
- **Extrémně odolné proti opotřebení**. Maximální trvanlivost a nejvyšší stabilita všech materiálů použitých pro koncové měrky. Možnost výrazně delších intervalů při kontrolách zkušebních prostředků
- **Koeficient roztažnosti podobný jako ocel**. To umožní ve výrobě i v laboratoři použití bez omezení dokonce i při nepříznivých teplotních podmínkách
- Keramika je antistatická, antimagnetická a elektricky nevodiváToleranční třída 0
- Pro požadavky nejvyšší přesnosti. Použití jako výchozí normál v měřicích laboratořích a přesných měřicích střediscích, ve kterých jsou kalibrovány další koncové měrky a velmi přesná měřidla.

- **Třída tolerance 1**
- Pro vysoké požadavky na přesnost. Jako srovnávací koncová měrka pro měřicí pracoviště. K provádění zvlášť přesných měření. K nastavení zobrazovaných směrů měření. Ke zkoušení přesných měrek.

- **Rozsah dodávky:** Dřevěné pouzdro s přehlednými popiskami, Kalibrační certifikát Mahr
- **Koeficient délkové roztažnosti:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}



Použití:

Ochranný pár koncových měrek: Jako vnější krycí měrky při častém použití stejných koncových měrek

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Počet kusů v sadě	Toleranční třída	Jmenovité rozměry	Počet
		Ks		mm	
4800085	418 C	2	0 **S kalibračním listem Mahr**	2	2
4800086	418 C	2	1 **S kalibračním listem Mahr**	2	2

MarGage 419 C

Sada keramických koncových měrek

VLASTNOSTI

Výhody keramiky:

- K použití v měřicích laboratořích i v náročném dílenském provozu
- Vlastnosti ověřené praxí: dobré kluzné vlastnosti, bez nebezpečí koroze, bez nutnosti konzervace, nízká hmotnost, vysoká odolnost vůči poškrábání
- **Odolná proti korozi**. Keramika je navíc vysoce odolná proti louhům, kyselinám, olejům, brusným kapalinám a dalším agresivním médiím
- Při poškození měřicích ploch poškrábáním nebo vylomením nedochází prakticky k žádnému navýšení požadavků na materiál. Kluznost i rozměrová stálost zůstanou zachovány
- **Extrémně odolné proti opotřebení**. Maximální trvanlivost a nejvyšší stabilita všech materiálů použitých pro koncové měrky. Možnost výrazně delších intervalů při kontrolách zkušebních prostředků
- **Koeficient roztažnosti podobný jako ocel**. To umožní ve výrobě i v laboratoři použití bez omezení dokonce i při nepříznivých teplotních podmínkách
- Keramika je antistatická, antimagnetická a elektricky nevodiváTřída tolerance 1
- Pro vysoké požadavky na přesnost. Jako srovnávací koncová měrka pro měřicí pracoviště. K provádění zvlášť přesných měření. K nastavení zobrazovaných směrů měření. Ke zkoušení přesných měrek.

- **Rozsah dodávky:** Dřevěné pouzdro s přehlednými popiskami, Kalibrační certifikát Mahr
- **Koeficient délkové roztažnosti:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}



Použití:

Pro kontrolu a kalibraci třmenových mikrometrů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Počet kusů v sadě	Toleranční třída	Jmenovité rozměry	Počet
		Ks		mm	
4800090	419 C	10	1 **S kalibračním listem Mahr**	2,5 / 5,1 / 7,7 / 10,3 / 12,9 / 15,0 / 17,6 / 20,2 / 22,8 / 25 + 421 P, ø 30 mm	10

MarGage 417/0

VLASTNOSTI

- Od rozměru 125 mm dodávány v dřevěné krabičce
- Jiné rozměry na vyžádání

- **Koeficient délkové roztažnosti:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}



Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
0,5	4801009
0,55	4801173
0,6	4801174
0,65	4801175
0,7	4801176
0,75	4801177
0,8	4801178
0,85	4801179
0,9	4801180
0,95	4801181
1	4801019
1,0005	4801720
1,001	4801020
1,002	4801021
1,003	4801022
1,004	4801023
1,005	4801024
1,006	4801025
1,007	4801026
1,008	4801027
1,009	4801028
1,01	4801029
1,02	4801030
1,03	4801031
1,04	4801032
1,05	4801033
1,06	4801034
1,07	4801035
1,08	4801036
1,09	4801037
1,1	4801038
1,11	4801039
1,12	4801040
1,13	4801041
1,14	4801042
1,15	4801043
1,16	4801044
1,17	4801045
1,18	4801046
1,19	4801047
1,2	4801048
1,21	4801049
1,22	4801050
1,23	4801051
1,24	4801052
1,25	4801053
1,26	4801054

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
1,27	4801055
1,28	4801056
1,29	4801057
1,3	4801058
1,31	4801059
1,32	4801060
1,33	4801061
1,34	4801062
1,35	4801063
1,36	4801064
1,37	4801065
1,38	4801066
1,39	4801067
1,4	4801068
1,41	4801069
1,42	4801070
1,43	4801071
1,44	4801072
1,45	4801073
1,46	4801074
1,47	4801075
1,48	4801076
1,49	4801077
1,5	4801078
1,6	4801079
1,7	4801080
1,8	4801081
1,9	4801082
2	4801083
2,5	4801084
3	4801085
3,5	4801086
4	4801087
4,5	4801088
5	4801089
5,5	4801090
6	4801091
6,5	4801092
7	4801093
7,5	4801094
8	4801095
8,5	4801096
9	4801097
9,5	4801098
10	4801099
10,5	4801100
11	4801101

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
11,5	4801102
12	4801103
12,5	4801104
13	4801105
13,5	4801106
14	4801107
14,5	4801108
15	4801109
15,5	4801110
16	4801111
16,5	4801112
17	4801113
17,5	4801114
18	4801115
18,5	4801116
19	4801117
19,5	4801118
20	4801119
20,5	4801120
21	4801121
21,5	4801122
22	4801123
22,5	4801124
23	4801125
23,5	4801126
24	4801127
24,5	4801128
25	4801129
30	4801130
40	4801131
50	4801132
60	4801133
70	4801134
75	4801135
80	4801136
90	4801137
100	4801138
125	4801139
150	4801140
175	4801141
200	4801142
250	4801143
300	4801144
400	4801146
500	4801148
600	4801149
700	4801150
800	4801151
900	4801152
1000	4801153

MarGage 417/1

VLASTNOSTI

- Od rozměru 125 mm dodávány v dřevěné krabičce
- Jiné rozměry na vyžádání

- **Koeficient délkové roztažnosti:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}



Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
0,5	4801209
0,55	4801358
0,6	4801359
0,65	4801360
0,7	4801361
0,75	4801362
0,8	4801363
0,85	4801364
0,9	4801365
0,95	4801366
1	4801219
1,0005	4801357
1,001	4801220
1,002	4801221
1,003	4801222
1,004	4801223
1,005	4801224
1,006	4801225
1,007	4801226
1,008	4801227
1,009	4801228
1,01	4801229
1,02	4801230
1,03	4801231
1,04	4801232
1,05	4801233
1,06	4801234
1,07	4801235
1,08	4801236
1,09	4801237
1,1	4801238
1,11	4801239
1,12	4801240
1,13	4801241
1,14	4801242
1,15	4801243
1,16	4801244
1,17	4801245
1,18	4801246
1,19	4801247
1,2	4801248
1,21	4801249
1,22	4801250
1,23	4801251
1,24	4801252
1,25	4801253
1,26	4801254
1,27	4801255
1,28	4801256

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
1,29	4801257
1,3	4801258
1,31	4801259
1,32	4801260
1,33	4801261
1,34	4801262
1,35	4801263
1,36	4801264
1,37	4801265
1,38	4801266
1,39	4801267
1,4	4801268
1,41	4801269
1,42	4801270
1,43	4801271
1,44	4801272
1,45	4801273
1,46	4801274
1,47	4801275
1,48	4801276
1,49	4801277
1,5	4801278
1,6	4801279
1,7	4801280
1,8	4801281
1,9	4801282
2	4801283
2,5	4801284
3	4801285
3,5	4801286
4	4801287
4,5	4801288
5	4801289
5,5	4801290
6	4801291
6,5	4801292
7	4801293
7,5	4801294
8	4801295
8,5	4801296
9	4801297
9,5	4801298
10	4801299
10,5	4801300
11	4801301
11,5	4801302
12	4801303
12,5	4801304
13	4801305

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
13,5	4801306
14	4801307
14,5	4801308
15	4801309
15,5	4801310
16	4801311
16,5	4801312
17	4801313
17,5	4801314
18	4801315
18,5	4801316
19	4801317
19,5	4801318
20	4801319
20,5	4801320
21	4801321
21,5	4801322
22	4801323
22,5	4801324
23	4801325
23,5	4801326
24	4801327
24,5	4801328
25	4801329
30	4801330
40	4801331
131,4	4803179
50	4801332
60	4801333
70	4801334
75	4801335
80	4801336
90	4801337
100	4801338
125	4801339
243,5	4803180
150	4801340
175	4801341
200	4801342
281,2	4803181
250	4801343
300	4801344
400	4801346
481,1	4803182
500	4801348
600	4801349
700	4801350
800	4801351
900	4801352
1000	4801353

MarGage 417/2

VLASTNOSTI

- Od rozměru 125 mm dodávány v dřevěné krabičce
- Jiné rozměry na vyžádání

- **Koeficient délkové roztažnosti:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}



Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
0,5	4801409
0,55	4801777
0,6	4801778
0,65	4801779
0,7	4801780
0,75	4801781
0,8	4801782
0,85	4801783
0,9	4801784
0,95	4801785
1	4801419
1,0005	4803068
1,001	4801420
1,002	4801421
1,003	4801422
1,004	4801423
1,005	4801424
1,006	4801425
1,007	4801426
1,008	4801427
1,009	4801428
1,01	4801429
1,02	4801430
1,03	4801431
1,04	4801432
1,05	4801433
1,06	4801434
1,07	4801435
1,08	4801436
1,09	4801437
1,1	4801438
1,11	4801439
1,12	4801440
1,13	4801441
1,14	4801442
1,15	4801443
1,16	4801444
1,17	4801445
1,18	4801446
1,19	4801447
1,2	4801448
1,21	4801449
1,22	4801450
1,23	4801451
1,24	4801452
1,25	4801453
1,26	4801454
1,27	4801455
1,28	4801456

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
1,29	4801457
1,3	4801458
1,31	4801459
1,32	4801460
1,33	4801461
1,34	4801462
1,35	4801463
1,36	4801464
1,37	4801465
1,38	4801466
1,39	4801467
1,4	4801468
1,41	4801469
1,42	4801470
1,43	4801471
1,44	4801472
1,45	4801473
1,46	4801474
1,47	4801475
1,48	4801476
1,49	4801477
1,5	4801478
1,6	4801479
1,7	4801480
1,8	4801481
1,9	4801482
2	4801483
2,5	4801484
3	4801485
3,5	4801486
4	4801487
4,5	4801488
5	4801489
5,5	4801490
6	4801491
6,5	4801492
7	4801493
7,5	4801494
8	4801495
8,5	4801496
9	4801497
9,5	4801498
10	4801499
10,5	4801500
11	4801501
11,5	4801502
12	4801503
12,5	4801504
13	4801505

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
13,5	4801506
14	4801507
14,5	4801508
15	4801509
15,5	4801510
16	4801511
16,5	4801512
17	4801513
17,5	4801514
18	4801515
18,5	4801516
19	4801517
19,5	4801518
20	4801519
20,5	4801520
21	4801521
21,5	4801522
22	4801523
22,5	4801524
23	4801525
23,5	4801526
24	4801527
24,5	4801528
25	4801529
30	4801530
40	4801531
41,3	4803329
50	4801532
60	4801533
70	4801534
75	4801535
80	4801536
90	4801537
100	4801538
125	4801539
131,4	4803330
150	4801540
175	4801541
200	4801542
243,5	4803331
250	4801543
300	4801544
481,1	4803382
400	4801546
500	4801548
600	4801549
700	4801550
800	4801551
900	4801552
1000	4801553

MarGage 417 C/0

VLASTNOSTI

Výhody keramiky:

- **Ideální vlastnosti** keramických paralelních koncových měrek od společnosti Mahr vedou v praxi k enormní flexibilitě. Keramické koncové měrky lze bez omezení dobře používat jak v měřicích laboratořích, tak i v náročném dílenském provozu
- **Snadná manipulace**. Keramika je mezi všemi materiály pro koncové měrky v každém ohledu ten, který má nejjednodušší údržbu: dobrá kluznost, žádná koroze, žádná nutnost mazání, nízká hmotnost a vysoká odolnost proti poškrábání
- **Není choulostivé proti nárazu nebo lomu**. Při poškození měřicích ploch poškrábáním nebo při poškození hran v důsledku nárazů nedochází prakticky k žádnému navýšení požadavků na materiál. Možnost přisunutí tím zůstane zachována
- **Extrémně odolné proti opotřebení**. Maximální životnost a nejvyšší stabilita všech materiálů v aktuální měřicí technice. Možnost výrazně delších intervalů při kontrolách zkušebních prostředků
- **Korozivodolné**. Keramika je i bez dalších ochranných opatření vysoce odolná proti louhům, kyselinám, olejům, brusným kapalinám a dalším agresivním médiím
- **Koeficient roztažnosti podobný jako ocel**. To umožní ve výrobě i v laboratoři použití bez omezení dokonce i při nepříznivých teplotních podmínkách
- **Není magnetizovatelné**. Keramika je antistatická, antimagnetická a nevodivá. Nepřitahuje prach ani nečistoty a lze je bezproblémově použít v prostoru magnetických polí

- **Koeficient délkové roztažnosti:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}



Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
0,5	4804000
1	4804010
1,0005	4804759
1,001	4804011
1,002	4804012
1,003	4804013
1,004	4804014
1,005	4804015
1,006	4804016
1,007	4804017
1,008	4804018
1,009	4804019
1,01	4804020
1,02	4804021
1,03	4804022
1,04	4804023
1,05	4804024
1,06	4804025
1,07	4804026
1,08	4804027
1,09	4804028
1,1	4804029
1,11	4804030
1,12	4804031
1,13	4804032
1,14	4804033
1,15	4804034
1,16	4804035
1,17	4804036
1,18	4804037
1,19	4804038
1,2	4804039
1,21	4804040
1,22	4804041
1,23	4804042
1,24	4804043
1,25	4804044
1,26	4804045
1,27	4804046
1,28	4804047
1,29	4804048

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
1,3	4804049
1,31	4804050
1,32	4804051
1,33	4804052
1,34	4804053
1,35	4804054
1,36	4804055
1,37	4804056
1,38	4804057
1,39	4804058
1,4	4804059
1,41	4804060
1,42	4804061
1,43	4804062
1,44	4804063
1,45	4804064
1,46	4804065
1,47	4804066
1,48	4804067
1,49	4804068
1,5	4804069
1,6	4804070
1,7	4804071
1,8	4804072
1,9	4804073
2	4804074
2,5	4804075
3	4804076
3,5	4804077
4	4804078
4,5	4804079
5	4804080
5,5	4804081
6	4804082
6,5	4804083
7	4804084
7,5	4804085
8	4804086
8,5	4804087
9	4804088
9,5	4804089

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
10	4804090
10,5	4804091
11	4804092
11,5	4804093
12	4804094
12,5	4804095
13	4804096
13,5	4804097
14	4804098
14,5	4804099
15	4804100
15,5	4804101
16	4804102
16,5	4804103
17	4804104
17,5	4804105
18	4804106
18,5	4804107
19	4804108
19,5	4804109
20	4804110
20,5	4804111
21	4804112
21,5	4804113
22	4804114
22,5	4804115
23	4804116
23,5	4804117
24	4804118
24,5	4804119
25	4804120
30	4804121
40	4804122
50	4804123
60	4804124
70	4804125
75	4804126
80	4804127
90	4804128
100	4804129

MarGage 417 C/1

VLASTNOSTI

Výhody keramiky:

- **Ideální vlastnosti** keramických paralelních koncových měrek od společnosti Mahr vedou v praxi k enormní flexibilitě. Keramické koncové měrky lze bez omezení dobře používat jak v měřicích laboratořích, tak i v náročném dílenském provozu
- **Snadná manipulace**. Keramika je mezi všemi materiály pro koncové měrky v každém ohledu ten, který má nejjednodušší údržbu: dobrá kluznost, žádná koroze, žádná nutnost mazání, nízká hmotnost a vysoká odolnost proti poškrábání
- **Není choulostivé proti nárazu nebo lomu**. Při poškození měřicích ploch poškrábáním nebo při poškození hran v důsledku nárazů nedochází prakticky k žádnému navýšení požadavků na materiál. Možnost přisunutí tím zůstane zachována
- **Extrémně odolné proti opotřebení**. Maximální životnost a nejvyšší stabilita všech materiálů v aktuální měřicí technice. Možnost výrazně delších intervalů při kontrolách zkušebních prostředků
- **Koroziodolné**. Keramika je i bez dalších ochranných opatření vysoce odolná proti louhům, kyselinám, olejům, brusným kapalinám a dalším agresivním médiím
- **Koeficient roztažnosti podobný jako ocel**. To umožní ve výrobě i v laboratoři použití bez omezení dokonce i při nepříznivých teplotních podmínkách
- **Není magnetizovatelné**. Keramika je antistatická, antimagnetická a nevodivá. Nepřitahuje prach ani nečistoty a lze je bezproblémově použít v prostoru magnetických polí

- **Koeficient délkové roztažnosti:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}



Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
0,5	4804200
1	4804210
1,0005	4804764
1,001	4804211
1,002	4804212
1,003	4804213
1,004	4804214
1,005	4804215
1,006	4804216
1,007	4804217
1,008	4804218
1,009	4804219
1,01	4804220
1,02	4804221
1,03	4804222
1,04	4804223
1,05	4804224
1,06	4804225
1,07	4804226
1,08	4804227
1,09	4804228
1,1	4804229
1,11	4804230
1,12	4804231
1,13	4804232
1,14	4804233
1,15	4804234
1,16	4804235
1,17	4804236
1,18	4804237
1,19	4804238
1,2	4804239
1,21	4804240
1,22	4804241
1,23	4804242
1,24	4804243
1,25	4804244
1,26	4804245
1,27	4804246
1,28	4804247
1,29	4804248
1,3	4804249
1,31	4804250

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
1,32	4804251
1,33	4804252
1,34	4804253
1,35	4804254
1,36	4804255
1,37	4804256
1,38	4804257
1,39	4804258
1,4	4804259
1,41	4804260
1,42	4804261
1,43	4804262
1,44	4804263
1,45	4804264
1,46	4804265
1,47	4804266
1,48	4804267
1,49	4804268
1,5	4804269
1,6	4804270
1,7	4804271
1,8	4804272
1,9	4804273
2	4804274
2,5	4804275
3	4804276
3,5	4804277
4	4804278
4,5	4804279
5	4804280
5,1	4804751
5,5	4804281
6	4804282
6,5	4804283
7	4804284
7,5	4804285
7,7	4804752
8	4804286
8,5	4804287
9	4804288
9,5	4804289
10	4804290
10,3	4804753

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
10,5	4804291
11	4804292
11,5	4804293
12	4804294
12,5	4804295
12,9	4804754
13	4804296
13,5	4804297
14	4804298
14,5	4804299
15	4804300
15,5	4804301
16	4804302
16,5	4804303
17	4804304
17,5	4804305
17,6	4804755
18	4804306
18,5	4804307
19	4804308
19,5	4804309
20	4804310
20,2	4804756
20,5	4804311
21	4804312
21,5	4804313
22	4804314
22,5	4804315
22,8	4804757
23	4804316
23,5	4804317
24	4804318
24,5	4804319
25	4804320
30	4804321
40	4804322
41,3	4804758
50	4804323
60	4804324
70	4804325
75	4804326
80	4804327
90	4804328
100	4804329
131,4	4804760

MarGage 417 C/2

VLASTNOSTI

Výhody keramiky:

- **Ideální vlastnosti** keramických paralelních koncových měrek od společnosti Mahr vedou v praxi k enormní flexibilitě. Keramické koncové měrky lze bez omezení dobře používat jak v měřicích laboratořích, tak i v náročném dílenském provozu
- **Snadná manipulace**. Keramika je mezi všemi materiály pro koncové měrky v každém ohledu ten, který má nejjednodušší údržbu: dobrá kluznost, žádná koroze, žádná nutnost mazání, nízká hmotnost a vysoká odolnost proti poškrábání
- **Není choulostivé proti nárazu nebo lomu**. Při poškození měřicích ploch poškrábáním nebo při poškození hran v důsledku nárazů nedochází prakticky k žádnému navýšení požadavků na materiál. Možnost přisunutí tím zůstane zachována
- **Extrémně odolné proti opotřebení**. Maximální životnost a nejvyšší stabilita všech materiálů v aktuální měřicí technice. Možnost výrazně delších intervalů při kontrolách zkušebních prostředků
- **Koroziodolné**. Keramika je i bez dalších ochranných opatření vysoce odolná proti louhům, kyselinám, olejům, brusným kapalinám a dalším agresivním médiím
- **Koeficient roztažnosti podobný jako ocel**. To umožní ve výrobě i v laboratoři použití bez omezení dokonce i při nepříznivých teplotních podmínkách
- **Není magnetizovatelné**. Keramika je antistatická, antimagnetická a nevodivá. Nepřitahuje prach ani nečistoty a lze je bezproblémově použít v prostoru magnetických polí

- **Koeficient délkové roztažnosti:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}



Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
0,5	4804400
1	4804410
1,0005	4804765
1,001	4804411
1,002	4804412
1,003	4804413
1,004	4804414
1,005	4804415
1,006	4804416
1,007	4804417
1,008	4804418
1,009	4804419
1,01	4804420
1,02	4804421
1,03	4804422
1,04	4804423
1,05	4804424
1,06	4804425
1,07	4804426
1,08	4804427
1,09	4804428
1,1	4804429
1,11	4804430
1,12	4804431
1,13	4804432
1,14	4804433
1,15	4804434
1,16	4804435
1,17	4804436
1,18	4804437
1,19	4804438
1,2	4804439
1,21	4804440
1,22	4804441
1,23	4804442
1,24	4804443
1,25	4804444
1,26	4804445
1,27	4804446
1,28	4804447
1,29	4804448
1,3	4804449
1,31	4804450
1,32	4804451

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
1,33	4804452
1,34	4804453
1,35	4804454
1,36	4804455
1,37	4804456
1,38	4804457
1,39	4804458
1,4	4804459
1,41	4804460
1,42	4804461
1,43	4804462
1,44	4804463
1,45	4804464
1,46	4804465
1,47	4804466
1,48	4804467
1,49	4804468
1,5	4804469
1,6	4804470
1,7	4804471
1,8	4804472
1,9	4804473
2	4804474
2,5	4804475
3	4804476
3,5	4804477
4	4804478
4,5	4804479
5	4804480
5,1	4806114
5,5	4804481
6	4804482
6,5	4804483
7	4804484
7,5	4804485
7,7	4806115
8	4804486
8,5	4804487
9	4804488
9,5	4804489
10	4804490
10,3	4806116
10,5	4804491
11	4804492

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
11,5	4804493
12	4804494
12,5	4804495
12,9	4806117
13	4804496
13,5	4804497
14	4804498
14,5	4804499
15	4804500
15,5	4804501
16	4804502
16,5	4804503
17	4804504
17,5	4804505
17,6	4806118
18	4804506
18,5	4804507
19	4804508
19,5	4804509
20	4804510
20,2	4806119
20,5	4804511
21	4804512
21,5	4804513
22	4804514
22,5	4804515
22,8	4806120
23	4804516
23,5	4804517
24	4804518
24,5	4804519
25	4804520
30	4804521
40	4804522
41,3	4806121
50	4804523
60	4804524
70	4804525
75	4804526
80	4804527
90	4804528
100	4804529
131,4	4806122

MarGage 420

VLASTNOSTI

- V kombinaci s koncovými měrkami pro měření obrobků a přípravků
- **Rozsah dodávky:** Dřevěné pouzdro



Použití:

- Pro proměření a nastavení kalibrů a měřicích přístrojů
- Pro orýsování a značení

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ
4800100	420

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4800110	Půlkruhové měřicí rameno, měřicí nástavec 2 x 2 mm = 4mm	420 m
4800111	Půlkruhové měřicí rameno, měřicí nástavec 2 x 5 mm = 10 mm	420 m
4800112	Rýsovací hrot	420 a
4800113	Středící hrot	420 z
4800114	Podstavec	420 f
4800120	Držák, rozpětí 0 –70 mm	420 h
4800121	Držák, rozpětí 0 –120 mm	420 h
4800122	Držák, rozpětí 100 –220 mm	420 h
4800123	Držák, rozpětí 100 –420 mm	420 h
4800124	Držák, rozpětí 400 –820 mm	420 h

MarGage 424

VLASTNOSTI

Nejdůležitější pomůcky pro kontrolu a údržbu paralelních koncových měrek

Sada obsahuje:

Rovinné sklo 421

- Pro kontrolu rovinnosti plochy měření podle interferenční metody, Ø 45 mm
- **Dřevěné kleště 423**
- Pro možnost uchopení paralelních koncových měrek bez přenosu tepla
- **Lapovací granitovou destičku**
- K odstraňování otřepů a poškození na plochách koncových měrek. Vysoce přesné provedení
- **Dóza speciální vazelíny**
- Pro antikorozní ochranu ocelových paralelních koncových měrek
- **Štětec a utěrka z jelenice**
- K čištění paralelních koncových měrek
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ
4800130	424

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4800142	Dřevěné kleště jednotlivě, k ochraně před přenosem tepla při držení koncových měrek	423



MarGage 421

Rovinné sklíčko

VLASTNOSTI

- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



Použití:

- Ke kontrole rovinnosti vysoce přesných měřicích ploch (podle interferenční metody) na koncových měrkách a měřidlech a rovněž na přesných dílech s plochami s podobně přísnými požadavky.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Průměr	Tloušťka	Odchylka rovinnosti
		mm	mm	µm
4800135	421	100	20	0,1
4800140	421	45	11	0,1

MarGage 421 P

Planparalelní sklíčko

VLASTNOSTI

- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



Použití:

- K současné kontrole rovnoběžnosti a rovinnosti rovných měřicích ploch třmenových mikrometrů a indikačních třmenových měrek interferenční metodou



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Průměr	Tloušťka	Odchylka rovinnosti	Odchylka rovnoběžnosti
		mm	mm	µm	µm
4800180	421 P	30	12	0,15	0,3

MarGage 421 PS

Planparalelní zkušební sklíčka

VLASTNOSTI

- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



Použití:

- K současné kontrole rovnoběžnosti a rovinnosti rovných měřicích ploch třmenových mikrometrů a indikačních třmenových měrek interferenční metodou
- vždy 4 různé tloušťky ke kontrole rovnoběžnosti v různých polohách vřetena (u otáčejících se měřicích vřeten)



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Průměr	Rozsah měření	Jmenovitý rozměr	Odchylka rovinnosti	Odchylka rovnoběžnosti	Počet kusů v sadě
		mm	mm	mm	µm	µm	Ks
4800185	421 PS	30	pro 0–25 mm	12	0,15	0,3	4
4800186	421 PS	30	pro 25–50 mm	25	0,15	0,3	4
4800187	421 PS	30	pro 50–75 mm	50	0,15	0,5	4
4800188	421 PS	30	pro 75–100 mm	75	0,15	0,5	4

MarGage 426 A

Drátky pro měření závitů s očkem

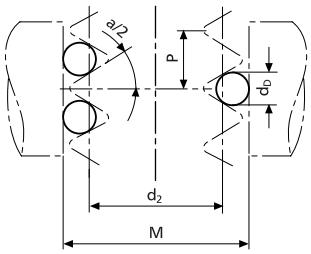
VLASTNOSTI

- K zavěšení nad zkoušený vzorek
- Sada sestává z 3 zkušebních kolíků
- Výrobní tolerance ± 0,5 µm
- Délka zkušebních kolíků: 32 mm



Použití:

- Pro určení středního průměru vnějších závitů třídrátkovou metodou



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Průměr	Metrický	Whitworthův chodů na palec	UST chodů na palec	Trapéz	Výrobní tolerance +/–
		mm	mm	TPI	TPI	mm	µm
4821000	426 A	0,17	0,25 / 0,3				0,5
4821001	426 A	0,195			80		0,5
4821002	426 A	0,22	0,35		72		0,5
4821003	426 A	0,25	0,4		64		0,5
4821004	426 A	0,29	0,45 / 0,5		56		0,5
4821005	426 A	0,335	0,6		48		0,5
4821006	426 A	0,39		40	44 / 40		0,5
4821007	426 A	0,455	0,7 / 0,75 / 0,8	32	36		0,5
4821008	426 A	0,53		28	32 / 28		0,5
4821009	426 A	0,62	1	26 / 24	24		0,5
4821010	426 A	0,725	1,25	22 / 20	20		0,5
4821011	426 A	0,895	1,5	19 / 18 / 16	18		0,5
4821012	426 A	1,1	1,75	14	16 / 14 / 13		0,5
4821013	426 A	1,35	2	12 / 11	12 / 11		0,5
4821014	426 A	1,65	2,5	10 / 9	10 / 9	3	0,5
4821015	426 A	2,05	3 / 3,5	8 / 7	8 / 7	4	0,5
4821016	426 A	2,55	4 / 4,5	6	6	5	0,5
4821017	426 A	3,2	5 / 5,5	5 / 4,5	5 / 4,5	6	0,5
4821018	426 A	4	6	4 / 3,5	4	7	0,5

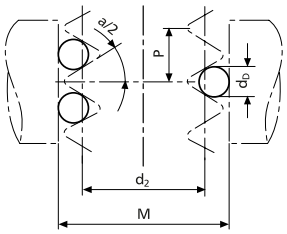
MarGage 426 M

Drátky pro měření závitů, v držácích

VLASTNOSTI

- K stanovení středního průměru vnějších závitů pomocí třídrátkové metody
- Ve spojení s třmenovými mikrometry, indikačními měřicími zařízeními nebo měřicími stroji
- Pár držáků sestává z jednoho držáku s 1 měřicím drátkem a z jednoho držáku se 2 měřicími drátky
- Držák matně chromovaný, s rozpěrným pojistným kroužkem k otočnému upnutí měřicích zařízení na měřicích vřetenech
- Válečkové měrky kalené, leštěné. Uložení s boční vůlí v držáku drátku umožňuje nenásilné přiložení drátku k závitu.
- Výrobní tolerance ± 0,5 µm
- Upínací otvor 6,35 mm = 1/4" a 8 mm (na vyžádání)
- Pro závit s vnějším průměrem až 95 mm





TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Upínací průměr	Průměr	Metrický	Whitworthův chodů na palec	UST chodů na palec	Trapéz
			mm	mm			mm
4820010	426 M	7,5 mm	0,17	0,25 / 0,3			
4820011	426 M	7,5 mm	0,195			80	
4820012	426 M	7,5 mm	0,22	0,35		72	
4820013	426 M	7,5 mm	0,25	0,4		64	
4820014	426 M	7,5 mm	0,29	0,45 / 0,5		56	
4820015	426 M	7,5 mm	0,335	0,6		48	
4820016	426 M	7,5 mm	0,39		40	44 / 40	
4820017	426 M	7,5 mm	0,455	0,7 / 0,75 / 0,8	32	36	
4820018	426 M	7,5 mm	0,53		28	32 / 28	
4820019	426 M	7,5 mm	0,62	1	26 / 24	24	
4820020	426 M	7,5 mm	0,725	1,25	22 / 20	20	
4820021	426 M	7,5 mm	0,895	1,5	19 / 18 / 16	18	
4820022	426 M	7,5 mm	1,1	1,75	14	16 / 14 / 13	
4820023	426 M	7,5 mm	1,35	2	12 / 11	12 / 11	
4820024	426 M	7,5 mm	1,65	2,5	10 / 9	10 / 9	3
4820025	426 M	7,5 mm	2,05	3 / 3,5	8 / 7	8 / 7	4
4820026	426 M	7,5 mm	2,55	4 / 4,5	6	6	5
4820027	426 M	7,5 mm	3,2	5 / 5,5	5 / 4,5	5 / 4,5	6
4820028	426 M	7,5 mm	4	6	4 / 3,5	4	7
4820131	426 M	6,5 mm	0,25	0,4		64	
4820132	426 M	6,5 mm	0,17	0,25 / 0,3			
4820133	426 M	6,5 mm	0,22	0,35		72	
4820134	426 M	6,5 mm	0,29	0,45 / 0,5		56	
4820135	426 M	6,5 mm	0,335	0,6		48	
4820137	426 M	6,5 mm	0,455	0,7 / 0,75 / 0,8	32	36	
4820139	426 M	6,5 mm	0,62	1	26 / 24	24	
4820140	426 M	6,5 mm	0,725	1,25	22 / 20	20	
4820141	426 M	6,5 mm	0,895	1,5	19 / 18 / 16	18	
4820142	426 M	6,5 mm	1,1	1,75	14	16 / 14 / 13	
4820143	426 M	6,5 mm	1,35	2	12 / 11	12 / 11	
4820144	426 M	6,5 mm	1,65	2,5	10 / 9	10 / 9	3
4820145	426 M	6,5 mm	2,05	3 / 3,5	8 / 7	8 / 7	4
4820146	426 M	6,5 mm	2,55	4 / 4,5	6	6	5
4820147	426 M	6,5 mm	3,2	5 / 5,5	5 / 4,5	5 / 4,5	6
4820149	426 M	6,5 mm	0,195			80	
4820150	426 M	6,5 mm	0,39			44 / 40	
4820151	426 M	6,5 mm	0,53			32 / 28	
4820152	426 M	6,5 mm	4	6			7

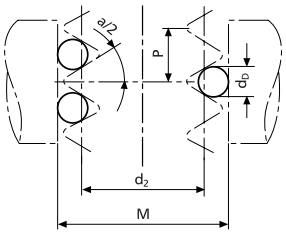
MarGage 426 MS

Sada drátků pro měření závitů

VLASTNOSTI

- Sada drátků pro měření závitů v držácích obsahuje 18 párů držáků 426 M
- Průměr 0,17 –3,2 mm
- Dodáváno v dřevěném pouzdru
- Pro závit s vnějším průměrem až 95 mm
- **Rozsah dodávky:** Dřevěné pouzdro





TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Upínací průměr
4820000	426 MS	7,5 mm
4820002	426 MS	8,0 mm
4820003	426 MS	6,5 mm
4820004	426 MS	6,35 mm

MarGage 355 E

Nastavovací kroužky

VLASTNOSTI

Speciální ocel na měrky odolná vůči opotřebení. Kalená a leštěná.
Konstrukční rozměry: DIN 2250, provedení C
Výrobní tolerance: DIN 2250 (JS4)
Nejistota skutečného rozměru: 1/2 IT 1

Průměr mm	Obj. č.
1	4710006
2	4710010
3	4710014
4	4710018
5	4710020
6	4710022
7	4710024
8	4710026
9	4710028
10	4710030
11	4710031
12	4710032
13	4710033
14	4710034
15	4710035
16	4710036
17	4710037
18	4710038
19	4710039
20	4710040
21	4710041
22	4710042
23	4710043
24	4710044
25	4710045
26	4710046
27	4710047
28	4710048
29	4710049
30	4710050
31	4710051
32	4710052
33	4710053
34	4710054
35	4710055
36	4710056
37	4710057
38	4710058
39	4710059
40	4710060
41	4710061
42	4710062
43	4710063
44	4710064
45	4710065
46	4710066
47	4710067
48	4710068
49	4710069
50	4710070
51	4710071

Průměr mm	Obj. č.
52	4710072
53	4710073
54	4710074
55	4710075
56	4710076
57	4710077
58	4710078
59	4710079
60	4710080
61	4710081
62	4710082
63	4710083
64	4710084
65	4710085
66	4710086
67	4710087
68	4710088
69	4710089
70	4710090
71	4710091
72	4710092
73	4710093
74	4710094
75	4710095
76	4710096
77	4710097
78	4710098
79	4710099
80	4710100
81	4710101
82	4710102
83	4710103
84	4710104
85	4710105
86	4710106
87	4710107
88	4710108
89	4710109
90	4710110
91	4710111
92	4710112
93	4710113
94	4710114
95	4710115
96	4710116
97	4710117
98	4710118
99	4710119
100	4710120
125	4710121
175	4710122



MarGage 355 E

Nastavovací kroužky

VLASTNOSTI

Speciální ocel na měrky odolná vůči opotřebení. Kalená a leštěná.
Konstrukční rozměry: DIN 2250, provedení C
Výrobní tolerance: DIN 2250 (JS4)
Nejistota skutečného rozměru: 1/2 IT 1

Odstupňování 1 mm
Při objednávce uveďte prosím průměr

Ø mm	Obj. č.
101 –105	4714201
106 –110	4714202
111 –115	4714203
116 –120	4714204
121 –124	4714205
126 –130	4714206
131 –135	4714207
136 –140	4714208
141 –145	4714209
146 –150	4714210
151 –155	4714211
156 –160	4714212
161 –165	4714213
166 –170	4714214
171 –174	4714215
176 –180	4714216
181 –185	4714217
186 –190	4714218
191 –195	4714219
196 –200	4714220



MarGage 355 E

Nastavovací kroužky

VLASTNOSTI

Speciální ocel na měrky odolná vůči opotřebení. Kalená a leštěná.
Konstrukční rozměry: DIN 2250, provedení C
Výrobní tolerance: DIN 2250 (JS4)
Nejistota skutečného rozměru: 1/2 IT 1

Odstupňování 0,001 mm
Při objednávce uveďte prosím průměr

Ø mm	Obj. č.
1 –1,8	4732600
1,801 –3	4732641
3,001 –5	4732642
5,001 –10	4732635
10,001 –15	4732602
15,001 –20	4732603
20,001 –25	4732604
25,001 –32	4732605
32,001 –35	4732606
35,001 –40	4732607
40,001 –45	4732608
45,001 –50	4732609
50,001 –55	4732610
55,001 –60	4732611
60,001 –65	4732612
65,001 –70	4732613
70,001 –75	4732614
75,001 –80	4732615
80,001 –85	4732616
85,001 –90	4732617
90,001 –95	4732618
95,001 –100	4732619
100,001 –105	4732620
105,001 –110	4732636
110,001 –115	4732621
115,001 –120	4732637
120,001 –125	4732622
125,001 –130	4732638
130,001 –135	4732623
135,001 –140	4732639
140,001 –145	4732624
145,001 –150	4732640
150,001 –155	4732625
155,001 –160	4732626
160,001 –165	4732627
165,001 –170	4732628
170,001 –175	4732629
175,001 –180	4732630
180,001 –185	4732631
185,001 –190	4732632
190,001 –195	4732633
195,001 –200	4732634



MarGage 390

Nastavovací kroužky

VLASTNOSTI

Speciální ocel na měrky odolná vůči opotřebení. Kalená a leštěná.
Výrobní tolerance: ± 1/2 IT 2
Nejistota skutečného rozměru: 1/2 IT 1

Ideální nastavovací etalony pro nastavitelné třmenové kalibry řady Marameter 840 F a 300P

Průměr mm	Obj. č.
10	4717030
11	4717031
12	4717032
13	4717033
14	4717034
15	4717035
16	4717036
17	4717037
18	4717038
19	4717039
20	4717040
21	4717041
22	4717042
23	4717043
24	4717044
25	4717045
26	4717046
27	4717047
28	4717048
29	4717049
30	4717050
31	4717051
32	4717052
33	4717053
34	4717054
35	4717055
36	4717056
37	4717057
38	4717058
39	4717059
40	4717060
41	4717061
42	4717062
43	4717063
44	4717064
45	4717065
46	4717066
47	4717067
48	4717068
49	4717069
50	4717070
51	4717071
52	4717072
53	4717073
54	4717074
55	4717075
56	4717076
57	4717077
58	4717078
59	4717079
60	4717080
61	4717081
62	4717082
63	4717083
64	4717084
65	4717085
66	4717086
67	4717087
68	4717088



MarGage 390

Nastavovací kroužky

Průměr mm	Obj. č.
69	4717089
70	4717090
71	4717091
72	4717092
73	4717093
74	4717094
75	4717095
76	4717096
77	4717097
78	4717098
79	4717099
80	4717100
81	4717101
82	4717102
83	4717103
84	4717104
85	4717105
86	4717106
87	4717107
88	4717108
89	4717109
90	4717110
91	4717111
92	4717112
93	4717113
94	4717114
95	4717115
96	4717116
97	4717117
98	4717118
99	4717119
100	4717120

MarGage 390

Nastavovací kotouč Třída tolerance

VLASTNOSTI

Speciální ocel na měrky odolná vůči opotřebení. Kalená a leštěná.
Výrobní tolerance: ± 1/2 IT 2
Nejistota skutečného rozměru: 1/2 IT 1

Ideální nastavovací etalony pro nastavitelné třmenové kalibry řad Marameter 840 F a 300P

Odstupňování 0,001 mm
Při objednávce uveďte prosím průměr

Ø mm	Obj. č.
10,001 –14	4719900
14,001 –20	4719901
20,001 –30	4719902
30,001 –40	4719903
40,001 –50	4719904
50,001 –60	4719905
60,001 –70	4719906
70,001 –80	4719907
80,001 –90	4719908
90,001 –100	4719909



Digimar | Výškoměry

Nezáleží na tom, zda jde o jednoduché orýsování obrobků nebo komplexní měření ve dvou rozměrech - zařízení Digimar zaručují maximální flexibilitu a kvalitu. Motorizované výškoměry se vyznačují snadným ovládáním a přesvědčí své uživatele maximální mírou pohodlí a bezpečnosti při měření.



Přehled řady Digimar 388
Výškoměry

Digimar 817 CLT 390
Výškoměr

Digimar 816 CL 391
Výškoměr

Příslušenství Digimar 392

Digimar 814 N 399
S litinovým podstavcem

Digimar 814 G 401
S granitovým stolkem

Digimar 814 SR 403
Výškoměr a orýsovací přístroj

Digimar 817 CLT: Pohodlné měření **s intuitivním dotykovým ovládáním**



Nejlepší spojení pro bezpečný přenos dat

Přenos dat je možný bezdrátově nebo přes USB kabel prostřednictvím rozhraní MarConnect. Chcete rychle vytisknout řadu měření? Pro tyto účely je k dispozici tiskárna s připojením přes Bluetooth. Pro své protokoly o měření vybírejte jednoduše mezi komplexními měřicími protokoly ve formátu PDF nebo prostým uložením TXT souboru.

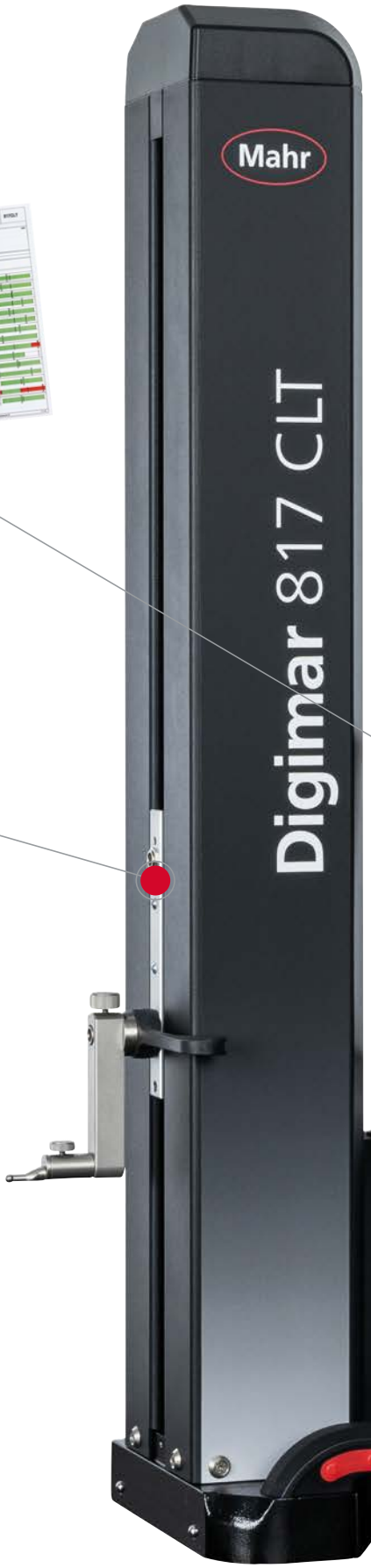




Rozhraní pro indikátorové úchylkoměry

Rozhraní integrované v měřicím jezdci umožňuje bezchybné měření kolmosti a přímosti ve spojení s novými digitálními indikátory Millimess 2000/2001W.





Ergonomie, kterou lze změřit

Ergonomie znamená, že postupy, průběhy činností a uspořádání musí být orientovány na člověka – a nikoli naopak. Přesně tím se vyznačuje nový Digimar 817 CLT: Dotyková obrazovka se ovládá jednoduchým přesouváním a posouváním zobrazení, stejně jako jste zvyklí u svého chytrého telefonu nebo tabletu. Již i na displeji jsou tlačítka uspořádána tak, aby byly často používané funkce zvlášť dobře přístupné. Měření lze spouštět pohodlně prostřednictvím dotykového displeje, postranního kolečka s integrovanými tlačítky šipek nebo pomocí režimu Quick-Mode posunutím měřicího jezdce rukou. V rukojeti jsou zabudována dvě tlačítka k ovládání vzduchových ložisek, která umožňují bezpečné a citlivé ovládání přístroje pro leváky i praváky. Je úplně jedno, zda pracujete raději vsedě, nebo vestoje: Dotykový displej je stále ve výšce očí a lze ho libovolně otáčet nebo naklápět. Mimořádně snadno si tak při měření zajistíte pohodlí a uvolněnost při práci.



Jednoduché měření dotykem

Intuitivní ovládání prostřednictvím velkých, přehledných tlačítek pro bezpečné provádění měření, nastavovacích a výpočetních funkcí a vytváření měřicích programů pomocí jednoduchého přetažení (Drag & Drop).

Otočný naklápěcí displej

10" dotykový panel s otočným a naklápěcím kloubem pro individuální nastavení – podle pracovní polohy, tělesné velikosti nebo světelných poměrů.





Snadná manipulace

S kolečkem pro rychlý pohyb měřicího jezdce a snadné spuštění měření. Mimo to: Funkční tlačítka pro rychlé měření a automatické rozpoznávání ploch a otvorů.



Ideální ergonomie

Ergonomické rukojeti na obou stranách s integrovaným ovládacím tlačítkem pro vzduchové ložisko pro přesné a snadné pohybování přístrojem na měřicí desce.

Digimar 817 CLT

Výškoměr

VLASTNOSTI

Ovládací a zobrazovací jednotka

- Velký a přehledný dotykový displej s podsvícením
- Vedení obsluhy pomocí snadno pochopitelných ikon
- Možnost ovládání v několika jazycích
- Možnost stanovit na obrobku dodatečné nulové body
- Možnost připojení dalšího měřicího přístroje s rozhraním USB MarConnect
- Vždy aktuální software díky možnosti aktualizace
- Automatické přepnutí do pohotovostního režimu
- Nastavitelná funkce automatického vypnutí, bez ztráty naměřených hodnot

Funkce

- Dotyk dole, resp. nahoře
- Šířka ploch, resp. drážek vč. středů ploch, resp. drážek
- Průměry otvorů, resp. hřídelí vč. středů otvorů, resp. hřídelí
- Úvrať otvorů (nahoře, resp. dole)
- Úvrať hřídele (nahoře, resp. dole)
- Výpočet vzdáleností, resp. symetrie
- Dynamické měřicí funkce
- Měření kolmosti
- Měření přímosti
- Měření v 2D režimu
- Měřicí programy
- Zpracování naměřených dat

Měřicí systém

- Vynikající přesnost měření a spolehlivost díky opticko-inkrementálnímu měřicímu systému
- Dynamický snímací systém pro vysokou opakovatelnost
- Systém vzduchových ložisek pro snadné posunování bez trhavých pohybů
- Snadné průběhy měření díky motorizovanému měřicímu jezdci
- Konstanta snímače zůstává po vypnutí zachována
- Integrovaný, nabíjecí akumulátor s dlouhou dobou provozu pro měření nezávisle na přítomnosti napájecí sítě
- Teplotní kompenzace prostřednictvím int. teplotního snímače

Rozsah dodávky

- Výškoměr vč. ovládacího a zobrazovacího panelu
- Držák 817 h1
- Měřicí dotek K6/51
- Kalibrační blok 817 eb
- USB kabel
- Návod k obsluze
- Nabíjecí síťový adaptér
- Ochranný kryt
- Kalibrační list



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č		4429600	4429601	4429602
Typy			817 CLT	
Rozsah měření	mm	0 – 350	0 – 600	0 – 1000
Rozsah použití od	mm		170	
Rozsah použití do	mm	520	770	1170
Rozlišení	mm		0,01, 0,005, 0,001, 0,0005, 0,0001	
Rozlišení	inch		0,001”, 0,0005”, 0,0001”, 0,00005”, 0,00001”	
Mezní chyba	µm		(1,8 + L/600) L v mm	
Opakovatelnost na otvoru	µm		1	
Opakovatelnost na rovině	µm		0,5	
Odchylka kolmosti v µm	µm	5	6	10
Výdrž baterie	h		14	
Měřicí síla	N		1,0 +/–0,2 N	
Rel. vlhkost vzduchu (nekondenzující)	%		65	
Pracovní teplota	°C		20	
Provozní teplota	°C		10 – 40	
Datové rozhraní			USB, bezdrátové	
Norma			Podniková norma	

Obj. č.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4429600	89	278	77	255	688	356
4429601	89	278	77	255	938	610
4429602	89	278	77	255	1338	1016

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č	Popis	Typ
6910271	Sada tiskárny vč. adaptéru Bluetooth-USB	DP-B1
4102220	Adaptér USB pro MarConnect Wireless	i-Stick
4221525	Příměrná deska z granitu, 1000 × 630 mm	107 G
5450105	Papír do tiskárny, 12 rolí	
4221573	Bezpečnostní podstavec, 1000 × 630 mm	107 Ug
4221526	Příměrná deska z granitu, 1200 × 800 mm	107 G
4221574	Bezpečnostní podstavec, 1200 × 800 mm	107 Ug

Software

- MarCom Professional ke stažení zdarma: www.mahr.com/marcom (pouze pro datové kabely Mahr a bezdrátové přenosy s rozhraním USB a RS232)



i-Stick



107 G + 107 Ug



DP-B1

Digimar 816 CL

Výškoměr

VLASTNOSTI

Základní měřicí funkce

- Dotyk dole, resp. nahoře
- Šířka plošek, resp. vzdálenosti drážek vč. středů plošek, resp. drážek
- Průměry otvorů, resp. hřídelí vč. středů otvorů, resp. hřídelí
- Úvrať otvorů (nahoře, resp. dole)
- Úvrať hřídele (nahoře, resp. dole)
- Výpočet vzdáleností, resp. symetrie
- Dynamické měřicí funkce
- Měřicí program
- Zpracování naměřených dat
- **Ovládací a zobrazovací jednotka**
- Dobře čitelný, grafický LC displej s podsvícením
- Přehledná funkční tlačítka
- Jazykově neutrální vedení obsluhy pomocí snadno pochopitelných symbolů
- Rychlé nastavení doplňujícího nulového bodu
- Paměť na naměřené hodnoty až do 99 naměřených hodnot
- **Měřicí systém**
- Vynikající přesnost a spolehlivost měření díky inkrementálnímu měřicímu systému s optickým snímáním (dvojitá čtecí hlava)
- Dynamický snímací systém pro vysokou opakovatelnost
- Systém vzduchových ložisek pro snadné posunování bez trhavých pohybů
- Přesné vedení měřicí hlavy, vodicí drahy z ušlechtilé oceli
- Snadné průběhy měření díky motorizovaným měřicím saním
- Integrovaný teplotní snímač s kompenzací teploty
- Kalibrační konstanta snímače zůstává po vypnutí zachována
- Integrovaný, nabíjecí akumulátor s dlouhou dobou provozu pro měření nezávisle na přítomnosti napájecí sítě

- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Datové rozhraní:** Opto RS–232C, USB, Wireless
- **Napájení:** Integrovaná baterie (až 10h provozu)
- **Typ baterie:** Ni-Mh Akku
- **Rozsah dodávky:** Výškoměr vč. ovládacího a zobrazovací jednotky, Držák817 h1, Měřicí dotek K6/51, Kalibrační blok 817 eb, Návod k obsluze, Nabíječka baterie, Ochranný kryt, Kalibrační protokol



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4429030	4429031
Typ		816 CL	
Rozsah měření	mm	0 –350	0 –600
Rozsah použití od	mm	170	
Rozsah použití do	mm	520	770
Rozlišení	mm	0,001, 0,01	
Rozlišení	inch	.00005", .0001"	
Mezní chyba	µm	(2,8 + L/300) L in mm	
Opakovatelnost na otvoru	µm	3	
Opakovatelnost na rovině	µm	2	
Odchylka kolmosti v µm	µm	15	20
Výdrž baterie	h	10	
Měřicí síla	N	1,0 +/–0,2 N	
Max. relativní vlhkost vzduchu	%	65	
Pracovní teplota	°C	20	
Provozní teplota	°C	10 –40	
Hmotnost produktu	kg	25,00	30,00
Datové rozhraní:		Opto RS–232C, USB, Wireless	
Norma		Tovární norma	

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4346023	Datový kabel USB (2 m)	2000 USB
4346020	Datový kabel RS232C (2 m)	2000 r
4102232	Vysílací modul pro e-Stick	2000 e
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick
4221526	Granitová příměrná deska, 1200 x 800 mm	107 G
4221574	Otevřený podstavec s ochranou hran, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221525	Granitová příměrná deska, 1000 x 630 mm	107 G
4221573	Otevřený podstavec s ochranou hran, 1000 x 630 mm	107 Ug



107 G + 107 Ug

Digimar 817 ts1

Sada měřicích doteků

VLASTNOSTI

- velká sada příslušenství
- v praktickém plastovém kufru
- zahrnuje:
- Dotek na měření hloubek
- Prodloužený držák doteků
- Talířkový měřicí dotek pro drážky atd.
- Kuželový měřicí dotekVálcový měřicí dotek
- Držák pro páčkové měřicí doteky s M2
- Držák vč. 4 kusů kulových doteků s upínací stopkou o Ø 8 mm
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro

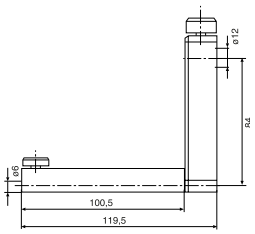


TECHNICKÉ PARAMETRY

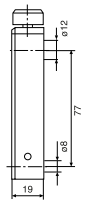
Obj. č.	Typ
4429019	817 ts1

SOUČÁSTI SADY

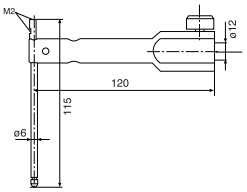
Obj. č.	Popis	Typ
4429219	Držáky měřicích doteků, Upínací průměr 6 mm, a = 100,5 mm, b = 119,5 mm, c = 84 mm	817 h2
4429226	Talířkový měřicí dotek ø 15 mm	S15/31,2
4429227	Válečkový měřicí dotek ø 10 mm	Z10/31,2
4429228	Kuželový měřicí dotek	MKe 30
4429221	Hloubkoměrný dotek	TMT 120
4429256	Držák se závity M2 pro 3 polohy snímače (0 °/10 °/ 90 °), vč. 1 měřicího doteku 800 ts ø 2,0 mm	KM 2
4429220	Držák měřicích doteků, Upínací průměr 8 mm	817 h4
7023813	Kulový měřicí dotek, ø 4,0 mm	K 4/30
7023816	Kulový měřicí dotek, ø 6,0 mm	K 6/40
7023810	Kulový měřicí dotek, ø 10,0 mm	K 10/60
7023615	Kulový měřicí dotek, ø 10,0 mm	K 10/100



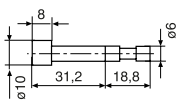
817 h2



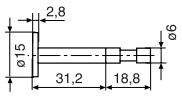
817 h4



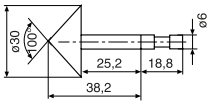
TMT 120



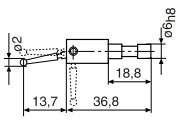
Z 10/31,2



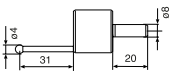
S 15/31,2



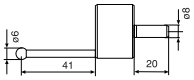
MKe 30



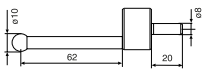
KM 2



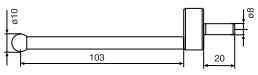
K 4/30



K 6/40



K 10/60



K 10/100

Digimar 817 ts2

Sada měřicích doteků

VLASTNOSTI

- malá sada příslušenství
- v praktickém plastovém kufru
- zahrnuje:
- Dotek na měření hloubek
- Prodloužený držák doteků
- Talířkový měřicí dotek pro drážky atd.
- Kuželový měřicí dotek
- Válcový měřicí dotek
- Držák pro páčkové měřicí doteky s M2
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro

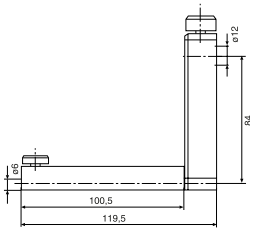


TECHNICKÉ PARAMETRY

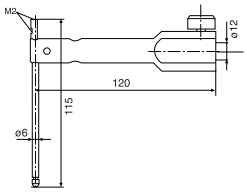
Obj. č.	Typ
4429018	817 ts2

SOUČÁSTI SADY

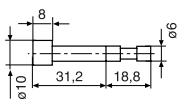
Obj. č.	Popis	Typ
4429219	Držáky měřicích doteků, Upínací průměr 6 mm, a = 100,5 mm, b = 119,5 mm, c = 84 mm	817 h2
4429226	Talířkový měřicí dotek ø 15 mm	S15/31,2
4429227	Válečkový měřicí dotek ø 10 mm	Z10/31,2
4429228	Kuželový měřicí dotek	MKe 30
4429221	Hloubkoměrný dotek	TMT 120
4429256	Držák se závity M2 pro 3 polohy snímače (0 °/10 °/ 90 °), vč. 1 měřicího doteku 800 ts ø 2,0 mm	KM 2



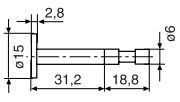
817 h2



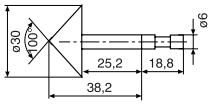
TMT 120



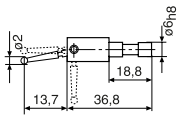
Z 10/31,2



S 15/31,2



MKe 30



KM 2

Digimar 817 ts3

Univerzální sada malých doteků

VLASTNOSTI

- Sada příslušenství pro drobné součástky a jemné drážky, zápichy a otvory
- v praktickém dřevěném pouzdru
- vhodné pro nosník 817 h4 s upínacím otvorem 8 mm
- zahrnuje:
- Základní těleso s upínací stopkou 8 mm
- Dotek na měření hloubek
- Botičkový dotek pro drážky a zápichy
- Kulový měřicí dotek
- Kuželový měřicí dotek
- Prodlužovací díl
- Adaptér pro měřicí doteky M2,5
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro

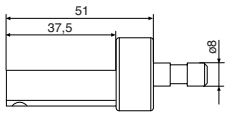


TECHNICKÉ PARAMETRY

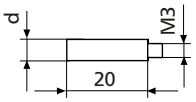
Obj. č.	Typ
7034000	817 ts3

SOUČÁSTI SADY

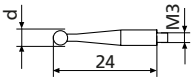
Obj. č.	Popis	Typ
3015917	Základní těleso/průměr stopky 8 mm	Gk/8
3015918	Patkový dotek, d = 0,5 mm, l = 78 mm	TS 0,5/78
3015919	Dotek kolík/hrot, d = 1,2 mm, l = 75 mm, ls = 15,5 mm	T 1,2/75
3015920	Kuželový dotek	MKe 8
3022000	Kulový dotek, d_k = 3,0 mm, l = 24 mm	K3/24
3022001	Kulový dotek, d_k = 2,0 mm, l = 24 mm	K2/24
3022002	Kulový dotek, d_k = 1,0 mm, l = 24 mm	K1/24
3015888	Prodlužovací díl M3 - M2,5, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M2,5
3015921	Prodlužovací díl M3 - M3, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M3



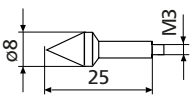
GK/8



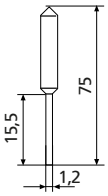
V/M2…M 3



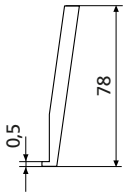
K 1…K3/24



Mke 8



T 1,2/75



TS 0,5/78

Digimar 817 h1 / 817 h2 / 817 h5

Držáky měřicích doteků

VLASTNOSTI

- Nosník pro měřicí vložky s upínací stopkou 6 mm
- k měření ve větších hloubkách měření (817 h2)
- výkyvné (817 h5) např. k vyrovnání polohy válcového měřicího snímače

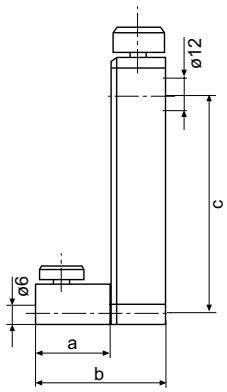




TECHNICKÉ PARAMETRY

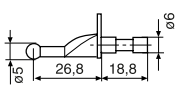
Obj. č.	Typ
4429154	817 h1
4429219	817 h2
4429454	817 h5

Obj. č.	a	b	c	Upínací průměr
	mm	mm	mm	
4429154	27,5	46,5	84	6 mm
4429219	100,5	119,5	84	6 mm
4429454	35	54	86	6 mm

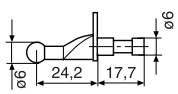


PŘÍSLUŠENSTVÍ

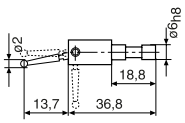
Obj. č.	Popis	Typ
4301865	Upínací stopka ø 6 mm	800 a6
4429158	Kuželový měřicí dotek, ø 5,0 mm	K5/51
4429226	Talířkový měřicí dotek ø 15 mm	S15/31,2
4429227	Válečkový měřicí dotek ø 10 mm	Z10/31,2
4429228	Kuželový měřicí dotek	MKe 30
4429254	Kulový měřicí dotek pro 817 CLM, ø 6,0 mm	K6/51
4429256	Držák se závity M2 pro 3 polohy snímače (0 °/10 °/ 90 °), vč. 1 měřicího doteku 800 ts ø 2,0 mm	KM 2



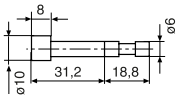
K 5/51



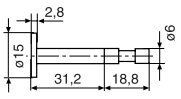
K 6/51



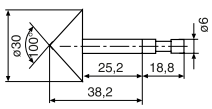
KM 2



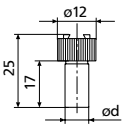
Z 10/31,2



S 15/31,2



MKe 30



800 a6

Digimar 817 h4

Držák měřicích doteků

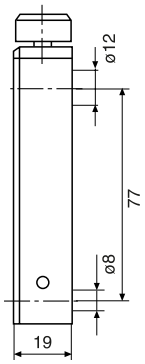
VLASTNOSTI

- Držák měřicích doteků s upínací stopkou 8 mm (hmotnost 102 g)
- Také vhodný pro univerzální sadu malých doteků 817 ts3
- kompatibilní s měřicími doteky pro výškoměry Digimar CX1 a CX2 s hmotností 102 g



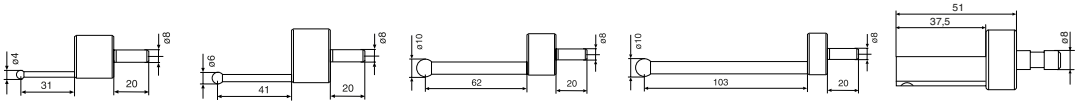
TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Upínací průměr
4429220	817 h4	8 mm

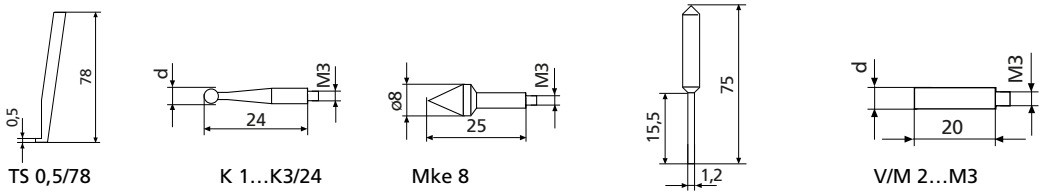


PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
3015888	Prodlužovací díl M3 - M2,5, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M2,5
3015917	Základní těleso/průměr stopky 8 mm	Gk/8
3015918	Patkový dotek, d = 0,5 mm, l = 78 mm	TS 0,5/78
3015919	Dotek kolík/hrot, d = 1,2 mm, l = 75 mm, ls = 15,5 mm	T 1,2/75
3015920	Kuželový dotek	MKe 8
3015921	Prodlužovací díl M3 - M3, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M3
3022000	Kulový dotek, d_k = 3,0 mm, l = 24 mm	K3/24
3022001	Kulový dotek, d_k = 2,0 mm, l = 24 mm	K2/24
3022002	Kulový dotek, d_k = 1,0 mm, l = 24 mm	K1/24
7023615	Kulový měřicí dotek, ø 10,0 mm	K 10/100
7023810	Kulový měřicí dotek, ø 10,0 mm	K 10/60
7023813	Kulový měřicí dotek, ø 4,0 mm	K 4/30
7023816	Kulový měřicí dotek, ø 6,0 mm	K 6/40



K 4/30 | K 6/40 | K 10/60 | K 10/100 | GK/8



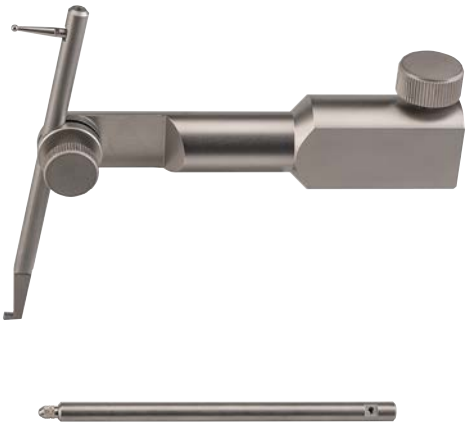
TS 0,5/78 | K 1…K3/24 | Mke 8 | T 1,2/75 | V/M 2…M3

Digimar TMT 120 / TMT 120 S

Hloubkoměrný dotek

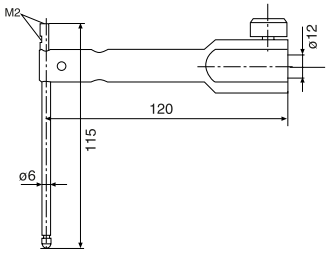
VLASTNOSTI

- Hloubkoměrný dotek vč. držáku měření ve svislých otvorech a vybraných dutinách
- Výměnný snímač pro měření hloubek
- Připojovací závit M2 a M2,5 pro měřicí doteky
- Vč. kulového doteku M2,5 901 H
- S kloubem (pouze TMT 120 S)
- Druhá strana hloubkoměrného doteku s patkou pro měření drážek (pouze TMT 120 S)
- Vč. páčkového doteku 800ts s M2 a kuličkou 2 mm (pouze TMT 120 S)

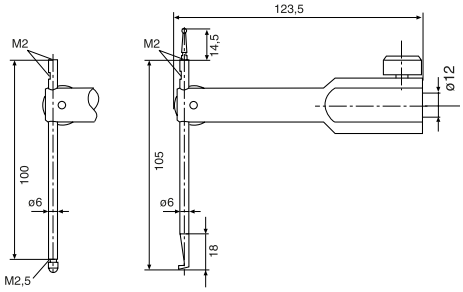


TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ
4429221	TMT 120
4429421	TMT 120 S



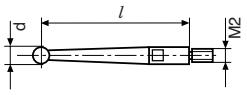
TMT 120



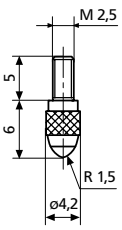
TMT 120 S

PŘÍSLUŠENSTVÍ

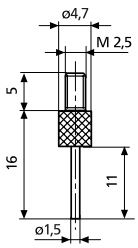
Obj. č.	Popis	Typ
4305870	Měřicí dotek ø 1,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Měřicí dotek ø 3,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Rubín, l = 14,5 mm	800 tsr
4360001	Standardní měřicí doteky, Ocel, r = 1,5 mm	901
4360002	Standardní měřicí doteky, Tvrdokov, r = 1,5 mm	901 H
4360003	Standardní měřicí doteky, Rubín, r = 1,5 mm	901 R
4360241	Kolíkový měřicí dotek, Tvrdokov, l = 11 mm, ø plochy měření 1,5 mm	911 H2



800 ts



901



911 H2

Digimar 817 h3

Držák pro měření kolmosti

VLASTNOSTI

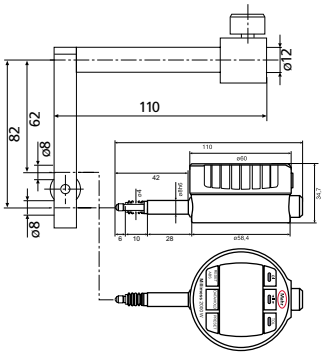
- Držák pro měření kolmosti
- Vhodný pro analogové a digitální číselníkové úchylkoměry
- Ideální pro inkrementální snímač P1514H (pouze 817 CLM)



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ
4429206	817 h3

Obj. č.	Upínací průměr
4429206	8 mm



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4346700	Indukční přesné úchylkoměry, ± 1 µm	2000 W
4346800	Indukční přesné úchylkoměry, ± 1 µm	2001 W
4429610	Inkrementální snímač	DK-M1



2001 W



2000 W



DK-M1

Digimar 814 N

Výškoměr s litinovou základnou

FUNKCE

ON/OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
PRESET (přednastavení hodnoty)
MAX/MIN pro vyhledání vratného bodu
(MAX-MIN) pro kontrolu obvodového házení a rovinnosti
TOL (zadání tolerancí)
Přepínání rozlišení
DATA (přenos dat)

VLASTNOSTI

- Velké digitální zobrazení s pohodlným odečítáním hodnot
- Měřici hlava s integrovaným odměřováním a displejem
- Opto RS232 rozhraní pro přenos dat
- Přednastavení rozměru (preset)
- Nulování displeje v každé měřicí pozici
- Měřicí funkce MAX, MIN a MAX-MIN
- Zadání tolerancí pro 1 parametr
- Přepínání mm/inch
- Vysoká přesnost měření
- Inkrementálně indukční měřicí systém
- Vedení měřicí hlavy v kuličkových ložiscích
- Měřicí systém bez opotřebení
- Snadné ovládání díky postranní ruční kličce na měřicí hlavě
- Konstantní měřicí síla, volitelně působící dolů nebo nahoru
- Možnost aretace v jakémkoli místě pro orýsovací úlohy
- Jemné nastavení
- Nezávislý na síti díky provozu na baterie
- Univerzální použití díky mnohostrannému příslušenství
- **Datové rozhraní:** Opto RS–232C, Wireless
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Rozsah dodávky:** Výškoměr vč. ovládacího a zobrazovací jednotky, držák 814 t, Kuličkový měřicí dotek 814 m, 8 mm, Baterie, Návod k obsluze, Ochranný kryt, Zkušební protokol



Použití:

- Pro měření výšek a vzdáleností mezi otvory, plochami a hranami
- Pro značení a orýsování obrobků

TECHNICKÉ PARAMETRY

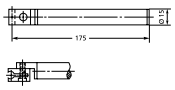
Obj. č.		4426540	4426542
Typ		814 N	
Rozsah měření	mm	0 –320	0 –620
Rozlišení	mm	0,001, 0,01	
Rozlišení	inch	.00005”, .0005”	
Mezní chyba	µm	20	30
Odchylka kolmosti v µm	µm	20	30
Výdrž baterie	h	2000	
Měřicí síla	N	3	
Pracovní teplota	°C	20	
Provozní teplota	°C	5 –40	
Hmotnost produktu	kg	6,20	10,50
Datové rozhraní:		Opto RS–232C, Wireless	
Norma		Tovární norma	

Digimar 814 N

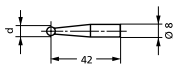
Výškoměr s litinovou základnou

PŘÍSLUŠENSTVÍ

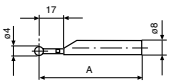
Obj. č.	Popis	Typ
4426510	Držák 150 mm, Upínací průměr 8 mm	814 t
4426525	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 2,0 mm	814 m
4426526	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 3,0 mm	814 m
4426512	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 4,0 mm	814 m
4426527	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 5,0 mm	814 m
4426511	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 6,0 mm	814 m
4426528	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 7,0 mm	814 m
4426509	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 8,0 mm	814 m
4426498	Kulový měřicí dotek, rubínová kulička, ø = 4,0 mm	817 CI-r
4426513	Talířkový měřicí dotek	814 s
4426514	Držák doteku	814 h
4426515	Orýsovací jehla pro výškoměr 814 G	814 a
4426516	Držák pro měřicí kužel 817 ks	814 kh
4426071	Měřicí kužel 0 –15 mm	817 ks1
4426072	Měřicí kužel 14 –20 mm	817 ks2
4426073	Měřicí kužel 18 –24 mm	817 ks3
4426074	Měřicí kužel 23 –30 mm	817 ks4
4426517	Reverzní dotek, ø = 4,0 mm	814 u
4426518	Výměnný držák, ø = 2,0 mm	814 ua
4426434	Držák s připojovacím závitem M2,5 / M1,6 / M1,4	817 CI-am
4426433	Měřicí dotek s výměnným kolíkem	817 CI-sa
4426435	Měřicí dotek s kostkou	817 CI-p
4426616	Kryt pro 0 –320 mm	
4426619	Kryt pro 0 –620 mm	
4102510	Datový kabel RS232C (2 m)	16 ESv
4102235	Vysílací modul pro e-Stick	1082 e
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick
4102330	Redukční kabel RS232-USB (0,2 m)	Opto USB



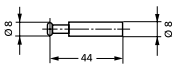
814 t



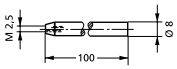
814 m



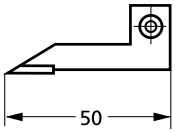
817 CI-r



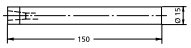
814 s



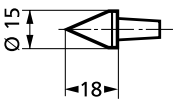
814 h



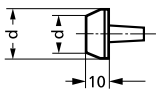
814 a



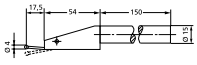
814 kh



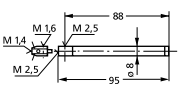
817 ks1



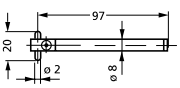
817 ks2;817 ks3;817 ks4



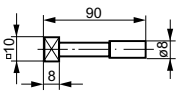
814 u



817 CI-am



817 CI-sa



817 CI-p



e-Stick

Digimar 814 G

Výškoměr s litinovou základnou

FUNKCE

ON/OFF
RESET (nulování displeje)
mm/inch
PRESET (přednastavení hodnoty)
MAX/MIN pro vyhledání vratného bodu
(MAX-MIN) pro kontrolu obvodového házení a rovinnosti
TOL (zadání tolerancí)
Přepínání rozlišení
DATA (přenos dat)

VLASTNOSTI

- Velké digitální zobrazení s pohodlným odečítáním hodnot
- Měřici hlava s integrovaným odměřováním a displejem
- Opto RS232 rozhraní pro přenos dat
- Přednastavení rozměru (preset)
- Nulování displeje v každé měřicí pozici
- Měřicí funkce MAX, MIN a MAX-MIN
- Zadání tolerancí pro 1 parametr
- Přepínání mm/inch
- Vysoká přesnost měření
- Inkrementálně indukční měřicí systém
- Vedení měřicí hlavy v kuličkových ložiscích
- Měřicí systém bez opotřebení
- Snadné ovládání díky postranní ruční kličce na měřicí hlavě
- Konstantní měřicí síla, volitelně působící dolů nebo nahoru
- Možnost aretace v jakémkoli místě pro orýsovací úlohy
- Jemné nastavení
- Nezávislý na síti díky provozu na baterie
- Univerzální použití díky mnohostrannému příslušenství
- **Datové rozhraní:** Opto RS–232C, Wireless
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Rozsah dodávky:** Výškoměr vč. ovládacího a zobrazovací jednotky, držák 814 t, Kuličkový měřicí dotek 814 m, 8 mm, Baterie, Návod k obsluze, Ochranný kryt, Zkušební protokol



Použití:

- Pro měření výšek a vzdáleností mezi otvory, plochami a hranami
- Pro značení a orýsování obrobků

TECHNICKÉ PARAMETRY

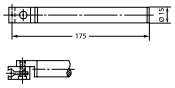
Obj. č.		4426541	4426543
Typ		814 G	
Rozsah měření	mm	0 –320	0 –620
Rozlišení	mm	0,001, 0,01	
Rozlišení	inch	.00005”, .0005”	
Mezní chyba	µm	20	30
Odchylka kolmosti v µm	µm	20	30
Výdrž baterie	h	2000	
Měřicí síla	N	3	
Pracovní teplota	°C	20	
Provozní teplota	°C	5 –40	
Hmotnost produktu	kg	14,00	18,30
Velikost podstavy	mm	200 x 300	
Datové rozhraní:		Opto RS–232C, Wireless	
Norma		Tovární norma	

Digimar 814 G

Výškoměr s litinovou základnou

PŘÍSLUŠENSTVÍ

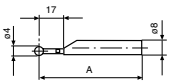
Obj. č.	Popis	Typ
4426510	Držák 150 mm, Upínací průměr 8 mm	814 t
4426525	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 2,0 mm	814 m
4426526	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 3,0 mm	814 m
4426512	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 4,0 mm	814 m
4426527	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 5,0 mm	814 m
4426511	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 6,0 mm	814 m
4426528	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 7,0 mm	814 m
4426509	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 8,0 mm	814 m
4426498	Kulový měřicí dotek, rubínová kulička, ø = 4,0 mm	817 CI-r
4426513	Talířkový měřicí dotek	814 s
4426514	Držák doteku	814 h
4426515	Orýsovací jehla pro výškoměr 814 G	814 a
4426516	Držák pro měřicí kužel 817 ks	814 kh
4426071	Měřicí kužel 0 –15 mm	817 ks1
4426072	Měřicí kužel 14 –20 mm	817 ks2
4426073	Měřicí kužel 18 –24 mm	817 ks3
4426074	Měřicí kužel 23 –30 mm	817 ks4
4426517	Reverzní dotek, ø = 4,0 mm	814 u
4426518	Výměnný držák, ø = 2,0 mm	814 ua
4426434	Držák s připojovacím závitem M2,5 / M1,6 / M1,4	817 CI-am
4426433	Měřicí dotek s výměnným kolíkem	817 CI-sa
4426435	Měřicí dotek s kostkou	817 CI-p
4426616	Kryt pro 0 –320 mm	
4426619	Kryt pro 0 –620 mm	
4102510	Datový kabel RS232C (2 m)	16 ESv
4102235	Vysílací modul pro e-Stick	1082 e
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick
4102330	Redukční kabel RS232-USB (0,2 m)	Opto USB



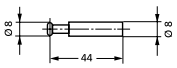
814 t



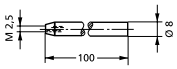
814 m



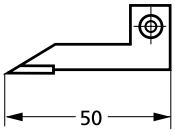
817 CI-r



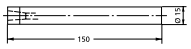
814 s



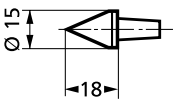
814 h



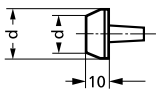
814 a



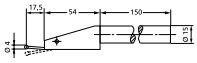
814 kh



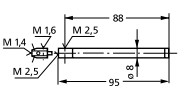
817 ks1



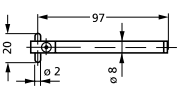
817 ks2;817 ks3;817 ks4



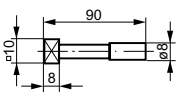
814 u



817 CI-am



817 CI-sa



817 CI-p


e-Stick

Digimar 814 SR

Výškoměr a orýsovací přístroj

REF system | ABS system | Digimatic | RS232C

FUNKCE

RESET (nulování displeje)
mm/inch
ABS (přepnutí z relativního na absolutní měření)
Lock/Unlock
PRESET (přednastavení hodnoty)
DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
AUTO-ON / OFF

VLASTNOSTI

- Provozní doba baterie až 3 roky
- Rychlost posuvu 1,5 m/s (60"/s)
- Datový výstup MarConnect: volitelně
  – USB
  – OPTO RS232C
  – Digimatic
- Kontrastní displej LCD s výškou 12 mm
- Snadno uchopitelný, stabilní podstavec
- Kalená, leštěná podstavná plocha, lehko posuvná bez trhavých pohybů
- Šoupátko a kolejnice nerezové a kalené
- Ruční kolo k nastavení polohy a měření
- Přesné nastavení
- Zajišťovací šroub
- Výměnný měřicí a rýsovací hrot, s povrchem z tvrdokovu
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Datové rozhraní:** Opto RS–232C, Digimatic, USB, Wireless
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Rozsah dodávky:** Orýsovací hrot, Baterie, Lepenková krabice, Návod k obsluze

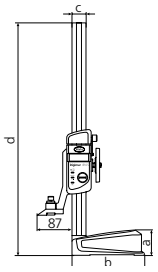


Použití:
- K orýsování a značení obrobků
- K měření výšek a vzdáleností

TECHNICKÉ PARAMETRY

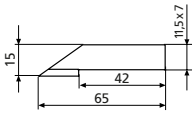
Obj. č.		4426100	4426101
Typ		814 SR	
Rozsah měření	mm	0 –350	0 –600
Rozlišení	mm	0,01	
Rozlišení	inch	.0005"	
Mezní chyba	µm	40	50
Doba provozu max.	h	4000	
Provozní teplota	°C	10 –40	
Hmotnost produktu	kg	7,00	8,00
Datové rozhraní:		Opto RS–232C, Digimatic, USB, Wireless	
Norma		Tovární Norma	

Obj. č.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4426100	62	180	35	580
4426101	62	180	35	835

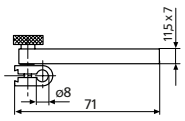


PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4123867	Měřicí a orýsovací hrot osazený tvrdokovem	814 SRs
4123041	Držák s otočným kombinovaným upínačem - **rybina** pro páčkové úchylkoměry - **Ø 8 mm** pro číselníkové úchylkoměry a indikátory	27 Sp
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick
4102231	Vysílací modul pro e-Stick	16 EWe



814 SRs;27 ESh



27 Sp



e-Stick



16 EWe

Precimar | Přístroje na přesné měření délek

Precimar představuje technologii měření rozměrů s nejvyšší přesností - pro absolutní i relativní měření. Typickými oblastmi použití jsou produkty a kontrolní prostředky pro letecký a automobilový průmysl a sériové kontroly kontrolních prostředků v kalibračních laboratořích.



Precimar 826 PC 406
Přístroj na kontrolu koncových měrek

Precimar 130B–24 / 130B–16 407
Přístroj na kontrolu koncových měrek

Precimar ICM 25 409
Přístroj na kontrolu číselníkových úchylkoměrů

Precimar ICM 100 IP 412
Přístroj na kontrolu číselníkových úchylkoměrů

Precimar ICM 100 413
Přístroj na kontrolu číselníkových úchylkoměrů

Software a příslušenství 414

Precimar SM 60 418
Stolní délkoměr

Precimar LINEAR 800 / Linear 1200 / Linear 200 419
Délkoměr

Precimar ULM-E 422
Kalibrační délkoměr

Precimar ULM S-E 423
Kalibrační délkoměr

Precimar ULM L-E 424
Kalibrační délkoměr

Precimar PLM 600-E / 1000-E 428
Univerzální délkoměr

Precimar CiM 1000 CNC 429
Univerzální délkoměr

Precimar 826 PC

Zkušební stojan na koncové měrky

VLASTNOSTI

Měřicí zařízení 826 umožňuje rychlou, velmi přesnou a snadnou kontrolu evropských a amerických (USA) koncových měrek do délky 170 mm podle požadavků normy ISO 3650.

- Zobrazovací zařízení C 1202 s podsvíceným barevným displejem (110 mm / 4,3", 480 × 272 obrazových bodů)
- Teplotně stabilní a necitlivé na teplo díky litinovému stativu pevnému v ohybu
- Vertikální saně s horním snímačem lze rychle přenastavit
- Velmi ergonomické a pohodlné ovládání, umístění koncových měrek pod měřicí snímač jednou rukou
- Tuhý paralelogram s pružinami umožňuje přesné nastavení
- Elektropneumatický zdvih měřicího snímače
- Plynulé ovládání manipulátoru díky vysoce přesným kuličkovým vedením
- Měření není ovlivněno silovým působením obsluhy
- Snadné posouvání kontrolovaných koncových měrek na měřicím stole pomocí přesných tvrdokovových válečků
- Zobrazovací zařízení C 1202 s podsvíceným barevným displejem (110 mm / 4,3", 480 × 272 obrazových bodů)
- Není nutné nulování, protože nastavená hodnota se započte proti uložené skutečné odchylce referenční koncové měrky
- Se softwarem QM-Block (příslušenství):
- Korekce pružné deformace
- Korekce pro rozdílné koeficienty roztažnosti
- Výpočet střední hodnoty
- **Datové rozhraní:** USB
- **Napájení:** 230 V/115 V; 50/60 Hz
- **Rozsah dodávky:** Zobrazovací zařízení C 1202 + měřicí modul N 1702 VSS



Použití:

- Rychlá a přesná kalibrace evropských a amerických koncových měrek do délky 170 mm dle ISO 3650 komparační metodou

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah použití	Přímý rozsah měření [mm]	Opakovatelnost [µm]	Hmotnost [kg]
		mm			
5350305	826 PC	0,5 až 170	0,2	± 0,01	37

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102603	Datový spojovací kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
4102058	Nožní spínač pro odeslání měřených hodnot	16 ESf
9059092	DELL PC XE3/i5 SFF s WIN10 IoT int.	
3027221	Monitor 24"	
5350205	Software QM-Block	
7023644	Sací zdvihátko koncových měrek	
4803335DKS	Paralelní koncové měrky z tvrdokovu v sadě (11 kusů) vč. kalibračního listu DAkkS ke kalibraci zkušebních stolic pro koncové měrky	417–11/K
4800130	Příslušenství k údržbě koncových měrek	424
4448010	Tepelný štít z akrylového skla	826 Eg
5355759	Teploměr Almemo 2590 pro teplotní kompenzaci spolu se sw QM Block	
5355162	Teplotní čidlo pro Almemo 2590	
9046377	Terminál pro teplotní senzor	
5355756	Síťový zdroj 230 V pro Almemo 2590	
5355757	Síťový zdroj 120 V pro Almemo 2590	
5460029	Laserová tiskárna A4	
3018232	USB připojovací kabel pro tiskárnu	



424

Precimar 130B–24 / 130B–16

Zkušební stojan na koncové měrky

VLASTNOSTI

Zařízení na kontrolu koncových měrek 130B–24 a 130B–16 od společnosti Mahr Federal jsou první volbou pro mnoho velkých kalibračních laboratoří. Jsou určeny čistě pro komparační měření koncových měrek.

- Jedinečný „plovoucí měřicí rám“ zaručuje exaktní bodové měření
- Jednosenzorové provedení minimalizuje elektronický šum
- Přesně vyvážený systém pro optimální regulaci měřicích sil
- Integrovaný software pro měření a obslužné rozhraní
- Vestavěný polohovací přípravek pro opakovatelné polohy při měření
- **Napájení:** 230 V/115 V; 50/60 Hz
- **Rozsah dodávky:** Stolní počítač, Software pod OS Windows pro 130 B, Vodicí kulisa 30 × 9 mm, Vodicí kulisa 35 × 9 mm, Vodicí kulisa Square Blocks (5 pozic)





Použití:

- Rychlá a přesná kalibrace evropských a amerických koncových měrek do délky až 600 mm komparační metodou.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah použití	Přímý rozsah měření [mm]	Opakovatelnost [µm]	Hmotnost [kg]
		mm			
2150076	130B–24	2,5 až 100	± 0,01	6σ < 0,025	100
2150080	130B–16	2,5 až 600	± 0,01	6σ < 0,025	140

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis
2238823	Vodicí kulisa pro „Square Blocks“ (4 pozice)
2238826	Vodicí kulisa pro průřez 30 × 9 mm (zkoušený vzorek) a „Square Block“ (referenční koncová měrka)
2238825	Vodicí kulisa pro průřez 35 × 9 mm (zkoušený vzorek) a „Square Block“ (referenční koncová měrka)
2240939	Vodicí kulisa pro „Square Block“ (zkoušený vzorek) (referenční koncová měrka) průřez 30 × 9 mm
2240940	Vodicí kulisa pro „Square Block“ (zkoušený vzorek) (referenční koncová měrka) průřez 35 × 9 mm
2243256	Vodicí kulisa pro průřez 30 × 9 mm (zkoušený vzorek) a (referenční koncová měrka) průřez 35 × 9 mm
2243257	Vodicí kulisa pro průřez 35 × 9 mm (zkoušený vzorek) a (referenční koncová měrka) průřez 30 × 9 mm
2253440	Přístroj na měření teploty Almemo pomocí 2 čidel
2240602	Sada příslušenství pro zkušební stolici na koncové měrky
2260985	Sada koncových měrek pro kalibraci zkušebních stolic na koncové měrky

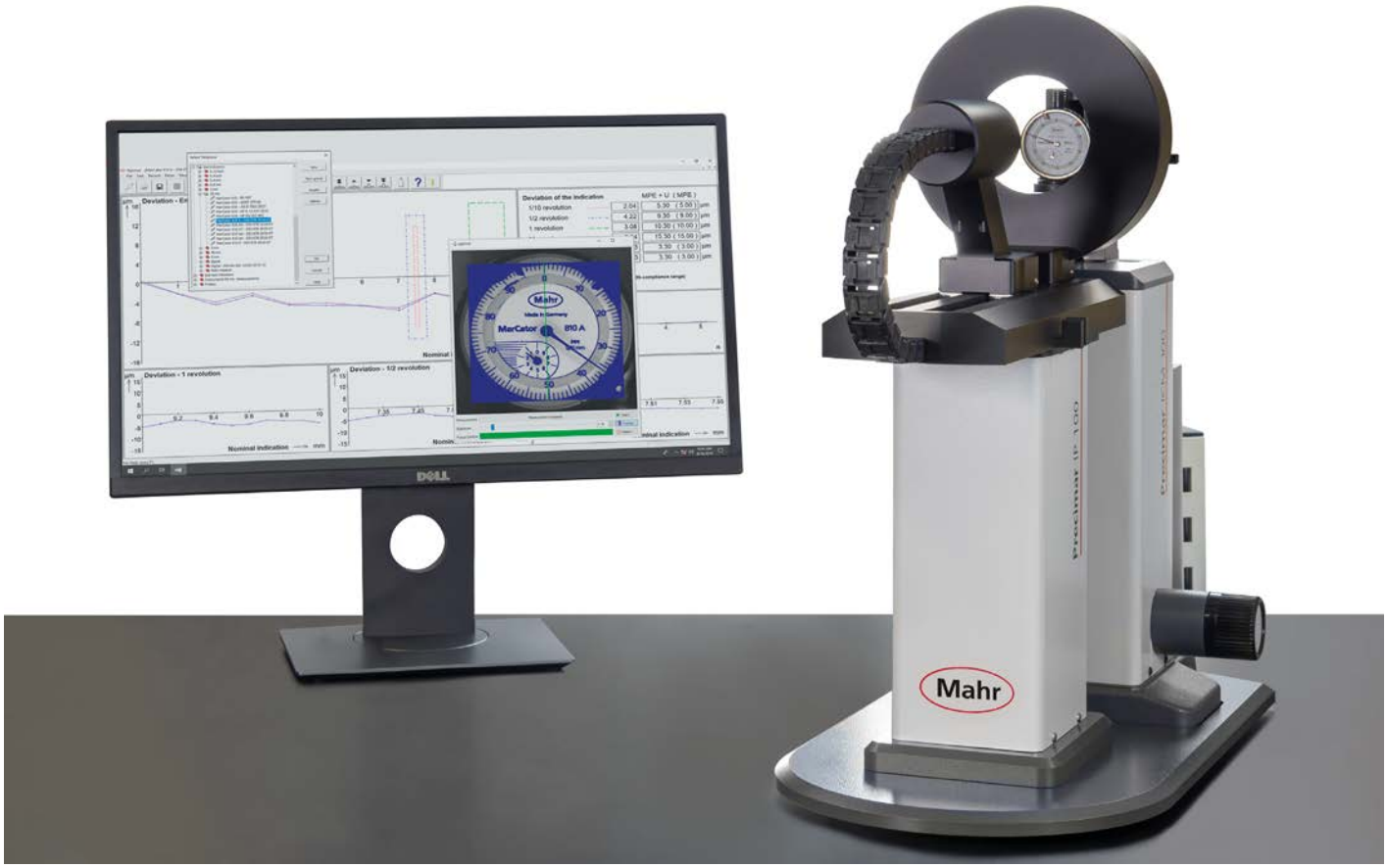
Precimar. Přístroje na kontrolu číselníkových úchylkoměrů

Částečně i plně automatizovaná kontrola

Zařízení na kontrolu číselníkových úchylkoměrů od společnosti Mahr představují efektivní a přesná měření. Jedná se o zařízení k absolutnímu měření číselníkových, páčkových úchylkoměrů, indikátorů, dvoubodových vnitřních měřidel a indukčních a inkrementálních měřicích snímačů. Typickými oblastmi použití jsou kontroly číselníkových úchylkoměrů ve všech průmyslových oborech, měřicích a kalibračních laboratořích a rovněž sériová kontrola u výrobců číselníkových úchylkoměrů. Společnost Mahr vám v podobě zkušebních přístrojů Precimar ICM na kontrolu číselníkových úchylkoměrů nabízí na praxi orientované řešení pro ruční i plně automatické kontroly.





Precimar ICM 25

Zkušební zařízení na číselníkové úchylkoměry

VLASTNOSTI

Precimar ICM 25 představuje ekonomické zkušební pracoviště k ručnímu zkoušení číselníkových, přesných a pákových úchylkoměrů a indukčních a přírůstkových měřicích snímačů.

- Zobrazovací zařízení C 1202 s podsvíceným barevným displejem (110 mm / 4,3", 480 × 272 obrazových bodů)
- Možnost rychlého nastavení výšky k přizpůsobení měřených objektů na různé rozsahy měření
- Hranatá konstrukce pláště zařízení zajišťující pevnost v ohybu
- Pro měřené objekty k průměrem stopky 8 mm a 3/8"
- Ergonomicky výhodné uspořádání všech ovládacích prvků
- Dodržení srovnávacího principu podle Ernsta Abbeho k docílení nejvyšších přesností měření
- **Napájení:** 230 V/115 V; 50/60 Hz
- **Rozsah dodávky:** Zobrazovací zařízení C 1202 + měřicí modul N 1702 VSS, Adaptační pouzdro BU–197, Upínací stopka 800a3/8

Použití:

Ke zkoušení následujícího:

- Číselníkové úchylkoměry (analogové a digitální)
- Přesné úchylkoměry (analogové a digitální)
- Páčkové úchylkoměry (analogové a digitální)
- Indukční a inkrementální měřicí snímače

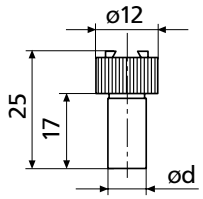


TECHNICKÉ PARAMETRY

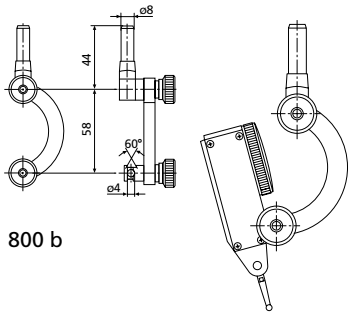
Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Odchylka měření délky $MP_{EE}1$ (L v mm) [µm]
		mm	
2062722	ICM 25	25 mm, 2 inch	± 0,2

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102058	Nožní spínač pro odeslání měřených hodnot	16 ESf
4102603	Datový spojovací kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
4305885	Upínací stopka ø 4 mm	800 a4
4305893	Univerzální středicí třmen	800 b



800 a8; 800 a1/4";
800 a4; 800 a3/8; 800 a6



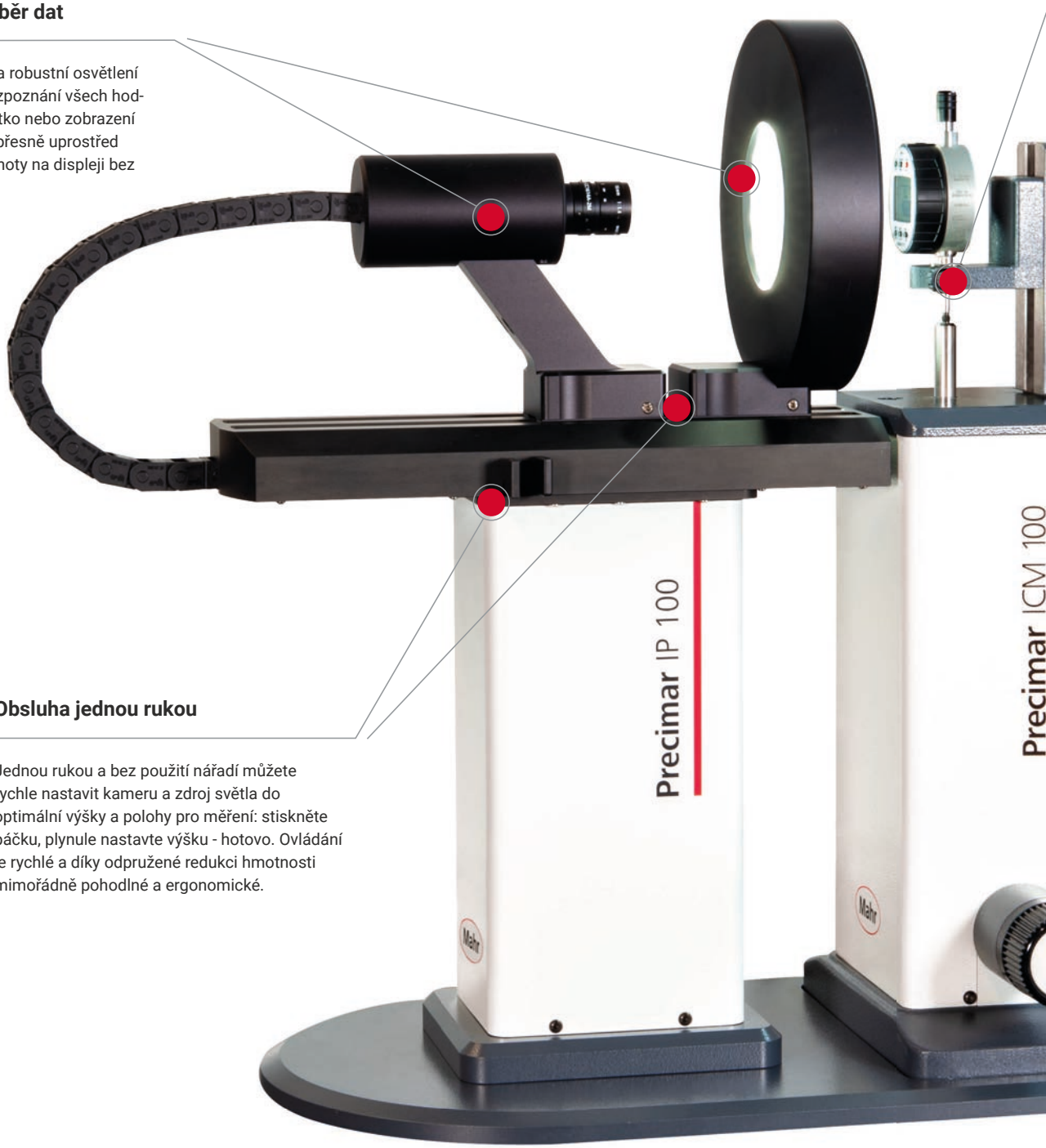
800 b

Rychlé a bezpečné
dosažení výsledků

Prostorově úsporná stolní jednotka je navržena pro snadnou obsluhu a rychlé testovací sekvence. Automatizované měření výrazně zvyšuje vaši efektivitu. Inovativní, ergonomický design zároveň zajišťuje, že každá rukojeť padne do ruky.

Rychlý a bezpečný sběr dat

Výkonná kamera USB 3.0 a robustní osvětlení LED zaručují spolehlivé rozpoznání všech hodnot na displeji. I když měřítko nebo zobrazení číslic na vašem DUT není přesně uprostřed obrazu, systém načte hodnoty na displeji bez chyby.

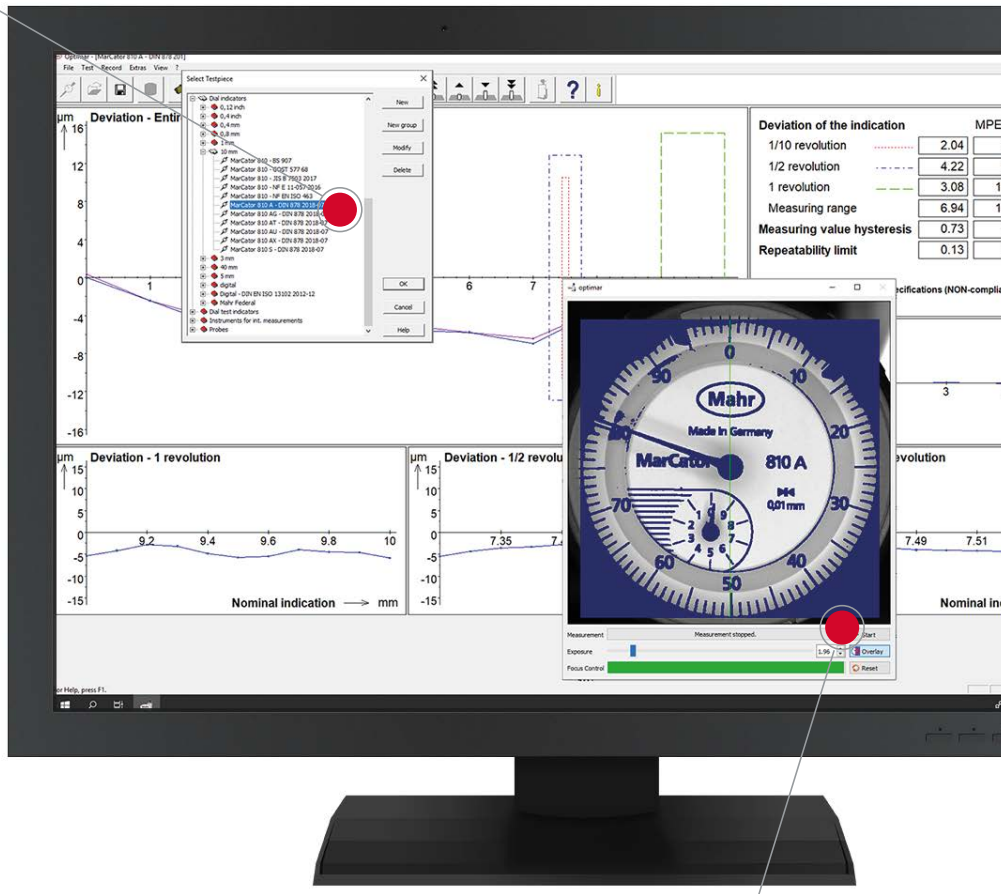


Obsluha jednou rukou

Jednou rukou a bez použití nářadí můžete rychle nastavit kameru a zdroj světla do optimální výšky a polohy pro měření: stiskněte páčku, plynule nastavte výšku - hotovo. Ovládání je rychlé a díky odpružené redukci hmotnosti mimořádně pohodlné a ergonomické.

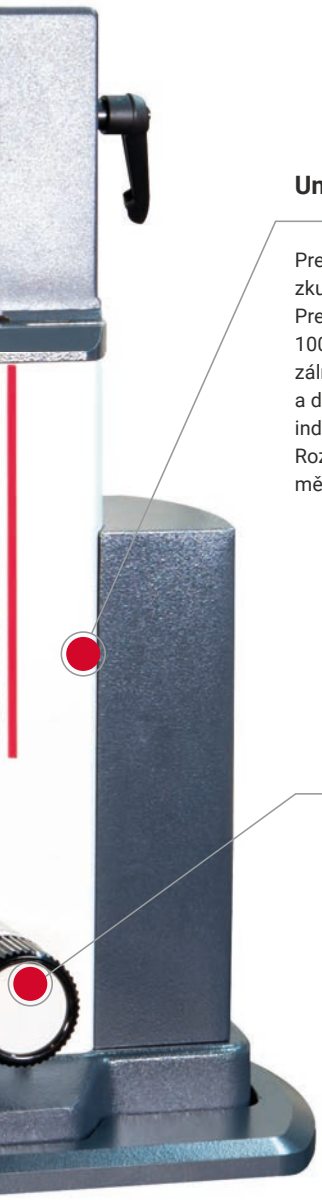
Předprogramovaná rozmanitost

Více než 266 měřicích přístrojů je předprogramováno ve vlastním obslužném softwaru Mahr. Při nastavování jednoduše vyberte měřicí zařízení, které chcete testovat. Ušetříte tak drahocenný čas a můžete si být jisti, že testovací položka je v systému vytvořena správně. Můžete také pokračovat v používání stávajících, individuálně vytvořených datových záznamů testovacích položek.



Vylepšený záznam

Držák pro uchycení zkušebních předmětů přesvědčí lepšími upínacími vlastnostmi a snadnou manipulací. Pohodlně se sem vejdou měřicí předměty s průměrem hřídele 8 mm, 28 mm nebo 3/8“ a rozsahem měření až 100 mm.



Univerzální a osvědčené

Precimar ICM 100 IP vychází z osvědčené zkušební stanice číselníkových měřidel Precimar ICM 100 - známé také jako Optimar 100. Toto na trhu osvědčené řešení je univerzální a lze jej použít pro kontrolu analogových a digitálních číselníkových měřidel i přesných indikátorů od široké škály výrobců. Při měření Rozsah měření do 100 m získáte výsledky měření odpovídající normě a sledovatelné.

Snadné nastavení

Díky softwarové podpoře s živou vizualizací je připraven k provozu během několika okamžiků. Na první pohled vidíte, zda je fotoaparát zaostřen a zda je expozice dostatečná. Vizuální zpětná vazba v reálném čase zajišťuje, že každý váš pohyb je správný.

Manuální režim

Chcete vzorky testovat ručně v jednotlivých případech? V režimu ručního kolečka je to stále možné bez problémů. V manuálním režimu slouží fotoaparát jako lupa. Pomocí zvětšeného živého obrazu můžete snadněji odečítat hodnoty na displeji, a tím také získat rychlost a bezpečnost při ruční práci.

Precimar ICM 100 IP

Plně automatické pracoviště pro kontrolu číselníkových úchylkoměrů

VLASTNOSTI

Pomocí zařízení Precimar ICM 100 IP můžete zkoušet číselníkové a přesné úchylkoměry automatizovaně a hospodárně. Snadná ovladatelnost jednou rukou a inteligentní software činí z tohoto zkušebního přístroje dokonalé řešení pro měřicí laboratoře, kalibrační laboratoře a sériovou kontrolu.
Ještě nikdy jste při zkoušení měřicích prostředků nebyli tak efektivní – se zařízením Precimar ICM 100 IP: Úspora času více než 60 % díky rychlejšímu zpracování obrazu, snadno ovladatelnému softwaru a jednoduché manipulaci.



- Pohodlné, intuitivní ovládání jednou rukou bez použití nástrojů
- Maximální přesnost měření díky dodržování Abbeho komparativního principu
- Zkoušky podle mezinárodních norem a předpisů, například DIN, VDI, GOST, BS, NF, ASME a JIS
- Vysoce kvalitní průmyslová kamera s rozhraním USB 3.0 a vysokou kvalitou obrazu a velkým dynamickým rozsahem
- Robustní průmyslové LED osvětlení neovlivňované denním světlem
- Přímo odečitatelné digitální číslice – bez nutnosti kabelového připojení k měřicímu prostředku
- Možnost zkoušení široké palety měřicích prostředků včetně číselníkových úchylkoměrů s průměrem až 100 mm
- K okamžité dispozici jsou jmenovité rozměry a tolerance předprogramovaných zkušebních prostředků
- Lze zkoušet indukční snímače různých výrobců (ručně)
- **Napájení:** 230 V/115 V; 50/60 Hz
- **Rozsah dodávky:** Opce softwaru ICM IP, Kabel RS232C pro nulový modem, USB kabel, Nosné rameno/upnutí Ø 12 mm, Redukční upínací pouzdro z Ø 12 mm na Ø 8 mm, Síťový adaptér, Kalibrační protokol

Použití:

- Kalibrace číselníkových úchylkoměrů, páčkových úchylkoměrů a přesných indikátorů
- Software Precimar MSW 100 přebírá řízení stanice pro kontrolu číselníkových úchylkoměrů, vyhodnocení obrazu z kamery (zobrazení ciferníku nebo číslicové zobrazení úchylkoměru) i referenční hodnoty kontrolovaného měřidla rovněž další navazující procesy v rámci správy kontrolovaných měřidel.
- Průběh kontroly může probíhat podle norem DIN, VDI, DKD, resp. DAkkS, různých mezinárodních norem nebo podle vnitřních provozních ustanovení.
- V průběhu měření se okamžitě graficky upravují a zobrazují odchylky kontrolovaného měřidla.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Odchylka měření délky MPE_{E1} (L v mm) [µm]	Hmotnost [kg]
		mm		
5351010	ICM 100 IP	100 mm	≤ (0,2 + L/250)	45

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
3027221	Monitor 24"	
9059092	DELL PC XE3/i5 SFF s WIN10 IoT int.	
5358001	ICM100 software (V13), základní software	MSW 100
5460030	Inkoustová tiskárna A4	
5460029	Laserová tiskárna A4	
3018232	USB připojovací kabel pro tiskárnu	
7023901	Nožní spínač pro převzetí naměřených hodnot	
7025703	Upínač pro hodinkové úchylkoměry včetně upínače pro možnost kalibrace obou měřících směrů	
7011721	Upinaci pouzdro pro upinaci stopky Ø 3/8"	
7011722	Upínací pouzdro pro upínací stopky Ø 10 mm	
9043093	Rameno pro upnutí úchylkoměrů se stopkou 30 mm	
9043092	Senzor měřící síly pro ICM 100	
9057923	Dlouhý vodicí sloupek pro využití rozsahu měření 100 mm v kombinaci se snímačem síly při měření	

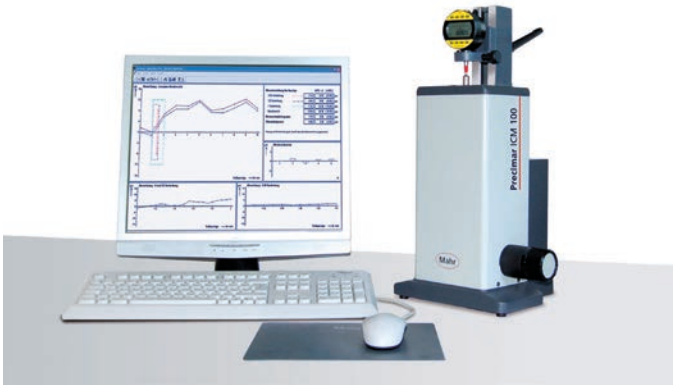
Precimar Precimar ICM 100

Motorizovné zařízení na kontrolu číselníkových úchylkoměrů

VLASTNOSTI

Precimar ICM 100 představuje ekonomické zkušební pracoviště k částečně, resp. plně automatizovanému zkoušení číselníkových, přesných a páčkových úchylkoměrů, dvoubodových vnitřních měřidel a indukčních a přírůstkových měřicích snímačů.

- Automatizace dílčích procesů prostřednictvím motorizovaného pohonu měřicích pinol
- Plně automatický průběh měření u digitálních měřicích prostředků
- Možnost horizontálního použití zařízení Precimar ICM 100
- Upnutí vzorku prostřednictvím svislého vedení. Možnost rychlého nastavení výšky k přizpůsobení měřených objektů na různé rozsahy měření
- Hranatá konstrukce pláště zařízení zajišťující pevnost v ohybu
- Pro měřené objekty s průměrem hřídele 8 mm, 28 mm, 3/8"
- Elektronické ruční kolo k ovládání pohybu pinol Samočinné přizpůsobení citlivosti elektronického ručního kola na příslušné rozlišení zkoušeného vzorku
- Ergonomicky výhodné uspořádání všech ovládacích prvků
- Dodržení srovnávacího principu podle Ernsta Abbeho k docílení nejvyšších přesností měření
- Měřicí systém s počítačově řízenou korekcí odchylek
- Zkouška 2bodových přístrojů na měření vnitřních rozměrů bez ztrát přesnosti
- Přednastavení polohy: automaticky
- Přesné nastavení polohy: elektronický otočný knoflík
- **Napájení:** 230 V/115 V; 50/60 Hz
- **Rozsah dodávky:** Kabel RS232C pro nulový modem, USB kabel, Nosné rameno/upnutí Ø 12 mm, Redukční upínací pouzdro z Ø 12 mm na Ø 8 mm, Síťový adaptér



Použití:
Ke kontrole následujících měřidel :

- Číselníkové úchylkoměry (analogové a digitální)
- Přesné úchylkoměry (analogové a digitální)
- Páčkové úchylkoměry (analogové a digitální)
- Indukční a inkrementální měřicí snímače
- 2 bodová měřidla vnitřních rozměrů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Přímý rozsah měření [mm]	Odchylka měření délky MPE_{E1} (L v mm) [µm]
		mm		
5351005	Precimar ICM 100	100 mm, 4 inch (101,66 mm)	100	≤ (0,2 + L/250)

PŘÍSLUŠENSTVÍ

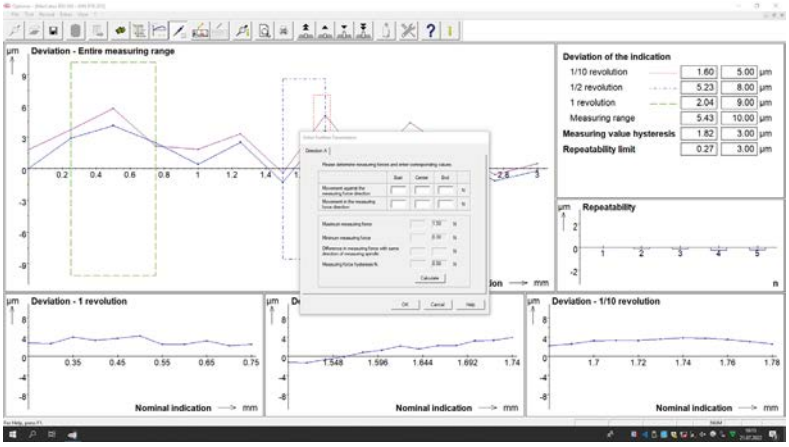
Obj. č.	Popis	Typ
3027221	Monitor 24"	
9059092	DELL PC XE3/i5 SFF s WIN10 IoT int.	
5358001	ICM100 software (V13), základní software	MSW 100
5460030	Inkoustová tiskárna A4	
5460029	Laserová tiskárna A4	
3018232	USB připojovací kabel pro tiskárnu	
7011721	Upinaci pouzdro pro upinaci stopky Ø 3/8"	
7011722	Upínací pouzdro pro upínací stopky Ø 10 mm	
9043093	Rameno pro upnutí úchylkoměrů se stopkou 30 mm	
9043092	Senzor měřicí síly pro ICM 100	
9057923	Dlouhý vodicí sloupek pro využití rozsahu měření 100 mm v kombinaci se snímačem síly při měření	

Precimar MSW 100

Základní software (V12)

VLASTNOSTI

- Zkoušeni číselnikovych, přesnych a pačkovych uchylkoměrů, indukčnich a přirůstkovych měřicich snimačů.
- Zobrazení křivky odchylek/ hodnot
- Přednastavitelný vzor zkoušeného zařízení
- Přednastavený vzor pro MAHR produkty
- Integrovány DIN, VDI/VDE, JIS, ANSI, NF a jiné normy
- Možnost úpravy vzhledu protokolů



TECHNICKÉ PARAMETRY

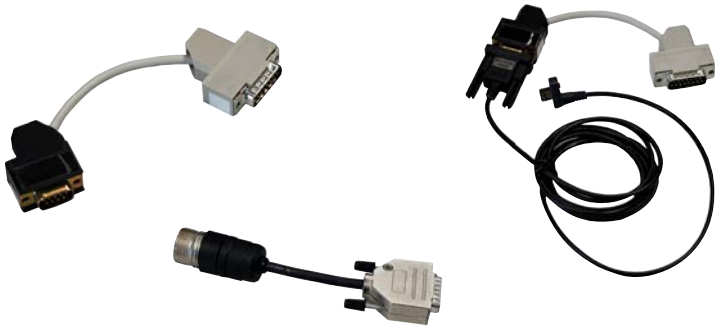
Obj. č.	Podporované normy	Typ
5358001	• ASME B89.1.10M:2001 (Hodinkové úchylkoměry, páčkové úchylkoměry, digitální úchylkoměry) • B.S. 907:2008 (Číselníkové úchylkoměry) • B.S. 2795:1981 (Páčkové úchylkoměry) • DIN 878:2018–06 (Číselníkové úchylkoměry) • DIN 879:1999–06 (Číselníkové úchylkoměry) • DIN 2270:2017–02 (Páčkové úchylkoměry) • DIN EN ISO 463:2006–06 (Číselníkové úchylkoměry) • DIN EN ISO 13102:2012–12 (Digitální úchylkoměry) • DIN 32 876:1986–04 (Snímače) • ISO 13102:2012–08 (Digitální úchylkoměry) • JIS B 7503:2017 (Číselníkové úchylkoměry) • JIS B 7519:1994 (Číselníkové úchylkoměry) • NF EN ISO 463:2006–06 (Číselníkové úchylkoměry) • NF E 11–056:2016–04 (Digitální úchylkoměry) • NF E 11–057:2016–04 (Číselníkové úchylkoměry und Číselníkové úchylkoměry) • NF E 11–053:2013–10 (Páčkové úchylkoměry) • GOST 577 68:01.07.68 (Číselníkové úchylkoměry) • VDI/VDE/DGQ 2618 Part 11.1:2014–11 (Číselníkové úchylkoměry) • VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Part 11.4:2019–08 draft (Digitální úchylkoměry)	MSW 100

Precimar

Adaptér pro digitální zařízení a snímače

VLASTNOSTI

- Pro plně automatické měření zkoušeného vzorku
- Přímé připojení měřicích zařízení k univerzálnímu pracovišti pro kontrolu číselníkových úchylkoměrů
- Rozhraní měřicího zařízení je v softwaru automaticky rozpoznáno



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Pro typ měřicího přístroje	Pro měřidla	Potřebný datový kabel
7023878	Digitální číselníkové úchylkoměry	Mahr MarCator 1075/1075 R Mahr MarCator 1086/1086W/1086 R/ 1086 WR / 1086 Ri /1086 WRi Mahr MarCator 1087/1087 R / 1087 Ri / 1087 BR / 1087 BRi	Mahr 16 EXr (obj. č. 4102410)
7023913	Digitální číselníkové úchylkoměry	Mahr Millitast 1082 TESA DIGICO 10 Sylvac S229 / S213	žádné
7023909	Digitální číselníkové úchylkoměry	Mahr Millitast 1083 / 1085	žádné
7025985	Digitální číselníkové úchylkoměry a přesné úchylkoměry	Mahr MarCator 1088 / 1088W Mahr MarCator µMaxµm XL II Mahr Extramess 2000 / 2001 Mahr Millimess 2100 Mahr Millimess µMaxµm II	Mahr 2000 r (obj. č. 4346020)
7052174	Digitální číselníkové úchylkoměry a přesné úchylkoměry	Mahr Federal µMaxµm II / µMaxµm XL II	žádné
7046954	Digitální číselníkové úchylkoměry	Číselníkové úchylkoměry Mitutoyo	Datový kabel Digimatic od výrobce
7033860	Digitální číselníkové úchylkoměry a páčkové úchylkoměry	Mahr Martest 800 EW / 800 EWL TESA DIGICO 12 TESA Tesatast IP 65 Sylvac S233 / Sylvac S234 Sylvac Serie S_Dial	Mahr 800 EWr (obj. č. 4305122)
7046956	Digitální číselníkové úchylkoměry	TESA DIGICO 205 / 305 / 400 / 500 / 600 /705	Datový kabel RS232 od výrobce
7043260	Digitální číselníkové úchylkoměry	Číselníkový úchylkoměr Starrett	Datový kabel od výrobce
7042301	Digitální číselníkové úchylkoměry	Číselníkový úchylkoměr Guanglu	Datový kabel od výrobce a Kabel Mahr RS232 (obj. č. 7024634)
7023897	Kompaktní přístroj na měření délek	Mahr Millimar C1208 / C1216 / C1240 Mahr Millimar 1240	Kabel Mahr RS232 (obj. č. 7024634)
7024082	Inkrementální snímač	Mahr Millimar 1512 / 1525	None
7034534	Inkrementální snímač	Heidenhain MT/ST 11 µAss s konektorem M23, 9pólový	None
7044324	Inkrementální snímač	Mahr Millimar P1514 / P1526 Heidenhain MT/ST 1Vss s konektorem M23, 12pólový	žádné
7044325	Inkrementální snímač	Mahr Millimar P1514H Heidenhain MT/ST 1Vss s konektorem D-Sub, 15pólový	žádné
7051758	Inkrementální snímač	Heidenhain MT/ST TTL s konektorem D-Sub, 15pólový	žádné
7034512	Digitální snímače	Solartron Orbit DP1, DP2, LE12	
7053933	Inkrementální snímač	Keyence GT2	Spojovací kabel Keyence Komunikační jednotka Keyence RS232C DL-RS1A

Precimar

Držák pro 2-bodová vnitřní měřící zařízení

VLASTNOSTI

- K zajištění vnitřních měřicích zařízení (do max. měřicího rozsahu 100 mm a max. průměru upnutí 18 mm) při horizontálním provozu
- Automatické měření ve spojení s volitelným softwarem, indukční sondou 1340 a moduly N1702 M-HR a N 1701 USB



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.
5320021

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Typ	Popis
5320026		Možnost softwaru pro dvoubodová vnitřní měřicí zařízení
5331125	N 1702 M-HR	Modul pro indukční snímače
5331130	N 1701 USB	USB modul
5313400	1340	Indukční snímač, ± 2 mm


N 1702 M-HR


N 1701 USB


1340

Precimar. Dimenzionální měřicí technika pro různé oblasti použití

Délková měřicí technika se v současné době používá v různých odvětvích. Délkoměry LINEAR slouží jako měřicí a nastavovací přístroje pro dílenské použití. Osvědčené univerzální délkoměry ULM představují standardní přístroje pro zajištění kvality kalibrační měřicí techniky, které se používají pro velmi přesná měření délky referenčních etalonů a součástí. Motorizované přístroje PLM a CiM se snadným ovládáním umožňují rychlé a spolehlivé měření s minimální nejistotou. Typickou oblastí použití je kontrola velmi přesných součástí a měřidel. Široké výrobní spektrum společnosti Mahr od jednoduchého délkoměru LINEAR přes délkoměry ULM až po ultrapřesný částečně automatizovaný univerzální délkoměr PLM / CiM Mahr nabízí řešení vždy vhodné pro praktické potřeby výroby, měrového střediska i kalibrační laboratoře. Tyto přístroje jsou synonymem pro vysoce přesnou měřicí techniku zaručující mimořádně efektivní měření.











Precimar SM 60

Stolní délkoměr

VLASTNOSTI

Precimar SM 60 je snadno ovladatelné měřicí zařízení pro rychlé, přesné měření vnějších rozměrů na obrobcích.

- Jednoduchá montáž zařízení
- Rychlé přizpůsobení na nové obrobky
- Svou robustní konstrukcí umožňuje použití v blízkosti výroby
- Libovolná měřidla (např. digitální číselníkový úchylkoměr, měřicí snímač atd.)
- Měřicí plochy z tvrdokovu
- Ochrana nasazeného měřidla pomocí vestavěné spojky
- Použití nejrůznějších měřicích nástavců
- Ovládání pro leváky i praváky
- Velký podkladový stůl Ø 60 mm, plynule výškově nastavitelný



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5357360	5357370
Typ		SM 60	
Průměr upínací stopky	mm	8	
Rozsah použití	mm	0 –60	
Rozsah měření	mm	0 –25 mm	
Měřicích ploch-ø	mm	6	
Rovnoběžnost měřicích ploch		<0,001 mm	
Velikost stolu	mm	Ø 60	
Přímý rozsah měření [mm]		25	
Měřicí síly [N]		1 N + síla při měření měřicího systému	5 N + síla při měření měřicího systému
Hmotnost [kg]		9	

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	g	Popis	Typ
4337661		Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 25 mm	1087 R
4337665		Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 25 mm	1087 Ri
4337621		Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 R
4337625		Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri
5312012		Kompaktní vyhodnocovací jednotka	C 1200
5323010	M 2,5	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 M
5355368		Měřicí nástavec M 2,5	
5355410		Měřicí nástavec s rovnou plochou Ø 2 mm	
5355411		Měřicí nástavec s plochým břitem 2	
5355412		Měřicí nástavec s kulovou oblastí R20	
5355413		Měřicí nástavec s plochým břitem 8 (pár)	
5355414		Měřicí nástavec s rovnou plochou Ø 8 mm	
5355415		Měřicí nástavec s rovnou plochou Ø 14 mm	
5355416		Měřicí nástavec s rovnou plochou Ø 7,5 mm	
5355485		Měřicí nástavec s rovnou plochou Ø 6,35 mm	



1087 Ri



1086 R-HR;
1086 R;1086 ZR



C 1200

P2004 U; P2004 T;
P2004 M; P2004 F;
P2004

Precimar Linear 800 / Linear 1200 / Linear 2000

Nastavovací a měřicí zařízení

VLASTNOSTI

Přístroje na měření délek LINEAR od společnosti Mahr jsou zvlášť vhodné k použití jako nastavovací a měřicí zařízení s umístěním do výrobních prostor. Umožňují přesné nastavení komparátorů pro vnitřní a vnější měření, vnitřních mikrometrů, dvoubodových vnitřních měřidel, přesných třmenových měrek a mnoha dalších měřidel.
Jako flexibilně nastavitelné měřidlo je LINEAR ekonomickou alternativou k nastavovacím měrkám, nastavovacím kroužkům a koncovým měrkám.
Rozhodujícími výhodami jsou snadná manipulace, krátké doby nastavení a možnost nastavení jakéhokoli libovolného rozměru.
Doplňkově zařaditelná regulace síly při měření, jak pro měření vnějších tak i vnitřních rozměrů, poskytuje výsledky měření bez ovlivnění operátorem. Při použití jako měřicí přístroj.



- Základní nosník ze slitiny oceli, díky tomu podobné tepelné chování jako nastavovací a měřené objekty
- Vysoce přesné broušené a leštěné vodicí plochy (antikorozní materiál)
- Lepené ocelové pravítko přes celé základové lože
- Jednoduchá obsluha
- Možnost nastavení přesně na 1/10 µm
- Zobrazení naměřených hodnot pomocí panelu MarCheck:
- Zobrazovací zařízení s obsáhlými měřicími funkcemi, připojením přes USB na tiskárnu nebo paměťový disk, nebo s rozhraním USB a RS232 pro přenos dat do počítače
- K měřicímu pracovišti lze nabídnout tovární kalibraci nebo kalibraci DAkkS/DKD.
- **Napájení:** 230 V/115 V; 50/60 Hz
- Příslušenství
- Příslušenství pro třmenové mikrometry
- Upínací zařízení pro dvoubodové dutinoměry na měření vnitřních rozměrů pro univerzální měřicí stůl
- Uložení pro velká zařízení na měření vnitřních rozměrů k přesnému polohování dvoubodových zařízení na měření vnitřních rozměrů
- Výšková opora jako výškově seřiditelná dosedací plocha k nastavení dvoubodových zařízení na měření vnitřních rozměrů
- Opěrné desky pro kroužky > 200 mm
- Přídržný přípravek pro dlouhá měřidla
- Upínací přípravek pro přesné třmenové kalibry (výškově seřiditelný)
- Univerzální měřicí stůl, systém odečítání výšky univerzálního stolu

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5357302	5357303	5357304
Typ		Linear 800	Linear 1200	Linear 2000
Rozsah měření, vnější měření [mm]		0 až 815	0 až 1215	0 až 2015
Rozsah měření, vnitřní měření [mm]		40 až 855	40 až 1255	40 až 2055
Odchylka měření délky MPE_{E1} (L v mm) [µm]		≤ (0,7 + L/1000)		
Opakovatelnost [µm]		≤ 0.5		
Měřicí síly [N]		3		
Hmotnost [kg]		ca. 155	ca. 210	ca. 320

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5357302	240	460	1250
5357303	240	460	1650
5357304	240	460	2450

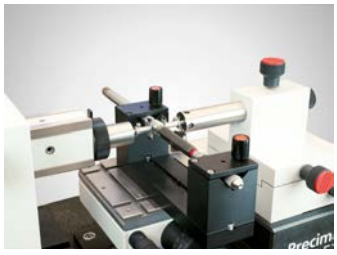
- Doplňkový opěrný stůl pro dlouhé měřené objekty
- Měřicí doteky s kuličkami o Ø 20 mm; s jednostranně kulovými koncovými měrkami; s pinolami Ø 15 mm a Ø 7,5 mm
- Měřicí třmen, zařízení pro měření vnitřních rozměrů, převlečné hlavy, upínací prvky
- Zkušební zařízení pro hloubkové měrky
- Podpora pro mikrometrické odpichy
- Teplotní kompenzace

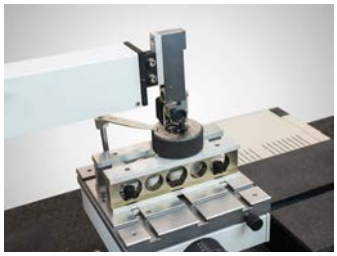
Použití:

- Nastavení univerzálních komparačních měřidel, jako například Multimar 844 T
- Nastavení dvoubodových dutinoměrů na měření vnitřních rozměrů, např. Intramess 844 N
- Nastavení přesných třmenových měrek, např. MaraMeter 840 F
- Zkoušení a nastavení mikrometrů pro měření vnějších rozměrů
- Kontrola nastavovacích měrek, tyčí atd.
- Kontrola posuvných měřítek
- Zkoušení a nastavení mikrometrických odpichů pro měření vnitřních rozměrů
- Měření válcových dílů
- Měření vnitřních rozměrů a otvorů atd.

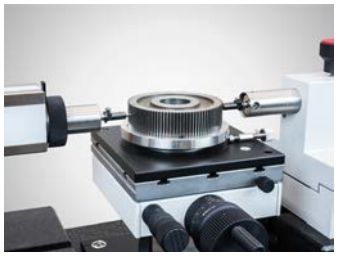
Lineární snímače pro kalibrační metrologii

Známé univerzální lineární snímače ULM-E jsou standardní zařízení pro zajištění kvality v průmyslové výrobě a referenční zařízení pro kalibraci měřidel a zkušebních zařízení. Používají se pro vysoce přesná měření délky přesných dílů, jako jsou ozubená kola, čepy náprav, kulové náboje, kulové klece, kuličkové ložiskové kroužky, kužely, hřídele ozubených kol atd., a také pro kontrolu měřidel a měřicích zařízení. Tato zařízení jsou k dispozici v různém rozsahu měření (300 mm až 1500 mm) a s různým uspořádáním měřicího systému (v měřicím prvku, v základním loži, jako laser). Díky těmto variantám lze pro každou aplikaci vybrat správný měřicí přístroj. Rozmanitá řada příslušenstvísestav a komponent je k dispozici v modulárním systému a umožňuje také následné navýšení možností zařízení.









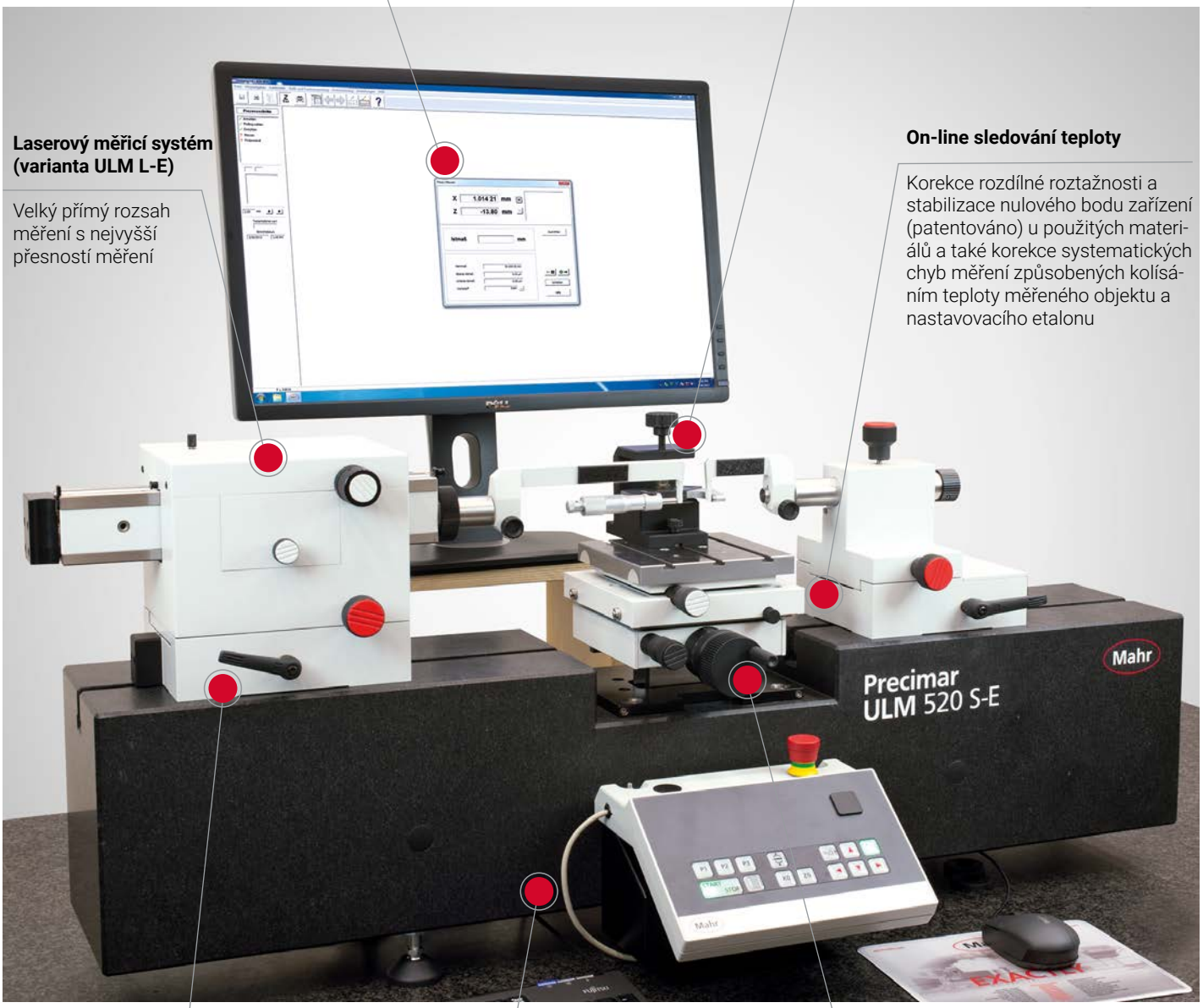


Výkonný software pod OS Windows

Nejvyšší komfort ovládání; měření vnitřních závitů je podporováno automatickým polohováním v ose Z

Obsáhlé příslušenství

Možnost přizpůsobení pro různé měřicí úlohy prostřednictvím konfigurovaných sad příslušenství a jednotlivých komponentů



Laserový měřicí systém (varianta ULM L-E)

Velký přímý rozsah měření s nejvyšší přesností měření

On-line sledování teploty

Korekce rozdílné roztažnosti a stabilizace nulového bodu zařízení (patentováno) u použitých materiálů a také korekce systematických chyb měření způsobených kolísáním teploty měřeného objektu a nastavovacího etalonu

Vzduchová ložiska

Nárůst produktivity díky rychlému posuvu ABBE měřicích prvků a protilehlému uložení

Granit

Vysoká homogenita a pevnost v ohybu

Měřicí systém v ose Z

Nárůst produktivity a umožnění měření v 2D prostoru díky zohlednění hodnot polohy a dráhy posuvu v ose Z

Precimar ULM 300-E / ULM 600-E / ULM 1000-E / ULM 1500-E

Univerzální horizontální délkoměr

VLASTNOSTI

Univerzální přístroje na měření délek. ULM-E jsou komparační zařízení s horizontálním základovým ložem (granit s vysokou homogenitou a tuhostí).
Měřicí systém v ose X: inkrementální, vysoce přesný systém Heidenhain na měření délek, délka 100 mm
Měřicí systém v ose Z: inkrementální, vysoce přesný systém na měření délek RENISHAW, délka 80 mm



- Vysoká přesnost měření
- 100%-ní dodržení Abbeho komparačního principu
- Manuální ovládání měřicí pinoly
- Měřicí pinolu a protipinolu lze díky vzduchovému uložení velmi snadno polohovat ručně (ULM 300-E bez vzduchových ložisek)
- Motorické nastavení výšky objektového stolu pomocí tlačítek (také nastavení polohy v předem zadaných krocích)
- Online měření teploty 2 až 3 teplotními senzory
- Počítačově řízená korekce systematických chyb zařízení (CAA)
- Počítačová stabilizace nulového bodu přístroje
- Počítačově řízená korekce vlivů teploty a měřicí síly
- Konstantní síla při měření v celém rozsahu nastavení měřicí pinoly
- Velký objektový stůl s vysoce přesným vedením ve směru Z, zatížitelný hmotností 25 kg
- Automatické vyhledávání vratného bodu při statickém a dynamickém převzetí naměřené hodnoty
- **Měření vnitřních závitů je podporováno automatickým polohováním osy Z**
- Vysoká flexibilita v oblasti aplikace
- Software k měření a vyhodnocování pod systém MS Windows Mahr 828 WIN
- Možnost použití zvyšovacích nástavců měřicích os
- **Napájení:** 230 V/115 V; 50/60 Hz
- PříslušenstvíMnoho sad příslušenství ve stavebnicovém systému k řešení nejrůznějších měřicích úloh, jako např. měření:
- Závitových kalibrů
- Kuželových kalibrů
- Kuželových závitových kalibrů
- Ozubení a drážkování
- K měřicímu pracovišti lze nabídnout kalibraci Mahr nebo kalibraci DAkkS/DKD.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5350258	5350260	5350262	5350266
Typ	ULM 300-E	ULM 600-E	ULM 1000-E	ULM 1500-E
Přímý rozsah měření [mm]	100			
Rozsah měření, vnější měření [mm]	0 až 305	0 až 640	0 až 1060	0 až 1560
Rozsah měření, vnitřní měření [mm]	0,5 až 150	0,5 až 485	0,5 až 905	0,5 až 1405
Odchylka měření délky MPE_{E1} (L v mm) [µm]	≤ (0,09+L/2000)			
Opakovatelnost [µm]	≤ 0,05			
Měřicí síly [N]	0,2 ; 1,0 až 4,5 ; 11			
Hmotnost [kg]	110	160	215	280

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5350258	280	480	685
5350260	380	480	1080
5350262	380	480	1500
5350266	380	480	2000

Použití:
Kalibrace

- Hladkých kalibračních trnů a kroužků
- Nastavovacích kroužků
- Třmenových měrek
- Kulových koncových měrek, násuvných měrek
- Koncových měrek
- Závitových kalibrů
- Kuželovitých závitových kalibrů
- Kalibrů na ozubení
- Kuželových kalibrů
- Číselníkových úchylkoměrů
- Přesných úchylkoměrů
- 2bodových přístrojů na měření vnitřních rozměrů
- Třmenových mikrometrů
- Mikrometrických odpichů
- Libovolné měření délky s minimální nejistotou

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Precimar ULM 520 S-E / ULM 1000 S-E

Univerzální délkoměr s velkým přímým měřicím rozsahem

VLASTNOSTI

Univerzální horizontální délkoměry s velkým přímým měřicím rozsahem. Komparátor s horizontálním základovým ložem (granit s vysokou homogenitou a tuhostí).
Měřicí systém v ose X: Inkrementální, vysoce přesný systém Heidenhain na měření délek, rozsah 100 mm v měřicí pinole. V loži inkrementální systémy Heidenhain po celé délce základového lože.
Měřicí systém v ose Z: Inkrementální, vysoce přesný systém na měření délek RENISHAW, délka 80 mm

- Kombinované měřicí zařízení pro měření s nejvyšší přesností v rozsahu do 100 mm a pro měření se standardní přesností v celém rozmezí posuvu měřicí pinoly a protipinoly. Měřené hodnoty jsou dány odečítáním měřicí pinoly (přímé měření 100 mm) a systémem Heidenhain v loži (dle rozsahu 520 mm, nebo 1 000 mm).
- Lze zvlášť doporučit při časté změně měřených úloh, nebo velikostí měřených objektů
- Manuální ovládání měřicí pinoly
- Měřicí pinolu a protipinolu lze díky vzduchovému uložení velmi snadno polohovat ručně
- Motorické nastavení výšky objektového stolu pomocí tlačítek (také nastavení polohy v předem daných krocích)
- Online měření teploty 3 teplotními senzory
- Počítačově řízená stabilizace nulového bodu zařízení a korekce systematických chyb zařízení (CAA)
- Konstantní síla při měření v celém rozsahu nastavení měřicí pinoly
- Počítačově řízená korekce vlivů teploty a měřicí síly
- Velký objektový stůl s vysoce přesným vedením ve směru Z, zatížitelný hmotností 25 kg
- Software k měření a vyhodnocování pod systém MS Windows Mahr 828 WIN
- Možnost použití zvyšovacích nástavců měřicích os
- **Měření vnitřních závitů je podporováno automatickým polohováním osy Z**
- **Napájení:** 230 V/115 V; 50/60 Hz
- PříslušenstvíMnoho sad příslušenství ve stavebnicovém systému k řešení nejrůznějších měřicích úloh, jako např. měření:
- Závitových kalibrů
- Kuželových kalibrů
- Kuželových závitových kalibrů
- Ozubení a drážkování
- K měřicímu pracovišti lze nabídnout kalibraci Mahr nebo kalibraci DAkkS/DKD.



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5350267	5350268
Typ		ULM 520 S-E	ULM 1000 S-E
Přímý rozsah měření [mm]		Vnější měření: 0 až 520 Vnitřní měření: 0,5 až 365	Vnější měření: 0 až 1025 Vnitřní měření: 0,5 až 870
Rozsah měření, vnější měření [mm]		0 až 520	0 až 1025
Rozsah měření, vnitřní měření [mm]		0,5 až 365	0,5 až 870
Odchylka měření délky MPE_{E1} (L v mm) [µm]		pouze s měřicím prvkem ABBE: MPE E1 ≤ (0,09+L/2000) s měřicím systémem v základním loži: MPE E1 ≤ (0,6+L/1000)	
Opakovatelnost [µm]		s Abbeho měřicím prvkem: ≤ 0,05 s měřicím systémem v základním loži: ≤ 0,2	
Měřicí síly [N]		0,2 ; 1,0 až 4,5 ; 11	
Hmotnost [kg]		160	215

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5350267	380	480	1080
5350268	380	480	1500

Použití:
Kalibrace

- Hladkých kalibračních trnů a kroužků
- Nastavovacích kroužků
- Třmenových měrek
- Kulových koncových měrek, násuvných měrek
- Koncových měrek
- Závitových kalibrů
- Kuželovitých závitových kalibrů
- Kalibrů na ozubení
- Kuželových kalibrů
- Číselníkových úchylkoměrů
- Přesných úchylkoměrů
- 2bodových přístrojů na měření vnitřních rozměrů
- Třmenových mikrometrů
- Mikrometrických odpichů
- Libovolné měření délky s minimální nejistotou

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Precimar ULM 800 L-E / ULM 1500 L-E

Univerzální délkoměr s laserovým systémem

VLASTNOSTI

Univerzální délkoměr s laserovým odměřovacím systémem a základovým ložem (granit s vysokou homogenitou a tuhostí).
Měřicí systém osy X: interferenční laserový měřicí systém, délka 525, resp. 1115 mm
Měřicí systém osy Z: inkrementální, vysoce přesný systém na měření délek RENISHAW, délka 80 mm

- Zařízení na měření délek nejvyšší třídy s velkým přímým měřicím rozsahem
- 100%-ní dodržení Abbeho komparačního principu
- Manuální ovládání měřicí pinoly
- Měřicí pinolu (s laserovým reflektorem) a protipinolu je možné velmi snadno polohovat ručně díky uložení na vzduchových ložiskách
- Motorické nastavení výšky objektového stolu pomocí tlačítek (také nastavení polohy v předem daných krocích)
- Korekce laseru na okolní prostředí, tj. teplotu, tlak vzduchu (volitelně: vlhkost vzduchu)
- Samostatná jednotka vytvářející laser je umístěna mimo měřicí přístroj a laser je veden světlovodným kabelem
- Počítačově řízená stabilizace nulového bodu zařízení a korekce systematických chyb zařízení (CAA)
- Měření teploty on-line a počítačově řízená korekce vlivů teploty a měřicí síly
- Konstantní síla při měření v celém rozsahu nastavení měřicí pinoly
- Velký objektový stůl s vysoce přesným vedením ve směru Z, zatížitelný hmotností 25 kg
- Automatické vyhledávání vratného bodu při statickém a dynamickém převzetí naměřené hodnoty
- Vysoká flexibilita v oblasti aplikace (možnost měření nejmenších i velkých objektů)
- Software k měření a vyhodnocování a systém MS Windows Mahr 828 WIN
- **Měření vnitřních závitů je podporováno automatickým polohováním osy Z**
- **Napájení:** 230 V/115 V; 50/60 Hz
- PříslušenstvíMnoho sad příslušenství ve stavebnicovém systému k řešení nejrůznějších měřicích úloh, jako např. měření:
- Závitových kalibrů
- Kuželových kalibrů
- Kuželových závitových kalibrů
- Ozubení a drážkování
- K měřicímu pracovišti lze nabídnout kalibraci Mahr nebo kalibraci DAkkS/DKD.



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5350263	5350264
Typ		ULM 800 L-E	ULM 1500 L-E
Přímý rozsah měření [mm]		0 až 525	0 až 1115
Rozsah měření, vnější měření [mm]		0 až 830	0 až 1620
Rozsah měření, vnitřní měření [mm]		0,5 až 670	0,5 až 1465
Odchylka měření délky MPE_{E1} (L v mm) [µm]		≤ (0,1+L/2000)	
Opakovatelnost [µm]		≤ 0,05	
Měřicí síly [N]		0,2 ; 1,0 až 4,5 ; 11	
Hmotnost [kg]		220	325

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5350263	380	480	1500
5350264	380	480	2300

Použití:
Kalibrace

- Hladkých kalibračních trnů a kroužků
- Nastavovacích kroužků
- Třmenových měrek
- Kulových koncových měrek, násuvných měrek
- Koncových měrek
- Závitových kalibrů
- Kuželovitých závitových kalibrů
- Kalibrů na ozubení
- Kuželových kalibrů
- Číselníkových úchylkoměrů
- Přesných úchylkoměrů
- 2bodových přístrojů na měření vnitřních rozměrů
- Třmenových mikrometrů
- Mikrometrických odpichů
- Libovolné měření délky s minimální nejistotou

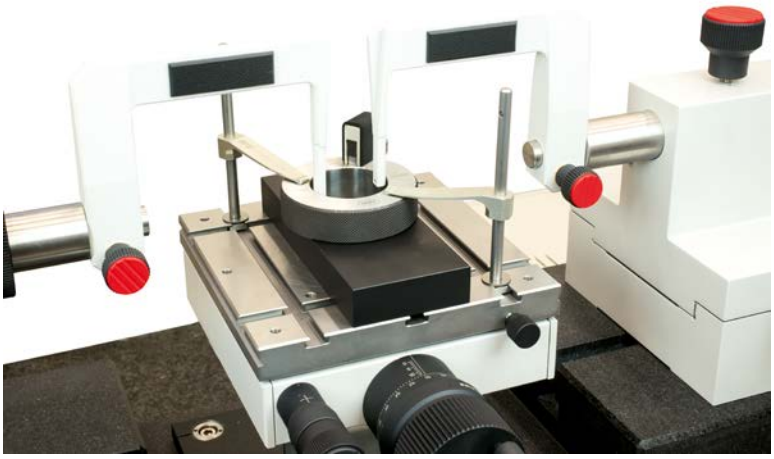
Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Precimar

Příslušenství ULM

VLASTNOSTI

- Rozumné balíčky Příslušenství pro nejdůležitější kalibrační úlohy
- Softwarový modul optimálně přizpůsobený úlohám měření

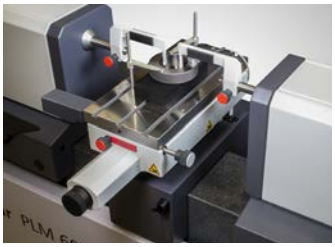


TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Označení	Potřebný počet kusů	Aplikace	Balíček příslušenství č.			
5350161	Modul SW 828 WIN „Hladké měrky, třmenové kalibry“	1					
5355413	2 ks měřících doteků s břitem 8 mm	2					
5355107	Univerzální V upínač	1	Hladké kalibry Hladké kroužky ≥ 1mm	1			
5355776	Šroubové úchyty pro V upínač	1					
5355127	Měřicí třmen 28/4, hloubka 60 mm	2					
5355681	Naklápěcí stolek	1			2		
5350163	Modul SW 828 WIN “Závity”	1	Závitové kalibry (střední průměr)				
4820000	Sada A - Drátky pro závity s klecí 426 MS	1				3	
5355416	2 ks rovinné doteky 7,5 mm	2					
5355101	Plovoucí stolek	1					4
5355102	Držák plovoucího stolku	1					
5355779	Sada G ULM Tesa snímače	1	Závitové kroužky od M3 (Střední průměr)				
4631147	T-snímač pro vnitřní závity 828 gke, pr. 0,29 mm	1					
5355724	Dotek s kuličkou M2.5, pr. 0,62 mm	1					
7039407	Adaptér pro kuličkový dotek	1					
5355114	2 ks rovnoběžné podstavce H = 40 mm, B = 20 mm	2					
5350166	Modul SW 828 WIN “Hodinkové, indikátorové, páčkové úchylkoměry”	1	Hodinkové úchylkoměry Indikátory Páčkové úchylkoměry				
5355140	Sada E1 - držák hodinek 8 mm	1					
7039499	U-díl pro páčkové úchylkoměry	1					
5355414	Měřící dotek rovinný 8 mm	1					

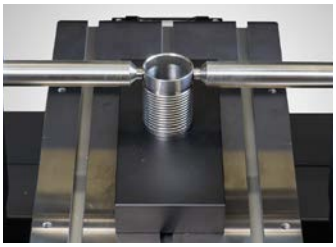
Univerzální měřicí stroje pro špičkovou kalibraci

Měřicí stroje Mahr PLM jsou vhodné pro absolutní a relativní měření přesných výrobků a zkušebních zařízení. Typickými oblastmi použití jsou výrobky a zkušební zařízení v leteckém a automobilovém průmyslu, přesná mechanika a sériové zkoušky zkušebních zařízení v kalibračních laboratořích. Řady PLM a CiM představují špičkové měřicí stroje které mají nejmenší odchylky měření a realizují poloautomatické měřicí sekvence. Jinými slovy: měřicí technika nejvyšší přesnosti s mimořádně efektivními měřicími procesy, a to jak v měřicí místnosti, tak v kalibrační laboratoři. Rozmanitý sortiment Příslušenstvísady a komponenty umožňují řešení nejrůznějších měřicích a kalibračních úloh.











Precimar | Konstrukční řada PLM-E a CIM CNC

Inteligentní elektronika

Automatické rozpoznávání měření vnějších a vnitřních rozměrů a protilehlé uložení

Výkonný software pod OS Windows

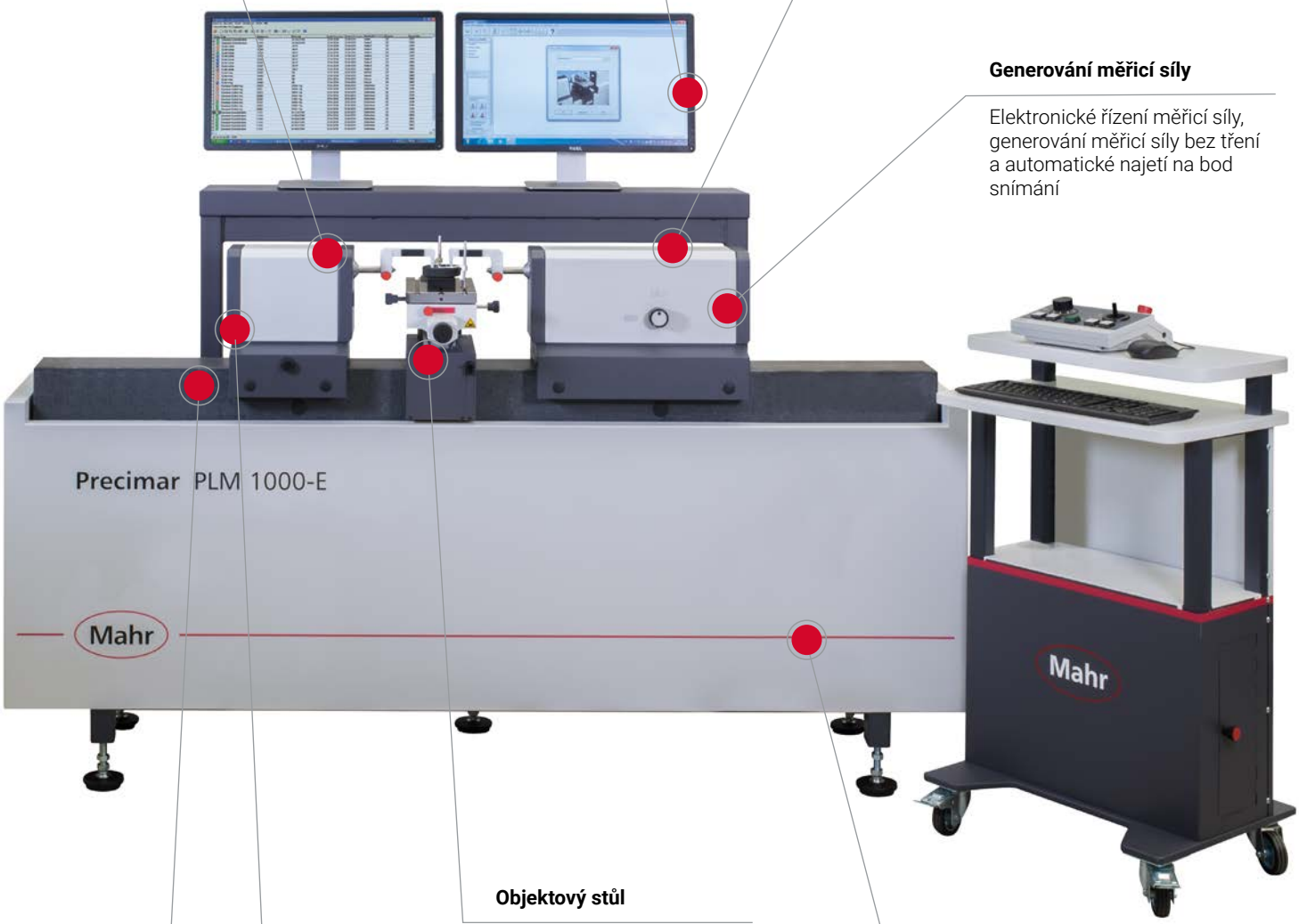
Maximální komfort ovládání prostřednictvím jednoduchého a přehledného vedení kroků obsluhy

Automatický pohon

Měřicí saně s progresivní křivkou výkyvu, automatická detekce dosednutí, automatické rozpoznávání měření vnějších a vnitřních rozměrů a počítačově podporované vyhledávání úvratí

Generování měřicí síly

Elektronické řízení měřicí síly, generování měřicí síly bez tření a automatické najetí na bod snímání



Objektový stůl

Pětiosý objektový stůl s CNC řízením v osách Z a Y

Granit

Vysoká homogenita a pevnost v ohybu

Technologie vzduchových ložisek

Velmi malá nejistota měření díky aerostatickému vedení měřicích saní a protilehlému uložení

On-line sledování teploty

Softwarová kompenzace teplotních odchylek

Precimar PLM 600-E / PLM 1000-E

Univerzální referenční délkoměr

VLASTNOSTI

Měřicí stroj PLM-E pro přesné měření délek je navrhnut dle konstrukčních principů Ernsta Abbeho s horizontálním základovým ložem (granit s vysokou homogenitou a tuhostí)

- Objektový stůl přesně nastavitelný v 5 osách, zatížitelný hmotností 35 kg
- Multiosové ovládání délkoměru pomocí řízení MarEcon vč. počítačové stanice a základního softwaru 828 WIN "volné měření"
- Měřicí pinola ovládaná joystikem s progresivní charakteristikou, regulace měřicí síly a automatická identifikace najetí umožňují snadné ovládání
- Automatické rozpoznání vnějších a vnitřních měření, počítačová podpora vyhledávání vratných bodů
- Motorická měřicí pinola s vysokými rychlostmi pojezdu
- CNC řízený motorický vertikální i příčný posun objektového stolku zajišťuje velmi efektivní měření
- Nejmodernější řízení stroje (MarEcon)
- Zpracování, protokolování a přenos naměřených údajů pomocí výkonného softwaru a ovládání prostřednictvím menu
- Softwarová kompenzace teplotních rozměrových chyb
- Velmi snadné nastavení a změna měřicí síly v softwaru
- Aerostatické vedení obou pinol uložených na loži přístroje zaručuje velmi malou nejistotu měření
- Elektronická regulace síly při měření a automatické najetí
- Nejvyšší úroveň vyloučení subjektivních vlivů a zamezení neúmyslných kolizí se zkoušeným vzorkem.
- Automatické měření otvorů a vnitřních závitů
- Automatické přestavení TY: stále ponechána varianta manuálního nastavení osy TY
- Motorizovaná osa náklonu (TB) pro vyrovnání. Vyrovnání se provádí prostřednictvím ručního ovládacího panelu nebo softwaru 828 WIN.
- K zařízení Precimar PLM-E lze nabídnout kalibraci Mahr nebo kalibraci DAkkS/DKD
- **Napájení:** 230 V/115 V; 50/60 Hz
- PříslušenstvíMnoho sad příslušenství a součástí ve stavebnicovém systému pro řešení nejrůznějších měřicích úloh, jako např. měření:
- Závitových kalibrů
- Kuželovitých závitových kalibrů
- Ozubení
- Stoupání závitů



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5350700	5350800
Typ	PLM 600-E	PLM 1000-E
Přímý rozsah měření [mm]	200	
Rozsah měření, vnější měření [mm]	0 až 600	0 až 1000
Rozsah měření, vnitřní měření [mm]	0,5 až 445	0,5 až 845
Odchylka měření délky MPE_{E1} (L v mm) [µm]	≤ (0,085 + L/1500)	
Odchylka pozice/mezní chyba (L v mm) [µm] *	≤ (0,07 + L/2000)	
Opakovatelnost [µm]	≤ 0,05	
Měřicí síly [N]	0 až 13,9	
Hmotnost [kg]	480	535

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5350700	790	1300	1660
5350800	790	1300	2110

Použití:

Kalibrace

- Hladkých kalibračních trnů a kroužků
- Nastavovacích kroužků
- Třmenových měrek
- Kulových koncových měrek, násuvných měrek
- Koncových měrek
- Závitových kalibrů
- Kuželovitých závitových kalibrů
- Kalibrů na ozubení
- Kuželových kalibrů
- Číselníkových úchylkoměrů
- Přesných úchylkoměrů
- 2bodových přístrojů na měření vnitřních rozměrů
- Třmenových mikrometrů
- Mikrometrických odpichů
- Libovolné měření délky s minimální nejistotou

Precimar CIM 1000 CNC

Univerzální referenční délkoměr

VLASTNOSTI

Měřicí stroj Precimar CiM 1000 CNC pro přesné měření délek je navrhnut dle konstrukčních principů Ernsta Abbeho s horizontálním základovým ložem (granit s vysokou homogenitou a tuhostí)

- Elektronicky řízené nastavení měřicí síly
- Motorizovaná měřicí pinola ovládaná prostřednictvím joysticku, automatické snímání
- Měřicí pinola, protipinola a objektový stůl lze díky vzduchovému uložení velmi snadno polohovat
- Objektový stůl přesně nastavitelný v 5 osách, max. nosnost 25 kg
- Výškové nastavení objektového stolku s motorickým posuvem ovládaným prostřednictvím joystiku nebo CNC řízení
- Nejvyšší přesnost měření
- Rychlé a bezpečné měření
- Jedinečně nízká nejistota měření délek pro přesné díly a sledování vlastností etalonových prostředků
- 100% dodržení konstrukčního principu Ernsta Abbeho
- On-line sledování teploty
- Softwarově ovládané generování měřicí síly, zvláště výhodné pro tenkostěnné vzorky a jemné etalony
- Poloautomatická měření otvorů a vnitřních závitů
- Software k měření a vyhodnocování pod systém MS Windows, 828 WIN
- Patentovaný postup měření
- Minimální nejistotu měření zaručuje aerostatické vedení obou pinol a objektového stolku uložených na loži stroje
- Pohyblivé uložení měřicí pinoly přes pružinový paralelogram bez vůle a tření. Elektronická regulace měřicí síly a automatické najetí eliminuje subjektivní vlivy obsluhy a možné kolize s kontrolovaným objektem
- **Napájení:** 230 V/115 V; 50/60 Hz
- PříslušenstvíMnoho sad příslušenství ve stavebnicovém systému k řešení nejrůznějších měřicích úloh, jako např. měření:
- Závitových kalibrů
- Kuželových závitových kalibrů
- Ozubení a drážkování
- Stoupání závitů
- K měřicímu pracovišti lze nabídnout kalibraci Mahr nebo kalibraci DAkkS/DKD.



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5350701
Typ	CIM 1000 CNC
Přímý rozsah měření [mm]	300
Rozsah měření, vnější měření [mm]	0 až 1000
Rozsah měření, vnitřní měření [mm]	0,5 až 845
Odchylka měření délky MPE_{E1} (L v mm) [µm]	≤ (0,055 + L/1500)
Odchylka pozice/mezní chyba L v mm) [µm] *	≤ (0,04+ L/2000)
Opakovatelnost [µm]	≤ 0,03
Měřicí síly [N]	0 až 13,9
Hmotnost [kg]	840

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5350701	700	1700	2500

Použití:

Kalibrace

- Hladkých kalibračních trnů a kroužků
- Nastavovacích kroužků
- Třmenových měrek
- Kulových koncových měrek, násuvných měrek
- Koncových měrek
- Závitových kalibrů
- Kuželovitých závitových kalibrů
- Kalibrů na ozubení
- Kuželových kalibrů
- Číselníkových úchylkoměrů
- Přesných úchylkoměrů
- 2bodových přístrojů na měření vnitřních rozměrů
- Třmenových mikrometrů
- Mikrometrických odpichů
- Libovolné měření délky s minimální nejistotou

MarSurf | Přístroje na měření kvality povrchu

Všude tam, kde má kvalita povrchu vliv na funkci nebo vzhled konstrukčních součástí, má pečlivá kontrola značný význam. V podobě řady MarSurf vám nabízíme zařízení na měření povrchů s nejvyšší kvalitou. Dotykovou metodu, rozšířenou po celém světě, dovedla společnost Mahr k dokonalosti. Můžeme ale splnit i nejnovější požadavky na bezkontaktní měření - díky různým optickým senzorům. Špičková kvalita, nejvyšší kompetence a perfektní know-how, to vše nabízí technologie MarSurf pro měření kvality povrchu od společnosti Mahr.



Přehled řady MarSurf 432
Drsnoměry

MarSurf PS 10 434
Mobilní drsnoměr

MarSurf M 310 438
Mobilní drsnoměr

MarSurf M 400 442
Mobilní přístroj na měření drsnosti povrchu

MarSurf M 310 PC 446
Mobilní drsnoměr

MarSurf XR 1 450
Pracoviště na měření drsnosti

MarSurf CD 140 A 451
Pracoviště na měření kontury

MarSurf GD 140 / GD 280 454
Pracoviště na měření drsnosti

MarSurf CD 140 / CD 280 455
Pracoviště na měření kontury

MarSurf VD 140 / VD 280 456
Pracoviště na měření drsnosti a kontury

MarSurf UD 130 / LD 130 / LD 260 460
Kombinované měřicí pracoviště na měření kontury a drsnosti povrchu

MarSurf CNC modular 461

Opticky nebo dotykově?

Výběr správné měřicí metody

Kdy byste měli vsadit na osvědčenou taktilní měřicí techniku a kdy je smysluplnější měření prověřenými optickými přístroji? Obě metody poskytují z 99 procent stejně přesné výsledky, záleží tedy na tom, které povrchové struktury chcete měřit a které parametry a vlastnosti jsou relevantní pro vaši výrobu. Společnost Mahr nabízí různá řešení pro obě metody. Při výběru vám pomohou následující kritéria:

1

Procesní hodnoty podle ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178 a ISO 21920

Taktilní a optické přístroje vyhodnocují drsnost a zčásti také vlnitost povrchu – a to v souladu s požadavky norem DIN EN ISO 4287 a DIN EN ISO 13565. Optické přístroje navíc splňují požadavky normy DIN EN ISO 25178 a v budoucnosti i normy DIN EN ISO 21920, které umožňují plošný popis povrchu bez použití dotykového snímání.



2

Procesní hodnoty získané obratem ruky

Profily drsnosti, vlnitosti a primární profily popisují povrch a jeho vlastnosti. Z nich odvozené parametry umožňují posouzení kvality daného povrchu. Je tak možné zabezpečit jistotu ve výrobním procesu a rychle provádět vstupní kontroly dílců.



3

Statistická kontrola

U strojně opracovaných povrchů nejsou struktury často uspořádané v určitém směru, ale jsou rozmístěné stochasticky. Nelze je v rámci 2D řezu dostatečně popsat nebo je lze popsat pouze s velkou časovou náročností. Vysokou výpovědní hodnotu a rychlé výsledky měření nabízí oproti tomu plošné, optické snímání povrchu.





4

Měření pouhým stiskem tlačítka

Položte snímací ramínko jednoduše na povrch, stiskněte tlačítko a spusťte měření – zcela bez komplikovaných periferních zařízení. Odečítejte výsledky přímo na displeji a vytiskněte si je v případě potřeby na příslušné tiskárně. A to vše při bezkonkurenčním poměru ceny a výkonu.

Dotykově	Opticky
●	○
●	○
●	○
●	○

5

Topografická kontrola

Když jsou povrchy velmi choulostivé, měkké, lepkavé nebo zcela nespojité, je ideální volbou metoda bezdotykového, tedy optického měření. Totéž platí i pro povlakované, nehomogenní a komplexní povrchy a pro plochy bez struktur vzniklých opracováním: Ty lze nejlépe proměřit a vyhodnotit optickou metodou.

Dotykově	Opticky
●	●
○	●
○	●
○	●

6

Snadná přístupnost

Optické i dotykové měřicí přístroje umožňují spolehlivé kontroly povrchů přímo na obrobku ve výrobní hale. Aby dokázaly prověřovat těžko přístupné plochy, malé prohlubně nebo vrtané otvory, tak dotykové nástroje nabízejí díky svým vyjímatelným posuvovým jednotkám navíc dodatečnou výhodu.

Dotykově	Opticky
●	●
●	●
●	○

PS 10 – mobilní měření snadno a lehce

MarSurf PS 10 je ideální základní přístroj v oblasti měření drsnosti. Se svým zvlášť snadným a intuitivním ovládáním a četnými bezpečnostními funkcemi, jako například automatickou funkcí Cut-off, lze zařízení ovládat stejně jednoduše jako mobilní telefon. Díky jeho malé velikosti se navíc hodí k provádění měření bez ohledu na místo určení – svisle, vodorovně, nebo v případě potřeby dokonce i v převrácené poloze. Díky vyjímatelné posuvové jednotce lze MarSurf PS 10 flexibilně využívat v zakázkové i sériové výrobě.

Měřicí přístroj nabízí k objednání tři volitelné možnosti pro ještě větší flexibilitu: se snímacím hrotem 2 µm, 5 µm a navíc variantu s příčným posuvem (MarSurf PS 10 C2).

500 g
nízká hmotnost

- Intuitivní ovládání: stejně jednoduché jako ovládání chytrého telefonu as možností otočení zobrazení
- Vytváření hotových protokolů ve formátu PDF přímo v měřicím přístroji a zálohování dat jako soubor TXT, X3P, CSV a PDF
- Zákaznicky editovatelné texty a komentáře pro PDF protokol se zadávají přímo v přístroji MarSurf PS 10
- Práce bez chyb: díky integrovanému, vyjímatelnému etalonu drsnosti
- Automatický výběr Cut-off, který zajišťuje správné výsledky měření i pro nekvalifikovaného operátora

9
další, volitelné
snímače



Stále při sobě

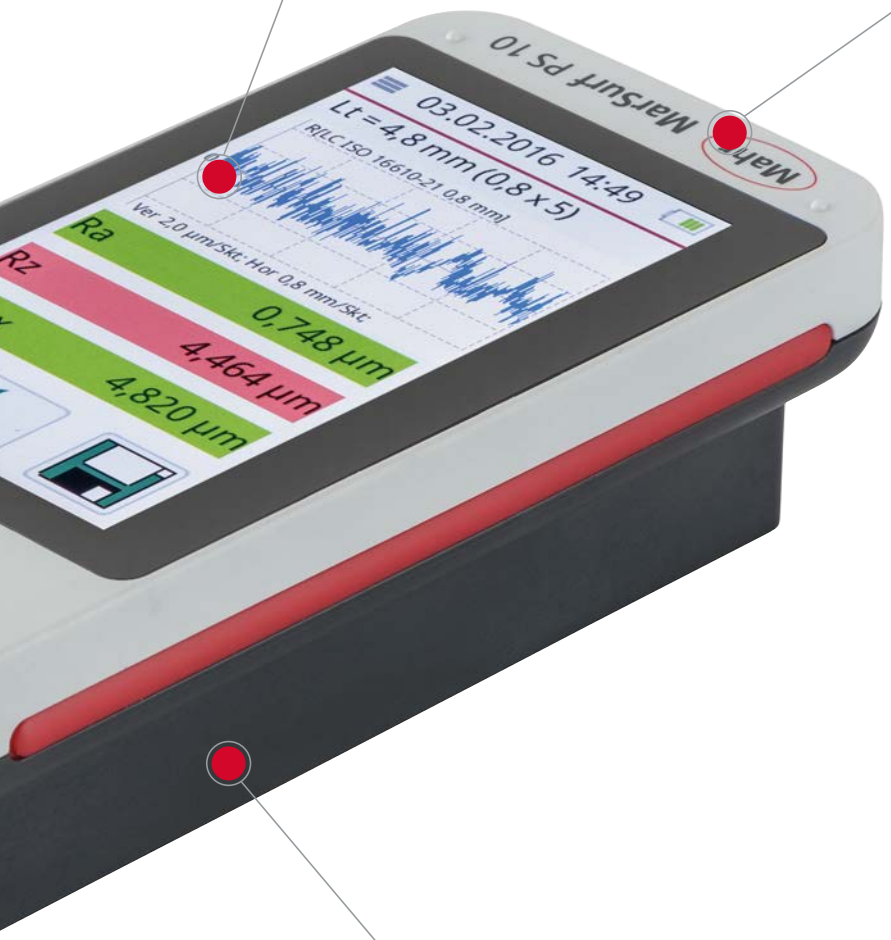
Kalibrační etalon je uložen přímo v přístroji, kde je uživateli kdykoli k dispozici za účelem kontroly přístroje.

Maximálně snadné ovládání a detailní znázornění profilu

Podsvícený dotykový TFT displej s úhlopříčkou 4,3“ a vysokým rozlišením umožňuje intuitivní ovládání a přesné znázornění měřeného profilu.

Dokonalé vyhodnocení a dokumentace

Automatické vyhotovení protokolu o měření probíhá přímo v přístroji bez doplňkového softwaru.



až do

500 000

měření lze uložit přímo v přístroji

31

parametrů v rámci rozsahu výkonu jako laboratorní přístroj

4,3”

TFT dotykový displej podobně jako u chytrého telefonu

Flexibilní možnosti použití

Díky vyjímatelné posuvové jednotce je možné flexibilní použití za stísněných prostorových poměrů, např. v otvorech nebo při měření malých dílů, prostřednictvím volitelně dostupného ručního držáku.

nejméně

1200

měření bez připojení k napájecí síti

MarSurf PS 10

Přenosný drsnoměr

VLASTNOSTI

„SMAHRT Surf" - jednoduše, chytře a mobilně

- Ruční, mobilní drsnoměr
- Jednoduché a intuitivní ovládání. Stejně jednoduché jako ovládání chytrého telefonu
- Velký, podsvícený 4,3" TFT dotykový displej
- Otočení zobrazení na displeji
- Ukládání dat jako soubor TXT, X3P, CSV a PDF
- Vytváření kompletních protokolů ve formátu PDF přímo v měřicím přístroji
- Zákaznicky editovatelné komentáře pro PDF protokol se zadávají přímo v přístroji MarSurf PS 10
- Dobíjecí akumulátor: Přes 1200 měření, aniž by bylo třeba zařízení znovu nabít
- Obsluha jednou rukou. Malá velikost a nízká hmotnost (cca 500 g)
- Flexibilní drsnoměr: vyjímatelná posuvová jednotka
- 31 parametrů: stejný rozsah parametrů jako laboratorní přístroj.
- Práce bez chyb: díky integrovanému, vyjímatelnému etalonu drsnosti
- Rychlý přístup k vybraným funkcím prostřednictvím vytvoření oblíbených položek na displeji
- Automatický výběr úrovně Cut-off: zajišťuje správné výsledky měření i pro nekvalifikovaného operátora

- NOVINKA: K dispozici doplňková varianta s příčným posuvem jako MarSurf PS 10 C2 (číslo položky 6910235)

- **Rozsah dodávky:**
- MarSurf PS 10 hlavní jednotka
- Posuvová jednotka (vyjímatelná)
- 1 standardní snímač, normovaný
- Vestavěný akumulátor
- Etalon drsnosti, integrován v krytu (vyjímatelný), vč. kalibračního listu Mahr
- Kryt snímače / držák pro prizma
- Nabíječka / 3 síťové adaptéry
- Návod k obsluze
- Přenosná brašna s popruhem na rameno
- USB kabel
- Prodlužovací kabel k posuvové jednotce (délka 1,2 m)
- Výškové nastavení (integrované)
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)



Použití:

- Měření hřídelů, velkých i malých dílců; frézovaných, soustružených, broušených i honovaných dílců
- Pro rychlé měření drsnosti na kontrole i v dílenském prostředí nebo přímo na obrobku upnutém ve stroji

TECHNICKÉ PARAMETRY

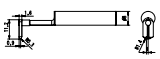
Obj. č.		6910230	6910232
Třída krytí:		IP 40	
Typ		PS 10	
Parametry		Ra, Rq, Rz (Ry (JIS) odp. Rz), Rz (JIS), Rmax, Rp, RpA (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, RPc, Rmr (tp (JIS, ASME) odp. Rmr), RSm, RSk, RS, CR, CF, CL, R, Ar, Rx, R3z	
Snímací hrot		2 µm	5 µm
Funkce kalibrace		dynamicky; Ra, Rz, Rsm	
Možnost uložení		min. 3900 profilů, min. 500 000 výsledků, min. 1500 protokolů v PDF, rozšiřitelné pomocí karty microSD do 32 GB (zvyšuje kapacitu paměti 320krát)	
Jazyky:		Německy, Anglicky, Francouzsky, Italsky, Španělsky, Portugalsky, Nizozemsky, Švédsky, Rusky, Polsky, Česky, Japonsky, Čínsky, Korejsky, Maďarsky, Turecky, Rumunsky	
Ostatní		Zámek/ochrana heslem, datum/čas	
Datové rozhraní:		USB, MarConnect (RS–232), Slot microSD na karty SD / SDHC do 32 GB	
Druh krytí		IP 40	
Akumulátor		Lithium-iontový akumulátor, 3,7 V, jmenovitá kapacita 11,6 Wh, min. 1200 měření	
Širokopásmový síťový zdroj		100 až 264 V	
Rozměry V × Š × H	mm	160 mm x 77 mm x 50 mm	
Princip měření		Dotyková metoda	
Snímač		Indukční snímač s patkou	
Rozsah měření	mm	0,35	
Rozlišení profilu		8 nm	
Filtr podle ISO/JIS		Gaussův filtr podle ISO 16610–21 (dříve ISO 11562), speciální filtr podle DIN EN ISO 13565–1, filtr ls podle DIN EN ISO 3274 (vypínatelný)	
Cut-off lc podle ISO/JIS		0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatické rozpoznávání filtrů	
Počet n jednotlivých měřicích délek podle ISO/JIS		volitelně: 1 až 16	
Zkrácený Cut-off podle ISO/JIS		volitelně	
Snímaná délka Lt podle normy ISO/JIS		1,5 mm, 4,8 mm, 15 mm, N x Lc, variabilní, automaticky	
Snímaná délka podle normy ISO 12085 (MOTIF)		1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm	
Celková dráha ln podle ISO/JIS		1,25 mm, 4,0 mm, 12,5 mm	
Měřicí síla	N	0,00075	
Rychlost polohování		0.5; 1.0	

MarSurf PS 10

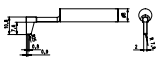
Přenosný drsnoměr

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
6850540	Prodloužení snímače 80 mm	PHT (80 mm)
6111520	Standardní snímač 2 µm	PHT 6–350
6111526	Standardní snímač 5 µm	PHT 6–350/ 5µm
6111527	Standardní snímač 10 µm	PHT 6–350/ 10µm
6111521	Snímač pro otvory od průměru 3 mm	PHT 3–350
6111524	Snímač pro drážky	PHT 11–100
6111525	Snímač pro konkávní a konvexní plochy	PHTR–100
6111522	Snímač pro boky zubů	PHTF 0.5–100
6111523	Snímač pro plechy	PT 150
6850715	Krytka snímače, ocel	PHT-ts4
7028530	Krytka snímače, plast	PHT-ts3
6910209	Upínací přípravek pro upnutí MarSurf PS 10 / M 310 na měřicí stojany ST	ST-a3
6910435	Upínací přípravek RD 18 C / PS 10 pro válcovou posuvovou jednotku na měřicím stojanu ST, Ø 8 mm	ST-a2
6710803	Měřicí stojan 300 mm s litinovou základnou	ST-D
6710806	Měřicí stojan 300 mm s granitovou základnou	ST-F
6710807	Měřicí stojan 300 mm s granitovou základnou a T-drážkou	ST-G
2247086	Držák pro upnuti PS10 / RD 18 na 814 SR	814 Sh
4426100	Výškoměr a orýsovací přístroj, 0 –350 mm	814 SR
4426101	Výškoměr a orýsovací přístroj, 0 –600 mm	814 SR
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102603	Datový spojovací kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
6710401	Prizmatický blok	PP
6710604	Paralelní svěrák	PPS
6710529	Křížový stolek XY	CT 120
4246819	Přesný minisvěrák v sadě Obsah sady: Mini svěráky s šířkou čelistí 15/25/35 mm, vč. stativu a upínacích hranolů a nástrojů pro miniaturní díly	109 PS
6820420	Geometrický etalon a protokolem	PRN 10
4413000	Měřicí stativ s tříbodovou základnou 300 mm	815 GN
4413001	Měřicí stativ s tříbodovou základnou 500 mm	815 GN
4413005	Měřicí stativ s tříbodovou základnou 750 mm	815 GN
4416000	Měřicí stativ s magnetickým podstavcem	815 MA
6299054	Vyhodnocovací software	SW XR 20
6910240	Ochranné fólie pro LCD, odolné sklo (3 kusy)	SF LCD
6800000DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem, DAkkS / DKD certifikát	MGS 1
6800000KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem, Mahr certifikát	MGS 1
6800001DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem, DAkkS / DKD certifikát	MGS 3
6800001KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem, Mahr certifikát	MGS 3
6800002DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem, DAkkS / DKD certifikát	MGS 10
6800002KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem, Mahr certifikát	MGS 10



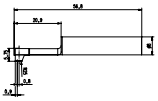
PHTR–100



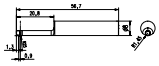
PHT 11–100



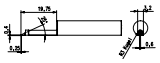
PHT (80 mm)



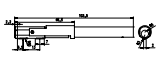
PHT 6–350;PHT 6–350/ 5µm;PHT 6–350/ 10µm



PHT 3–350



PHTF 0.5–100



PT 150



ST-D



ST-F



ST-G



814 Sh



814 SR



109 PS

M 310 – přidaná hodnota pro **mobilní měření drsnosti**

Jste zvyklí na to, že pomocí chytrého telefonu máte kdykoli a kdekoli přístup ke svým datům? V podobě nového přístroje MarSurf M 310 vám společnost Mahr přesně tyto možnosti nabízí: flexibilní multitalent pro mobilní snímání a vyhodnocení dat měření.

Díky snadnému ovládání a robustní konstrukci je tato novinka značky Mahr optimálně vhodná k použití ve výrobě, kde je přístroj vystaven vlivu nečistot a prachu a kde kontroly kvality často provádějí uživatelé s nižšími předchozími zkušenostmi.

Pro všechny, kdo potřebují více

MarSurf M 310 má stejné funkce jako PS 10, ale má pro vás připraveny také další důležité doplňkové možnosti využití:

1. **Přímý tisk, snadná dokumentace**
   Výsledky měření v tištěné podobě? Někdy je to stále nejrychlejší způsob! Pomocí mobilní tiskárny přenášíte data na termopapír a můžete je přikládat přímo k příslušným obrobkům.

2. **Předprogramované měřicí funkce pro okamžitý úspěch měření**
   V nastavení přístroje lze definovat různé parametry měření, ukládat je a následně vyvolávat pro jednotlivé obrobky. To je na přání možné dokonce s využitím čtečky čárových kódů, kterou lze k MarSurf M 310 jednoduše připojit. Pracovníci tak mohou spolehlivě určit parametry drsnosti i bez odborných znalostí nebo školení.

3. **Robot ready: Integrace přístroje přímo do výrobní linky**
   Prostřednictvím rozhraní lze přístroj MarSurf M 310 integrovat přímo do vaší výrobní linky, například k vykonávání měřicích úloh na robotickém ramenu. Měřicí přístroj pak řídíte dálkově – například pohodlně z vašeho počítače.

Stav pod dohledem

Stav přístroje je zřejmý na první pohled díky dobře viditelným stavovým LED kontrolkám. Podle barvy signálu lze rozpoznat, zda probíhá měření, přenos dat nebo byla detekována chyba. V pohotovostním režimu je znázorňován stav nabíjení.



Robustnost v každém ohledu

Připraveno na téměř jakékoli prostředí: Díky robustnímu systému snímače s kluznou patkou je měřicí přístroj méně choulostivý na vibrace. Snímač PHT lze díky jeho otevřené patce snadněji čistit.

Moderní optika, dokonalé zobrazení

Podsvícený TFT displej s vysokým rozlišením s úhlopříčkou 4,3“ zajistí přesné znázornění výsledků vašeho měření. Ovládání probíhá přímo prostřednictvím dotykové obrazovky – zcela tak, jak to znáte ze svého chytrého telefonu.

V souladu s IATF

Osvědčené duplexní rozhraní MarConnect umožňuje proto přenášet ID měřidla při každém měření. Výsledky měření lze tak kdykoli zpětně dohledat.



ISO 21920 ready

Na přelomu let 2021/22 vstoupily v platnost nové normy pro drsnost DIN 21920-1 až 3. S přístrojem MarSurf M 310 jste na to již teď spolehlivě připraveni.



Software se zárukou úspěchu

Také bez odborných znalostí a bez zaškolení lze pomocí tohoto měřicího přístroje spolehlivě zjišťovat parametry drsnosti - díky intuitivnímu softwaru, jasné struktuře nabídek a předpro-gramovaným měřicím funkcím.

MarSurf M 310 / M 310 C2 pro příčné měření / M 310 s tiskárnou

Přenosný drsnoměr

VLASTNOSTI

Mobilní měření drsnosti - garantovaná uspěšnost!

- Ruční a mobilní drsnoměr
- Jednoduché a intuitivní ovládání: Stejně jednoduché jako ovládání chytrého telefonu
- Velký, podsvícený 4,3“ TFT dotykový displej
- Otočení zobrazení na displeji
- Rozhraní Micro USB pro dálkové ovládání prostřednictvím příkazů ASCII, např. pomocí softwaru pro statistickou kontrolu procesu
- Rozhraní USB A - pro připojení např. USB adaptéru Bluetooth nebo tiskárny podporující USB/ Bluetooth
- Uvádění průsečnice C v µm nebo v % z Rz pro parametry Rmr a tp
- Ukládání dat jako soubor TXT, X3P, CSV a PDF
- Přenášení měřicích protokolů a dat měření volitelně přes bluetooth nebo kabel
- V souladu s IATF 16949 - bezpečná zpětná sledovatelnost pomocí MarConnect
- Přímý tisk na mobilní tiskárně (jako opce nebo přímo v sadě s tiskárnou)
- Vytváření kompletních protokolů ve formátu PDF přímo v měřicím přístroji
- Zákaznicky specifické komentáře se do protokolu ve formátu PDF zadávají přímo v přístroji MarSurf M 310
- Zobrazení a tisk křivky MRK a ADK
- Ukládání měřicích programů (Quick & Easy)
- Dobíjecí akumulátor: Přes 1200 měření, aniž by bylo třeba zařízení znovu nabít
- Obsluha jednou rukou. Malá velikost a nízká hmotnost (cca 500 g)
- Flexibilní drsnoměr: vyjímatelná posuvová jednotka
- 31 parametrů: stejný rozsah parametrů jako laboratorní přístroj.
- Práce bez chyb: díky integrovanému, vyjímatelnému etalonu drsnosti
- Rychlý přístup k vybraným funkcím prostřednictvím vytvoření oblíbených položek na displeji
- Automatický výběr úrovně Cut-off: zajišťuje správné výsledky měření i pro nekvalifikovaného operátora
- Další varianty s příčným posuvem jako MarSurf M 310 C2 nebo jako sada MarSurf M 310 Set bez snímačů
- **Rozsah dodávky:**
- Základní přístroj MarSurf M 310
- Posuvová jednotka (vyjímatelná)





Použití:

- Na hřídelích, částech pláště
- Na velkých strojích
- Na velkých obrobcích
- Na frézovaných a soustružených dílech
- Na broušených a leštěných obrobcích
- Ve výrobním prostoru u stroje k rychlému zkoušení hloubky drsnosti obrobku přímo ve nebo na stroji.

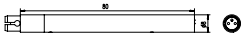
TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		6910260	6910264	6910265	6910267	6910268
Typ		M 310	M 310 C2 pro příčné měření	M 310	M 310 s tiskárnou	
Parametry		A1, A2, Ar, CF, CL, CR, Mr1, Mr2, R, R3z, RPc, RS, RSk, RSm, Ra, Rk, Rmax, Rmr (tp (JIS, ASME) entspr. Rmr), Rp, RpA (ASME), Rpk, Rpm, Rpm (ASME), Rq, Rt, Rvk, Rx, Rz, Rz (JIS), Rz (Ry (JIS) entspr. Rz), Vo				
Snímací hrot		2 µm		5 µm	2 µm	5 µm
Funkce kalibrace		dynamicky; Ra, Rz, Rsm				
Možnost uložení		min. 3900 profilů, min. 500 000 výsledků, min. 1500 protokolů v PDF, rozšiřitelné pomocí karty microSD do 32 GB (zvyšuje kapacitu paměti 320krát)				
Jazyky:		Německy, Anglicky, Francouzsky, Italsky, Španělsky, Portugalsky, Nizozemsky, Švédsky, Rusky, Polsky, Česky, Japonsky, Čínsky, Korejsky, Maďarsky, Turecky, Rumunsky				
Ostatní		Zámek/ochrana heslem, datum/čas				
Datové rozhraní:		USB A, USB B, MarConnect (obousměrný), Slot microSD na karty SD / SDHC do 32 GB				
Druh krytí		IP 40				
Akumulátor		Lithium-iontový akumulátor, 3,7 V, jmenovitá kapacita 11,6 Wh, min. 1200 měření				
Širokopásmový síťový zdroj		100 až 264 V				
Rozměry V × Š × H v mm	mm	160 mm x 77 mm x 50 mm				
Princip měření		dotyková metoda				
Snímač		indukční snímač s patkou				
Rozsah měření	mm	0,350				
Rozlišení profilu		8 nm				
Filtr podle ISO/JIS		Gaussův filtr podle ISO 16610–21 (dříve ISO 11562), speciální filtr podle DIN EN ISO 13565–1, filtr ls podle DIN EN ISO 3274 (vypínatelný)				
Cut-off lc podle ISO/JIS		0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatické rozpoznávání filtrů, variabilní				
Počet n jednotlivých měřicích délek podle ISO/JIS		volitelně: 1 až 16				
Zkrácený Cut-off podle ISO/JIS		volitelně				
Snímaná délka Lt podle normy ISO/JIS		1,5 mm, 4,8 mm, 15 mm, N x Lc, variabilní, automaticky				
Snímaná délka podle normy ISO 12085 (MOTIF)		1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm				
Celková dráha In podle ISO/JIS		1,25 mm, 4,0 mm, 12,5 mm				
Měřicí síla	N	0,00075				
Rychlost polohování		0,5; 1,0				

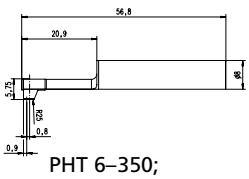
- 1 standardní snímač PHT6–350, podle norem
- vestavěný akumulátor
- Etalon drsnosti, integrován v krytu (vyjímatelný), vč. kalibračního listu Mahr
- Kryt snímače / držák pro prizma
- Nabíječka / 3 síťové adaptéry
- Výškové nastavení (integrované)
- Přenosná brašna s popruhem na rameno
- USB kabel
- Ruční prizma s nastavením výšky (pár)
- Prodlužovací kabel k posuvové jednotce (délka 1,2 m)
- Návod k obsluze

PŘÍSLUŠENSTVÍ

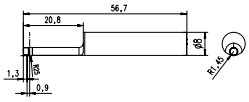
Obj. č.	Popis	Typ
6910271	Sada tiskárny MarSurf M 310	DP-B1
4102603	Datový spojovací kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
3028620	USB 2D scanner Honeywell Xenon 1900	Handset scanner cable
3003856	USB Bluetooth adapter	USB BT
3028820	2D skener Bluetooth Zebra DS2278	Handset scanner BT
6850540	Prodloužení snímače 80 mm	PHT (80 mm)
6111520	Standardní snímač 2 µm	PHT 6–350
6111526	Standardní snímač 5 µm	PHT 6–350/ 5µm
6111527	Standardní snímač 10 µm	PHT 6–350/ 10µm
6111521	Snímač pro otvory od průměru 3 mm	PHT 3–350
6111524	Snímač pro drážky	PHT 11–100
6111525	Snímač pro konkávní a konvexní plochy	PHTR–100
6111522	Snímač pro boky zubů	PHTF 0.5–100
6111523	Snímač pro plechy	PT 150
6850715	Krytka snímače, ocel	PHT-ts4
7028530	Krytka snímače, plast	PHT-ts3
6910209	Upínací přípravek pro upnutí MarSurf PS 10 / M 310 na měřicí stojany ST	ST-a3
6910435	Upínací přípravek RD 18 C / PS 10 pro válcovou posuvovou jednotku na měřicím stojanu ST, Ø 8 mm	ST-a2
6710803	Měřicí stojan 300 mm s litinovou základnou	ST-D
6710806	Měřicí stojan 300 mm s granitovou základnou	ST-F
6710807	Měřicí stojan 300 mm s granitovou základnou a T-drážkou	ST-G
2247086	Držák pro upnuti PS10 / RD 18 na 814 SR	814 Sh
4426100	Výškoměr a orýsovací přístroj, 0 –350 mm	814 SR
4426101	Výškoměr a orýsovací přístroj, 0 –600 mm	814 SR
6710401	Prizmatický blok	PP
6710604	Paralelní svěrák	PPS
6710529	Křížový stolek XY	CT 120
4246819	Přesný minisvěrák v sadě Obsah sady: Mini svěráky s šířkou čelistí 15/25/35 mm, vč. stativu a upínacích hranolů a nástrojů pro miniaturní díly	109 PS
6820420	Geometrický etalon a protokolem	PRN 10
4413000	Měřicí stativ s tříbodovou základnou 300 mm	815 GN
4413001	Měřicí stativ s tříbodovou základnou 500 mm	815 GN
4413005	Měřicí stativ s tříbodovou základnou 750 mm	815 GN
4416000	Měřicí stativ s magnetickým podstavcem	815 MA
6299054	Vyhodnocovací software	SW XR 20
6910240	Ochranné fólie pro LCD, odolné sklo (3 kusy)	SF LCD
6850500	Magnetický držák MarSurf PS 10 / M 310	MH
6820521	PS 10 zkušební etalon / etalon geometrie vč. kalibračního lístu Mahr	PS 10 KN Mahr
6299436	Software MarWin 13 EasyRoughness mobile	M 310 PC
6800000DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem, DAkkS / DKD certifikát	MGS 1
6800000KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem, Mahr certifikát	MGS 1
6800001DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem, DAkkS / DKD certifikát	MGS 3
6800001KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem, Mahr certifikát	MGS 3
6800002DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem, DAkkS / DKD certifikát	MGS 10
6800002KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem, Mahr certifikát	MGS 10



PHT (80 mm)



PHT 6–350;
PHT 6–350/ 5µm;
PHT 6–350/ 10µm



PHT 3–350

M 400 – sestava s neomezenými možnostmi

Vyhodnocovací zařízení MarSurf M 400 tvoří společně se snímacím systémem BFW 250 bezkonkurenční sestavu: Vedle profilů drsnosti lze provádět i vysoce přesná měření vlnitosti v souladu s normami - bez vázanosti na pevné místo ve výrobě nebo v měřících laboratořích. Základem k tomu je integrovaný absolutní snímací systém, který v závislosti na snímacím ramínku disponuje mimořádným hloubkovým dosahem – v drážkách například až do 30 mm.

Tento šikovný přístroj je navíc možné kombinovat s množstvím snímacích ramínek, navíc s magnetickým upevněním snímacích ramínek bez použití nástrojů. Velký výběr v důsledku umožňuje, že se již tak velký rozsah měření 500 µm může ztrojnásobit až na úroveň 1500 µm.



Přehled v každém okamžiku

Díky brilantnímu barevnému displeji a jednoduchému vedení obsluhy se vždy podaří správně přiřadit výsledky vašich měření k příslušným položkám.

Dokumentace přímo na místě měření

Na integrované termotiskárně pro profily a výsledky můžete svá vyhodnocení tisknout přímo na daném místě.

Flexibilní a mobilní manipulace

Zvolte si individuálně přesně takový systém, který se hodí k vaší práci: buď bezkabelový s připojením přes Bluetooth, nebo osvědčenou variantu s připojením přes kabel. V každém případě můžete kdykoli zvolit mezi provozem na síťové napájení, nebo na akumulátor, nikdy tak neztratíte volnost pohybu.

Přesná měřicí technika, přesné výsledky měření

Vysoce přesný snímací systém se postará o to, aby se každé absolutní snímání vydařilo v souladu s normami ISO, JIS nebo ASME. Dodržena bude vždy i normami stanovená hustota měřicích bodů.



Krátký čas seřízení, rychlé výměny

Díky motorizovanému nastavení výšky posuvové jednotky s automatickým nastavením nulového bodu budete k seřízení potřebovat jen několik málo sekund. Stejně tak rychle probíhá díky magnetickému upínání výměna měřicích ramínek.

Rozsah dodávky (obě sady):

- Vyhodnocovací zařízení MarSurf M 400
- Posuvová jednotka MarSurf SD 26 vč. snímacího systému BFW 250
- Standardní snímací ramínko (6852403)
- Termopapír
- Širokopásmový síťový zdroj s 3 adaptéry
- 2 x USB kabel (k připojení k počítači a k použití s připojeným kabelem)
- Návod k obsluze
- Dodání v příruční přepravní brašně

MarSurf M 400

Mobilní zařízení na měření povrchů

POPIS

- **MarSurf M 400. To nejlepší v segmentu „mobilů“**
- Nejen v měřicí laboratoři, ale také stále častěji v prostoru výroby jsou potřeba vyhodnocení povrchů, pro které je nutné volné (absolutní) snímání.
- To zpravidla znamená vyšší požadavky na kompetence obsluhy, vyšší časovou náročnost a větší objem prací k nastavení zařízení.
- MarSurf M 400 nabízí v řadě „mobilní techniky na měření povrchů“ tento požadovaný rozsah výkonů, a to při stejně jednoduché a rychlé ovladatelnosti.

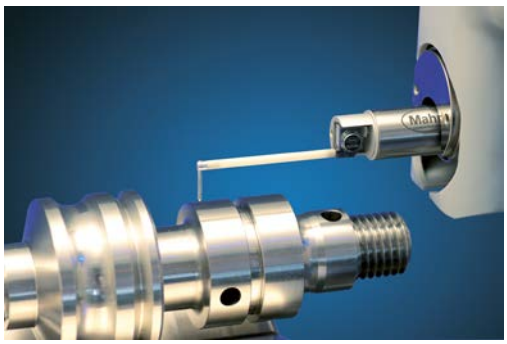
- Mobilní a stacionární měřicí zařízení
- Měření drsnosti a vlnitosti
- Délka snímané dráhy až 26 mm
- Více než 50 parametrů R, W a P
- Automatická volba úrovně Cut-off a snímané délky podle normy
- Funkce dynamické kalibrace
- Spojení kabelem a pomocí Bluetooth mezi posuvovou jednotkou a vyhodnocovacím přístrojem (4 m) (MarSurf M 300 C pouze s kabelovým připojením)
- Magnetické upnutí snímače (break away probe) BFW 250
- Motorizované nulování snímače (max. 7,5 mm)

- **Rozsah dodávky:**
- Vyhodnocovací zařízení MarSurf M 400
- Posuvová jednotka MarSurf SD 26 včetně snímacího systému BFW 250
- Standardní snímací ramínko (6852403)
- 1 role termopapíru
- Širokopásmový síťový zdroj s 3 adaptéry
- 2 x USB kabel (k připojení k počítači a k použití s připojeným kabelem)
- Návod k obsluze
- Taška na přepravu











TECHNICKÉ PARAMETRY

Princip měření	Dotyková metoda
Snímač	Absolutní snímací systém BFW
Rozsah měření	+/–250 µm (až +/–750 µm při 3násobné délce snímacího ramena)
Rozlišení profilu	Rozsah měření +/–250 µm: 8 nm Rozsah měření +/–25 µm: 0,8 nm
Filtr podle ISO/JIS	Gaussův filtr podle normy ISO 16610–21 (dříve ISO 11562, filtr podle normy ISO 13565
Cut-off lc podle ISO/JIS	0,08 mm, 0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automaticky, variabilní
Počet n jednotlivých měřicích délek podle ISO/JIS	1–5
Rychlost snímání	0,2 mm/s; 1,0 mm/s
Měřicí síla	0,75 mN
Rychlost polohování	0.5; 1.0
Parametry	Přes 50 parametrů pro profil R, P, W podle aktuálních norem ISO/JIS nebo Motif (ISO 12085)

POUŽITÍ

- **Strojírenství**
  Ložiska, hřídele, ozubené hřebeny, ventily
- **Automobilový průmysl**
  Řízení, brzdový systém, převodovka, kliková hřídel, vačková hřídel, hlava válců, blok válce, turbodmychadlo
- **Ocelářský průmysl**
  Měření povrchů plechů
  Měření povrchu válce
- **Lékařství**
  Měření hloubky drsnosti u kyčelních a kolenních endoprotéz
- **Letectví a kosmonautika**
  Součásti turbín

PŘÍSLUŠENSTVÍ

- **Měřicí stojan**
  ST-D, ST-F a ST-G
- Upínač na měřicím stojanu
- **Další příslušenství**
  Mikrometrický stůl CT 120, paralelní svěrák, prismový blok
- Různá snímací ramínka pro snímací systém BFW

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

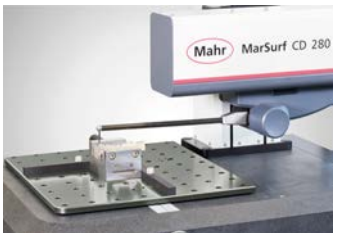
MarSurf. Počítačově řízená stacionární pracoviště na měření povrchů

Mnohostranné a výkonné na měřicím pracovišti a v laboratoři

U techniky měření povrchů se rozlišuje mezi mobilními zařízeními, stacionárními dílenskými zařízeními a počítačovými zařízením na měření povrchů. Právě poslední jmenované jsou nositeli absolutně špičkové technologie v oblasti měřicí a vyhodnocovací techniky při měření povrchů. Plní veškeré požadavky na moderní, počítačově řízený měřicí a vyhodnocovací systém. Mezinárodní normy, mnohostranné vyhodnocovací metody, obsáhlá dokumentace, velká kapacita paměti, export a import dat a síťové připojení k dalším systémům jsou dnes nezbytné nároky na jakýkoli počítačový systém. Obsáhlé postupy kontroly kvality zaručují nejvyšší kvalitu a stabilitu softwaru a hardwaru.











MarSurf M 310 PC

Přenosný drsnoměr

VLASTNOSTI

- Přes 80 parametrů pro profil R, P, W podle aktuálních norem ISO/JIS nebo MOTIF (ISO 12085)
- Pásmová propust Ls podle aktuální normy, Ls lze také vypnout, resp. libovolně upravit
- Obsáhlé protokolování
- Měřicí programy Quick & Easy je možné snadno vytvářet postupem učení
- Automatická funkce ke zvolení úrovně Cut-off a snímané délky podle norem
- Podpora různých kalibračních metod (statických a dynamických) díky přednastavení parametru Ra nebo Rz
- Nastavitelné intervaly údržby a kalibrace
- Pro individuální případy použití jsou možné mnohé konfigurace měřicího pracoviště
- Flexibilita systému díky různým volitelným možnostem
- Různé uživatelské úrovně chrání zařízení před chybou obsluhy a zajišťují, aby zařízení nemohli používat nepovolaní uživatelé
- Zpracování profilů
- Uživatelem definované parametry
- QS-STAT
- QS-STAT Plus
- Dominantní vlnitost
- Parametry ISO 13565–3
- Digitální I/O
- **MarSurf M 310 PC**
  Chytrá kombinace:
  MarSurf M 310 a MarWin
- Spolu se softwarem MarWin Easy Roughness lze nové zařízení MarSurf M 310 použít jako posuvovou jednotku. Stačí připojit k počítači pomocí kabelu nebo bezdrátové technologie Bluetooth. Díky kombinovanému použití kombinujete praktičnost Mahr M 310 s rozšířeným rozsahem použití softwaru. Můžete tak vyhodnotit ještě více parametrů a analyzovat výsledky měření nejlepším možným způsobem, aniž byste se museli zříci flexibility a snadné manipulace. Počítačově řízené zařízení poskytuje jak v měřicí laboratoři, tak i přímo ve výrobě všechny potřebné charakteristiky a profily dle mezinárodních norem. MarSurf M 310 PC je u společnosti Mahr příkladem softwaru na vyhodnocování drsnosti připraveného na použití i budoucnosti.
- **Rozsah dodávky:**
- Software MarWin Easy Roughness mobile včetně licenčního klíče Mahr se standardní licencí
- Sada MarSurf M 310, snímací hrot 2 µm



Použití:

- **Strojírenství**
  Ložiska, hřídele, ozubené hřebeny, ventily, různé konstrukční součásti z oblasti strojírenského průmyslu a jemné mechaniky
- **Automobilový průmysl**
  Řízení, brzdový systém, převodovka, kliková hřídel, vačková hřídel, hlava válců, blok válce, turbodmychadlo
- **Lékařství**
  Měření hloubky drsnosti kyčelních a kolenních endoprotéz
- **Letectví a kosmonautika**
  Součásti turbín
- **Optika**
  Různé optické součásti

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	6910295
Typ	M 310 PC
Princip měření	dotyková metoda
Snímač	indukční snímač s patkou
Filtr podle ISO/JIS	Gaussův filtr podle ISO 16610–21 (dříve ISO 11562), speciální filtr podle DIN EN ISO 13565–1, filtr ls podle DIN EN ISO 3274 (vypínatelný)
Cut-off lc podle ISO/JIS	0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatické rozpoznávání filtrů, variabilní
Počet n jednotlivých měřicích délek podle ISO/JIS	volitelně: 1 až 16
Zkrácený Cut-off podle ISO/JIS	volitelně
Snímaná délka podle normy ISO 12085 (MOTIF)	1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm

MarSurf M 310 PC

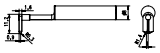
Přenosný drsnoměr

PŘÍSLUŠENSTVÍ

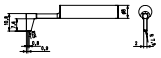
Obj. č.	Popis	Typ
3028620	USB 2D scanner Honeywell Xenon 1900	Handset scanner cable
3028820	2D skener Bluetooth Zebra DS2278	Handset scanner BT
3003856	USB Bluetooth adapter	USB BT
6910271	Sada tiskárny MarSurf M 310	DP-B1
4102603	Datový spojovací kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
6850540	Prodloužení snímače 80 mm	PHT (80 mm)
6111520	Standardní snímač 2 µm	PHT 6–350
6111526	Standardní snímač 5 µm	PHT 6–350/ 5µm
6111527	Standardní snímač 10 µm	PHT 6–350/ 10µm
6111521	Snímač pro otvory od průměru 3 mm	PHT 3–350
6111524	Snímač pro drážky	PHT 11–100
6111525	Snímač pro konkávní a konvexní plochy	PHTR–100
6111522	Snímač pro boky zubů	PHTF 0.5–100
6111523	Snímač pro plechy	PT 150
6850715	Krytka snímače, ocel	PHT-ts4
7028530	Krytka snímače, plast	PHT-ts3
6910209	Upínací přípravek pro upnutí MarSurf PS 10 / M 310 na měřicí stojany ST	ST-a3
6910435	Upínací přípravek RD 18 C / PS 10 pro válcovou posuvovou jednotku na měřicím stojanu ST, Ø 8 mm	ST-a2
6710803	Měřicí stojan 300 mm s litinovou základnou	ST-D
6710806	Měřicí stojan 300 mm s granitovou základnou	ST-F
6710807	Měřicí stojan 300 mm s granitovou základnou a T-drážkou	ST-G
2247086	Držák pro upnuti PS10 / RD 18 na 814 SR	814 Sh
4426100	Výškoměr a orýsovací přístroj, 0 –350 mm	814 SR
4426101	Výškoměr a orýsovací přístroj, 0 –600 mm	814 SR
6710401	Prizmatický blok	PP
6710604	Paralelní svěrák	PPS
6710529	Křížový stolek XY	CT 120
4246819	Přesný minisvěrák v sadě Obsah sady: Mini svěráky s šířkou čelistí 15/25/35 mm, vč. stativu a upínacích hranolů a nástrojů pro miniaturní díly	109 PS
6820420	Geometrický etalon a protokolem	PRN 10
4413000	Měřicí stativ s tříbodovou základnou 300 mm	815 GN
4413001	Měřicí stativ s tříbodovou základnou 500 mm	815 GN
4413005	Měřicí stativ s tříbodovou základnou 750 mm	815 GN
4416000	Měřicí stativ s magnetickým podstavcem	815 MA
6299054	Vyhodnocovací software	SW XR 20
6910240	Ochranné fólie pro LCD, odolné sklo (3 kusy)	SF LCD
6850500	Magnetický držák MarSurf PS 10 / M 310	MH
6820521	PS 10 zkušební etalon / etalon geometrie vč. kalibračního listu Mahr	PS 10 KN Mahr
6800000DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem, DAkkS / DKD certifikát	MGS 1
6800000KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem, Mahr certifikát	MGS 1
6800001DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem, DAkkS / DKD certifikát	MGS 3
6800001KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem, Mahr certifikát	MGS 3
6800002DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem, DAkkS / DKD certifikát	MGS 10
6800002KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem, Mahr certifikát	MGS 10



814 SR

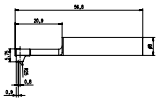


PHTR–100

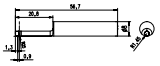


PHT 11–100

PHT (80 mm)



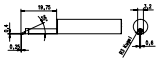
PHT 6–350;
PHT 6–350/ 5µm;
PHT 6–350/ 10µm



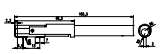
PHT 3–350



109 PS



PHTF 0.5–100



PT 150



ST-D



ST-F

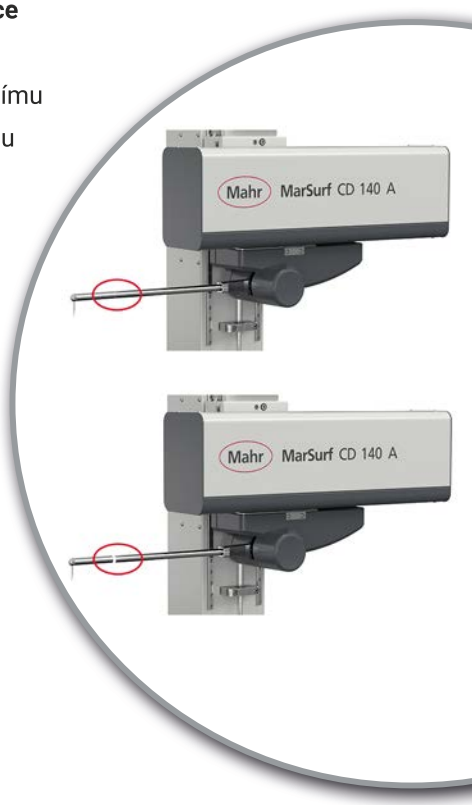


ST-G

MarSurf CD 140 AG 11: Univerzální zařízení s **inteligentním snímacím systémem**

Společnost Mahr přináší na trh v podobě nového typu MarSurf CD 140 AG 11 nové zařízení na kontrolu kontur. Jeho snímací systém disponuje rozsahem měření až 70 mm, přičemž snímací hroty u něj lze vyměňovat rychle a bez použití nářadí - a navíc bez nutnost následné kalibrace

Nový konturograf MarSurf CD 140 AG 11 umožňuje rychlá a přesná měření. Díky jeho flexibilnímu upínacímu systému obrobku je manipulace mimořádně jednoduchá a uživatele přesvědčí svou velkou mnohostranností – nabízí například také měření drsnosti. Inteligentní snímací systém a magnetický držák snímacích hrotů umožňují kdykoli nekomplikovanou výměnu snímacích hrotů bez použití nářadí. Navíc má obsluha k dispozici obsáhlou paletu upínacích prostředků a přípravků pro polohování obrobku. Nový MarSurf CD 140 AG 11 lze využívat jak stacionárně, tak i přímo v provozu, kde obrobek vzniká.



Výhody

- Obsáhlé funkce na měření kontur, rychle a jednoduše
- Rychloposuv osy Z pomocí rukojeti umožňuje snadnou obsluhu
- Výměna snímacích hrotů bez použití nářadí
- Rychlost posuvu v ose X až 200 mm/s
- Snadné vytváření programů nebo jednotlivé měření pomocí softwaru MarWin
- Automatické vyhodnocení, nejlepší přizpůsobení kontur, porovnání kontur v CADu a mnoho dalšího
- Flexibilní upínací deska s roztečí otvorů 50 mm, mj. pro upínací přípravky obrobku KMG
- Volitelně rozšiřitelné o možnost měření drsnosti (Rz >2 µm)
- Měření s oboustrannným snímacím hrotem







Zásuvné vodicí dorazy a široká paleta standardizovaných upínacích prostředků a přípravků umožňuje flexibilní polohování vašeho měřeného vzorku.

Manuální rychloposuv

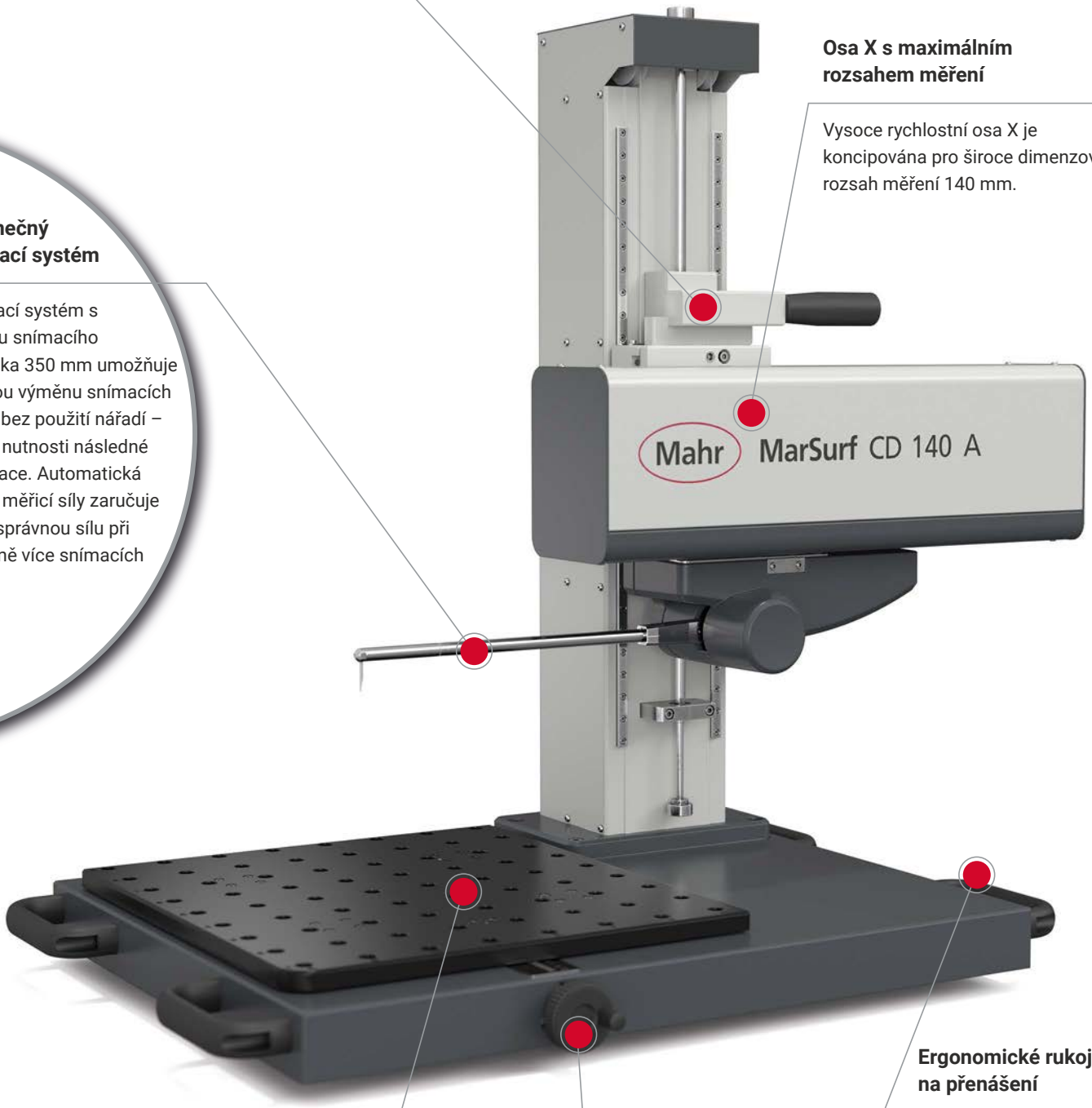
Přesné nastavení se nachází v ose Z a pohybuje osou X nahoru a dolů.

Osa X s maximálním rozsahem měření

Vysoce rychlostní osa X je koncipována pro široce dimenzovaný rozsah měření 140 mm.

Jedinečný snímací systém

Snímací systém s délkou snímacího ramínka 350 mm umožňuje rychlou výměnu snímacích hrotů bez použití nářadí – a bez nutnosti následné kalibrace. Automatická volba měřicí síly zaručuje vždy správnou sílu při výměně více snímacích hrotů.



Ergonomické rukojeti na přenášení

Bočně umístěné rukojeti maximálně usnadňují přemisťování zařízení.

Upínací deska i pro velké konstrukční díly

Deska o velikosti 390 mm × 450 mm s roztečí otvorů 50 mm je vhodná také pro objemné obrobky.
Z jejího uspořádání vyplývá množství flexibilních možností upínání.

Velkorysý posuv

Osu TY lze ručně přestavovat v rozsahu posuvu 60 mm.

MarSurf XR 1

Pracoviště na měření drsnosti

POPIS

- **MarSurf XR 1. Správné zařízení pro cenově výhodný vstup do oblasti techniky pro pohodlné měření povrchů.**
- Počítačově řízené zařízení poskytuje jak v měřicí laboratoři, tak i přímo ve výrobě všechny potřebné parametry a profily dle mezinárodních norem. MarSurf XR 1 je zkratka pro software pro vyhodnocení drsnosti orientovaný na budoucnost.
- Přes 80 parametrů pro profil R, P, W podle aktuálních norem ISO/JIS nebo MOTIF (ISO 12085)
- Pásmová propust Ls podle aktuální normy, Ls lze také vypnout, resp. libovolně upravit
- Obsáhlé protokolování
- Měřicí programy Quick & Easy je možné snadno vytvářet postupem učení
- Automatická funkce k volbě úrovně Cut-off a snímané délky podle norem
- Podpora různých kalibračních metod (statických a dynamických) díky přednastavení parametru Ra nebo Rz
- Nastavitelné intervaly údržby a kalibrace
- Pro individuální případy použití jsou možné mnohé konfigurace měřicího pracoviště
- Flexibilita systému díky různým volitelným možnostem
- Různé uživatelské úrovně chrání před chybnou obsluhou zařízení a zajišťují, aby zařízení nemohli používat nepovolaní uživatelé.
- **Posuvové jednotky a možnosti snímačů:**
- Snímání pomocí patky nebo volné (absolutní) snímání
- Posuvové jednotky MarSurf GD 26 nebo MarSurf SD 26 nebo MarSurf RD 18

- **Rozsah dodávky:**
- MarSurf XR 1, software MarWin EasyRoughness, licenční klíč Mahr se standardní licencí
- Adaptér posuvové jednotky
- Volitelný počítač typu „vše v jednom“
- Sada posuvové jednotky MarSurf GD 26 nebo MarSurf SD 26 nebo sada RD 18 včetně snímacího systému
- Snímací systém MFW 250 B
- Měřicí stojan MarSurf ST-G
- XY stůl CT 120





TECHNICKÉ PARAMETRY

XR 1	
Princip měření	Dotyková metoda
Snímač	Systém pro volné snímání BFW s posuvovou jednotkoku MarSurf GD 26 nebo MarSurf SD 26 nebo snímací systém s patkou PHT s posuvovou jednotkou MarSurf RD 18
Rozsah měření	+/–250 µm (až +/–750 µm při 3násobné délce snímacího ramena) platí pro systém BFW 350 µm platí pro snímací systém PHT
Filtr podle ISO/JIS	Filtr podle ISO 16610–21 (dříve ISO 11562), robustní Gaussův filtr podle ISO 16610–31, filtr podle ISO 13565
Počet n jednotlivých měřicích délek podle ISO/JIS	1 až 50 (standard: 5)
Snímané délky	MarSurf GD 26 / SD 26: Automaticky; 0,56 mm*; 1,75 mm; 5,6 mm; 17,5 mm, 56 mm, Měření do dorazu, variabilní *Snímaná délka závislá na posuvové jednotce RD 18: Automaticky; 1,75 mm; 5,6 mm; 17,5 mm
Měřicí síla	0,75 mN
Parametry	Přes 80 parametrů pro profil R, P, W podle aktuálních norem ISO/JIS nebo Motif (ISO 12085)

POUŽITÍ

- **Strojírenství**
  Ložiska, hřídele, ozubené hřebeny, ventily, různé konstrukční součásti z oblasti strojírenského průmyslu a jemné mechaniky

- **Automobilový průmysl**
  Řízení, brzdový systém, převodovka, kliková hřídel, vačková hřídel, hlava válců, blok válce, turbodmychadlo

- **Lékařství**
  Měření hloubky drsnosti kyčelních a kolenních endoprotéz

- **Letectví a kosmonautika**
  Součásti turbín

- **Optika**
  Různé optické součásti

PŘÍSLUŠENSTVÍ

- **Všeobecné opce softwaru:**
- Opce - dominantní vlnitost (WDc) pro MarWin
- Opce - parametry ISO 13565–3
- Opce - QS-STAT / QS-STAT Plus
- Opce - zpracování profilů
- Opce - uživatelem definované parametry (navíc bude potřeba daný parametr nebo dodatečné úkony aplikačního technika)
- Opce - Kontur 1 pro MarSurf XR 1 / XR 20 (ve spojení s posuvovou jednotkou MarSurf SD 26)
- Opce - sada I/O (digitální)
- Všechny opce na jednom MLK klíči

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf CD 140 A

Pracoviště na měření kontur

VLASTNOSTI

Inovativní technologie:
Rychlé osy

- Rychlosti polohování až 200 mm/s ve směru osy X
- Rychloposuv osy Z pomocí rukojeti umožňuje snadnou obsluhu
- Jedinečný zámek nastavení zajišťuje nastavení měření po seřízení
- Přesné nastavení pro optimální vyrovnání
- Vysokorychlostní osa X s rozsahem měření 140 mm
- Integrovaná, manuální 60mm osa TY
- **Jedinečný snímací systém**
- Rychlá výměna snímacích hrotů bez použití nářadí šetří čas při přestavbách na jiné měřicí úlohy --> není vyžadována nová kalibrace
- Magnetické upínání snímacích hrotů
- Rozsah měření standardně do 70 mm
- Automatická volba síly při měření zaručuje správné nastavení síly při výměně snímacích hrotů
- Velmi malá síla při měření od 4 mN umožňuje použití mimořádně „jemných" snímacích ramínek, např. pro malé otvory.
- Volitelně: Opce pro měření drsnosti
- **Inovativní systém upínání obrobku**
- Flexibilní upínací deska s roztečí otvorů 50 mm
- Integrovaná osa TY s rozsahem 60 mm
- Kombinace upínací desky a integrované TY osy, umožňuje upustit od používání přídavného souřadnicového stolku
- Nízká konstrukce podporuje výhodný krátký měřicí cyklus, což má kladný vliv na výsledky měření
- Velká upínací deska umožňuje libovolné nastavení polohy obrobků. Díky tomu lze snadněji upínat větší dílce.
- MarSurf CD 140 AG 11 - Univerzální zařízení s inteligentním snímacím systémem
- Společnost Mahr přináší na trh v podobě nového typu MarSurf CD 140 AG 11 nové zařízení na kontrolu kontur. Jeho snímací systém disponuje rozsahem měření až 70 mm, přičemž snímací hroty u něj lze vyměňovat rychle a bez použití nářadí - a navíc bez nutnosti následné kalibrace.
- MarSurf CD 140 AG 11 umožňuje rychlá a přesná měření. Díky flexibilnímu upínacímu systému obrobku je manipulace mimořádně jednoduchá a uživatele přesvědčí svou velkou mnohostranností.



Použití:

- **Strojírenství**
  Ložiska, závity, závitové tyče, kuličková vřetena, hřídele, ozubené hřebeny
- **Měření v blízkosti výroby**
  Měření kontur v částečně automatizovaném procesu
- **Automobilový průmysl**
  Řízení, brzdový systém, převodovka, kliková hřídel, vačková hřídel, hlava válců
- **Lékařství**
  Měření kontur u kyčelních a kolenních protéz, měření kontur na lékařských šroubech, měření kontur u zubních implantátů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		6269200	6269201
Rozměry V × Š × H v mm	mm	572 x 905 x 822 mm	
Snímač		Systém na snímání kontur	
Rozsah měření	mm	70 mm s délkou snímacího ramínka 350 mm	
Měřicí síla	N	4 mN až 30 mN, nastavitelné pomocí softwaru	
Rozlišení		19 nm	
Rychlost měření		0,1 mm/s až 10 mm/s	
Rychlost polohování		X: 0,1 mm/s až 200 mm/s	

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
6820001	Sada prizmatických bloků	AF 25
6820002	Sada deltabloků	AF 25
6820003	Sada přidržovacích přípravků	AF 25
6820004	Sada upínacích svěrek	Alufix
6820005	Sada ručních sklíčidel	Alufix
6820020	Kufr s příslušenstvím na přípravky DK	DK
6820021	Rychloupínací držák s adaptační deskou	Alufix 25–50
6820022	Otáčecí jednotka rychloupínacího držáku	+90°/–55°
6820023	Přesné tříčelisťové sklíčidlo	50 mm
6820024	Přesný upínací svěrák	35 mm
6820026	Pružinový upínací přípravek s upevněním pro hranol	4 –50 mm
6820027	Rychloupínací držák, úhlový prvek	45°
6820028	Hranol 120°, délka hranolu 60 mm	V-block
6820010	Upínací přípravek etalonu MarSurf	CD/GD/VD
6830144	Přístrojový stůl 1710 mm × 870 mm × 750 mm	Table
6710604	Paralelní svěrák	PPS
6710401	Prizmatický blok	PP
3028620	USB 2D scanner Honeywell Xenon 1900	Handset scanner cable
3028820	2D skener Bluetooth Zebra DS2278	Handset scanner BT

- **Rozsah dodávky:**
- MarSurf CD 140 AG 11 (vč. osy Z 350 mm, osy X 140 mm, základové lože s roztečí otvorů 50 mm a seřízením ve směru Y 60 mm)
- Snímací prvek PG A 36–350–25
- Software MarWin EasyContour plus Mobile
- Kalibrační etalon Kontura B se dvěma koulemii (45 mm a 6 mm) včetně kalibračního listu Mahr

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Nová řada produktů MarSurf

Nejlepší výkonnost a přesné výsledky při každém měření

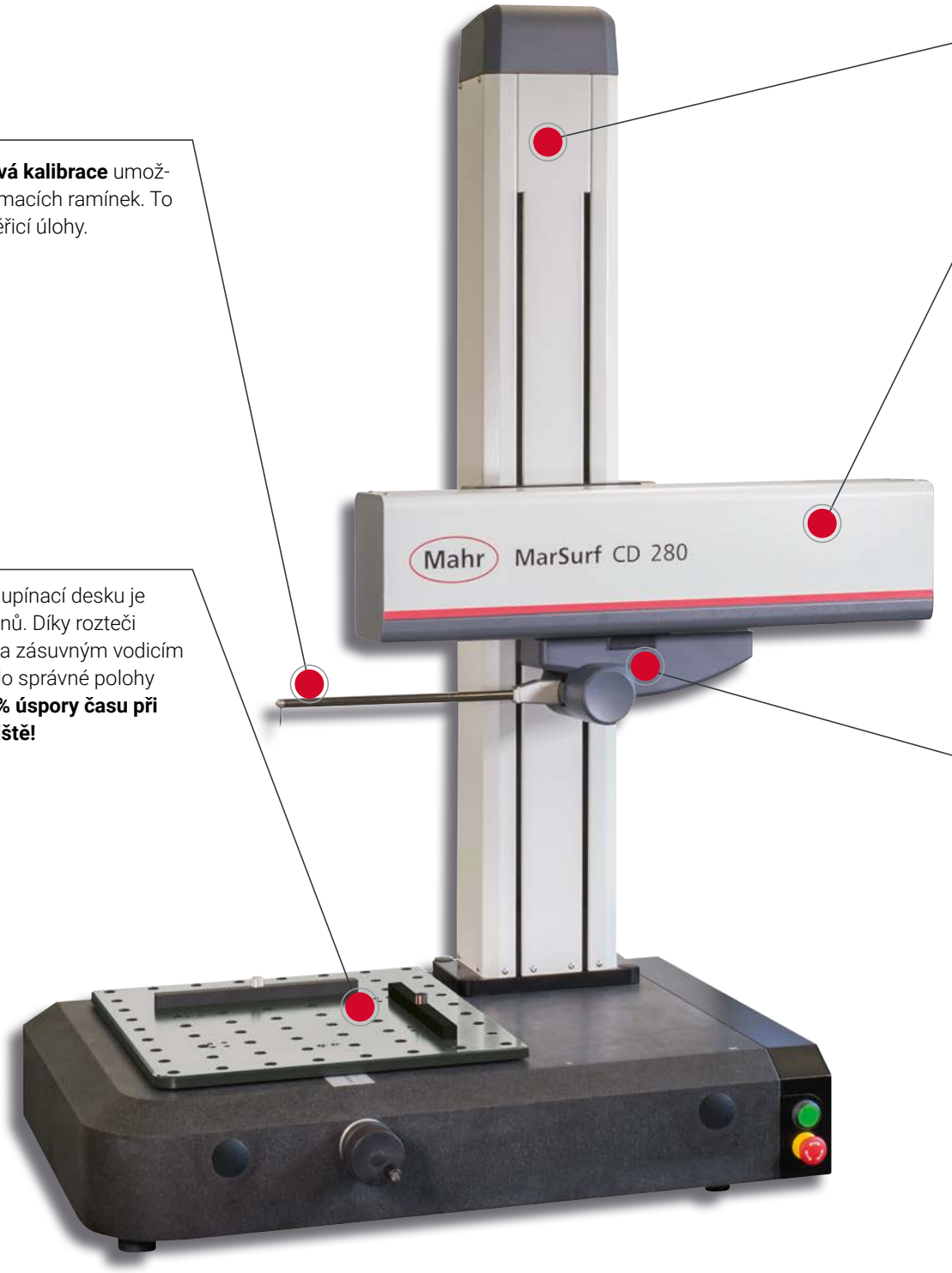
Díky svým mimořádně rychlým CNC osám a vysoce dynamickému snímacímu systému překonávají systémy z řad MarSurf CD, MarSurf GD a MarSurf VD každý rychlostní rekord. Také z hlediska manipulace jsou přístroje optimalizované na úsporu vašeho cenného času.

Snadná výměna

Magnetické upevnění a **jednorázová kalibrace** umožňují rychlou a snadnou výměnu snímacích ramínek. To šetří čas při přestavbách na jiné měřicí úlohy.

Časově úsporné umístění

K flexibilnímu umístění obrobků na upínací desku je zapotřebí jen několik snadných úkonů. Díky rozteči otvorů 50 mm, integrované ose TY a zásuvným vodicím dorazům se váš obrobek dostane do správné polohy za pár okamžiků. **Využívejte až 50% úspory času při seřizování svého měřicího pracoviště!**



Rychlé osy

Osa Z s plnou podporou CNC a rychlá osa X umožňují **polohovací rychlosti až 50 mm/s ve směru Z a až 200 mm/s ve směru X**. Zařízení MarSurf se tak mimořádně rychle dostanou do výchozího bodu pro každé měření.

Krátké časy měření

Vysoce dynamický snímací systém uvádí tuhost a dynamiku do optimální rovnováhy. **Tím získáváte výhodu maximální přesnosti s vysokými rychlostmi měření až 10 mm/s**.

NEJLEPŠÍ ČAS!

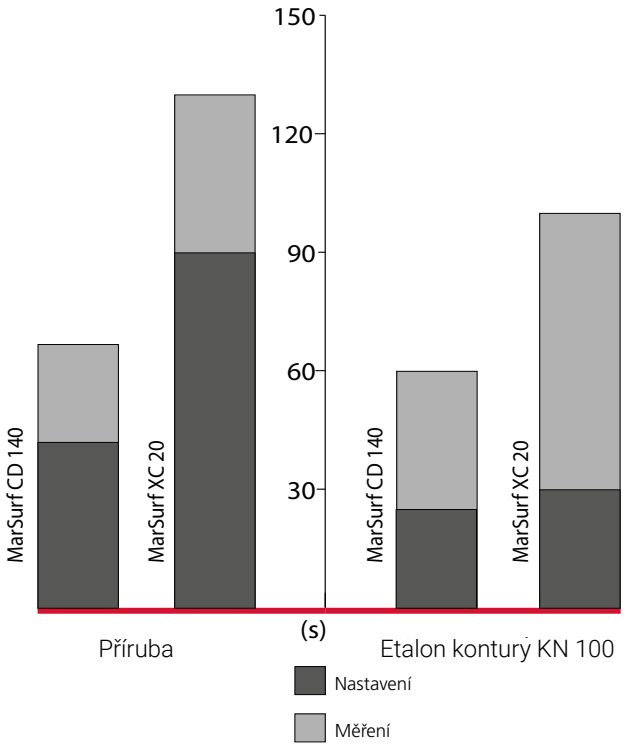
Měření kontur a drsnosti povrchu nebylo ještě nikdy tak rychlé jako nyní. Náš MarSurf CD 140 vám to předvede: Čas měření u nového přístroje MarSurf CD 140 v porovnání s předchozím modelem MarSurf XC 20 s posuvovou jednotkou PCV 200.

41 %

úspora času při analýze reálného obrobku

62 %

úspora času při kontrole etalonu kontury



MarSurf GD 140 / GD 280

Pracoviště na měření drsnosti

VLASTNOSTI

Inovativní technologie:
Rychlé osy

- Rychlosti polohování až 200 mm/s ve směru osy X
- 40krát rychlejší než předchůdce od společnosti Mahr, MarSurf GD 120
- Osa Z je standardně plně schopna řízení CNC
- Osa Z je cca dvakrát rychlejší než dosavadní osy Z od společnosti Mahr
- až 5krát rychlejší než běžné osy Z dostupné na trhu
- Dotyk a nulování přes osu Z
- **Nové flexibilní upínání systému snímače se snímacím systémem BFW**
- snadnější výměna snímacího ramene a ochrana snímacího ramene prostřednictvím magnetického uchycení
- Úchyt snímacího ramene umožňuje změnu ze standardního na příčné měření bez použití nářadí nebo adaptérů
- Je možné použít prodlužovací díly pro snímací systém
- **Inovativní systém upínání obrobku**
- Upínací deska 390 × 430 mm s rozměrem otvoru 50 mm
- Integrované přestavení TY v délce 60 mm
- Kombinace upínací desky a přestavení TY znamená, že je možné upustit od používání dodatečného souřadnicového stolu
- Nízká konstrukce obrobků podporuje krátký měřicí cyklus, což má kladný vliv na výsledky měření
- **MarSurf GD: Nové referenční měřicí pracoviště pro měření drsnosti a vlnitosti**
- Nová měřicí pracoviště řady MarSurf GD nastavují nová měřítka.Vedle vyhodnocení hloubky drsnosti tak lze provádět také vyhodnocení profilů vlnitosti. Výrobní provozy dosahují s novou řadou MarSurf GD nové dimenze, díky níž spolehlivě zajistí a zlepší kvalitu výroby obrobků na základě měření v měřicí laboratoři nebo v blízkosti výroby.
- Nová koncepce měřicího pracoviště kombinuje rychlost, bezpečnost a flexibilitu. Cílem je navýšit hospodárnost systému pro váš podnik.
- Měřicí pracoviště se ovládají pomocí intuitivně použitelného softwaru MarWin (MarWin EasyRoughness nebo MarWin ProfessionalRoughness).



Použití:

- **Strojírenství**
  Ložiska, závity, závitové tyče, kuličková vřetena, hřídele, ozubené hřebeny
- **Měření v blízkosti výroby**
  Měření kontur v částečně automatizovaném procesu
- **Automobilový průmysl**
  Řízení, brzdový systém, převodovka, kliková hřídel, vačková hřídel, hlava válců
- **Lékařství**
  Měření kontur u kyčelních a kolenních protéz, měření kontur na lékařských šroubech, měření kontur u zubních implantátů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		6269010	6269011	6269012	6269013
Typ		GD 140		GD 280	
Snímač		Systém pro měření drsnosti (absolutní snímací systém)			
Rozsah měření	mm	500 µm (± 250 µm) při délce snímacího ramínka 45 mm 1500 µm (± 750 µm) při délce snímacího ramínka 135 mm			
Snímané délky		0,1 mm až 140 mm		0,1 mm až 280 mm	
Měřicí síla	N	0,7 mN			
Rozlišení		Rozsah měření 1: 7,6 nm Rozsah měření 2: 0,76 nm			
Rychlost měření		0,02 mm/s až 10 mm/s			
Rychlost polohování		X: 0,02 mm/s až 200 mm/s Z: 0,02 mm/s až 50 mm/s			

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
6821000	Ruční ovládací panel MarControl	
6710700	Opce motorizovaná osa TY pro základové lože	
6820000	Kalibrační etalon se 2 kuličkami	Contour B
7003717	Systém vzduchového tlumení pro základové lože	
6851345	Regulace tlaku pro systém vzduchového tlumení	
6830144	Přístrojový stůl 1710 mm × 870 mm × 750 mm	Table
7003789	Podstavec pro systém tlumení	
5356103	Ovládací panel s držákem monitoru	
9026049	Stolní deska 740 × 430, sada	
6852551	Prodloužení snímacího systému pro snímací systém BFW, délka 150 mm	
6852552	Prodloužení snímacího systému pro snímací systém BFW, délka 300 mm	
6852553	Prodloužení snímacího systému pro snímací systém BFW, délka 500 mm	
9000682	Prodloužení hloubky MarSurf GD/VD 140/280	
6820020	Kufr s příslušenstvím na přípravky DK	DK
6820001	Sada prizmatických bloků	AF 25
6820002	Sada deltabloků	AF 25
6820003	Sada přidržovacích přípravků	AF 25
6820004	Sada upínacích svěrek	Alufix
6820005	Sada ručních sklíčidel	Alufix
6800000KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 1
6800000DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem, DAkkS / DKD certifikat	MGS 1
6800001KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 3
6800001DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 3
6800002KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 10
6800002DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 10
6820901KAL	Broušený etalon drsnosti	MRS 1,5
6820901DKS	Broušený etalon drsnosti	MRS 1,5
6820903KAL	Broušený etalon drsnosti , Mahr certifikat	MRS 3
6820903DKS	Broušený etalon drsnosti , DAkkS / DKD certifikat	MRS 3

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf CD 140 / CD 280

Pracoviště na měření kontur

VLASTNOSTI

Inovativní technologie:
Rychlé osy

- Rychlosti polohování až 200 mm/s ve směru osy X
- 25krát rychlejší než předchůdce od společnosti Mahr, MarSurf PCV nebo MarSurf CD 120
- Osa Z je standardně plně schopna řízení CNC
- Osa Z je cca dvakrát rychlejší než dodsavadní osy Z od společnosti Mahr
- až 5krát rychlejší než běžné osy Z dostupné na trhu
- **Vysoce dynamický, inteligentní snímací systém**
- Rozpoznávání snímacího ramínka prostřednictvím integrovaného čipu
- Rozsah měření standardně do 70 mm; max. 100 mm se snímacími rameny s délkou 490 mm
- Magnetický úchyt snímacího ramena, výměna snímacího ramena bez použití nářadí
- Snímací systém kombinuje robustnost s dynamikou
- Volitelně: Rozšíření k stanovení hodnoty drsnosti
- **Inovativní systém upínání obrobku**
- Upínací deska 390 × 430 mm s rozměrem otvoru 50 mm
- Integrované přestavení TY v délce 60 mm
- Kombinace upínací desky a přestavení TY znamená, že je možné upustit od používání dodatečného souřadnicového stolu
- Nízká konstrukce obrobků podporuje krátký měřicí cyklus, což má kladný vliv na výsledky měření
- Měření kontur v novém rozměru
- Nová měřicí pracoviště řady MarSurf CD nastavují nová měřítka při kontrole kontur. Výrobní provozy dosahují s novou řadou MarSurf CD nové dimenze, díky níž spolehlivě zajistí a zlepší kvalitu výroby obrobků na základě měření v měřicí laboratoři nebo v blízkosti výroby.
- Nová koncepce měřicího pracoviště kombinuje rychlost, bezpečnost a flexibilitu. Cílem je navýšit hospodárnost systému pro váš podnik.



Použití:

- **Strojírenství**
  Ložiska, závity, závitové tyče, kuličková vřetena, hřídele, ozubené hřebeny
- **Měření v blízkosti výroby**
  Měření kontur v částečně automatizovaném procesu
- **Automobilový průmysl**
  Řízení, brzdový systém, převodovka, kliková hřídel, vačková hřídel, hlava válců
- **Lékařství**
  Měření kontur u kyčelních a kolenních protéz, měření kontur na lékařských šroubech, měření kontur u zubních implantátů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		6269000	6269001	6269002	6269003	6269004	6269005	6269006	6269007
Typ		CD 140				CD 280			
Snímač		Systém na snímání kontur							
Rozsah měření	mm	70 mm s délkou snímacího ramínka 350 mm max. 100 mm s délkou snímacího ramene 490 mm							
Snímané délky		0,1 mm až 140 mm				0,1 mm až 280 mm			
Měřicí síla	N	4 mN až 30 mN, nastavitelné pomocí softwaru							
Rozlišení		max. 6 nm (se snímacím ramínkem 210 mm)							
Rychlost měření		0,02 mm/s až 10 mm/s							
Rychlost polohování		X: 0,02 mm/s až 200 mm/s Z: 0,02 mm/s až 50 mm/s							

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
6821000	Ruční ovládací panel MarControl	
6710700	Opce motorizovaná osa TY pro základové lože	
6820000	Kalibrační etalon se 2 kuličkami	Contour B
7003717	Systém vzduchového tlumení pro základové lože	
6851345	Regulace tlaku pro systém vzduchového tlumení	
6830144	Přístrojový stůl 1710 mm × 870 mm × 750 mm	Table
7003789	Podstavec pro systém tlumení	
5356103	Ovládací panel s držákem monitoru	
9026049	Stolní deska 740 × 430, sada	
6820020	Kufr s příslušenstvím na přípravky DK	DK
6820001	Sada prizmatických bloků	AF 25
6820002	Sada deltabloků	AF 25
6820003	Sada přidržovacích přípravků	AF 25
6820004	Sada upínacích svěrek	Alufix
6820005	Sada ručních sklíčidel	Alufix
6820010	Upínací přípravek etalonu MarSurf	CD/GD/VD
6820125KAL	Etalon kontury , Mahr certifikat	KN 100
6820125DKS	Etalon kontury , DAkkS / DKD certifikat	KN 100
6800001KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 3
6800001DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 3
6800002KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 10
6800002DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 10
6820903KAL	Broušený etalon drsnosti , Mahr certifikat	MRS 3
6820903DKS	Broušený etalon drsnosti , DAkkS / DKD certifikat	MRS 3

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf VD 140 / VD 280

Pracoviště na měření drsnosti a kontur

VLASTNOSTI

Inovativní technologie:
Rychlé osy

- Rychlosti polohování až 200 mm/s ve směru osy X
- 25krát rychlejší při měření kontur než předchůdce, přístroj na měření kontur MarSurf PCV nebo MarSurf CD 120
- 40krát rychlejší při měření drsnosti než MarSurf GD 120
- Osa Z je standardně plně schopna řízení CNC
- Osa Z je cca dvakrát rychlejší než dodsavadní osy Z od společnosti Mahr
- až 5krát rychlejší než běžné osy Z dostupné na trhu
- **Dva referenční snímací systémy pro vaše měřicí úlohy**
- **Systém na snímání kontur C11**
- Rozpoznávání snímacího ramínka prostřednictvím integrovaného čipu
- Rozsah měření standardně do 70 mm; max. 100 mm se snímacími rameny s délkou 490 mm
- Magnetický úchyt snímacího ramena, výměna snímacího ramene bez použití nářadí
- Snímací systém kombinuje robustnost s dynamikou
- Volitelně: Možnost stanovení hodnoty drsnosti na konturách
- **Systém na snímání drsnosti BFW**
- Snadnější výměna snímacího ramínka a jeho ochrana prostřednictvím magnetického uchycení
- Úchyt snímacího ramínka umožňuje změnu ze standardního na příčné měření bez použití nářadí nebo adaptérů
- Je možné použít prodlužovací nástavce pro snímací systém
- **Inovativní systém upínání obrobku**
- Upínací deska 390 × 430 mm s roztečí otvorů 50 mm
- Integrované přestavení osy TY v délce 60 mm
- Kombinace upínací desky a přestavení TY znamená, že je možné upustit od používání dodatečného souřadnicového stolu
- Nízká konstrukce obrobků podporuje krátký měřicí cyklus, což má kladný vliv na výsledky měření
- **Řada MarSurf VD - doplnění řady MarSurf:**
- Snadná výměna mezi systémy na snímání drsnosti a kontur
- Nová měřicí pracoviště řady MarSurf VD tvoří propojení mezi měřením kontur a drsnosti díky snadné výměně snímacího systému.
- V závislosti na měřicí úloze může obsluha nasadit buď systém na snímání drsnosti BFW nebo systém na snímání kontur C11 s podporou „hot-plug" (výměna za provozu). Nový systém tak nabízí výhody kombinace vysoce dynamického systému na snímání kontur C11 s vysoce přesným snímacím systémem BFW, který se zvlášť hodí na snímání jemných drsností.
- Nová koncepce měřicího pracoviště kombinuje rychlost, bezpečnost a flexibilitu.
- Cílem je navýšit hospodárnost systému pro váš podnik.
- Měřicí pracoviště se ovládají pomocí intuitivně použitelného softwaru MarWin (MarWin EasyContour& Roughness nebo MarWin ProfessionalContour&Roughness).



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		6269020	6269021	6269022	6269023
Typ		VD 140		VD 280	
Snímač		Snímač na měření drsnosti (absolutní) Snímač na měření kontur			
Měřicí rozsah	mm	se snímačem na měření drsnosti 500 µm (±250 µm) se snímacím ramínkem 45 mm 1500 µm (±750 µm) se snímacím ramínkem 135 mm se snímačem na měření kontur 70 mm s délkou ramene 350 mm max. 100 mm s délkou ramene 490 mm			
Snímané délky		0,1 mm až 140 mm		0,1 mm až 280 mm	
Měřicí síla	N	se snímačem na měření drsnosti: 0,7 mN se snímačem na měření kontury: 4 mN až 30 mN, nastavitelné pomocí softwaru			
Rozlišení		se snímačem na měření drsnosti: Měřicí rozsah 1: 7,6 nm Měřicí rozsah 2: 0,76 nm se snímačem na měření kontury: max. 6 nm (s 210 mm snímacím ramenem)			
Rychlost měření		0,02 mm/s až 10 mm/s			
Rychlost polohování		X: 0,02 mm/s až 200 mm/s Z: 0,02 mm/s až 50 mm/s			

Použití:

- **Strojírenství**
  Ložiska, závity, závitové tyče, kuličková vřetena, hřídele, ozubené hřebeny
- **Měření v blízkosti výroby**
  Měření kontur v částečně automatizovaném procesu
- **Automobilový průmysl**
  Řízení, brzdový systém, převodovka, kliková hřídel, vačková hřídel, hlava válců
- **Lékařství**
  Měření kontur u kyčelních a kolenních protéz, měření kontur na lékařských šroubech, měření kontur u zubních implantátů

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
6821000	Ruční ovládací panel MarControl	
6710700	Opce motorizovaná osa TY pro základové lože	
6820000	Kalibrační etalon se 2 kuličkami	Contour B
7003717	Systém vzduchového tlumení pro základové lože	
6851345	Regulace tlaku pro systém vzduchového tlumení	
6830144	Přístrojový stůl 1710 mm × 870 mm × 750 mm	Table
7003789	Podstavec pro systém tlumení	
5356103	Ovládací panel s držákem monitoru	
9026049	Stolní deska 740 × 430, sada	
6852551	Prodloužení snímacího systému pro snímací systém BFW, délka 150 mm	
6852552	Prodloužení snímacího systému pro snímací systém BFW, délka 300 mm	
6852553	Prodloužení snímacího systému pro snímací systém BFW, délka 500 mm	
9000682	Prodloužení hloubky MarSurf GD/VD 140/280	
6820020	Kufr s příslušenstvím na přípravky DK	DK
6820001	Sada prizmatických bloků	AF 25
6820002	Sada deltabloků	AF 25
6820003	Sada přidržovacích přípravků	AF 25
6820004	Sada upínacích svěrek	Alufix
6820005	Sada ručních sklíčidel	Alufix
6820125KAL	Etalon kontury , Mahr certifikát	KN 100
6820125DKS	Etalon kontury , DAkkS / DKD certifikat	KN 100
6800000KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 1
6800000DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 1
6800001KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 3
6800001DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 3
6800002KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 10
6800002DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 10
6820901KAL	Broušený etalon drsnosti	MRS 1,5
6820901DKS	Broušený etalon drsnosti	MRS 1,5
6820903KAL	Broušený etalon drsnosti	MRS 3
6820903DKS	Broušený etalon drsnosti	MRS 3

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf LD 130

Univerzální měřicí systém na měření kontury a povrchu

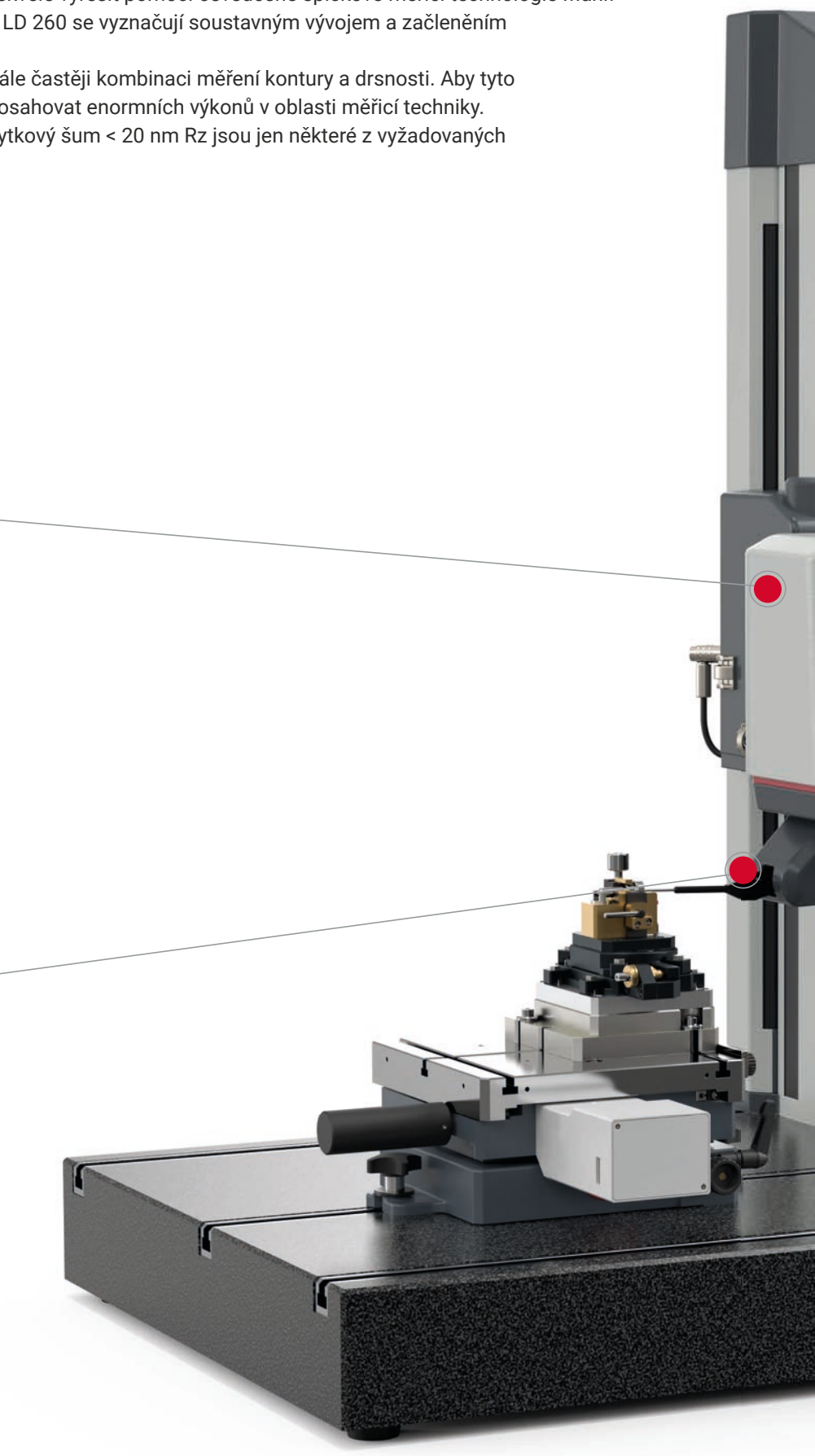
Kombinovaná měření kontury a drsnosti lze skvěle vyřešit pomocí osvědčené špičkové měřicí technologie Mahr. Měřicí pracoviště MarSurf LD 130 a MarSurf LD 260 se vyznačují soustavným vývojem a začleněním zkušeností z jejich první generace.
Měřicí úlohy v různých aplikacích vyžadují stále častěji kombinaci měření kontury a drsnosti. Aby tyto požadavky splňovaly, musí měřicí přístroje dosahovat enormních výkonů v oblasti měřicí techniky. Rozlišení v subnanometrickém rozsahu a zbytkový šum < 20 nm Rz jsou jen některé z vyžadovaných rámcových podmínek

Inovativní řešení snímacího systému

Kombinovaná měření kontury a drsnosti „v jednom profilu“ lze skvěle vyřešit pomocí osvědčené špičkové měřicí technologie Mahr

Snadná výměna

Magnetické upevnění a **automatická detekce snímacího ramínka** umožňují rychlou a snadnou výměnu snímacích ramínek. To šetří čas při přestavbách na jiné měřicí úlohy





Rychlé osy

Osy s plnou podporou CNC umožňují rychlosti polohování až do 200 mm/s. Zařízení MarSurf se tak mimořádně rychle dostanou do výchozího bodu pro každé měření

Bezpečné měření

Bionická konstrukce snímacích ramínek a nové materiály zajišťují vyšší tuhost, nižší úroveň vibrací a vyšší dynamiku

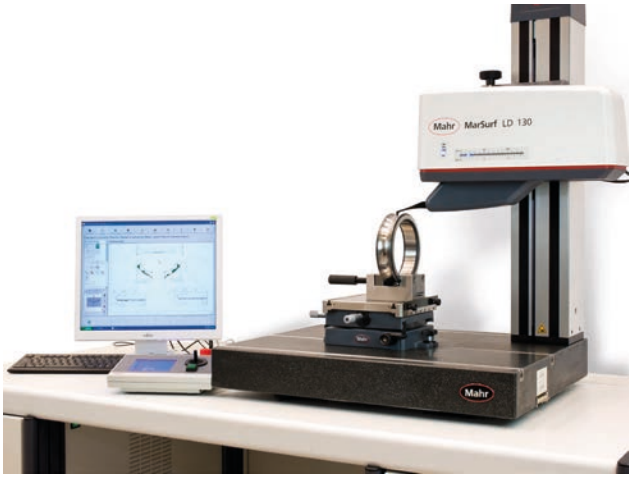
MarSurf UD 130 / LD 130 / LD 260

Kombinované měření kontur a drsnosti

POPIS

- **MarSurf UD 130**
- MarSurf UD 130 vyplňuje mezeru mezi technicky vysoce pokročilým řešením MarSurf LD 130 / LD 260 a novým standardním kombinovaným měřicím pracovištěm MarSurf VD 140 / 280 se dvěma snímacími systémy. Technické údaje u MarSurf UD 130 vychází z vysoce kvalitního inferometrického snímacího systému a z rychlostí měření a polohování, které umožňují zkrácení času měření na každý obrobek.
- **MarSurf LD 130 / LD 260. Krok do nové dimenze**
- Kombinovaná měření kontury a drsnosti „v jednom tahu" lze skvěle vyřešit pomocí osvědčené špičkové měřicí technologie Mahr. Měřicí pracoviště MarSurf LD 130 a MarSurf LD 260 se vyznačují soustavným dalším vývojem a začleněním zkušeností z jejich první generace.
- Drsnost a kontura jedním tahem
- Vysoká rychlost měření a nastavení polohy minimalizuje doby měření na zlomek původní hodnoty
- Inovativní řešení snímacího systému
- Rychlá a bezpečná výměna snímacích ramen při současné detekci snímacího ramena prostřednictvím magnetického držáku
- Dlouhá dráha měření až 260 mm (MarSurf LD 260) při zdvihu měření 13 mm (při délce snímacího ramena 100 mm), resp. 26 mm (při délce snímacího ramena 200 mm)
- Snadná servisovatelnost díky modulární konstrukci
- Údržba možná bez kompletní demontáže z měřicího stojanu
- **Rozsah dodávky:**
- MarSurf XCR 20 včetně Midrange LD, software MarWin EasyContour &Roughness, licenční klíč Mahr
- TFT monitor
- Ruční ovládací panel MCP 21
- Posuvová jednotka MarSurf LD 130 nebo LD 260 včetně snímacího systému a snímacích ramínek LP D 14–10–2/60° a LP D 14–10–500
- Kalibrační normál pro konturu 1, třída přesnosti 1
- Měřicí stojan MarSurf ST 500 CNC s granitovou deskou HG 700 mm × 550 mm (včetně řídicího modulu)
- Sada tlumicích prvků
- XY stůl MarSurf CT 300

- **MarSurf LD 130 / LD 260. Krok do nové dimenze**
- Kombinovaná měření kontury a drsnosti „v jednom tahu" lze skvěle vyřešit pomocí osvědčené špičkové měřicí technologie Mahr. Měřicí pracoviště MarSurf LD 130 a MarSurf LD 260 se vyznačují soustavným dalším vývojem a začleněním zkušeností z jejich první generace.



TECHNICKÉ PARAMETRY

	UD 130	LD 130	LD 260
Snímané délky	0,1 mm až 130 mm	0,1 mm až 130 mm	0,1 mm až 260 mm
Měřicí síla	1 mN až 30 mN, nastavitelné pomocí softwaru	0,5 mN až 30 mN, nastavitelné pomocí softwaru	0,5 mN až 30 mN, nastavitelné pomocí softwaru
Rozlišení	2 nm	0,8 nm	0.8 nm
Rychlost měření	0,1 mm/s až 5 mm/s	0,02 mm/s až 10 mm/s	0,02 mm/s až 10 mm/s
Rychlost polohování	0,1 mm/s až 30 mm/s	0,02 mm/s až 200 mm/s	0,02 mm/s až 200 mm/s

POUŽITÍ

- **Strojírenství**
  Valivá ložiska, závity, závitové tyče, kuličková vřetena, hřídele, ozubené hřebeny, kulové hlavy, ventily
- **Měření v blízkosti výroby**
  Měření kontur a drsnosti v částečně automatizovaném až plně automatickém procesu
- **Automobilový průmysl**
  Díly motorů, jako například blok válce, hlava válců, kliková hřídel, vačka, ventily, řízení, převodovka, vstřikovací systémy, turbodmychadlo
- **Lékařství**
  Měření kontur a hloubky drsnosti u kyčelních nebo kolenních protéz, měření kontur na lékařských šroubech, měření kontur a hloubky drsnosti u zubních implantátů
- **Optika**
  Měření kontur a hloubky drsnosti asférických čoček

PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Měřicí stojan ST 750
- Paralelní svěrák
- Prizmový blok, stůl zařízení
- Měřicí kabina
- Obsáhlý sortiment snímacích ramen
- Opce softwaru:
- Volitelná možnost - zpracování profilů
- Volitelná možnost - dominantní vlnitost (WDc) pro MarWin
- Volitelná možnost - parametry ISO 13565–3
- Volitelná možnost - uživatelem definované parametry (navíc bude potřeba daný parametr nebo dodatečné úkony aplikačně-technického poradenství)
- Volitelná možnost - topografie (pouze MarSurf XT MarWin)
- Volitelná možnost MarSurf XT s MfM / MfM plus
- Volitelná možnost - vyhodnocení závitů
- Volitelná možnost - vyhodnocení zlomu hrany (podle normy Bosch)
- Volitelná možnost - QS-STAT / QS-STAT Plus
- Volitelná možnost - sada digitálních V/V

- Drsnost a kontura jedním tahem
- Vysoká rychlost měření a nastavení polohy minimalizuje doby měření na zlomek původní hodnoty
- Inovativní řešení snímacího systému
- Rychlá a bezpečná výměna snímacích ramen při současné detekci snímacího ramena prostřednictvím magnetického držáku
- Dlouhá dráha měření až 260 mm (MarSurf LD 260) při zdvihu měření 13 mm (při délce snímacího ramena 100 mm), resp. 26 mm (při délce snímacího ramena 200 mm)
- Snadná servisovatelnost díky modulární konstrukci
- Údržba možná bez kompletní demontáže z měřicího stojanu

MarSurf CNC modular

POPIS

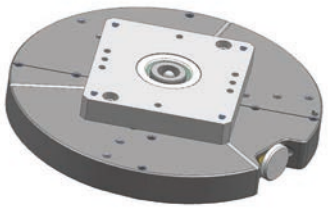
- **MarSurf CNC *modular*. CNC měřicí pracoviště ze standardních součástí**
- Vychází se ze standardního měřicího pracoviště pro měření povrchů, které lze doplněním dodatečných os pohybu stolu a příp. měřicí kabiny dovybavit do podoby pohodlného, částečně automatického měřicího pracoviště CNC.

- Konfigurace řízení ve stylu „plug-and-play“
- Snadná obsluha prostřednictvím asistentů pro měření v rámci softwaru MarWin

- „Sofistikovaná“ univerzální koncepce pro upnutí obrobku a svěrné upevnění
- Malé nároky na školení

- **Rozsah dodávky:**
- Měřicí pracoviště MarSurf LD 130 / LD 260 / UD 130
- Včetně CNC řízení Midrange
- Měřicí stojan MarSurf ST 500 / 750 CNC
- Ruční ovládací panel MCP 21
- **Volitelné osy stolu**
- Lineární osa T1S-L 200 mm
- Osa otáčení T1S-R
- 3 osy stolu T3S-LLR sestávající ze 2 lineárních a 1 otočné osy
- **Volitelný měřicí kabinet**

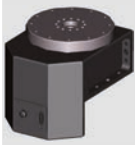




TECHNICKÉ PARAMETRY



T1S-L
Lineární osa
Včetně řídicího modulu pro MidRange CNC
Dráha pojezdu 200 mm
Rozměry 510 mm x 200 mm x 200 mm
Nosnost 50 kg



T1S-R
Osa otáčení
Včetně standardní upínací desky a řídicího modulu pro MidRange CNC
Použitelná jako osa TA nebo osa TC
Rozměry 270 mm x 200 mm x 210 mm
Nosnost 30 kg



T3S-LLR
Kombinace 3 os
Včetně standardní upínací desky a řídicího modulu pro MidRange CNC
Víceosá, monolitická konstrukce z os TX-TY-TC
Nosnost 30 kg

POUŽITÍ

- **Měření v blízkosti výroby**
- Měření palet
- Měření topografie
- Více míst měření na jednom dílu bez změny upnutí
- Automatické vyrovnání osy X
- Univerzální měřicí pracoviště pro různorodé měřicí úlohy
- Automatické vyhledání vrcholu

PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Deska stolu s upínacím kulovým adaptérem a univerzální upínací deskou
- Dodatečné vybavení standardního měřicího pracoviště na MarSurf CNC *modular*

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf | Technika na 3D měření povrchu pro průmysl a výzkum

Optická analýza topografie povrchu a geometrie
Měřicí systémy MarSurf se díky svým flexibilním možnostem použití již osvědčily v mnoha odvětvích průmyslu, od kontroly kvality až po zkoušky související se sériovou výrobou. Během několika málo sekund dodají přesné a opakovatelné 3D měřené hodnoty u téměř všech materiálů - ať se jedná o kovy, sklo, keramiku, polovodiče, polymery nebo organické látky.



MarSurf CM *explorer* **468**
Plošné 3D měření

MarSurf CM *expert* **469**
Plošné 3D měření

MarSurf CM *mobile* **470**
Plošné 3D měření

MarSurf CM *select* **471**
Plošné 3D měření

MarSurf WI 50 M **474**
3D měření povrchu

MarSurf WI 50 **475**
3D měření povrchu

MarSurf WM 100 **476**
3D měření povrchu

MarSurf CP *select* **480**
3D profilometrie

Opticky nebo dotykově?

Výběr správné měřicí metody

Kdy byste měli vsadit na osvědčenou taktilní měřicí techniku a kdy je smysluplnější měření prověřenými optickými přístroji? Obě metody poskytují z 99 procent stejně přesné výsledky, záleží tedy na tom, které povrchové struktury chcete měřit a které parametry a vlastnosti jsou relevantní pro vaši výrobu. Společnost Mahr nabízí různá řešení pro obě metody. Při výběru vám pomohou následující kritéria:

1

Procesní hodnoty podle ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178 a ISO 21920

Taktilní a optické přístroje vyhodnocují drsnost a zčásti také vlnitost povrchu – a to v souladu s požadavky norem DIN EN ISO 4287 a DIN EN ISO 13565. Optické přístroje navíc splňují požadavky normy DIN EN ISO 25178 a v budoucnosti i normy DIN EN ISO 21920, které umožňují plošný popis povrchu bez použití dotykového snímání.



2

Procesní hodnoty získané obratem ruky

Profily drsnosti, vlnitosti a primární profily popisují povrch a jeho vlastnosti. Z nich odvozené parametry umožňují posouzení kvality daného povrchu. Je tak možné zabezpečit jistotu ve výrobním procesu a rychle provádět vstupní kontroly dílců.



3

Statistická kontrola

U strojně opracovaných povrchů nejsou struktury často uspořádané v určitém směru, ale jsou rozmístěné stochasticky. Nelze je v rámci 2D řezu dostatečně popsat nebo je lze popsat pouze s velkou časovou náročností. Vysokou výpovědní hodnotu a rychlé výsledky měření nabízí oproti tomu plošné, optické snímání povrchu.





4

Měření pouhým stiskem tlačítka

Položte snímací ramínko jednoduše na povrch, stiskněte tlačítko a spusťte měření – zcela bez komplikovaných periferních zařízení. Odečítejte výsledky přímo na displeji a vytiskněte si je v případě potřeby na příslušné tiskárně. A to vše při bezkonkurenčním poměru ceny a výkonu.

Dotykově	Opticky
●	○
●	○
●	○
●	○

5

Topografická kontrola

Když jsou povrchy velmi choulostivé, měkké, lepkavé nebo zcela nespojité, je ideální volbou metoda bezdotykového, tedy optického měření. Totéž platí i pro povlakované, nehomogenní a komplexní povrchy a pro plochy bez struktur vzniklých opracováním: Ty lze nejlépe proměřit a vyhodnotit optickou metodou.

Dotykově	Opticky
●	●
○	●
○	●
○	●

6

Snadná přístupnost

Optické i dotykové měřicí přístroje umožňují spolehlivé kontroly povrchů přímo na obrobku ve výrobní hale. Aby dokázaly prověřovat těžko přístupné plochy, malé prohlubně nebo vrtané otvory, tak dotykové nástroje nabízejí díky svým vyjímatelným posuvovým jednotkám navíc dodatečnou výhodu.

Dotykově	Opticky
●	●
●	●
●	○

Maximální kvalita signálu
díky technologii Multi Pinhole

Výkonné konfokální mikroskopy produktové řady MarSurf zajišťují velmi rychlé pořizování snímků díky speciálně vyvinuté a patentované technologii s více otvory (Multi-Pinhole-Disc). Ta je zárukou rovnoměrného a stochastického rozmístění, jelikož sousední body měření nejsou měřeny bezprostředně po sobě. Konfokální mikroskopy Mahr se kromě toho vyznačují extrémně nízkým rozptylem a robustním signálem s vysokou světelnou výtěžností. Tím dosahují výškového rozlišení až do řádu nanometrů.

2 nm
Vertikální optické rozlišení

99 % CCF MAX
Maximální korelace k datům z měření dotykovou metodou

50 000 MTBF
LED světelný zdroj

Technologie MPD

Nízký výskyt artefaktů, vysoká rychlost, nízký šum, bez upřednostnění jakéhokoli směru

Technologie TrueDetection

100násobné snímání měřeného bodu, extrémně stabilní data měření / vysoká opakovatelnost

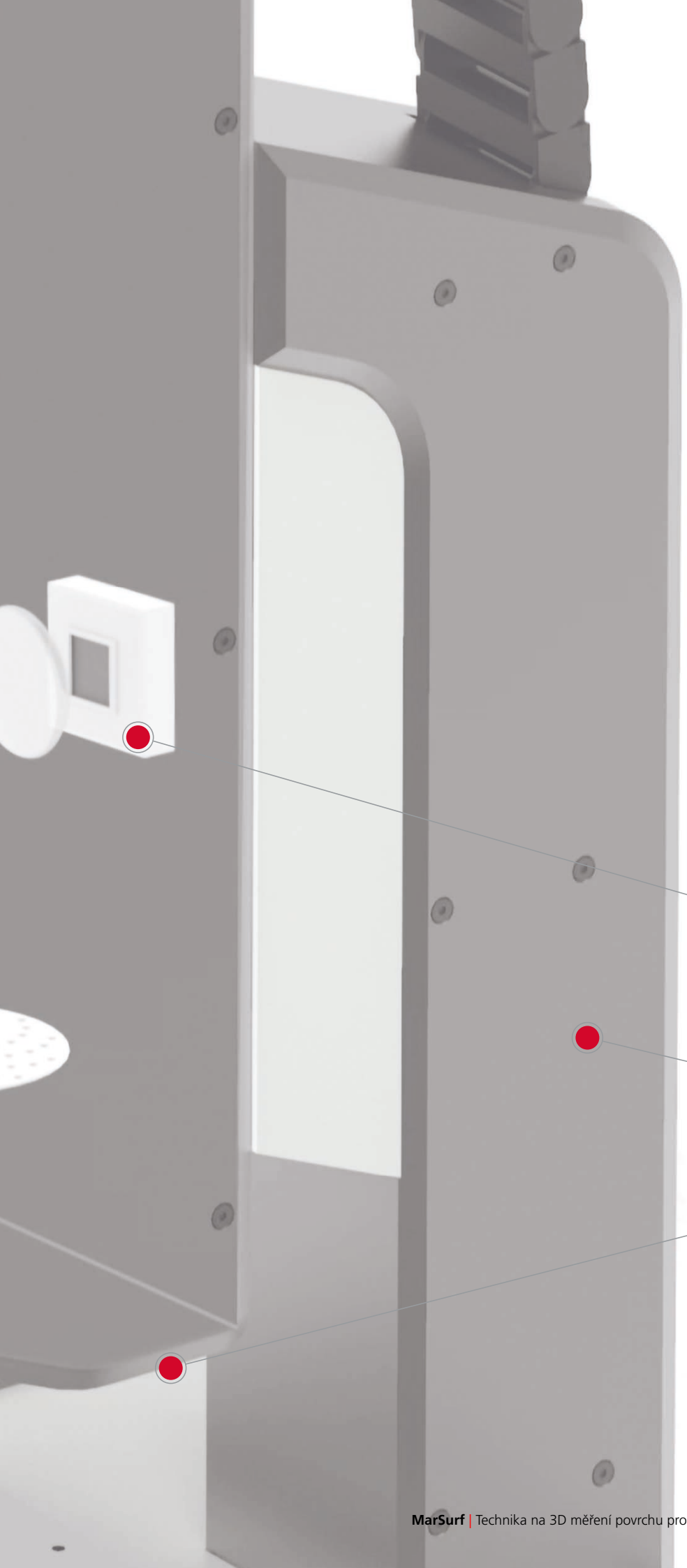
Piezo-pohon

pro maximální vertikální rozlišení

Objektivy

největší čtvercová pole měření, pro měření drsnosti v jednom poli měření / nejlepší homogenní osvit





0,1 – 100 %
Celková odrazivost
Vzorové povrchy

Body měřené za sekundu
126 000 000

5 s
Typická doba měření pro 3D měření drsnosti

16bitová HDR kamera

Optimální poměr signálu k šumu / bez zesílení šumu při malých zvětšeních

Systém měření délky dráhy

Skleněné pravítko se systémem měření délky dráhy ve všech osách

Detekce kolizí

ve všech směrech – bezpečnost pro vzorek i systém

MarSurf CM *explorer*

Plošná 3D měření

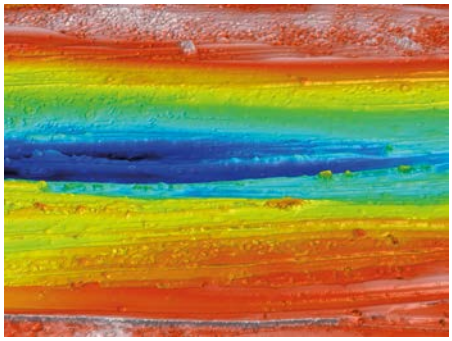
POPIS

- **Flexibilní, univerzální měřicí řešení**
- MarSurf CM ***Explorer*** představuje kompaktní konfokální mikroskop, se kterým můžete trojdimenzionálně měřit a analyzovat různé povrchy – ***bezdotykově, rychle a nezávisle na materiálu***.

- Díky robustní konstrukci a odolnosti vůči vlivům okolí je zařízení MarSurf CM ***Explorer*** ideálně vybaveno nejen k použití ve zkušební a kontrolní laboratoři, ale také pro účely zajištění kvality ve výrobním prostředí.

- **Hlavní výhody:**
- Vysoká rychlost měření – i při plném rozlišení
- Koncepce zajišťující snadnou obsluhu
- Bezpečnost díky detekci kolizí ve všech směrem za účelem ochrany pro váš obrobek a měřicí systém
- Funkce High Dynamic Range (HDR) –16bitová
- Konstantně vysoké rozlišení i při velkých měřicích plochách díky funkci HD-Stitching – spojování obrazu
- **Osvědčený optický měřicí systém se vedle dalších možností úspěšně používá k následujícím měřením:**
- Měření drsnosti podle DIN EN ISO 4287 / 25178
- Měření topografie (mj. objem, opotřebení, izotropie)
- Měření mikrogeometrie a tloušťky vrstev
- Uživatelé oceňují MarSurf CM ***Explorer*** jakožto spolehlivý měřicí systém, který dodává kvantitativně sledovatelné **3D charakteristické hodnoty pro mnohá** odvětví.





TECHNICKÉ PARAMETRY

CM explorer	
Princip měření	Konfokální Vysokovýkonné LED (505 nm / bílá)
Rozlišení	až 2 (nm) vertikálně
Rychlost měření	až 100 fps
Parametry	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178, …

- **Rozsah dodávky:**
- **MarSurf CM *explorer***
- Konfokální měřicí hlava
  – Kamera s vysokým rozlišením (ČB nebo barevná kamera)
  – 4násobný držák objektivů s detekcí
- Stativ tvaru L vč. řídicí elektroniky
- Motorický souřadnicový stůl (50×50 mm) se skleněnými pravítky k polohování vzorků a spojováním obrazů („Stitching")
- Motorická osa Z (70 mm) se skleněným pravítkem
- Měřicí systémový počítač vč. 24" TFT monitoru
- Objektivy:
  – voliteně 5x až 100x
- MarSurf MSW k intuitivnímu zaznamenávání dat
- MarSurf MfM pro profesionální vyhodnocení, grafické znázornění a vytváření protokolů (lze vybírat z verzí Standard, Extended, Premium)

POUŽITÍ

- **Strojírenství**
  Kvalifikace a kvantifikace drsnosti, geometrie a objemu opotřebení

- **Elektronika a polovodiče**
  Kontrola konstrukčních dílů až do submikrometrického rozsahu pro bezchybné výrobky

- **Lékařská technika**
  Zajištění kvality lékařsko-technických povrchů ve výrobě a laboratoři

- **Materiálová věda**
  Optimalizace funkčních vlastností nových povrchů a produktů

- **Mikrosystémová technika**
  Měření komplexních geometrií povrchů i u nejmenších konstrukčních dílů s přesností v rozsahu nanometrů

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf CM *expert*

Plošná 3D měření

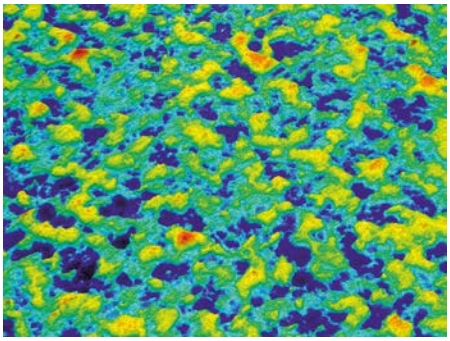
POPIS

- **Automatizovatelný vysoce moderní měřicí systém**
- MarSurf CM ***expert*** představuje výkonný konfokální mikroskop, se kterým můžete trojdimenzionálně měřit a analyzovat různé povrchy – **bezdotykově, rychle a nezávisle na materiálu**.

- Díky robustní konstrukci a odolnosti vůči vlivům okolí je zařízení MarSurf CM ***expert*** ideálně vybaveno nejen k použití ve zkušební a kontrolní laboratoři, ale také pro účely zajištění kvality ve výrobním prostředí.

- Díky dodatečnému polohování v ose Z, velkému rozsahu v osách x a y a možnosti automatizace nabízí vynikající komfort ovládání. Systém na měření povrchů se vyznačuje volitelnou možností vykonávat plně automatizovaná měření nezávisle na uživateli, která ho předurčuje jako ideální volbu pro nekomplikované a výkonné použití v oblasti zajišťování kvality.





TECHNICKÉ PARAMETRY

CM expert	
Princip měření	Konfokální Vysokovýkonné LED (505 nm / bílá)
Rozlišení	až 2 (nm) vertikálně
Rychlost měření	až 100 fps
Parametry	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178, …

- **Hlavní výhody:**
- Sériová měření nezávisle na uživateli prostřednictvím automatizačního softwaru
- Vysoká rychlost měření – i při plném rozlišení
- Koncepce zajišťující snadnou obsluhu
- Bezpečnost díky detekci kolizí ve všech směrem za účelem ochrany pro váš obrobek a měřicí systém
- Funkce High Dynamic Range (HDR) –16bitová
- Konstantně vysoké rozlišení i při velkých měřicích plochách díky funkci HD-Stitching – spojování obrazu
- **Osvědčený optický měřicí systém se vedle dalších možností úspěšně používá k následujícím měřením:**
- Měření drsnosti podle DIN EN ISO 4287 / 25178
- Měření topografie (mj. objem, opotřebení, izotropie)
- Měření mikrogeometrie a tloušťky vrstev
- Uživatelé oceňují spolehlivost měřicího systému, který dodává kvantitativně sledovatelné **3D charakteristické hodnoty pro mnohá** odvětví.

- **Rozsah dodávky:**
- **MarSurf CM *expert***
- Konfokální měřicí hlava
  – Kamera s vysokým rozlišením (ČB nebo barevná kamera)
  – 4násobný držák objektivů s detekcí
- Stativ tvaru L vč. řídicí elektroniky
- Motorizovaný souřadnicový stůl (100×100 mm) se skleněnými pravítky polohování vzorků a spojováním obrazů („Stitching“)
- Motorizovaná osa Z (70 mm) se skleněným pravítkem
- Měřicí systémový počítač vč. 24“ TFT monitoru
- Objektivy:
  – volitelně 5x až 100x
- MarSurf MSW k intuitivnímu zaznamenávání dat
- MarSurf ASW pro automatizaci (volitelně)
- MarSurf MfM pro profesionální vyhodnocení, grafické znázornění a vytváření protokolů (lze vybírat z verzí Standard, Extended, Premium)

POUŽITÍ

- **Strojírenství**
  Kvalifikace a kvantifikace drsnosti, geometrie a objemu opotřebení

- **Elektronika a polovodiče**
  Kontrola konstrukčních dílů až do submikrometrického rozsahu pro bezchybné výrobky

- **Lékařská technika**
  Zajištění kvality lékařsko-technických povrchů ve výrobě a laboratoři

- **Materiálová věda**
  Optimalizace funkčních vlastností nových povrchů a produktů

- **Mikrosystémová technika**
  Měření komplexních geometrií povrchů i u nejmenších konstrukčních dílů s přesností v rozsahu nanometrů

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf CM *mobile*

Plošná 3D měření

POPIS

- **Připraveno k použití v jakémkoli prostředí**
- Kompaktní MarSurf CM ***mobile*** představuje přenosný konfokální mikroskop, se kterým můžete trojdimenzionálně měřit a analyzovat různé povrchy – **bezdotykově, rychle a nezávisle na materiálu**.

- Nízká vlastní hmotnost a ovládání prostřednictvím laptopu umožňují flexibilní použití při měření velkých objektů a obtížně přemistitelných vzorků, např. válců.

- Mobilní způsob použití umožňuje provádět zkoušky přímo na konstrukčním dílu / nástroji – zároveň s minimální dobou odstávky provozu
- Kompaktní systém (5 kg) s motorickými osami pro HD-Stitching
- Robustní a spolehlivý pro použití ve výrobě
- Vysoká rychlost měření – i při plném rozlišení
- Koncepce zajišťující snadnou obsluhu
- Konstantně vysoké rozlišení i při velkých měřicích plochách díky funkci HD-Stitching
- **Osvědčený optický měřicí systém se vedle dalších možností úspěšně používá k následujícím měřením:**
- Měření drsnosti podle DIN EN ISO 4287 / 25178
- Měření topografie (mj. objem, opotřebení, izotropie)
- Měření mikrogeometrie a tloušťky vrstev
- Uživatelé oceňují MarSurf CM ***mobile*** jakožto spolehlivý měřicí systém, který dodává kvantitativně sledovatelné **3D charakteristické hodnoty pro mnohá** odvětví.





TECHNICKÉ PARAMETRY

CM mobile	
Princip měření	Konfokální Vysokovýkonné LED (505 nm)
Rozlišení	až 2 (nm) vertikálně
Rychlost měření	až 100 fps
Parametry	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178, …

- **Rozsah dodávky:**
- **MarSurf CM *mobile***
- Konfokální měřicí hlava
  – Kamera ČB nebo barevná
  – 4násobný držák objektivů
- Řídicí elektronika integrovaná v systému
- Motorizovaný souřadnicový stůl (50×50 mm) se skleněnými pravítky k polohování a spojováním obrazů („Stitching“)
- Motorizovaná osa Z (35 mm)
- Volitelně laptop nebo měřicí systémový počítač vč. 24“ TFT monitoru
- Objektivy:
  – voliteně 5x až 100x
- MarSurf MSW k intuitivnímu zaznamenávání dat
- MarSurf pro profesionální vyhodnocení, grafické znázornění a vytváření protokolů
  (lze vybírat z verzí Standard, Extended, Premium)

POUŽITÍ

- **Strojírenství**
  Kvalifikace a kvantifikace drsnosti, geometrie a objemu opotřebení

- **Nástrojářská technika**
  Kontrola konstrukčních dílů až do submikrometrického rozsahu pro bezchybné výrobky

- **Lékařská technika**
  Zajištění kvality lékařsko-technických povrchů ve výrobě a laboratoři

- **Materiálová věda**
  Optimalizace funkčních vlastností nových povrchů a produktů

- **Mikrosystémová technika**
  Měření komplexních geometrií povrchů i u nejmenších konstrukčních dílů s přesností v rozsahu nanometrů

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf CM *select*

Plošná 3D měření

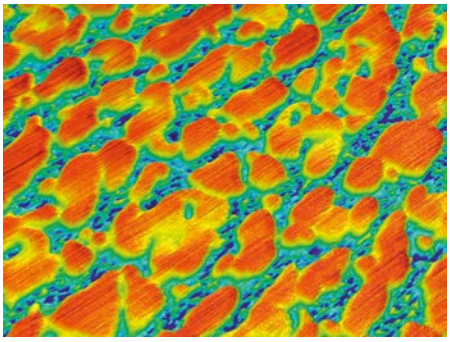
POPIS

- **Měření povrchů střižené na míru**
- MarSurf CM ***select*** představuje výkonný, konfigurovatelný konfokální mikroskop, se kterým můžete trojdimenzionálně měřit a analyzovat různé povrchy – **bezdotykově, rychle a nezávisle na materiálu**.

- Je možné individuálně kombinovat osové a izolační systémy a softwarové moduly. Měřicí systém tak lze přizpůsobit na různé měřicí úlohy.

- Jako multisenzorový systém pak MarSurf CM ***select*** dále nabízí možnost kombinovat v jediném měřicím zařízení různé technologie senzorů. V závislosti na dané měřicí úloze lze navíc flexibilně zvolit optimální bodový senzor.
- MarSurf CM ***select*** splňuje vaše individuální požadavky z hlediska automatizace, komfortu měření a přesnosti - až po plně automatické měřicí řešení.





- **Hlavní výhody:**
- Navrženo pro nepřetržitý provoz
- Automatizační software s průmyslovými rozhraními k přenosu dat do systémů zajišťování kvality
- Vysoká rychlost měření – i při plném rozlišení
- Individuálně konfigurovatelné na velikost vašich vzorků
- Multisenzorové zařízení
- Koncepce zajišťující snadnou obsluhu
- Bezpečnost díky detekci kolizí ve všech směrem za účelem ochrany pro váš obrobek a měřicí systém
- Funkce High Dynamic Range (HDR) –16bitová
- Konstantně vysoké rozlišení i při velkých měřicích plochách díky funkci HD-Stitching – spojování obrazu
- **Osvědčený optický měřicí systém se vedle dalších možností úspěšně používá k následujícím měřením:**
- Měření drsnosti podle DIN EN ISO 4287 / 25178
- Měření topografie (mj. objem, opotřebení, izotropie)
- Měření mikrogeometrie a tloušťky vrstev
- Uživatelé oceňují tuto konstrukční řadu jakožto spolehlivý měřicí systém, který dodává kvantitativně sledovatelné **3D charakteristické hodnoty pro mnoho**odvětví.

TECHNICKÉ PARAMETRY

CM select	
Princip měření	Konfokální Vysokovýkonné LED (505 nm / bílá)
Rozlišení	až 2 (nm) vertikálně
Rychlost měření	až 100 fps
Parametry	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178, …

- **Rozsah dodávky:**
- **MarSurf CM *select***
- Konfokální měřicí hlava
  – Kamera s vysokým rozlišením (ČB nebo barevná kamera)
  – 4násobný držák objektivů s detekcí (volitelně)
- Portálová konstrukce vč. řídicí elektroniky
- Volitelně motorizované osy XYZ v různých variantách
- Průmyslový počítač vč. dvou 24" TFT monitorů
- Objektivy:
  – voliteně 5x až 100x
- volitelně tlumení vibrací
- Multisenzorové provedení (volitelně)
- Přehledová kamera (volitelně)
- MarSurf MSW k intuitivnímu zaznamenávání dat
- MarSurf ASW pro automatizaci (volitelně)
- MarSurf MfM pro profesionální vyhodnocení, grafické znázornění a vytváření protokolů
  (lze vybírat z verzí Standard, Extended, Premium)

POUŽITÍ

- **Strojírenství**
  Kvalifikace a kvantifikace drsnosti, geometrie a objemu opotřebení

- **Elektronika a polovodiče**
  Kontrola konstrukčních dílů až do submikrometrického rozsahu pro bezchybné výrobky

- **Lékařská technika**
  Zajištění kvality lékařsko-technických povrchů ve výrobě a laboratoři

- **Materiálová věda**
  Optimalizace funkčních vlastností nových povrchů a produktů

- **Mikrosystémová technika**
  Měření komplexních geometrií povrchů i u nejmenších konstrukčních dílů s přesností v rozsahu nanometrů

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Zachycení topografií v subnanometrovém rozsahu

Nová řada interferometrů v bílém světle od společnosti Mahr zahrnuje tři výkonné přístroje: MarSurf WI 50 M, MarSurf WI 50 a MarSurf WI 100. Bodují velmi velkým polohovacím objemem pro velké obrobky a intuitivním uživatelským softwarem, který zákazníci Mahr znají a oceňují z optických systémů.

Vaše výhody

- Inteligentní korelační algoritmus (technologie ICA)
- Minimální hodnota šumu
- Vysoká přesnost
- Maximální stabilita

Výkonná technologie ICA

Nové interferometry bílého světla od společnosti Mahr jsou založeny na novém algoritmu, který kombinuje dobré vlastnosti předchozích metod, jako jsou PSI a VSI, v jedné velké oblasti použití. Ten hledá nejlepší korelaci a porovnává kvůli tomu každý jednotlivý pixel. Takto vypočtené hodnoty výšky jsou velmi přesné a robustní. Tím se minimalizuje šum, což následně zajišťuje jedinečně vysokou kvalitu dat. Díky tomu mohou laboratoře a oddělení kontroly kvality určovat nejjemnější drsnosti, výšky stupňů nebo úrovně v rozsahu nanometrů - a to během několika málo sekund.

VDI/VDE 2655 | ISO 25178

Certifikovaná akceptace systému

Nízký SNR

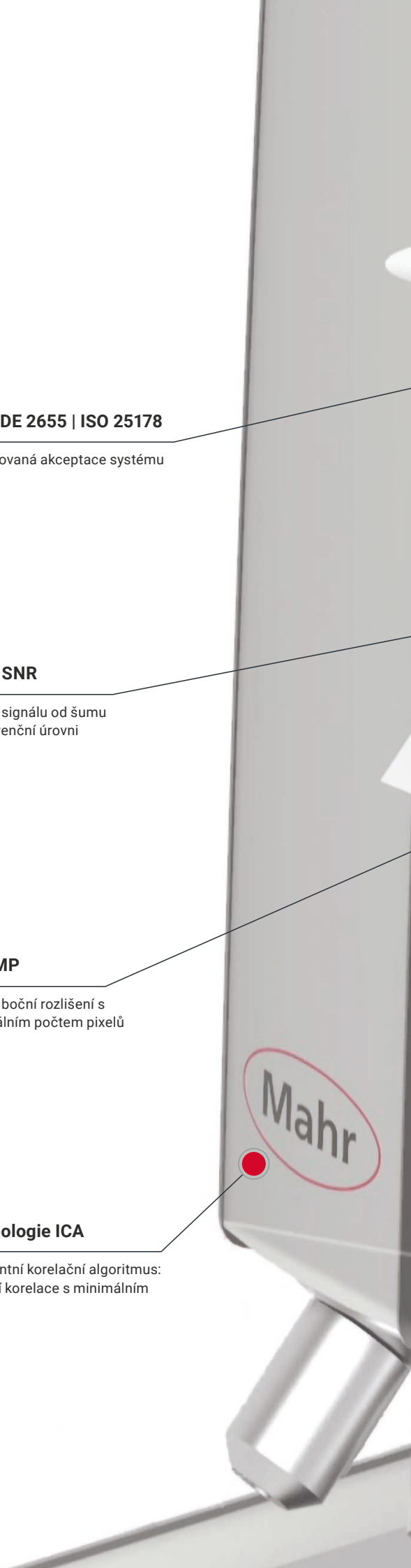
Odstup signálu od šumu na referenční úrovni

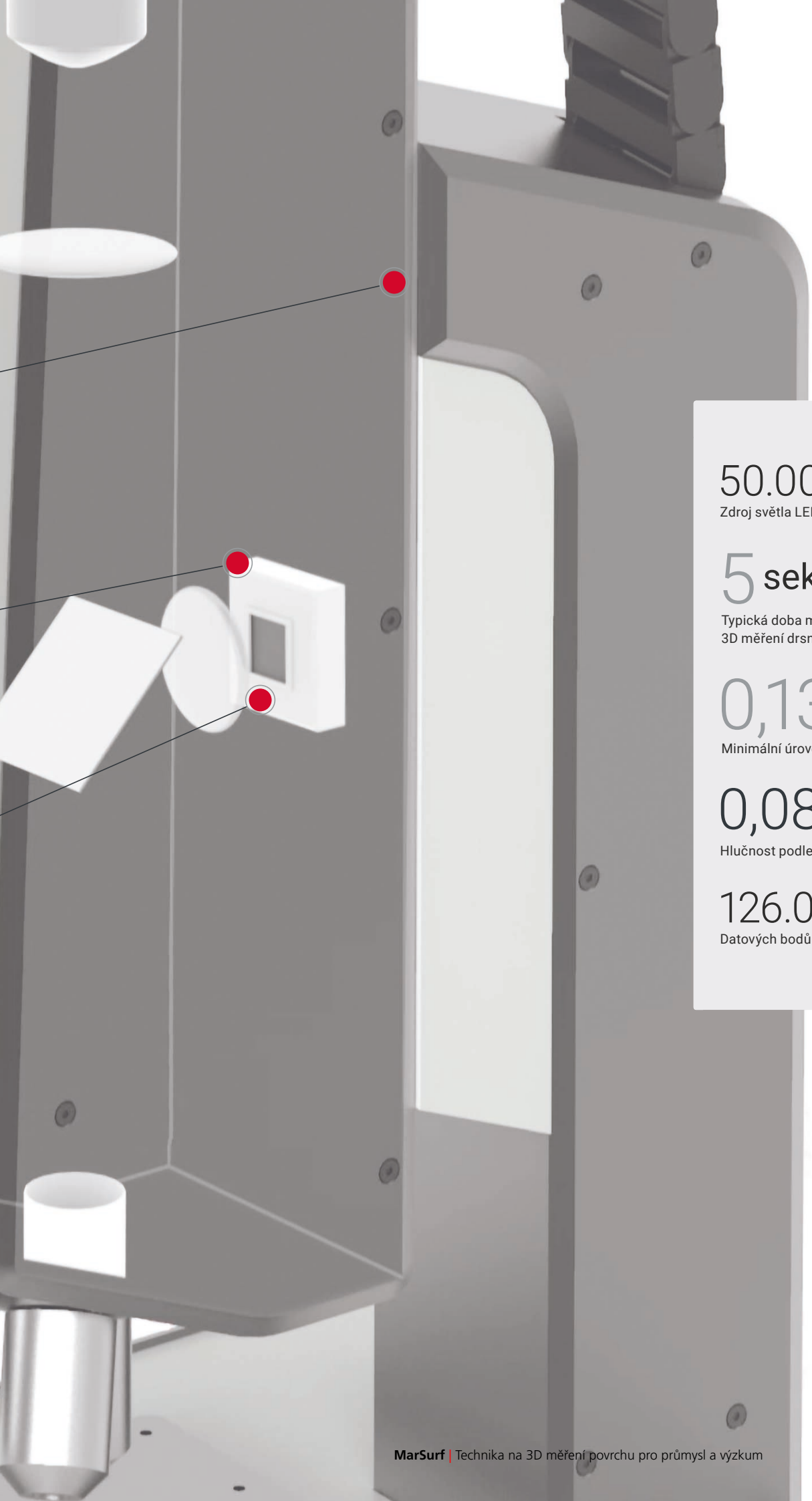
Až 5 MP

Vysoké boční rozlišení s maximálním počtem pixelů

Technologie ICA

Inteligentní korelační algoritmus: nejlepší korelace s minimálním šumem





50.000 MTBF
Zdroj světla LED

5 sek.
Typická doba měření pro
3D měření drsnosti

0,13 µm
Minimální úroveň měřicího bodu

0,08 Nanometry
Hlučnost podle STR

126.000.000
Datových bodů za sekundu

MarSurf WI 50 M

Plošná 3D měření

POPIS

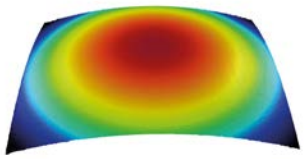
- **Výkonné základní řešení**
- MarSurf WI 50 M je interferometr bílého světla, se kterým můžete trojdimenzionálně měřit a analyzovat různé povrchy – ***bezdotykově, rychle a nezávisle na materiálu***.

- Přesné měření v rozsahu subnanometrů – to je s novým MarSurf WI 50 M, dokonalým základním řešením, velmi snadné. Systém splňuje všechny požadavky, které na vás kladou měřicí úlohy v rozsahu nanometrů – s maximálním výkonem a vynikajícím poměrem ceny a výkonu. S funkčním naklápěcím stolem a manuálními osami X, Y a Z se vám přestavení a zaostření hravě podaří.

- **Hlavní výhody:**
- Jednoduchá technologie bez motorických os
- Intuitivní ovládání
- Rychlé měření
- Nákladově efektivní
- Robustní a spolehlivý
- max. výška vzorku 220 mm
- Řízení integrované do stativu
- **Nový optický měřicí systém se vedle dalších možností úspěšně používá k následujícím měřením:**
- Měření drsnosti podle DIN EN ISO 4287 / 25178
- Měření topografie (mj. objem, opotřebení, izotropie)
- Měření mikrogeometrie a tloušťky vrstev
- Uživatelé oceňují řadu MarSurf jakožto spolehlivé měřicí systémy, které dodávají kvantitativně **sledovatelné3D charakteristické hodnoty pro mnohá** odvětví.

- **Rozsah dodávky:**
- **MarSurf WI 50 M**
- Interferometrická měřicí hlava – HDR kamera (2 MP nebo 5 MP)
- Stativ tvaru L vč. řídicí elektroniky
- Manuální stůl XY (105 × 50 mm)
- Přídavná manuální osa Z (220 mm)
- Měřicí počítač vč. 24“ TFT monitoru
- Objektivy: – volitelně 5× až 100×
- MarSurf MSW k intuitivnímu zaznamenávání dat
- MarSurf MfM pro profesionální vyhodnocení, grafické znázornění a vytváření protokolů (lze vybírat z verzí Standard, Extended, Premium)





TECHNICKÉ PARAMETRY

WI 50M	
Typ	WI 50 M
Princip měření	Interferometr s bílým světlem Vysoce výkonná LED (650 nm / bílá) Interferometr bílého světla Vysoce výkonná LED (650 nm / bílá)
Rozlišení	až do 0.2 (nm) vertical
Rychlost měření	až do 140 fps
Parametry	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178 …|ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178 …

POUŽITÍ

- **Strojírenství**
  Kvalifikace a kvantifikace drsnosti, geometrie a objemu opotřebení

- **Nástrojářská technika**
  Kontrola konstrukčních dílů až do submikrometrického rozsahu pro bezchybné výrobky

- **Lékařská technika**
  Zajištění kvality lékařsko-technických povrchů ve výrobě a laboratoři

- **Materiálová věda**
  Optimalizace funkčních vlastností nových povrchů a produktů

- **Mikrosystémová technika**
  Měření komplexních geometrií povrchů i u nejmenších konstrukčních dílů s přesností v rozsahu nanometrů

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf WI 50

Plošná 3D měření

POPIS

- **Flexibilní, univerzální měřicí řešení**
- MarSurf WI 50 je interferometr bílého světla, se kterým můžete trojdimenzionálně měřit a analyzovat různé povrchy – ***bezdotykově, rychle a nezávisle na materiálu***.

- Kompaktní WI 50 je měřicí řešení přesně tam, kde je vyžadováno rozlišení subnanometru. Vysoce přesný měřicí nástroj pro výzkum a zajištění kvality poskytuje spolehlivé hodnoty 3D měření – a to rychle a snadno v několika málo krocích. Díky své uživatelsky přívětivé koncepci a vysoké rychlosti měření při plném rozlišení zařízení spolehlivě detekuje drsnost i na velmi hladkém povrchu.

- **Hlavní výhody:**
- Vysoká rychlost měření – i při plném rozlišení
- Funkce CNC ve všech osách
- Bezpečnost díky detekci kolizí ve všech směrem za účelem ochrany pro váš obrobek a měřicí systém
- Funkce HDR 16 bitů
- HD stitching: Konstantně vysoké rozlišení i při velkých měřicích plochách
- **Nový optický měřicí systém se vedle dalších možností úspěšně používá k následujícím měřením:**
- Měření drsnosti podle DIN EN ISO 4287 / 25178
- Měření topografie (mj. objem, opotřebení, izotropie)
- Měření mikrogeometrie a tloušťky vrstev
- Uživatelé oceňují řadu MarSurf jakožto spolehlivé měřicí systémy, které dodávají kvantitativně **sledovatelné 3D charakteristické hodnoty pro mnohá** odvětví.
- **Rozsah dodávky:**
- **MarSurf WI 50**
- Interferometrická měřicí hlava – 4násobný držák objektivů s detekcí
- Stativ tvaru L vč. řídicí elektroniky
- Motorický souřadnicový stůl (50 x 50 mm) se skleněnými měrkami k polohování vzorků a spojováním obrazů („Stitching“)
- Motorická osa Z (70 mm) se skleněnou měrkou
- Měřicí systémový počítač vč. 24“ TFT monitoru
- Objektivy: – volitelně 2,5x až 100x
- MarSurf MSW k intuitivnímu zaznamenávání dat
- MarSurf MfM pro profesionální vyhodnocení, grafické znázornění a vytváření protokolů (lze vybírat z verzí Standard, Extended, Premium)





TECHNICKÉ PARAMETRY

WI 50	
Typ	WI 50
Princip měření	Interferometr bílého světla Vysoce výkonná LED (650 nm / bílá)
Rozlišení	až do 0.2 (nm) vertical
Rychlost měření	až do 140 fps
Parametry	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178 …

POUŽITÍ

- **Strojírenství**
  Kvalifikace a kvantifikace drsnosti, geometrie a objemu opotřebení

- **Nástrojářská technika**
  Kontrola konstrukčních dílů až do submikrometrického rozsahu pro bezchybné výrobky

- **Lékařská technika**
  Zajištění kvality lékařsko-technických povrchů ve výrobě a laboratoři

- **Materiálová věda**
  Optimalizace funkčních vlastností nových povrchů a produktů

- **Mikrosystémová technika**
  Měření komplexních geometrií povrchů i u nejmenších konstrukčních dílů s přesností v rozsahu nanometrů

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf WI 100

Plošná 3D měření

VLASTNOSTI

Automatizovatelný špičkový měřicí systém
MarSurf WI 100 je výkonný interferometr bílého světla, se kterým můžete trojdimenzionálně měřit a analyzovat různé povrchy – **bezdotykově, rychle a nezávisle na materiálu**.

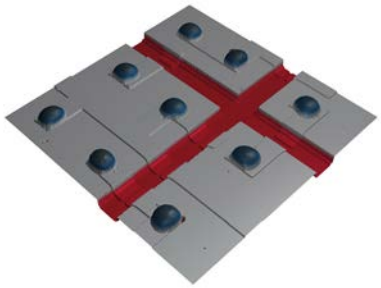
Špičkový systém WI 100 je měřicí řešení přesně tam, kde je vyžadováno rozlišení subnanometru. Vysoce přesný měřicí nástroj pro výzkum a zajištění kvality poskytuje spolehlivé hodnoty 3D měření - a to rychle a snadno v několika málo krocích. Díky své uživatelsky přívětivé koncepci a vysoké rychlosti měření při plném rozlišení zařízení spolehlivě detekuje drsnost i na velmi hladkém povrchu.

Systém má rozšířenou pracovní oblast ve směru XYZ pro obzvláště velké objemy vzorků: Jednoduše použijte boční přestavení, kterým lze posouvat další ruční osu Z, a změřte XXL komponenty. Systém na měření povrchů se vyznačuje volitelnou možností vykonávat plně automatizovaná měření nezávisle na uživateli, která ho předurčuje jako ideální volbu pro nekomplikované a výkonné použití v oblasti zajištění kvality.

Hlavní výhody:

- Sériová měření nezávisle na uživateli prostřednictvím automatizačního softwaru
- Vysoká rychlost měření – i při plném rozlišení
- Bezpečnost díky detekci kolizí ve všech směrem za účelem ochrany pro váš obrobek a měřicí systém
- Rozšířená pracovní oblast ve směru XYZ, až 160 mm ve směru Z
- HD stitching: Konstantně vysoké rozlišení i při velkých měřicích plochách
- **Nový optický měřicí systém se vedle dalších možností úspěšně používá k následujícím měřením:**
- Měření drsnosti podle DIN EN ISO 4287 / 25178
- Měření topografie (mj. objem, opotřebení, izotropie)
- Měření mikrogeometrie a tloušťky vrstevUživatelé oceňují řadu MarSurf jakožto spolehlivé měřicí systémy, které dodávají kvantitativně **sledovatelné 3D charakteristické hodnoty pro mnohá** odvětví.





TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Ostatní	Napájení	Princip měření	Rozlišení	Rychlost měření
6355002	WI 100	Detekce kolize ve směru xyz, 2MP-HDR kamera	100 –240 V	Interferometr bílého světla Vysoce výkonná LED (650 nm / bílá)	až do 0.2 (nm) vertical	až do140 fps
6355005	WI 100 High Resolution	Detekce kolize ve směru xyz, 5MP-HDR kamera	100 –240 V	Interferometr bílého světla Vysoce výkonná LED (650 nm / bílá)	až do 0.2 (nm) vertical	až do140 fps

- **Rozsah dodávky: MarSurf WI 100**
- Interferometrická měřicí hlava
  – HDR kamera (2 MP nebo 5 MP)
  – 4násobný držák objektivů s detekcí
- Stativ tvaru L vč. řídicí elektroniky
- Motorizovaný souřadnicový stůl XY (100 x 100 mm) se skleněnými měrkami k polohování vzorků a spojováním obrazů („Stitching“)
- Motorizovaná osa Z (70 mm) se skleněným pravítkem
- Přídavná manuální osa Z (100 mm)
- Měřicí systémový počítač vč. 24“ TFT monitoru
- Objektivy:
  – volitelně 2,5x až 100x
- MarSurf MSW k intuitivnímu zaznamenávání dat
- MarSurf ASW pro automatizaci (volitelně)
- MarSurf MfM pro profesionální vyhodnocení, grafické znázornění a vytváření protokolů (lze vybírat z verzí Standard, Extended, Premium)

POUŽITÍ

- **Strojírenství**
  Kvalifikace a kvantifikace drsnosti, geometrie a objemu opotřebení
- **Nástrojářská technika**
  Kontrola konstrukčních dílů až do submikrometrického rozsahu pro bezchybné výrobky
- **Lékařská technika**
  Zajištění kvality lékařsko-technických povrchů ve výrobě a laboratoři
- **Materiálová věda**
  Optimalizace funkčních vlastností nových povrchů a produktů
- **Mikrosystémová technika**
  Měření komplexních geometrií povrchů i u nejmenších konstrukčních dílů s přesností v rozsahu nanometrů

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
6820431	Etalon s rýhou Pt 0,2–0,4 µm, 1 µm	MDS 1
6820431DKS	Etalon s rýhou Pt 0,2–0,4 µm, 1 µm , DAkkS / DKD certifikát	MDS 1
6820431KAL	Etalon s rýhou Pt 0,2–0,4 µm, 1 µm	MDS 1
6820430	Etalon s rýhou Pt 1–4 µm a 9 µm	MDS 9
6820430DKS	Etalon s rýhou Pt 1–4 µm a 9 µm , DAkkS / DKD certifikát	MDS 9
6820430KAL	Etalon s rýhou Pt 1–4 µm a 9 µm	MDS 9
6820901	Broušený etalon drsnosti	MRS 1,5
6820901DKS	Broušený etalon drsnosti , DAkkS / DKD certifikát	MRS 1,5
6820901KAL	Broušený etalon drsnosti	MRS 1,5
6820903	Broušený etalon drsnosti	MRS 3
6820903DKS	Broušený etalon drsnosti , DAkkS / DKD certifikát	MRS 3
6820903KAL	Broušený etalon drsnosti	MRS 3
9040597	Etalon rovinnosti vč. cert. PTB	FtS
9040596	Etalon rovinnosti	FtS
9040594	Etalon délky 10/25/100/250 µm	LS
9040595	Etalon délky 10/25/100/250 µm DakkS	LS

Optická 3D profilometrie | MarSurf CP /CL select

Flexibilní 3D profilometr
na kontrolu kvality

3D profilometr MarSurf CP /CL se již mnohokrát osvědčil při měření topografie, drsnosti v profilu, výšek profilů nebo tloušťky vrstev ve výrobním procesu. Jeho modulární konstrukce a kombinovatelnost různých senzorů umožňují přizpůsobení pro mnoho různých měřících úloh. Ruční seřizovací mechanismus ve směru osy Z s jemným nastavením zaručuje vysoký komfort obsluhy. Alternativně je k dispozici motorizovaná osa Z. Konstrukce na granitové základně a použití prvotřídních komponentů zajišťuje vysokou opakovatelnost měření. Navíc je bez problémů možné měření i velkých a těžkých vzorků.

Bodové snímače

Snímače s vertikálními rozsahy měření od 0,1 do 10 mm podle použití a dále vysoké vertikální rozlišení s optimalizovaným poměrem signálu k šumu

Osy X-Y

k dispozici v rozdílných velikostech



Pevná konstrukce

pro optimální výsledky měření / stabilitu



Uspořádání s více senzory

např. k měření drsnosti a kontury v milimetrovém rozsahu

Rozšíření rozsahu měření

u velkoplošných oblastí a výšek struktur v milimetrovém rozsahu. K typickým měřicím úlohám náleží rovinnost, průhyb, drsnost v přímce, kontura a výška profilu.

Portálová varianta

individuálně konfigurovatelná ve veškerých velikostech

Přehledová kamera

k flexibilnímu učení průběhu měření

2D a 3D

měření 2D- a 3D parametrů a struktur

MarSurf CP *select*

3D profilometrie

POPIS

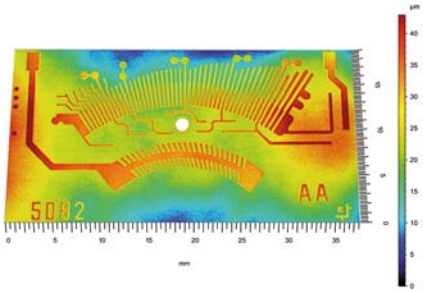
- **Optická 2D/3D profilometrie**
- MarSurf CP a MarSurf CL ***select*** jsou optické profilometry, se kterými můžete dvoj- a trojdimenzionálně měřit a analyzovat různé povrchy – **bezdotykově, rychle a nezávisle na materiálu.**

- Vyznačují se mimořádně rychlým snímáním velkých měřicích ploch v kombinaci s vysokou přesností měření.

- Měřicí systémy lze díky modulární konstrukci přizpůsobit na různé měřicí úlohy a individální požadavky z hlediska automatizace, komfortu měření a přesnosti. V závislosti na dané měřicí úloze lze flexibilně volit různé senzory. Je možné individuálně kombinovat osové systémy a softwarové moduly.

- MarSurf CP a CL ***select*** splňují vaše individuální požadavky z hlediska automatizace, komfortu měření a přesnosti - až po plně automatické měřicí řešení.
- Velkoplošná 3D měření
- Velmi vysoká rychlost měření
- Sériová měření nezávisle na uživateli prostřednictvím automatizačního softwaru
- Vynikající akceptace náběhů
- Měření tlouštěk vrstev a měření průhledných materiálů
- Velký rozsah měření výšky s velkou pracovní vzdáleností
- Robustní a spolehlivý
- Koncepce zajišťující snadnou obsluhu
- **Osvědčený optický měřicí systém se vedle dalších možností úspěšně používá k následujícím měřením:**
- Měření drsnosti podle DIN EN ISO 4287
- Měření topografie (mj. objem, opotřebení, izotropie)
- Měření makro- a mikro-geometrií
- Stanovení rovinnosti a koplanarity
- Uživatelé oceňují řady MarSurf CP a CL ***select*** jakožto spolehlivé měřicí systémy, které dodávají kvantitativně sledovatelné **2D/3D charakteristické hodnoty pro mnohá** odvětví.





TECHNICKÉ PARAMETRY

CP select	
Princip měření	Chromatický konfokální
Rychlost měření	4 kHz
Parametry	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178, …

- **Rozsah dodávky:**
- **MarSurf CP *select***
- volitelně chromatické bodové senzory
- volitelně provedení s portálovou konstrukcí vč. řídicí elektroniky
- volitelně motorizovaný souřadnicový stůl v různých variantách
- průmyslový počítač vč. 24“ TFT monitorů
- volitelně tlumení vibrací
- volitelně přehledová kamera
- MarSurf MSW k intuitivnímu zaznamenávání dat
- MarSurf ASW pro automatizaci (volitelně)
- MarSurf MfM pro profesionální vyhodnocení, grafické znázornění a vytváření protokolů (lze vybírat z verzí Standard, Extended, Premium)

- **MarSurf CL *select***
- volitelně chromatické liniové senzory
- volitelně provedení s portálovou konstrukcí vč. řídicí elektroniky
- volitelně motorizovaný souřadnicový stůl v různých variantách
- průmyslový počítač vč. 24“ TFT monitorů
- volitelně tlumení vibrací
- volitelně přehledová kamera
- MarSurf MSW k intuitivnímu zaznamenávání dat
- MarSurf ASW pro automatizaci (volitelně)
- MarSurf MfM pro profesionální vyhodnocení, grafické znázornění a vytváření protokolů (lze vybírat z verzí Standard, Extended, Premium)

POUŽITÍ

- **Strojírenství**
  Kvalifikace a kvantifikace drsnosti, geometrie a objemu opotřebení

- **Elektronika a polovodiče**
  Kontrola konstrukčních dílů až do submikrometrického rozsahu pro bezchybné výrobky

- **Lékařská technika**
  Zajištění kvality lékařsko-technických povrchů ve výrobě a laboratoři

- **Materiálová věda**
  Optimalizace funkčních vlastností nových povrchů a produktů

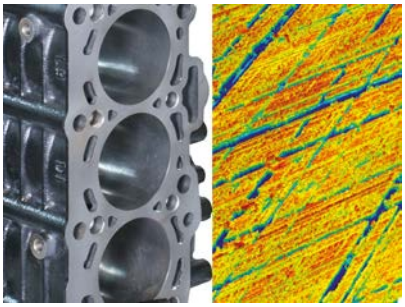
- **Mikrosystémová technika**
  Měření komplexních geometrií povrchů i u nejmenších konstrukčních dílů s přesností v rozsahu nanometrů

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf 3D povrchová metrologie - průmyslová odvětví

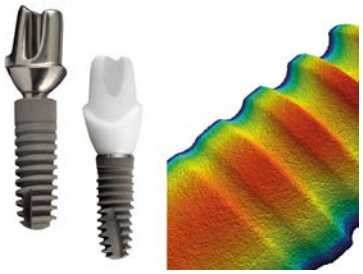
Automobilový průmysl

- Hnací ústrojí
- Karosérie
- Interiér
- Elektronika
- Skleněné komponenty
- Lakování



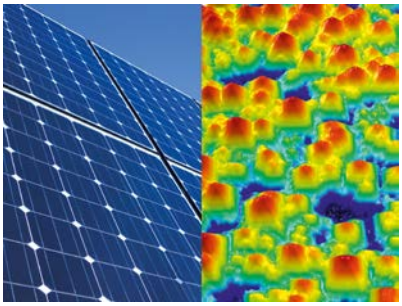
Lékařská technika

- Implantáty
- Mikrofluidní technika
- Snímače
- Stenty
- Mikrotomy
- Inteligentní materiály



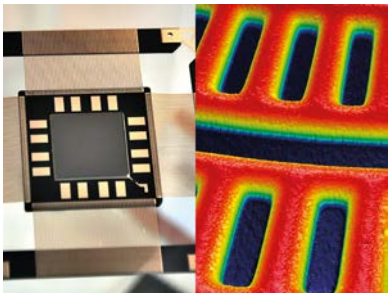
Energetika

- Solární články
- Palivové články
- Baterie
- Převodovky a turbíny



Mikrosystémy

- MEMS
- LED
- Vysokovýkonná elektronika
- BGA
- Mikrooptika



Tiskařský průmysl a bezpečnostní technika

- Tiskařské válce
- Tiskařské desky
- Papírová síta
- Bankovky
- Bezpečnostní prvky
- Umělecké předměty
- Čipové karty



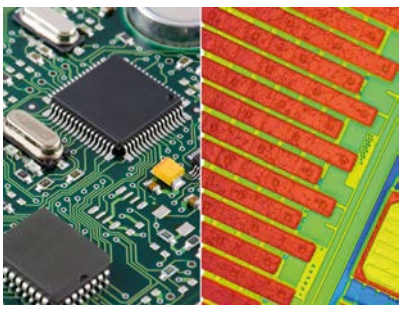
Nástrojářská technika

- Řezné a frézovací nástroje
- Holicí čepelky
- Brusné papíry
- Povlaky
- Mikronástroje



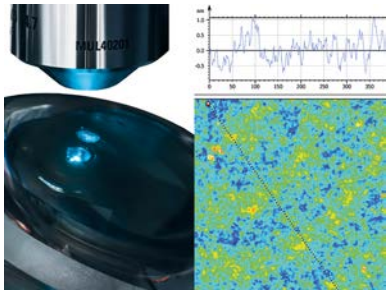
Elektronika a polovodiče

- BGA
- MEMS
- Vysokovýkonná elektronika
- Mikroelektronika
- Spoje typu microvia
- Hybridní technika
- Vývody a desky plošných spojů



Optika

- Čočky
- Rovinné optické prvky
- Volné tvary
- Asféry
- Laserová a rentgenová zrcadla



MarVision | Optické měřicí přístroje

Kontrola kvality ve výrobě prochází v mnoha různých oborech zásadní změnou: Obrobky je třeba měřit rychleji, přesněji a současně s nižšími náklady. Zde navazuje moderní koncepce měřicího mikroskopu od společnosti Mahr. S jejich pomocí můžete rychle a přímo v blízkosti výroby bezdotykově zkoumat obrysy, vzdálenosti, úhly, poloměry i tvarové a polohové charakteristiky na vašich konstrukčních dílech. Prostřednictvím odpovídajících nastavení zoomu lze velmi přesně měřit i ty nejmenší konstrukční díly. Měřicí mikroskopy od společnosti Mahr se používají v téměř všech odvětvích a vyznačují se přesnými výsledky měření při zajímavém poměru ceny a výkonu.



MarVision MM 420 484

MarVision MM 420 CNC 488

Příslušenství pro měřicí mikroskopy

MarVision 220 Set 2/1 / 220 Set 2/2 / 220 Set 2/3 490
Sada ozubených ližin

MarVision 109 P / 109 Pst / 109 PS 491
Přesné mini svěráky v sadě

Dílenský
Měřicí mikroskop MM 420



s šestistupňovým **objektivem Navitar se zoomem**

0,7-4,5násobné zvětšení



motorický objektiv Navitar se zoomem

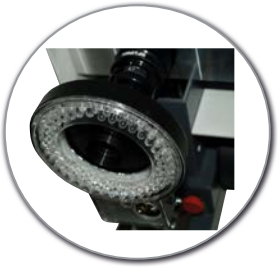
Stabilní Z sloup

150 mm zdvih (volitelné prodloužení o 200mm i s odměřováním)



Nastavení výšky

(jemné/hrubé; umístěné oboustranně) pro jemné zaostření

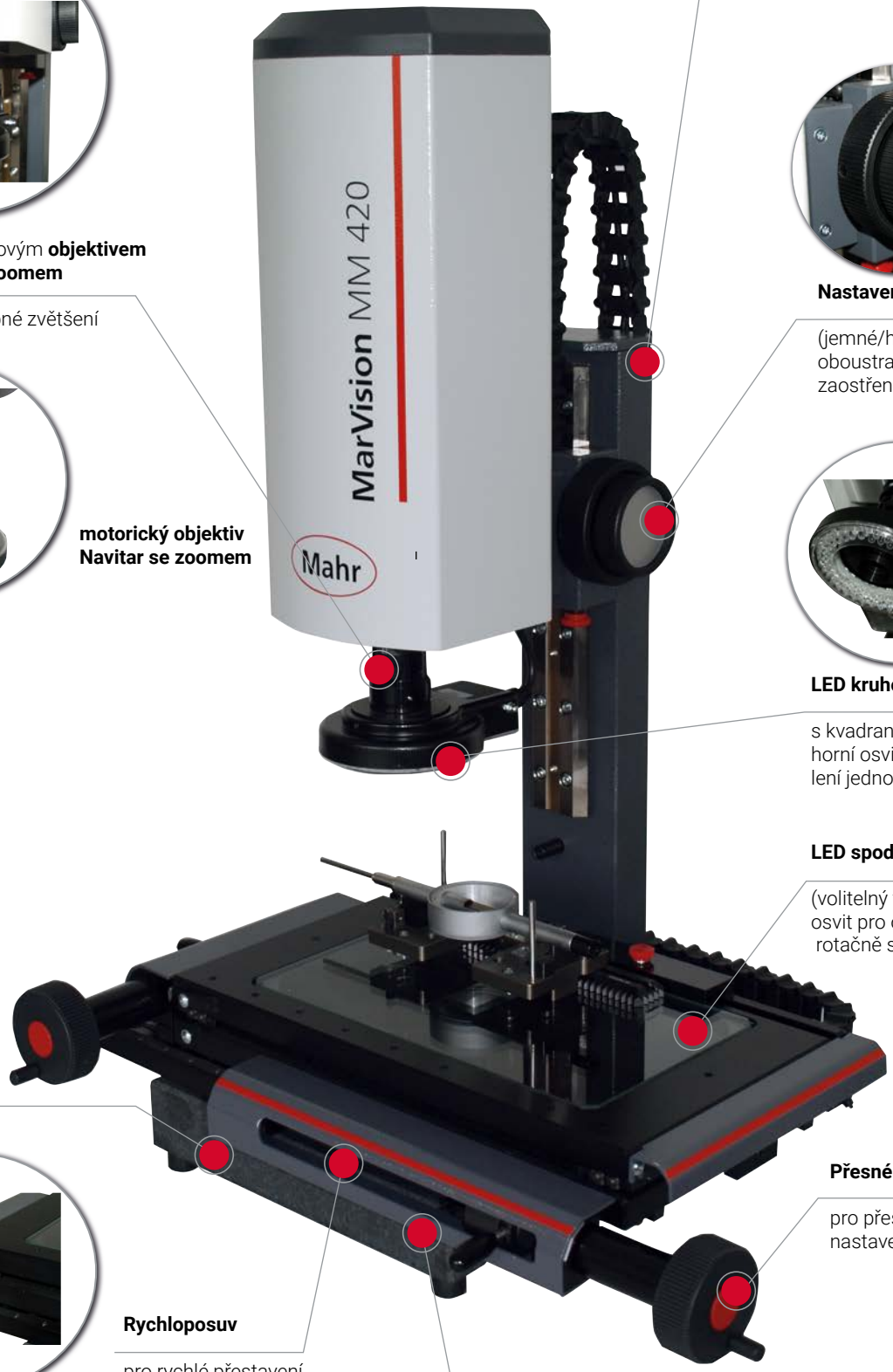


LED kruhové světlo

s kvadranty (volitelný koaxiální horní osvit pro optimální osvětlení jednobarevných povrchů)

LED spodní osvit

(volitelný telecentrický spodní osvit pro ostré zobrazení rotačně symetrických dílů)



Upnutí



Rychloposuv

pro rychlé přestavení na velké vzdálenosti

Přesné nastavení

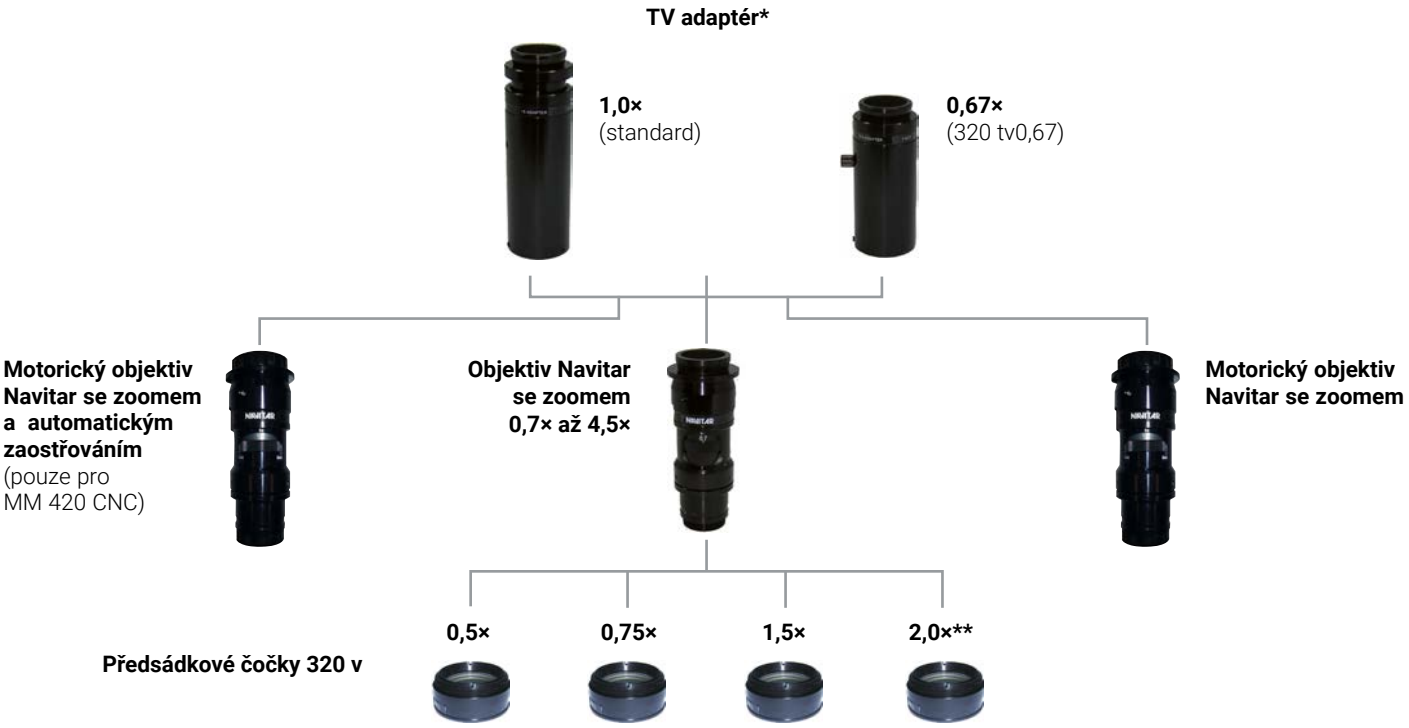
pro přesné nastavení polohy

masivní základna

z granitu

MarVision MM 420 / MM 420 CNC

Konfigurace optiky



* při objednávce, prosím, uveďte konfiguraci
** Předsádková čočka 2,0× pouze na vyžádání u přístroje MM 420 CNC

TECHNICKÉ PARAMETRY PŘEDSÁDKOVÝCH ČOČEK

Obj. č.		Zvětšení
4247020	320 v0,5	zvětšení 0,5x
4247021	320 v0,75	zvětšení 0,75x
4247022	320 v1,5	zvětšení 1,5x
4247023	320 v2,0	zvětšení 2,0x

Zvětšení / Výřez

		Zvětšení zoomu*					
TV adaptér	Předsádková čočka	0,7x 👁 / ○	1,0x 👁 / ○	2,0x 👁 / ○	3,0x 👁 / ○	4,0x 👁 / ○	4,5x 👁 / ○
0,67	—	23 / 14,3	34 / 10,3	67 / 5,4	101 / 3,6	134 / 2,5	151 / 2,2
0,67	0,5	12 / 28,7	17 / 20,6	34 / 10,7	50 / 7,2	67 / 5,1	75 / 4,5
0,67	0,75	18 / 21,5	25 / 15,4	50 / 8,1	75 / 5,4	101 / 3,8	113 / 3,4
0,67	1,5	35 / 10,7	50 / 7,7	101 / 4,0	151 / 2,7	201 / 1,9	226 / 1,7
0,67	2,0	47 / 7,2	67 / 5,1	134 / 2,7	201 / 1,8	268 / 1,3	302 / 1,1
1,0	—	35 / 9,6	49 / 6,9	94 / 3,6	141 / 2,4	200 / 1,7	225 / 1,5
1,0	0,5	18 / 19,2	25 / 13,8	47 / 7,2	71 / 4,8	100 / 3,4	113 / 3,0
1,0	0,75	26 / 14,4	37 / 10,4	71 / 5,4	106 / 3,6	150 / 2,6	169 / 2,3
1,0	1,5	53 / 7,2	75 / 5,2	150 / 2,7	225 / 1,8	300 / 1,3	338 / 1,1
1,0	2,0	70 / 4,8	98 / 3,5	188 / 1,8	282 / 1,2	400 / 0,9	450 / 0,8

👁 Zvětšení na monitoru ○ Výřez v mm * Přibližné hodnoty (mm × mm = mm²)

MarVision MM 420

Dílenský měřicí mikroskop se softwarem M3

VLASTNOSTI

Měřicí mikroskop

- Integrovaná barevná kamera
- Objektiv se zoomem (0,7x –4,5x) volitelně s motorickým pohonem
- LED prstenec: 1 prstenec a 4 segmenty, individuálně spínatelné a regulovatelné
- Telecentrický LED spodní osvit, regulovatelný
- Laserové ukazovátko k nalezení pozice
- Masivní základna z granitu
- Stabilní ocelový křížový stůl, s přesným uložením
- Rychlé a přesné nastavení os
- Vynikající přesnost a spolehlivost měření díky optickému přírůstkovému měřicímu systému

Ovládací a zobrazovací jednotka, software M3 s počítačem a dotykovou obrazovkou

- 23" dotyková obrazovka s klávesnicí a myší
- jako základ slouží systém Windows 10 Pro, proto je možná instalace dalšího softwaru
- Obsluha Multi-touch ovládáním na obrazovce nebo pomocí myši/klávesnice
- velký video-obraz
- Vyhodnocení požadované/skutečné hodnoty se zadanými tolerancemi
- Tisk protokolu s firemním logem
- grafické zobrazení s rozměry
- Automatické rozpoznávání hran i u nekontrastních dílů
- Stitching (spojování obrazů)
- Statistika
- **Rozsah dodávky:** M3 software s počítačem s dotykovou obrazovkou, Standardní doraz 220 as, Návod k obsluze, Kalibrační certifikát Mahr



Použití:
Měření geometrických prvků (bod, přímka, kružnice, vzdálenost, průsečík atd.) pomocí automatické detekce hran; např. pro měření lisovaných nebo ohýbaných plastových dílců a elektronických komponent.

TECHNICKÉ PARAMETRY

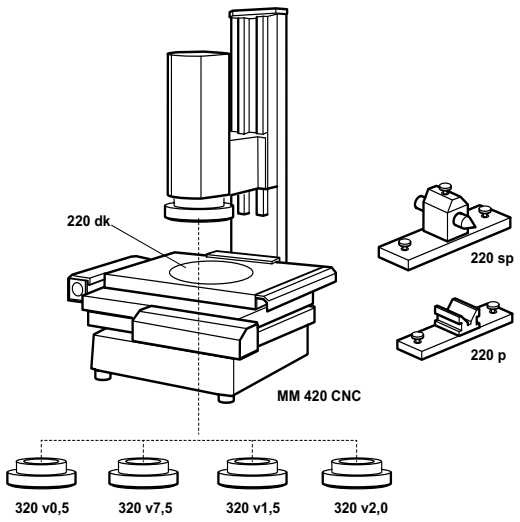
Obj. č.		4247600	4247601	4247602	4247603
Typ		MM 420			
Rozsah měření X/Y v mm	mm	100 / 100	200 / 100	250 / 170	400 / 250
Velikost stolu v mm	mm	270 x 210	370 x 210	420 x 280	600 x 480
Maximální zatížení stolu	kg	20			
Měřicí systém		zabudovaná inkrementální pravítka			
Měřicí systém - rozlišení v mm	mm	0,001			
Měřicí systém - E1 X/Y v µm	µm	1,9 + (L/100)			3,9 + (L/100)
Měřicí systém - E2 XY v µm	µm	2,9 + (L/100)			4,9 + (L/100)
Zvětšení		35 –225x			
Max. výška dílce	mm	115			290
Max. výška dílce / 0,5×	mm	20			200
Max. výška dílce s koax.	mm	115			260
Prodloužená z osa (200 mm)	mm	315			
Prodloužená Z osa (200 mm) / 0,5×	mm	220			
Osvětlení		LED horní a spodní osvit, individuálně regulovatelný			
Napájení:		230 V / 50 Hz			
Rozměry V × Š × H v mm	mm	700 x 480 x 430	700 x 650 x 550	700 x 700 x 600	800 x 1000 x 900

MarVision MM 420

Dílenský měřicí mikroskop se softwarem M3

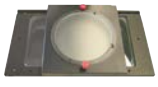
PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4246114	Integrace DXF souborů pro software M3	
4247027	TV-Adaptér 0,67x pro objektiv se zoomem příplatek ke standardnímu TV-Adaptéru (1.0)	320 tv0,67
4247028	Motorizovaný objektiv Navitar Zoom 6.5:1, příplatek k objektivu Zoom (0.7x –4.5x)	320 zmo
4247029	Opce Navitar Zoom 6,5:1, motorizovaný, se souosým světlem	320 zmk
4247035	Opce Navitar 4 K Motor-Zoom 8x –116x	
4247050	Opce telecentrický spodní osvit k měření rotačně symetrických dílů	200 ld
4247039	Opce telecentrický spodní osvit pro Navitar 4 K Motor-Zoom	200 ldm
4245300	**Koaxiální LED horní osvit** pro měření jednobarevných dílců s malým kontrastem	320 kaz
4246050	Z-osa s odměřováním	320 zm
4246051	Prodloužení Z osy o 200 mm	320 Zv
4246052	Z-osa prodloužená o 200 s odměřováním	320 zvm
4247020	Předsádková čočka- zvětšení 0,5x (pouze pro objektiv Navitar)	320 v0,5
4247021	Předsádková čočka- zvětšení 0,75x (pouze pro objektiv Navitar)	320 v0,75
4247022	Předsádková čočka- zvětšení 1,5x (pouze pro objektiv Navitar)	320 v1,5
4247023	Předsádková čočka- zvětšení 2x (pouze pro objektiv Navitar)	320 v2
4246801	Prisma, pár pro uloženi dílců o průměru 5 – 55 mm	220 p
4246802	Pinoly se špičkami, Pár, výška 40 mm	220 sp
4246806	Naklápěcí špičky, Pár 200x100, H=50 mm, vzdálenost mezi špičkami 130 mm	220 sps
4246920	Otočná skleněná deska, Ø 100 mm (měřicí stůl 200 × 100 mm)	200 dk
4246821	Doraz 90° se svorkami	220 as90
4246901	Kalibrační normál (otvorový) vč. kalibračního protokolu	320 nkz
4246071	Kryt pro měřicí rozsahy 100x100 a 200x100 mm	
4246115	Aktualizace softwaru M3 z verze V1 na verzi V2	
4246121	Aktualizace softwaru M3 z verze V2 na verzi V3	
4246116	Opce DXF a balíček Profil pro MM420	
4246117	Modernizace z DXF na Profiling pro MM420 / MM420-CNC	
4246118	Opce měření závitů pro MM420	
4246119	Opce měření izolace kabelů pro MM420	
4246831	Prisma, Pár 250x170 s upínacími svorkami	220 p
4246833	Pinoly, Pár 250x170 se stavitelnými špičkami	220 sp
4246807	Naklápěcí špičky, Pár 250x170, H=50 mm, vzdálenost mezi špičkami 130 mm	220 sps
4246921	Otočná skleněná deska, Ø 100 mm (měřicí stůl 250 × 170 mm)	200 dg
4246072	Kryt proti prachu pro rozsah 250x170 mm	
4246054	Opce měřicí systém pro prodlouženou osu Z (350 mm)	320 zvl
4246832	Prisma, Pár 400x250 s upínacími svorkami	220 p
4246834	Pinoly, Pár 400x250 se stavitelnými špičkami	220 sp
4246808	Naklápěcí špičky, Pár 400x250, H=50 mm, vzdálenost mezi špičkami 130 mm	220 sps
4246922	Otočná skleněná deska, Ø 100 mm (měřicí stůl 400 × 250 mm)	200 db
4246825	Doraz 90° pro stůl 400x250 mm	220 as90–1
4246073	Kryt proti prachu pro rozsah 400x250 mm	









MarVision MM 420 CNC

Dílenský měřicí mikroskop CNC

VLASTNOSTI

Měřicí mikroskop

- CNC řízení ve 3 osách
- Řízení pohybu os a regulace rychlosti prostřednictvím joysticku
- Integrovaná barevná kamera
- Objektiv se zoomem (0,7x –4,5x) motoricky s automatickým zaostřováním
- LED prstenec: 1 prstenec a 4 segmenty, individuálně spínatelné a regulovatelné
- Telecentrický LED spodní osvit, regulovatelný
- Laserové ukazovátko k nalezení pozice
- Masivní základna z granitu
- Stabilní ocelový křížový stůl, s přesným uložením
- Vynikající přesnost a spolehlivost měření díky optickému přírůstkovému měřicímu systému
- Ovládací a zobrazovací jednotka, software M3 s počítačem a dotykovou obrazovkou
- 23" dotyková obrazovka s klávesnicí a myší
- Jako základ slouží systém Windows 10 Pro, proto je možná instalace dalšího softwaru
- Obsluha Multi-touch ovládáním na obrazovce nebo pomocí myši/klávesnice
- Software M3 verze 3
- Velký video-obraz
- Vyhodnocení požadované/skutečné hodnoty se zadanými tolerancemi
- Tisk protokolu s firemním logem
- Grafické zobrazení s kótami
- Automatické rozpoznávání hran i u nekontrastních dílů
- Stitching (spojování obrazů)
- Statistika
- Paletace sériových dílů
- Volitelné hardwarové komponenty
- Telecentrický spodní osvit
- Koaxiální horní osvit
- Použití předsádkových čoček 0,5x / 2x (dodatečné stupně zvětšení)
- Dotykový měřicí systém Renishaw TP20
- Makro-Zoom Navitar 4 K Motor-Zoom 8x–116x s kamerou s rozlišením 5 MB
- 0,67x TV adaptér pro větší zorný úhel
- **Opce softwar**
- Propojení s daty DXF
- Balíček DXF a Profiling
- Modul - měření závitů
- Modul - izolace kabelů
- Aktualizace softwaru M3 verzí V1 a V2
- Program konvertor QDAS
- **Rozsah dodávky:** M3 software s počítačem s dotykovou obrazovkou, Standardní doraz 220 as, Návod k obsluze, Kalibrační certifikát Mahr



Použití:

- Měření geometrických prvků (bod, přímka, kružnice, vzdálenost, průsečík atd.) pomocí automatické detekce hran; např. pro měření lisovaných nebo ohýbaných plastových dílců a elektronických komponent.

TECHNICKÉ PARAMETRY

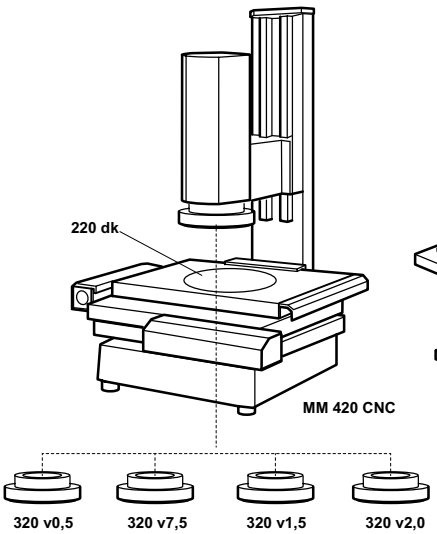
Obj. č.		4247701	4247702	4247703
Typ		MM 420 CNC		
Rozsah měření X/Y v mm	mm	200 / 100	250 / 170	400 / 250
Velikost stolu v mm	mm	370 x 210	420 x 280	600 x 480 x 200
Maximální zatížení stolu	kg	20		
Měřicí systém		zabudovaná inkrementální pravítka		vestavěná inkrementální pravítka
Měřicí systém - rozlišení v mm	mm	0,001		
Měřicí systém - E1 X/Y v µm	µm	1,9 + (L/100)		3,9 + (L100)
Měřicí systém - E2 XY v µm	µm	2,9 + (L/100)		4,9 + (L/100)
Zvětšení		35 –225x		
Max. výška dílce	mm	200		
Max. výška dílce / 0,5×	mm	110		
Max. výška dílce s koax.	mm	200		
Max. výška dílce s koax. / 0,5×	mm	110		
Osvětlení		LED horní a spodní osvit, individuálně regulovatelný		
Napájení:		230 V / 50 Hz		

MarVision MM 420 CNC

Dílenský měřicí mikroskop CNC

PŘÍSLUŠENSTVÍ

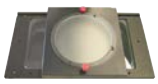
Obj. č.	Popis	Typ
4247036	Opce Navitar 4 K Motor-Zoom 8x –116x pro provedení CNC	
4246114	Integrace DXF souborů pro software M3	
4247027	TV-Adaptér 0,67x pro objektiv se zoomem příplatek ke standardnímu TV-Adaptéru (1.0)	320 tv0,67
4247050	Opce telecentrický spodní osvit k měření rotačně symetrických dílů	200 ld
4247039	Opce telecentrický spodní osvit pro Navitar 4 K Motor-Zoom	200 ldm
4245302	**Koaxiální LED** osvětlení pro objektiv se zoomem	320 kac
4247020	Předsádková čočka- zvětšení 0,5x (pouze pro objektiv Navitar)	320 v0,5
4247021	Předsádková čočka- zvětšení 0,75x (pouze pro objektiv Navitar)	320 v0,75
4247022	Předsádková čočka- zvětšení 1,5x (pouze pro objektiv Navitar)	320 v1,5
4247023	Předsádková čočka- zvětšení 2x (pouze pro objektiv Navitar)	320 v2
4246801	Prisma, pár pro uloženi dílců o průměru 5 – 55 mm	220 p
4246802	Pinoly se špičkami, Pár, výška 40 mm	220 sp
4246806	Naklápěcí špičky, Pár 200x100, H=50 mm, vzdálenost mezi špičkami 130 mm	220 sps
4246920	Otočná skleněná deska, Ø 100 mm (měřicí stůl 200 × 100 mm)	200 dk
4246821	Doraz 90° se svorkami	220 as90
4246901	Kalibrační normál (otvorový) vč. kalibračního protokolu	320 nkz
4246071	Kryt pro měřicí rozsahy 100x100 a 200x100 mm	
4246834	Pinoly, Pár 400x250 se stavitelnými špičkami	220 sp
4246115	Aktualizace softwaru M3 z verze V1 na verzi V2	
4246121	Aktualizace softwaru M3 z verze V2 na verzi V3	
4246116	Opce DXF a balíček Profil pro MM420	
4246117	Modernizace z DXF na Profiling pro MM420 / MM420-CNC	
4246118	Opce měření závitů pro MM420	
4246119	Opce měření izolace kabelů pro MM420	
4247040	Opce 3D měřicí systém s dotykovou metodou TP20, snímač L=20 mm s kuličkou Ø 2 mm	
4247041	Kalibrační etalon koule Ø 20 mm a nastavovací kroužek Ø 10 mm	
4246831	Prisma, Pár 250x170 s upínacími svorkami	220 p
4246833	Pinoly, Pár 250x170 se stavitelnými špičkami	220 sp
4246807	Naklápěcí špičky, Pár 250x170, H=50 mm, vzdálenost mezi špičkami 130 mm	220 sps
4246921	Otočná skleněná deska, Ø 100 mm (měřicí stůl 250 × 170 mm)	200 dg
4246072	Kryt proti prachu pro rozsah 250x170 mm	
4246825	Doraz 90° pro stůl 400x250 mm	220 as90–1
4246922	Otočná skleněná deska, Ø 100 mm (měřicí stůl 400 × 250 mm)	200 db
4246832	Prisma, Pár 400x250 s upínacími svorkami	220 p
4246808	Naklápěcí špičky, Pár 400x250, H=50 mm, vzdálenost mezi špičkami 130 mm	220 sps
4246073	Kryt proti prachu pro rozsah 400x250 mm	









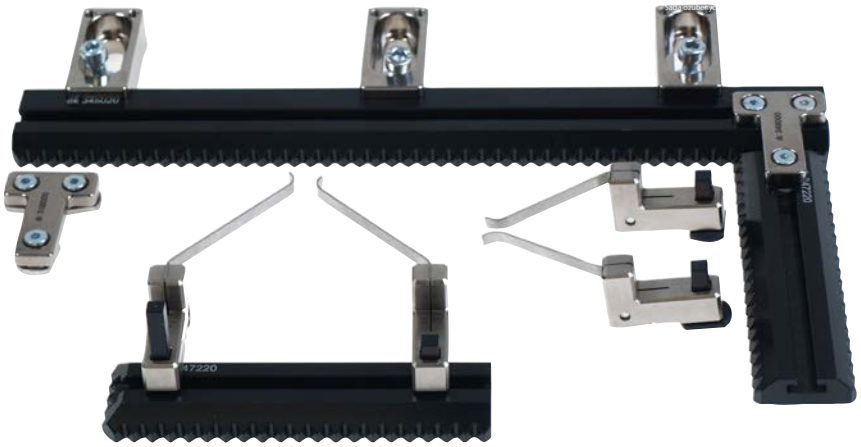


MarVision 220 Set 2/1 / 220 Set 2/2 / 220 Set 2/3

Sada ozubených kolejnic

VLASTNOSTI

Upínací prvky



Použití:

K upnutí dílců na měřicí mikroskopy

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Obsah sady
4246851	220 Set 2/1	Ozubené ližiny pro měřicí rozsah 200 x 100 mm
4246852	220 Set 2/2	Ozubené ližiny pro měřicí rozsah 250 x 170 mm
4246853	220 Set 2/3	Ozubené ližiny pro měřicí rozsah 400 x 200 mm

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4246850	Sada upínacích prvků v dřevěném boxu	220 Set 1
4246854	Prizmatické podložky, tříčelisťové sklíčidlo a koníky	220 Set 3
4246855	Otočné a výkyvné upnutí bez čelisťového sklíčidla, bez ozubených kolejnic	220 ds
4246856	Přesné sklíčidlo pro 0–3 mm pro otočné a výkyvné upnutí 220 ds	220 pb03
4246857	Přesné sklíčidlo pro Ø 0–6,5 mm pro otočné a výkyvné upnutí 220 ds	220 pb065







MarVision 109 P / 109 Pst / 109 PS

Svěrák s šířkou čelistí 15 mm

VLASTNOSTI

- Provedení chrom (šířka čelistí 15 mm), resp. elox
- Výměnné upínací čelisti z nerezové kalené oceli a plastu



Použití:

Pro upnutí malých dílců na měřicí mikroskopy

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Obsah sady
4246810	109 P	Upínací mini svěrka s šířkou čelistí 15 mm
4246811	109 P	Upínací mini svěrka s šířkou čelistí 25 mm
4246812	109 P	Upínací mini svěrka s šířkou čelistí 35 mm
4246813	109 Pst	Stativ pro svěrák s šířkou čelistí 15 mm
4246814	109 Pst	Stativ pro svěrák s šířkou čelistí 25 mm
4246815	109 Pst	Stativ pro svěrák s šířkou čelistí 35 mm
4246816	109 PS	Upínací mini svěrky, šířka čelistí 15 a 25 mm
4246817	109 PS	Upínací mini svěrky, šířka čelistí 25 a 35 mm
4246818	109 PS	Mini svěráky s šířkou čelistí 15/25/35 mm, vč. stativu a upínacích hranolů
4246819	109 PS	Mini svěráky s šířkou čelistí 15/25/35 mm, vč. stativu a upínacích hranolů a nástrojů pro miniaturní díly

MarOpto | Měřicí zařízení pro optický průmysl

Úkoly pro měřicí techniku se mění v souvislosti s inovacemi výrobních postupů. V důsledku stále rostoucích požadavků na přesnost a stále se zkracujících časů výrobního cyklu je především rychlé měření přímo na výrobním stroji zcela nevyhnutelné. Pomocí zařízení MarOpto změříte čočky, asféry a volné tvary přímo tam, kde váš výrobek vzniká - včetně rychlé zpětné vazby do výrobního procesu, aby se zamezilo zbytečné zmetkovitosti.







Referenční Formtestery, přehled 494
Přístroje na měření úchylek tvarů a polohy a měřicí zařízení pro optický průmysl

MarOpto MFU 200-3D 496
Vysoce přesné 3D měřicí pracoviště

MarSurf LD 260 Aspheric 2D a 3D 502
Pracoviště na měření asférických objektů

MarSurf UD 130 Aspheric 2D 503
Pracoviště na měření asférických objektů

MarOpto FI 1040 Z 504
Fizeaův interferometr

MarOpto FI 1100 Z 505
Fizeaův interferometr

MarOpto MT 100 505
Měřicí věž

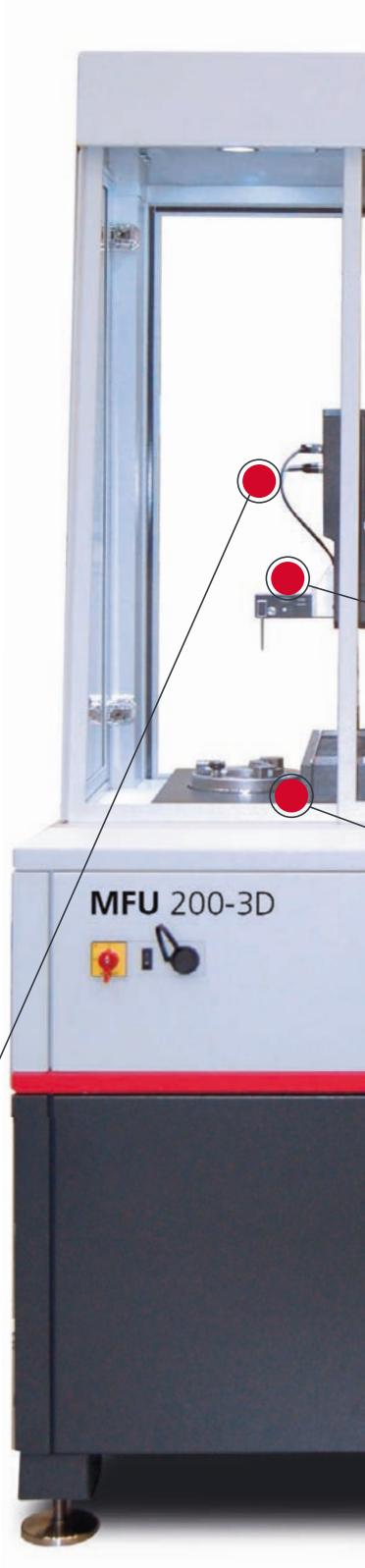
Aktuální informace o produktech MarOpto naleznete na našich webových stránkách:
www.mahr.com

MFU 200-3D – 3D měřicí stanice pro výrobní proces – mimořádně přesné a univerzální

MarOpto MFU 200-3D je univerzální stroj pro měření kontury, drsnosti, axiálního posunu, soustřednosti a chyby sklonu optiky v jednom upnutí. Díky tomu je obzvláště vhodný pro sféry, asféry, válcové čočky a volné tvary. Měření jsou automatizovaná, rychlá a blízká výrobě ve 2D a 3D. Díky jedinečné kombinaci optických a taktilních snímačů lze jeden referenční povrch součásti použít k určení tvaru a polohy ostatních povrchů. Osvědčená softwarová platforma Mahr MarWin poskytuje základ pro širokou škálu modulárně přizpůsobených možností vyhodnocování optiky. K tomuto účelu je nyní k dispozici softwarový balík AnyShape.

Uživatelé mohou využívat následující výhody:

- Možnost přiblížení výrobnímu prostředí díky měřicí kabině s tlumením
- Přesnost díky dynamické kompenzaci v reálném čase (nejistota měření < 100 nm [PV])
- Referenční systém na samotné součásti díky kombinaci technologie optických a taktilních snímačů.
- Flexibilita díky měřitelným úhlům náběhu až do 45°
- Hodnocení v souladu s normou ISO 10110-5
- Univerzální díky automatizaci různých měřicích úloh na jednom stroji
- Zvýšená produktivita díky minimálním nárokům na kalibraci a vysoké teplotní stabilitě



Kratší časy měření

Nové rychloupínací zařízení umožňuje individuální přizpůsobení měřenému objektu.

Maximální průměr

180 mm

Osa X

Zbytková vibrace

< 5 nm

Odchylka kruhovitosti

< 20 nm

Nejistota měření

< 100 nm PV

Měřitelný sklon do

45°

na rotačně symetrických částech



Nejspolehlivější opakovatelnost

Další vylepšené pohony zajišťují maximální reprodukovatelnost v rozsahu polohování.

Flexibilní multisenzorová technologie

Motorizovaná sonda měří flexibilně, střídavě s taktilním ramínkem nebo optickým senzorem.

Automatizovaná sekvence měření

Motorizované centrování a naklápění eliminují nutnost zásahu uživatele a zajišťují tak stabilitu procesu.

Jedinečná přesnost

MarOpto MFU 200-3D je nejpřesnější polární souřadnicový měřicí stroj v rozsahu nm pro optické komponenty.

MarOpto MFU 200-3D

Vysoce přesné 3D měřicí pracoviště pro sféry, asféry a volné tvary

POPIS

- Zařízení **MarForm MFU 200-3D** je univerzální, vysoce přesný měřicí stroj k automatickému měření sfér, asfér, volných tvarů a speciálních optických prvků. Bylo společností Mahr vyvinuto s cílem rychlé kontroly optických součástí ve 2D a 3D prostoru v blízkosti výrobní linky

Přesnost

- S nejistotou měření menší než 100 nm PV je tento měřicí přístroj ideálně připraven na vaše požadavky při optimalizaci vašich procesů.

Flexibilita

- Zařízení **MarOpto MFU 200-3D** dokáže povrchy měřit opticky i taktilně. Pro optické měření se používá interferometrický bodový senzor. Pro měření dotykovou metodou je k dispozici široký výběr snímacích ramínek. S nimi lze měřit rotačně symetrické objekty do strmosti 45°, Off-Axis tvary a volné tvary do 28°.



TECHNICKÉ PARAMETRY

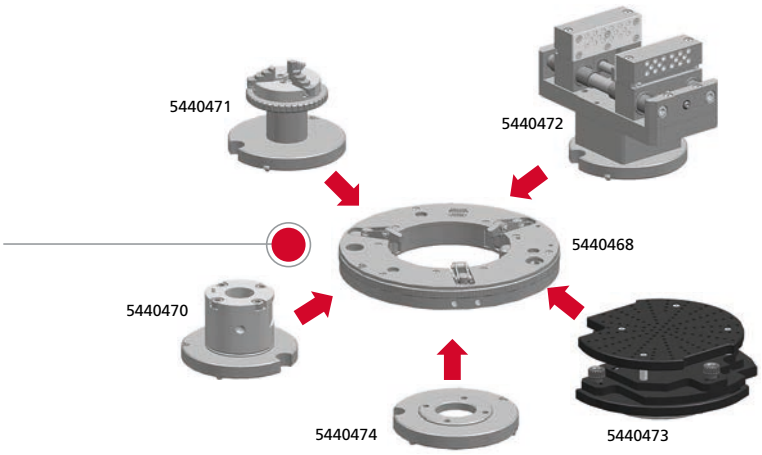
Obj. č	5440581
Typ	MarOpto MFU 200-3D
Monitor	19'' TFT monitor (dotykový)
Ovládací panel	MCP 12
Motorizovaný měřicí snímač	T7W
Optický měřicí snímač	IPS
Snímací ramínko	zalomené 90°, rubínová kulička ø 3 mm, vč. připojení pro optický snímač
Chyba dělení	Chyba dělení osy C/Z/X je cejchována
Kalibrační sada a sada upínacích prostředků, základní	Součástí
Softwarový balík MarOpto MFU 200-3D Aspheric	Součástí
Softwarová opce MarOpto MFU 200-3D Anyshape	Volitelná možnost

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č	Popis
5440468	Hydraulické sklíčidlo ø 25 mm pro rychloupínací systém
5440471	Tříčelisťové sklíčidlo pro rychloupínací systém
5440472	Svěrák pro rychloupínací systém
5440473	Aretační deska pro rychloupínací systém
5440474	Montážní deska
3028108	Redukční pouzdro pro hydraulické upínací sklíčidlo 25 mm - 12 mm
9058047	Upínací prostředek pro čočky 200 mm

Sada upínacích prostředků

Univerzální koncepce pro jakýkoli účel použití – s touto koncepcí jste dobře vybaveni i při širokém spektru měřených dílců.



MarOpto MFU 200-3D

Vysoce přesné 3D měřicí pracoviště pro sféry, asféry a volné tvary

Výhody pro vás:

- Automatické naklápění a centrování – na obsluze nezávislé nastavení polohy, centrování a vyrovnání měřených objektů
- Aktivní Tracking - automatické měření neznámých geometrií; senzor (optický i dotykový) sleduje povrch dílce prostřednictvím řízení stroje
- Kombinace snímačů – kombinace optických senzorů a taktilních snímačů v jediném snímacím systému; pohyblivé v prostoru (360°)
- Integrace do uzavřené smyčky ve výrobním procesu (broušení/leštění), ideální pro průhledné optické prvky (stanovení chyby naklopení/vystředění)



MĚŘICÍ ÚLOHY A SOFTWARE

Flexibilní měřicí úlohy v jednom stroji

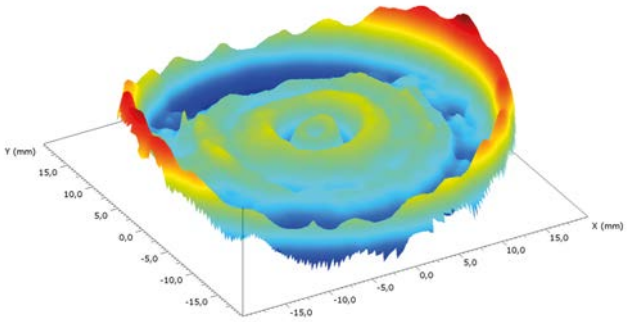
- Tvar
- Kontura
- Drsnost
- Přesazení os optických prvků
- Obvodové házení
- Chyba naklopení a vystředění optických prvků



SOFTWARE

Speciální softwarové balíky pro vaše potřeby

- Software AsphericLib k měření a vyhodnocování sfér a asfér
- Software Anyshape - nástroj pro budoucnost – měření a vyhodnocování volných tvarů



Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

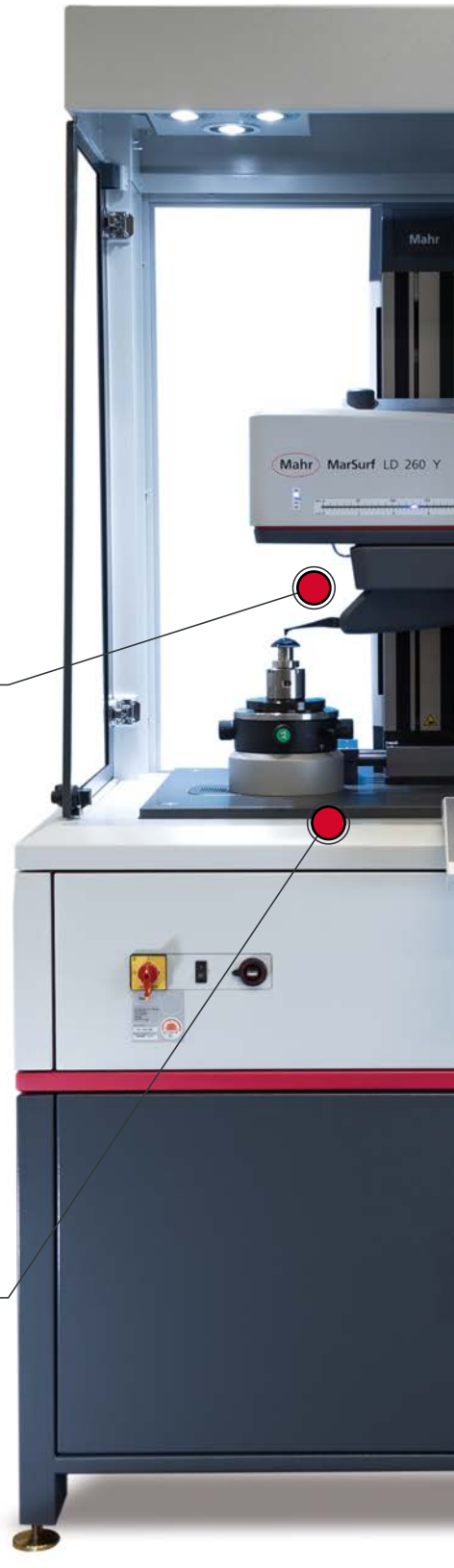
Měřicí pracoviště na měření kontury a povrchu pro výrobní provozy

MarSurf LD 260 Aspheric 2D / 3D

Měřicí pracoviště MarSurf LD 260 Aspheric je vysoce přesné pracoviště na 2D / 3D měření povrchu, kontury a drsnosti na sférických a asférických optických součástech. Kontrolujte a korigujte své jednotlivé výrobní kroky v rámci procesu v uzavřené smyčce. Osvědčená Mahr softwarová platforma MarWin nabízí základ pro flexibilní vyhodnocení prostřednictvím Aspheric Lib.

Uživatelé mohou profitovat z následujících výhod:

- Uzavřená smyčka – výstup diferenčního profilu ke korekci obráběcího stroje
- Kontrola povrchu v prvních krocích opracování součástí
- Provozní koncepce pro řízení výroby
- Elektronická regulace měřicí síly pro různé aplikační případy



Snímací ramínko LP D s bionickou konstrukcí

Vylepšená dynamika a optimalizovaná konstrukce, výměna snímacího ramínka bez nutnosti kalibrace

Měření difrakčních struktur

Stanovení tvarové odchylky, velikosti zón, vzdálenosti zón atd.

Max. rozsah měření

260 mm

Osa X

Vertikální rozlišení

0,8 nm

Max. rychlost měření

10 mm/s

Tvarová odchylka ve 2D

≤ 100 nm

Tvarová odchylka ve 3D

≤ 200 nm



DIN ISO 10110

Vyhodnocení podle DIN ISO 10110-5

Zvýšená flexibilita

Rotačně symetrické asféry nejrůznějších typů je možné měřit pomocí jediného měřicího systému.

Měření dvojitých asfér

Optické čočky lze měřit oboustranně s absolutními vzájemnými vztažnými parametry.

Výkonný software
pro měřicí úlohy v optické výrobě

S přístrojem MarOpto MFU 200-3D nabízí Mahr nejen univerzální hardware, ale také dokonale odpovídající měřicí a vyhodnocovací software pro speciální aplikace v optickém průmyslu založený na platformě MarWin. Uživatelské rozhraní softwaru je přehledné a snadno se ovládá.

AnyShape AsphericLib		**Geometrie** optické plochy	
		rotačně symetrická	rotačně nesymetrická
Vnější apertura čočky (referenční měření)	kruhová	asféra, sféra, optická rovina	válcová čočka, toroid, mimoosá optika
	nekruhová	asféra, sféra, optická rovina	válcová čočka, toroid, mimoosá optika

AsphericLib

Softwarový balíček AsphericLib měří sféry, asféry a rovinné plochy a vyhodnocuje výsledky. Uživatelé mohou využívat následující možnosti:

- Automatizované 2D a 3D měření
- Definice jmenovitých geometrií prostřednictvím přehledného softwarového rozhraní
- Analýza a grafické znázornění odchylky tvaru povrchu a chyby stoupání podle normy ISO 10110-5
- Reverzní inženýrství a simulace: stanovení asférických koeficientů neznámých geometrií
- Export profilů pro korekci obráběcích strojů ve formátech *.mod, *.txt, *.ascii, *.dat, *.xyz, *.zygo.dat, *.x3p
- Import geometrických dat ze zpracovatelského stroje
- Automatické generování zpráv s charakteristickými hodnotami ISO 10110-5

Příklady aplikací
pro testování optických komponent

Softwarové balíčky přístroje MarOpto MFU 200-3D umožňují optimální testování všech relevantních optických komponent z hlediska jejich odpovídajících vlastností. Možné jsou například následující sekvence měření:



Měření asfér pomocí AsphericLibu

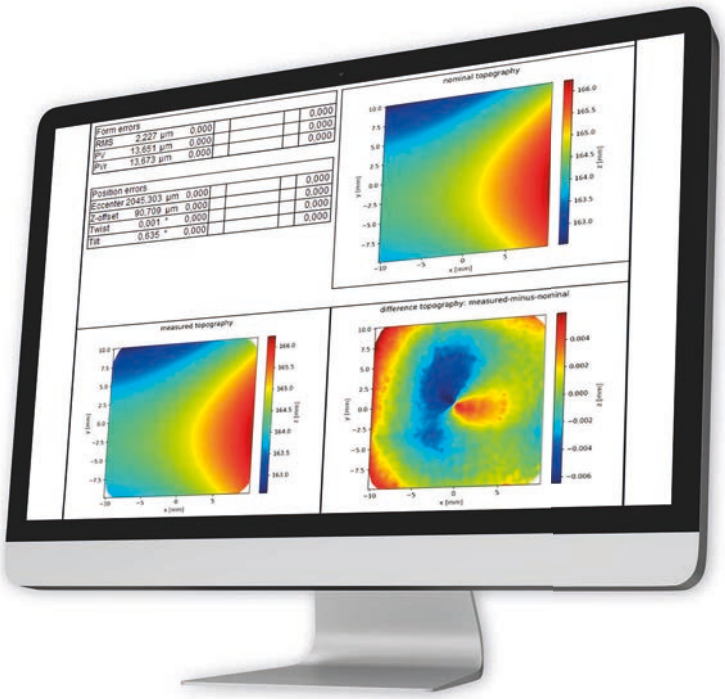
Pro testování asfér pomocí AsphericLib je k dispozici následující postup měření:

- Zadání cílových parametrů (R, k, Ai)
- Automatické vyrovnání zkušebního vzorku
- Měření topografie pomocí kruhových drah
- Vyhodnocení jako 3D diferenciální topografie a 2D diferenciální profil
- Hodnocení podle ISO 10110-5
- Výstupní výkon, nepravidelnost, RMSi, R0 atd.

Měření ve volném tvaru pomocí aplikace AnyShape

Následující postup měření je určen pro testování volných tvarů pomocí aplikace AnyShape:

- Zadání geometrických parametrů (torus, bikonický, válec, mimoosost, volný analytický popis)
- Definice mechanických pomocných bodů
- Měření polohy obrobku pomocí pomocných bodů
- Měření topografie pomocí kruhových drah
- Vyhodnocení jako 3D diferenciální topografie (R, PV, RMS, sklon)
- Vyhodnocení chyb centrování (optická osa vůči mechanickým referencím)



MarSurf LD 260 Aspheric 2D a 3D

Pracoviště na měření asférických objektů

POPIS

MarSurf LD 260. Krok do nové dimenze

- MarSurf LD 260 Aspheric je vysoce přesné pracoviště na 2D / 3D měření povrchů pro charakterizaci kontur a drsnosti na optických součástech. Jako software k ovládání a vyhodnocení se používá MarWin.

Kontrola povrchu v prvních krocích opracování součástí

- Časné rozpoznání odchylek, díky tomu odpadají dodatečné vícenáklady.
- Výstup diferenčního profilu ve strojně čitelném formátu pro řízení obráběcího stroje.

Zvýšená flexibilita

- Rotačně symetrické asféry nejrůznějších typů je možné měřit pomocí jediného měřicího systému. Nejsou potřeba žádné další investice.
- Velký rozsah měření do **260 mm**

- Nejvyšší rychlost měření a dynamika (do **10 mm/s** u velkých čoček / až 0,02 mm/s u mikročoček)
- Možnost volného polohování snímacího hrotu.

Snímací ramínko LP D s bionickou konstrukcí

- Zlepšená dynamika snímacího systému díky vyšší tuhosti a tlumení a rovněž nižšímu momentu setrvačnosti:
  - Optimalizovaná celá konstrukční sestava snímacího systému
  - Inovativní výběr materiálů
- Snímací ramínko s integrovaným čipem pro:
  - Rozpoznání a identifikaci snímacího ramínka,
  - Kontrolu, zda je ramínko správně uloženo,
  - Snímací ramínko o sobě poskytuje nezbytné informace (korekční hodnoty).

Vaše výsledky odpovídají skutečnosti

- Vysoce přesné zařízení MarSurf LD 260 je základem pro přesné měření vašich obrobků. Vertikální rozlišení 0,8 nm a odchylky tvaru < 100 nm vám zaručují přesné ověření vašich asfér.
- Výměna snímacího ramínka bez opakované kalibrace.
- Možnost měření optických soustav s příkrým stoupáním.



TECHNICKÉ PARAMETRY

Typ	MarSurf LD 260 2D-Aspheric	MarSurf LD 260 3D-Aspheric
Konstrukce	Měřicí kabina	
Obsluha	Ovládací panel a 19″ monitor TFT (dotykový)	
Měřicí sloup	ST 500 CNC/HZ	ST 500 CNC/HZ/HB
Ramínka	LP D 14-10-2/60 LP D 14-10-500 LP D 1100-10-500	LP D 14-10-2/20 LP D 14-10-500
Chyba tvaru	≤ 100 nm	≤ 200 nm
Rozlišení	0,8 nm	0,8 nm
Kalibrační sada a sada upínacího zařízení	vč.	vč.
Softwarová opce MarOpto Aspheric	vč.	vč.

MarSurf UD 130 Aspheric 2D

Pracoviště na měření asférických objektů

POPIS

MarSurf UD 130. Krok do nové dimenze

- MarSurf LD 130 Aspheric je velmi přesné pracoviště na 2D měření povrchů pro charakterizaci kontur a drsnosti na optických součástech. Jako software k ovládání a vyhodnocení se používá MarWin.

Kontrola kontury v prvních krocích opracování součástí

- Časné rozpoznání odchylek, díky tomu odpadají nákladné dodatečné úpravy.
- Výstup diferenčního profilu ve strojně čitelném formátu pro řízení obráběcího stroje.

Zvýšená flexibilita

- Rotačně symetrické asféry nejrůznějších typů je možné měřit pomocí jediného měřicího systému. Nejsou potřeba žádné další investice.
- Rozsah měření do **130 mm**
- Vysoká rychlost měření a dynamika (do **5 mm/s** u velkých čoček / až 0,1 mm/s u mikročoček)
- Možnost volného polohování snímacího hrotu.

Snímací rameno LP D s bionickou konstrukcí

- Zlepšená dynamika snímacího systému díky vyšší tuhosti a tlumení a rovněž nižšímu momentu setrvačnosti:
  - Optimalizovaná celá konstrukční sestava snímacího systému
  - Inovativní výběr materiálů
- Snímací ramínko s integrovaným čipem pro:
  - Rozpoznání a identifikaci snímacího ramínka,
  - Kontrolu, zda je ramínko správně uloženo,
  - Snímací ramínko o sobě poskytuje nezbytné informace.

Vaše výsledky odpovídají skutečnosti

- Velmi přesné zařízení MarSurf LD 130 je základem pro přesné měření vašich obrobků. Vertikální rozlišení 2 nm a odchylky tvaru < 300 nm vám zaručují přesné zachycení vašich asfér.
- Výměna snímacího ramínka bez opakované kalibrace.
- Možnost měření optických soustav s příkrým stoupáním.



TECHNICKÉ PARAMETRY

Typ	MarSurf UD 260 2D-Aspheric
Obsluha	Ovládací panel a 24“ TFT monitor (pracovní stanice)
Měřící sloup	ST 500 CNC/HZ
Ramínka	LP D 14-10-2/60 LP D 14-10-500
Chyba tvaru	≤ 300 nm
Rozlišení	2 nm
Kalibrační sada a sada upínacího zařízení	vč.
Softwarová opce MarOpto Aspheric	vč.

MarOpto. Fizeaův interferometr

Mnohostranné a výkonné na měřicím pracovišti a ve výrobě

Výkonné Fizeaovy interferometry MarOpto umožňují bezdotyková měření na rovinných optických soustavách a kulových površích a také měření čel vln při dolním osvitu. Jsou tak ideálně vhodné pro měření optických součástí, jako jsou např. rovinné optické soustavy, hranoly, čočky a kovové přesné obrobky (ložiska, těsnicí plochy, leštěná keramika).
Měření lze vykonávat prostřednictvím jednoduchého zjištění interferenčních kružnic, prostřednictvím analýzy IntelliPhase static spatial carrier, nebo pomocí zkoumání fázově modulovaných interferogramů. Fizeaovy interferometry MarOpto nabízejí nutnou flexibilitu pro moderní průmyslová použití při vysokém výkonu.



MarOpto FI 1040 Z

Fizeaův interferometr

POPIS

- **Výkonný 40mm Fizeaův interferometr pro rovinné optické soustavy a kulové povrchy**
- MarOpto FI 1040 Z je výkonný interferometr, který umožňuje bezdotyková měření na rovinných optických soustavách a kulových površích a také měření čel vln při dolním osvitu. MarOpto FI 1040 Z je tak ideální vhodný pro měření na optických součástech, jako jsou např. rovinné optické soustavy, hranoly, čočky, kovové přesné obrobky (ložiska, těsnicí plochy, leštěná keramika). Měření lze vykonávat prostřednictvím jednoduchého zjištění interferenčních pásů, prostřednictvím analýzy IntelliPhase static spatial carrier, nebo pomocí zkoumání fázově modulovaných interferogramů. MarOpto FI 1040 Z nabízí nutnou flexibilitu pro moderní průmyslová použití při vysokém výkonu.

- 6x / 3x zoom pro obrobky do průměru až 1,5 mm
- 3 režimy pro analýzu interferogramů: fázový posun, IntelliPhase – analýza static spatial carrier, nebo vyhodnocení difrakčních kroužků (automatizovaně nebo manuálně)
- Malá velikost umožňuje snadnou integraci do systémů OEM
- Kompaktní, robustní konstrukce
- Přenosové sféry od F / 0,7 do F / 6,0



POUŽITÍ

- Měření při dolním osvitu a povrchová měření na malých optických konstrukčních dílech
- Měření na konstrukčních dílech, opracovaných obrobcích, keramických součástech, polovodičích a destičkách
- Včetně měření poloměrů zakřivení

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarOpto FI 1100 Z

Fizeaův interferometr

POPIS

- **Vysoká přesnost měření s mimořádnou flexibilitou a mnohostranností**
- MarOpto FI 1100 Z poskytuje možnost bezdotykových měření na rovinných a kulových optických prvcích. Mimo to lze provádět měření čel vln na optických součástech, resp. konstrukčních skupinách při dolním osvitu. Při tomto se zkoumání koná buď pomocí jednoduché inspekce interferenčních pruhů, nebo na základě fázově modulované analýzy interferogramu. Vynikající možnosti měření a analýzy se otevírají při použití osvědčeného softwaru IntelliWave. Takto náročné aplikace zvládá MarOpto FI 1100 Z díky své flexibilitě a spolehlivosti a s bezprecedentně výhodným poměrem ceny a výkonu.

- Volitelné rozhraní USB (přenosný nebo stolní počítač) se skutečným rozlišením 1k × 1k
- Vynikající mnohostrannost, stabilita a opakovatelná přesnost
- Zoom 1x až 6x, regulace ostření a tlumení
- Pomocí snímacího a vyhodnocovacího softwaru od společnosti Mahr IntelliPhase Static-Spatial-Carrier je možné dosáhnout odolnosti vůči vibracím.
- Kompaktní, lehká a stabilní konstrukce
- Kompatibilní s referenčními optikami a příslušenstvím, které používá standardizované rozhraní 100 mm (4").
- Přesná měření za výhodnou cenu
- Jsou možná měřicí pracoviště v horizontálním a vertikálním uspořádání, volitelně pro rovinné optické soustavy a rovněž k měření poloměrů zakřivení.



POUŽITÍ

- Měření na rovinných optických soustavách, hranolech, konkávních a konvexních plochách
- Měření úhlů břitů a homogenity
- Měření na opracovaných a keramických plochách a plochách destiček
- Analýza čel vln na optických soustavách a součástech
- Možnost zabudování do systémů OEM

MarOpto MT 100

Měřicí věže

POPIS

- V podobě řady MarOpto MT jsou k dispozici moderní dílenské věže s interferometry v různých provedeních k použití v blízkosti výroby. Řešení s vertikálními věžemi nabízejí snadnou manipulaci s čočkami, jsou vybaveny tlumením vibrací a vyžadují jen malý instalační prostor. Vedle zkoušek lícování umožňují věže s měřítkem také vysoce přesná měření poloměrů. Motorické osy umožňují snadné a rychlé provedení měření.

- Zařízení **MarOpto MT 100** je vysoce přesná měřicí věž s Fizeaovým interferometrem ke zkoušení sférických a rovinných skleněných povrchů. Stabilní konstrukce s tlumením vibrací činí z této měřicí věže s 4" interferometrem ideální nástroj pro výrobu vysoce výkonných optických prvků. Zařízení **MarOpto MT 100i** je k dispozici také jako inverzní měřicí věž.

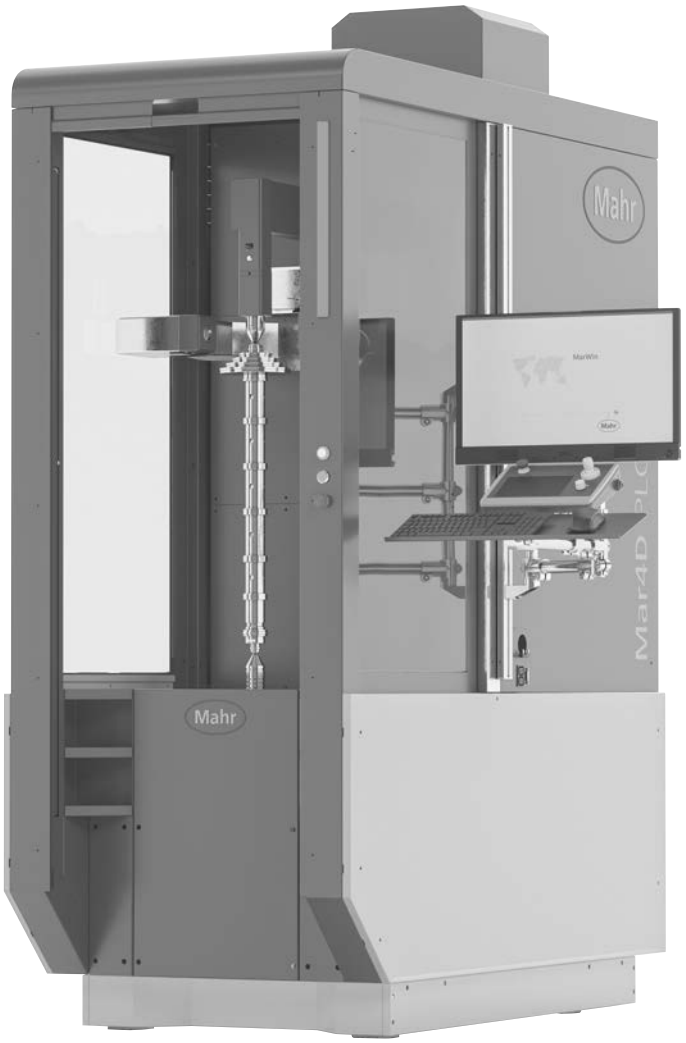
- Nejvyšší přesnost ve výrobním prostředí:
- Vysoce tuhá granitová konstrukce na pevném základním rámu chráněná proti vibracím prostřednictvím čtyř vzduchových tlumicích prvků.
- Měřicí stůl s válečkovými ložisky bez vůlí vedenými na profilových kolejnicích.
- Polohování měřicího stolu prostřednictvím servomotoru a vřetena s kuličkovými oběžnými ložisky
- Jemná volba rychlosti plynule prostřednictvím řídicí páky
- Přesné ruční seřízení měřicího stolu pomocí šroubu s jemnými závitem prostřednictvím přesných křížových válečkových vedení bez vůlí
- 3osý stůl: osa Z v základním zařízení a křížový stůl pro čočky do 100 mm
- Vysoce přesná skleněná měrka k přesnému absolutnímu měření poloměrů, namontovaná v blízkosti optické osy (Abbeho komparační princip)
- **Možnosti:**
- Měřicí věž s interferometrem MarOpto MT 100 lze volitelně rozšířit prodlouženími objektivu, ochranným krytem objektivu a držákem čoček.
- Dálkové ovládání zaostřování a zvětšování
- Naklápěcí stůl 120 mm



Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Mar4D | Souřadnicové měřicí stroje pro měření válcových dílů

Souřadnicové měřicí stroje na měření válcových dílů produktové řady Mar4D PLQ 4200 měří rotačně symetrické obrobky ještě flexibilněji a pohodlněji než kdykoli dříve. Navíc pracují s maximální rychlostí a přesností pro rychlé a spolehlivé výsledky měření.



Přehled Mar4D PLQ 508
Souřadnicové měřicí stroje pro měření válcových dílů

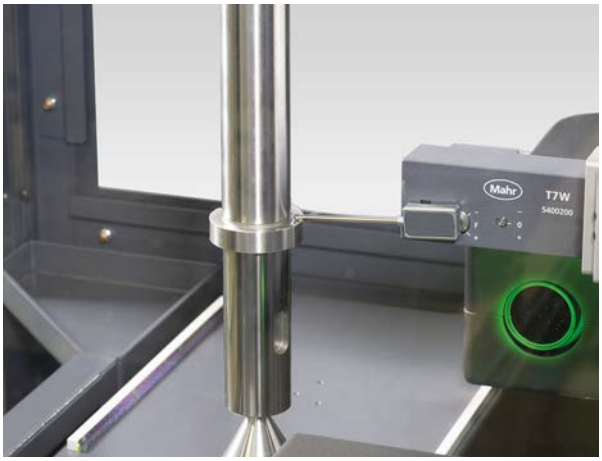
Mar4D PLQ 4200 510
Souřadnicové měřicí stroje pro měření válcových dílů

Mar4D PLQ 4200: Rychlé a přesné **měření ve výrobním prostředí**

Souřadnicové měřicí stroje na měření válcových dílů produktové řady Mar4D PLQ 4200 měří rotačně symetrické obrobky ještě flexibilněji a pohodlněji než kdykoli dříve. Navíc pracují s maximální rychlostí a přesností pro rychlé a spolehlivé výsledky měření.

V podobě řady Mar4D PLQ 4200 nabízí společnost Mahr svým zákazníkům výkonné měřicí řešení pro komplexní rotačně symetrické obrobky. Díky vícenásobné senzorice pokrývá mimořádně široké spektrum úloh v oblasti měření rozměrových charakteristik. Tento nový stroj je navíc zvlášť robustně konstruovaný a zaručuje tak možnost 3D měření přímo ve výrobním prostředí a tím i zvýšení výkonnosti a mimořádné produktivity.





Výhody

- Variabilita díky kombinované měřicí technologii: optická i taktilní metoda v jednom stroji
- Mnohostrannost: Kontrola několika charakteristik v jediném průběhu měření, např. délka, průměr, tvar, poloha, kontura, kruhovitost, drsnost nebo 3D geometrické vlastnosti, kupříkladu symetrie
- Rychle a přesně: Jedinečné tempo a optimální přesnost os i při zmenšujících se tolerancích díky speciálně vyvinuté struktuře řízení
- Flexibilita pro obrobky s průměrem až 200 mm, s délkou až 1000 mm a hmotností až do 50 kg
- Ergonomické ovládání a jedinečná bezpečnostní koncepce

Rychlé vyrovnání

Motorizované opěrné ložisko s řízenou upínací silou umožňuje optimální založení obrobků bez vlivu obsluhy.

Procesní jistota při měření

Sledovací systémy ve stroji snímají a kompenzují v reálném čase vnější vlivy, např. teplotu a vibrace



Ergonomická konstrukce

Promyšlená konstrukce stroje zaručuje pohodlné a bezpečné ovládání.

Spolehlivý software

Software na platformě MarWin nabízí díky svému přehlednému uživatelskému rozhraní vysokou uživatelskou přívětivost: jednou naučit, poté již jen opakovaně používat.

Univerzálně použitelné

Díky vícenásobné senzorice měří stroj Mar4D PLQ 4200 nejrůznější rotačně symetrické obrobky přímo ve výrobním prostředí.

Podrobné informace naleznete na našich webových stránkách.
https://metrology.mahr.com/en/mar4d-plq

Mar4D PLQ 4200

Souřadnicové měřicí stroje pro měření válcových dílů

VLASTNOSTI

Rychlé a přesné měření ve výrobním prostředí

- Snadné ovládání
- Procesní jistota při měření
- Ergonomická konstrukce
- Spolehlivý software
- Univerzálně použitelné
- Telecentrická přesná optika

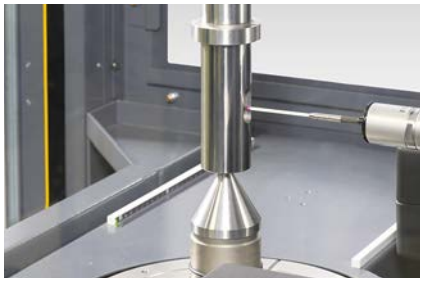


TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č		5554200	5554201	5554202
Typ		PLQ 4200-T2 Z=450	PLQ 4200-T2 Z=730	PLQ 4200-T2 Z=1000
Rozměry š/v/h	mm	800 / 2200 / 1800	800 / 2500 / 1800	800 / 2200 / 1800
Hmotnost obrobku	kg	max. 20 (volitelně 50)		
Rozměry obrobku	mm	450	730	1000
Max. průměr	mm	200		
Rozlišení naměřených hodnot		nastavitelné		
Délky/průměry	mm	0,01...0,0001		
Délky/průměry	inch	0,001...0,0001		
Úhel		0,01...0,0001 stupňů (desítkově) nebo stupně, minuty, sekundy		
Mezní chyba, pouze průměr, $E_{BXZ,MPE}$*	µm	≤ (1 + L/150) L v mm		
Mezní chyba, pouze délka paralelně Z, $E_{BXZ,MPE}$*	µm	≤ (2 + L/200) L v mm		
Rychlost posuvu Z		max. 200 mm/s		
Rychlost posuvu X1		max. 200 mm/s		
Rychlost posuvu X2		max. 50 mm/s		
Rychlost posuvu C		max. 2,0 1/s		
Rychlost posuvu Y		max. 50 mm/s		

* Temperovaný obrobek při t = 20 +/-2 °C, na hladkém povrchu (Rz < 1 µm) Din EN ISO 10360-7

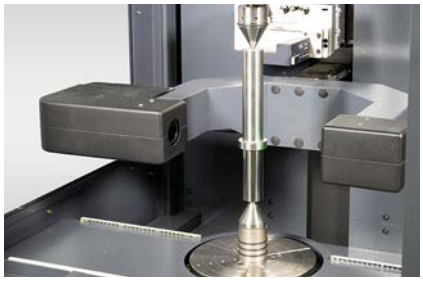
Technické změny vyhrazeny



Měření dotykovou metodou s SP25



Měření dotykovou metodou s T7W



Optická měření



Ovládací panel

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č	Popis	Typ
5361112	Středicí hrot 60°, Ø 2–15 mm, výška 35 mm	
5361223	Středicí hrot 60°, Ø 2–44 mm, výška 46 mm	
5361105	Středicí hrot 60°, Ø 3–15 mm, výška 25 mm	
5361106	Středicí hrot 60°, Ø 2–19 mm, výška 44 mm	
9056631	Středicí hrot 60°, Ø 2–35 mm, výška 46 mm	
5361104	Inverzní hrot 90°, Ø 6–20 mm, výška 56 mm	
3026166	USB klávesnice, německá	
3026167	USB klávesnice, anglická	
5550400	Dotykový snímač motorický	T7W
5400211	Sada snímačů	T7W
5550250	Dotykový snímač Renishaw	SP25M
5550251	Sada snímačů 1 pro SP25	
5550252	Sada snímačů 2 pro SP25	
5550083	Ruční ovládací panel MarControl	
5550085	Druhý monitor plus držák	
5550080	Balíček „Kryt plus“	
5550084	Průmyslový počítač	
5550086	Panelový počítač, součástí rozsahu dodávky měřicího pracoviště	
5550091	Pasivní, řízený systém izolace vibrací	
5550100	Kompletní balíček MarWin	Mar4D
5550460	OPCE měření drsnosti T7W pro PLQ 4200	
5480638	Softwarová opce Drsnost pro AdvancedForm	
5360581	3-D etalon kontury (bez kalibračního listu)	
9964316	Kalibrační list Mahr pro etalon kontury	
6980110	DAkkS / DKD - kalibrace pro etalon kontury	



Středicí hrot 60°
Ø 2–15 mm



Středicí hrot 60°
Ø 2–44 mm



Středicí hrot 60°
Ø 3–15 mm



Středicí hrot 60°
Ø 2–19 mm



Středicí hrot 60°
Ø 2–35 mm



Inverzní hrot 90°
Ø 6–20 mm

MarForm | Měřicí systémy

Pro bezproblémovou funkci a životnost obrobku je vedle jeho rozměrů důležitý především tvar. Ať už jde o kruhovitost, rovinnost, soustřednost, souosost nebo házivost u rotačně symetrických tvarů.
Na rotačně symetrické obrobky jsou kladeny stále vyšší nároky. MarForm vám pomůže snížit procesní náklady, aniž by se zvýšily náklady na kontrolu - díky stabilnímu, inovativnímu zařízení s maximální automatizací, flexibilitou a přesností.



MarForm MMQ 100 517
Zakladní přístroj na měřeni úchylek tvaru a polohy

MarForm MMQ 150 518
Kompaktní přístroj na měřeni úchylek tvaru a polohy

MarForm MMQ 200 519
Kompaktní přístroj na měřeni úchylek tvaru a polohy

MarForm MMQ 400 520
Univerzální přístroj na měřeni úchylek tvaru a polohy

MarForm MMQ 500 522
Univerzální přístroj na měřeni úchylek tvaru a polohy s rychlým centrováním

MarForm MFU 200 523
Referenční měřicí centrum

MarForm příslušenství 524

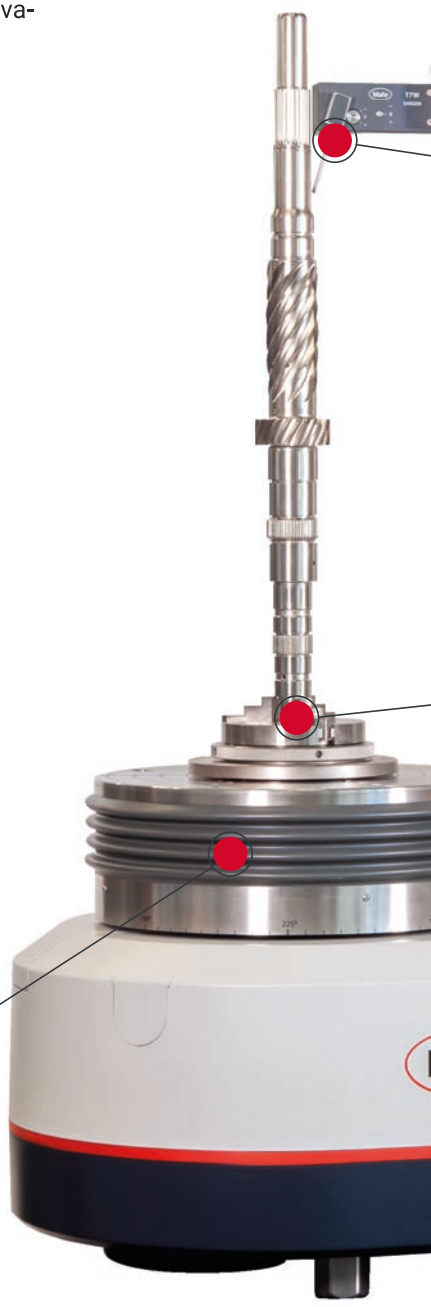
MarForm Software MarWin 529

Aktuální informace k produktům MarForm
naleznete na našich webových stránkách: **www.mahr.com**

Přesné a flexibilní měření tvaru a polohy – MMQ 500

Řada MarForm je nejlepší volbou mezi přístroji na měření úchylek tvaru a polohy díky svým všestranným možnostem pro vysoce přesné měření. Díky optimalizované konstrukci stroje je univerzálně použitelný a umožňuje maximální využití. Díky inovativnímu designu je jeho obsluha velmi snadná a zároveň bezpečná: Jednou rukou můžete všechny součásti uvést do optimální polohy pro měření. Samotný proces měření zaujme svou vysokou rychlostí. Osa Z vykonává pohyby rychlostí až 100 milimetrů za sekundu, a je tak více než třikrát rychlejší než běžné kruhoměry. Integrovaný výkonný software MarWin s přehledným uživatelským rozhraním podporuje vysokou úroveň uživatelské přívětivosti a bezpečnosti.

- Univerzální použití: od malých obrobků o velikosti několika milimetrů, až po těžké komponenty s hmotností do 80 kg.
- Měření tvaru, polohy, drsnosti, kontury a házení v jediné měřicí sekvenci.
- Přesné vyrovnání obrobků díky automatickému centrování a naklápění stolů.
- Nejvyšší přesnost osy i při klesajících tolerancích
- Spolehlivá opakovatelnost i při náročných měřicích úlohách
- Intuitivní software



Vysoká nosnost

Díky mimořádně výkonnému centrovacímu a naklápěcímu stolu lze bezpečně měřit i těžké obrobky o hmotnosti až 80 kg.

až do
100 mm/s
Rychlost polohování

až do
80 kg
Zatížení měřicího stolu

0,01 µm
Maximální přesnost měřicích os

0,5 µm
Přesnost centrování a naklápění



Optimalizovaná doba polohování

Osa Z umožňuje pohyby s rychlostí až 100 mm/s a je tak více než třikrát rychlejší než běžná zařízení pro měření tvaru.

Plně automatický snímač

Úhlově nastavitelný snímač MarForm MMQ 500 pojme až čtyři snímací ramínka najednou, což umožňuje rychlé polohování ramene bez zásahu obsluhy.

Efektivnější sladění

Nově vyvinutý středicí a naklápěcí stůl umožňuje i složité obrobky vyrovnat pohodlně a rychle.

Vysoká spolehlivost měření

Mechanické ložisko je až 70krát tužší než srovnatelné modely a je tak necitlivé na vnější vlivy.

MarForm. Formtestery pro nejrůznější aplikace

Pro dílenské použití nebo pro měrovou laboratoř

U mnoha věcí každodenního života spoléháme na řádnou funkci technických součástí. Ať se jedná o brzdy se systémem ABS, vstřikovací systém nebo převodovku našeho automobilu, lékařské produkty, jako například protézy, o kompresor klimatizace, nože našeho holicího strojku nebo přistávací klapky letadla. Pro bezproblémovou funkci a dlouhou životnost pohyblivých konstrukčních součástí je rozhodující především vzájemná souhra bez nadměrného tření. Aby se toto zajistilo, vyrábějí se obrobky symetrické podle rotační osy s přísnými tolerancemi pro přípustné odchylky od ideálního tvaru. Dodržování těchto tolerancí lze s procesní jistotou kontrolovat pouze pomocí vysoce přesných, speciálně k tomuto účelu optimalizovaných zařízení na kontrolu tvarů. MarForm vám pomáhá snížit procesní náklady, aniž by to zásadně navýšilo náklady na kontroly – díky stabilním, inovativním zařízením s vysokou přesností. MarForm nabízí pro jakýkoli požadavek vhodnou kombinaci.











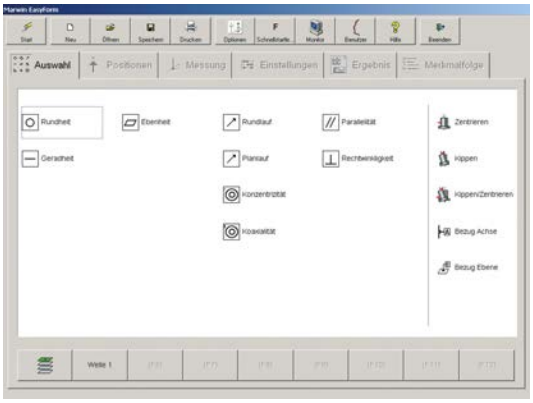
MarForm MMQ 100

Formtester s jednoduchým ovládáním

POPIS

- Zařízení na kontrolu tvarů MarForm MMQ 100 nabízí perfektní řešení pro úlohy vyžadující jednoduché, a přesto přesné měření.
- Přesné a rychlé výsledky měření
- Spolehlivost díky mechanickému ložisku
- Velký měřicí objem
- Mobilní díky nízké hmotnosti a malým rozměrům
- Rychlé vyrovnání polohy obrobku díky počítačovému navádění
- Středicí a naklápěcí šrouby k přesnému manuálnímu vyrovnání dílce
- Vhodný i pro dílenské použití, protože nepotřebuje připojení tlakového vzduchu
- Konstrukce s dotykovou obrazovkou, není potřeba klávesnice ani myš
- Digitální snímače v osách Z a X přenášejí polohu měření přímo do softwaru





- **Opce:**
- SW MarWin AdvancedForm
- Mahr Dataexport QE QS-STAT

VERZE

- **Pracoviště na měření tvarů MMQ 100**
- zahrnuje:
- MarForm MMQ 100 s digitálními snímači v ose X/Z
- se snímačem T20W
- Software MarWin EasyForm
- MarWin PC s operačním systémem Windows
- 24" TFT monitor
- volitelně také s monitorem 22" s dotykovou obrazovkou

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarForm MMQ 150

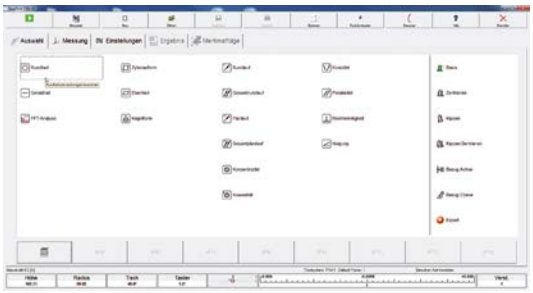
Kompaktní přístroj na měření úchylek tvaru a polohy

POPIS

- MarForm MMQ 150 - vstup do světa techniky pro měření válco-vitosti. MMQ 150 je automatický formtester pro kontrolu úchylek tvaru a polohy:
- Použití ve výrobě nebo v měřících laboratořích
- Rychlé a jednoduché ovládání
- Přesnost měření optimalizovaná pro tolerance válcového tvaru
- Omezuje zmetkovitost, šetří čas, snižuje výrobní náklady
- Bezúdržbová, vysoce přesná mechanická ložiska

- **Opce:**
- Tříčelisťové upínací sklíčidlo Ø 100 mm
- Různé další upínací prostředky
- Volitelná možnost vyhodnocení komutátorů
- Volitelná možnost Velocity Analysis
- Aktualizace na MarWin AdvancedForm
- 22" monitor s dotykovou obrazovkou
- Snímací ramena s rozdílnými délkami a geometriemi
- Kombinovaná snímací ramena
- Různé kalibrační normály
- Různé přístrojové stoly, také v antivibračním provedení





VERZE

- Měřicí pracoviště MMQ 150 sestává z následujících součástí:
- Formtester MarForm MMQ 150
- Snímač pro měření délek T20W se snímacím ramenem
- Měřicí a ovládací software EasyForm
- MarWin PC, operační systém Windows 10
- Monitor 24"

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarForm MMQ 200

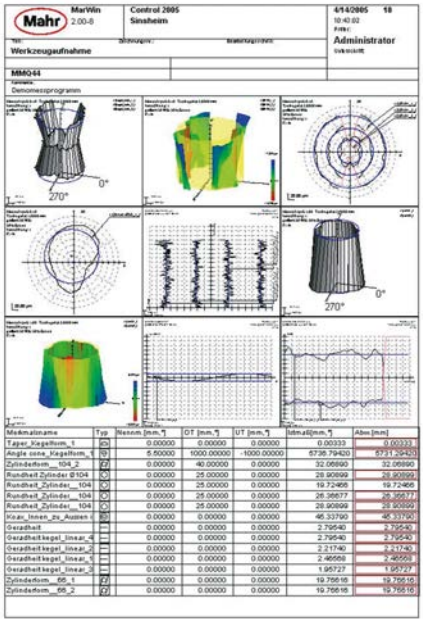
Variabilní přístroj na měření úchylek tvaru a polohy

POPIS

- MMQ 200 je kompaktní stroj ke kontrole úchylek tvaru a polohy pro vaši výrobu i měřicí laboratoř.
- Posouzení tvarových a polohových úchylek podle DIN/ISO 1101
- Plně automatické postupy měření
- Vysoce přesná rotační osa (C)
- Motorická měřicí osa svislá (Z)
- Motorizovaná polohovací osa vodorovná (X)
- Manuální naklápěcí a středicí stůl
- Manuální snímač pro měření délek T20W nebo
- Motorizovaný snímač T7W s magnetickým upínání snímacích ramínek
- Ergonomický ovládací panel, umožňuje také spouštění zvolených měřicích programů (P1, P2, P3)

- **Opce:**
- 22" TFT monitor s dotykovou obrazovkou namísto standardního TFT monitoru 24"
- Měření a vyhodnocení drsnosti pomocí MMQ 200/T7W
- Software MarWin, vyhodnocování průměrů
- Různé upínací prostředky
- Snímací ramena s rozdílnými délkami a geometriemi snímacích kuliček
- Různá dvojitá snímací ramena
- Různé kalibrační normály





VERZE

- MarForm **MMQ 200** lze dodat ve dvou verzích: Jako měřicí pracoviště s univerzálním měřicím snímačem **T20W** a jako měřicí pracoviště s motorickým měřicím snímačem **T7W**, který díky své jedinečné motorizaci nabízí další stupeň automatizace.
- **MMQ 200** se ovládá pomocí softwaru **EasyForm.** Ovládání se provádí prostřednictvím technologie dotykové obrazovky, a je díky tomu snadno použitelné i pro ovládání pomocí myši.

Pracoviště na měření tvarů s T20W
- Formtester MarForm MMQ 200
- Snímač pro měření délek T20W, manuální, se snímacím ramenem
- Měřicí a ovládací software EasyForm
- Počítač třídy Intel, Windows 10
- 24" TFT Monitor
- Věncové sklíčidlo Ø 100 mm

Pracoviště na měření tvarů s T7W
- Formtester MarForm MMQ 200
- Snímač pro měření délek T7W se snímacím ramenem
- Měřicí a ovládací software EasyForm
- Počítač třídy Intel, Windows 10
- 24" TFT Monitor
- Věncové sklíčidlo Ø 100 mm

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarForm MMQ 400

Univerzální přístroj na měření úchylek tvarů a polohy s mnoha opcemi

POPIS

MarForm MMQ 400 lze univerzálně použít pro obsáhlou analýzu dle normy DIN ISO 1101. Vysoce přesné měřicí osy ve směru Z a X umožňují provádět jakékoliv i komplikované úlohy v oblasti měření úchylek tvaru a polohy. Varianty MarForm MMQ 400 jsou k dispozici pro následující úlohy:

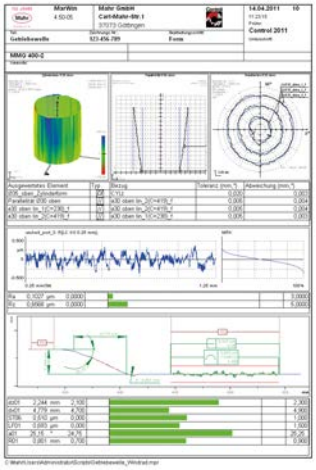
- Vysoce přesné obrobky
- Neobvykle dlouhé obrobky
- Velké a těžké obrobky
- Použití ve výrobě nebo na přesných měřicích pracovištích

- Na výběr jsou různé moduly, s jejichž pomocí lze MarForm MMQ 400 optimálně konfigurovat dle vašich požadavků:

- Motorizovaný nebo ruční středicí a naklápěcí stůl
- Svislá osa (Z) s délkou měření 900 mm, 500 mm nebo 350 mm
- Horizontální osa (X) s délkou měření 180 mm nebo 280 mm a digitálními lineárními měřítky v osách X a Z. Pro měření, u kterých je vyžadováno přesné, opakovatelné pozicování

- Manuální nebo plně automatické snímače s krátkou měřicí kružnicí, vysokou linearitou, malou silou při měření
- Volitelně s přídavným upínacím sloupem (500 mm, 900 mm)





Použití:
- Kruhovitost
- Soustřednost / souosost
- Válcovitost
- Obvodové házení
- Čelní házení
- Celkové házení
- Přímost
- Rovnoběžnost
- Kolmost
- Sklon
- Rovinnost
- Průměr (volitelná možnost)
- Fourierova analýza
- Tvar vačky (volitelná možnost)

Opce:
- Měření drsnosti absolutním i relativním způsobem
- Kontrola pístů
- Analýza DRALL
- Kontrola tvaru vačky
- Vyhodnocení komutátorů
- Měření a vyhodnocení 2D kontur
- Řízení dráhy (MCPC) - pokročilé skenování dle CAD modelu (2D)
- Dominantní vlnitost kruhovosti (MBN 10455)

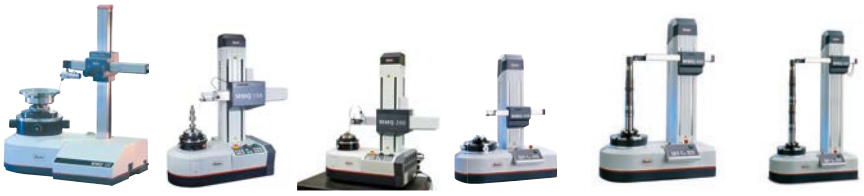


MarForm MMQ 400 je k dispozici ve verzi plně automatického měřicího pracoviště, které je ve spojení s motorickým středicím a naklápěcím stolem a snímačem T7W dokonale připraveno na úkol automatické kontroly Vašich dílů s vysokou přesností a bez jakéhokoliv zásahu obsluhy. Snímač T7W je vybaven motoricky řízenou rotační osou. Dovoluje nám pohybovat snímačem v krocích po 1°. Precizní dosažení požadované úhlové polohy nám umožňuje měřit na válcových i na čelních plochách. Jako snímač s automatickým nulováním polohy může T7W také automaticky bez zásahu obsluhy přepínat mezi vnitřním a vnějším měřením, nebo také mezi měřením čelní plochy seshora a zdola.Měření i složitých součástí lze provádět plně automaticky. Snímací ramínka pro snímač T7W používá bezpečnostní systém magnetického upnutí. Díky motorické ose otáčení se také dají použít tzv. hvězdicová snímací ramena - tj. snímací ramena s různými snímacími elementy. V jednom měřicím průběhu je možné použít snímače s různou geometrií. Kombinujte analýzu tvarových a polohových tolerancí se sledováním charakteristik drsnosti. Dokumentujte typické i netypické charakteristiky drsnosti (vlnitosti i profilu), jako například Ra, Rz ihned prostřednictvím MarForm MMQ 400, aniž by bylo nutné přenášet a upínat Váš obrobek do dalšího měřicího pracoviště. Umožní vám to motorizovaná, programově řízená indexace - výměna hrotů v rámci kombinovaného hvězdicového snímacího ramínka. Odpadají zásahy obsluhy a příslušný snímač se motorizovaně přemístí ze svislého snímání do horizontálního. Při tomto kroku se používá motorizovaná otočná osa snímací hlavy T7W, kterou se příslušný snímač indexuje v krocích po 1°.

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarForm MMQ 100 / MMQ 150 / MMQ 200 / MMQ 400

Kompaktní přístroje



Přehled kruhoměrů	MMQ 100	MMQ 150	MMQ 200	MMQ 400–2 Z = 350 mm X = 180 mm	MMQ 400–2 Z = 500 mm X = 280 mm	MMQ 400–2 Z = 900 mm X = 280 mm
Rotační osa C						
Odchylka kruhovitosti (µm+µm/mm výšky měření) **	0,05 + 0,0006	0,03 + 0,0006	0,03 + 0,0006	0,02 + 0,0005	0,02 + 0,0005	0,02 + 0,0005
Odchylka kruhovitosti (µm+µm/mm výšky měření) **	0,025 + 0,0003	0,015 + 0,0003	0,015 + 0,0003	0,01 + 0,00025	0,01 + 0,00025	0,01 + 0,00025
Odchylka axiální (µm+µm/mm poloměru měření) **	0,04 + 0,0006	0,04 + 0,0006	0,04 + 0,0006	0,04 + 0,0002	0,04 + 0,0002	0,04 + 0,0002
Odchylka axiální (µm+µm/mm poloměru měření) **	0,02 + 0,0003	0,02 + 0,0001	0,02 + 0,0001	0,02 + 0,0001	0,02 + 0,0001	0,02 + 0,0001
Středicí a naklápěcí stůl						
Středicí a naklápěcí stůl	ručně	ručně	ručně	ručně/automa-ticky	ručně/automa-ticky	automaticky
Průměr stolu	160	160	160	285	285	285
Nosnost stolu, ve středu (N)	200	200	200	600	600	400
Otáčky (1/min) 50 Hz / 60 Hz	5 / 6	1–6	0.2–15	0,2–15	0,2–15	0,2–15
Vertikální osa Z						
Dráha nastavení polohy (mm), osa Z	300, ručně	-	-	-	-	-
Nastavení polohy osa Z	ručně	-	-	-	-	-
Dráha měření motoricky Z (mm)	-	250	250	350	500	900
Odchylka přímosti / délka měření 100 mm (µm)**, osa Z	-	0,4	0,15	0,15	0,15	0,15
Odchylka přímosti / celková dráha měření (µm)**, osa Z	-	1	0,3	0,3	0,4	0,9
Odchylka souběžnosti osa Z/C ve směru snímání, dráha měření (µm)	-	1	0,5	0,5	0,8	2
Rychlost měření (mm/s), osa Z	-	0,5–30	0,5–30	0,1–30	0,1–30	0,1–30
Rychlost polohování (mm/s), osa Z	-	0,5–50	0,5–100	0,5 –100	0,5 –100	0,5 –100
Horizontální osa X (rameno)						
Dráha nastavení polohy (mm), osa X	180, ručně	150, motoricky	150, motoricky	-	-	-
Dráha měření motorická (mm), osa X	-	-	-	180	280	280
Odchylka přímosti / délka měření 100 mm (µm)**, osa X	-	-	-	0,4	0,5	0,5
Odchylka přímosti / celková dráha měření (µm)**, osa X	-	-	-	0,8	1,5	1,5
Kolmost osa X/C, dráha měření (µm)	-	-	-	1	2	2
Rychlost polohování (mm/s), osa X	-	0,5–30	0,5–30	0,5–30	0,5–30	0,5–30
Rychlost měření (mm/s), osa X	-	-	-	0,5–10	0,5–10	0,5–10

* Hodnoty jako maximální odchylka od referenční kružnice LSC, filtr 15 vln/obvod.
** Všechny hodnoty podle DIN ISO 1101 při 20 °C ±1 °C v neutrálním prostředí z hlediska zatížení vibracemi, filtr 15 vln/obvod LSC resp. 2,5 mm LSS, 5 otáček 1/min bzw. 5 mm/s a standardní snímací rameno s kuličkou Ø 3 mm. Posouzení na etalonu při použití postupu oddělení jednotlivých chyb. Z důvodu mnoha různých možností jsou zde jako příklad popsány pouze některé konfigurace přístrojů. Technické údaje „Vaší" MMQ obdržíte od společnosti Mahr na vyžádání.

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarForm MMQ 500

Vysoce přesný univerzální přístroj

POPIS

Nový MarForm MMQ 500 je díky svým širokým možnostem pro vysoce přesné měření nejlepší volbou mezi stolními form-testery na měření úchylek tvaru a polohy.
Díky optimalizované konstrukci stroje jej lze použít univerzálně a umožňuje maximální využití.

- Univerzálně použitelný pro malé i velké obrobky od několika milimetrů
- Těžké obrobky do 80 kg
- Intuitivní software
- Nejvyšší přesnost osy i s klesajícím tolerancí
- Nejlepší opakovatelnost i pro obtížné měřicí úlohy
- Měření úchylek tvaru, polohy, drsnosti, kontury a zkroucení v jednom přístroji v jedné měřicí sekvenci.





MMQ 500	
Měřený průměr max.* [mm]	530
Měřená výška Z (mm)	470
Označení	MMQ 500
Úchylka kruhovitosti (µm+µm/mm měř.vyšky)**	0,02 + 0,0005
Úchylka kruhovitosti (µm+µm/mm měř.vyšky)*	0,01 + 0,00025
Axialni házeni (µm+µm/mm měř.radiusu)**	0,04 + 0,0002
Axialni házeni (µm+µm/mm měř.radiusu)*	0,02 + 0,0001
Středici a naklápěci stůl	automatický
Průměr stolu (mm)	300
Zatižitelnost stolu, centrická (N)	800
Úchylka přimosti /celá měř.draha (µm)** osa Z	0,3
Úchylka rovnoběžnosti os Z/C ve směru snimání (µm) celý rozsah	0,6
Rychlost měření (mm/s), osa Z	100

** Všechny hodnoty podle normy DIN ISO 1101 při teplotě 20°C +/- 1°C v prostředi neutralnim na vibrace, filtr 15 vln/obvod LSC resp. 2,5 mm LSS, 5 ot/min. resp. 5 mm/sec. a standardni snímaci ramínko s kuličkou o průměru 3 mm.
* Hodnoty specifikovany jako maximalni odchylka od referenčni kružnice LSC, filtr 15 vln/obvod.

MarForm MFU 200

Centrum pro referenční měření úchylek tvarů a polohy

POPIS

- Centrum pro referenční měření tvarů v nové dimenzi
- Od vysoce přesných měřicích os k vypovídajícím měřením je často ještě daleká cesta – kterou nezvládne nikdo tak dobře jako **MarForm MFU 200.** Neboť pouze **MarForm MFU 200** disponuje integrovanými referenčními prvky pro účely prostorové kompenzace geometrických odchylek v reálném čase, a dokáže tak snímat veškeré profily jako vysoce přesné trojrozměrné souřadnice.
- Měřicí stroje **MarForm** jsou již po desetiletí známy svou přesností a stabilitou. Nové zařízení **MarForm MFU 200** bylo vyvinuto na základě požadavku, aby bylo možné s malými náklady kontrolovat výrobky s měřicím objemem jednoho litru v blízkosti výrobního procesu z hlediska jejich tvarových a polohových charakteristik. Díky tomu ztělesňuje přenos našich dlouhodobých zkušeností do nové dimenze.
- V podobě zařízení **MarForm MFU 200** je vám k dispozici vysoce přesné referenční měřicí centrum na měření tvarů, které díky své mimořádně nízké nejistotě měření značně snižuje toleranční rozpětí pro vaši výrobu, a tím rovněž snižuje výrobní náklady.

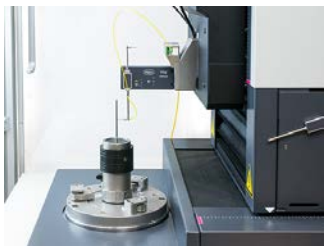
Měřicí pracoviště na měření tvarů sestává z následujících součástí:

- Rotační osa na měření kruhovosti (C)
- Motorizovaný středicí a naklápěcí stůl (X, Y, A, B)
- Rotační osa na měření kruhovitosti (C- High-Speed, až 200 ot./min)
- Svislá osa na měření přímosti (Z)
- Vodorovná osa na měření přímosti (X)
- Tangenciální multifunkční osa (Y)
- Motorizovaný snímač na měření délek T7W
- Software MarWin pro vyhodnocení tvarových a polohových charakteristik
- Díky svému oddělenému řízení a vyhodnocení je zařízení **MarForm MFU 200** připraveno k použití i pro budoucí aplikace a poskytuje možnost dalšího rozšiřování. Nové jazykové verze lze realizovat stejně tak efektivně jako speciální vyhodnocení a nové normy. Díky použití optického snímače (senzor MarForm IPS) je zařízení **MarForm MFU 200** již plně připraveno a dokáže s vysokou přesností měřit i mikrometrické povrchové struktury.



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č	5440580
Typ	MarForm MFU 200
Monitor	19'' TFT monitor (dotykový)
Ovládací panel	MCP 12
Motorizovaný měřicí snímač	T7W
Snímací ramínko	60 mm ø 1,0, rubín, M2, 60 stupňů
Chyby os	Chyby os C/Z/X jsou kompenzovány v reálném čase







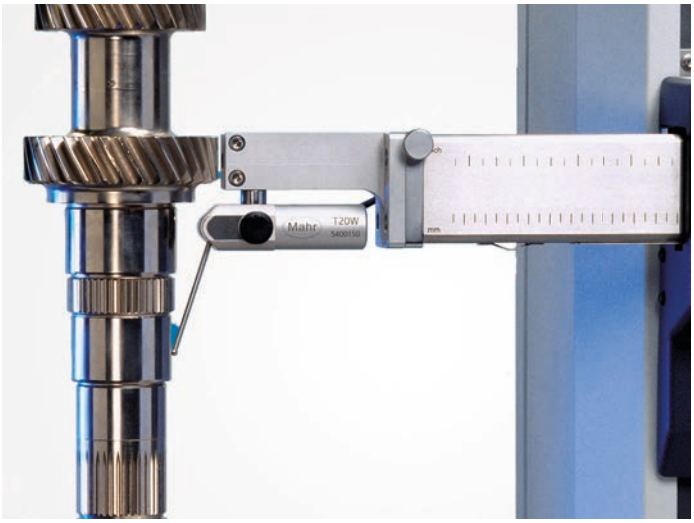


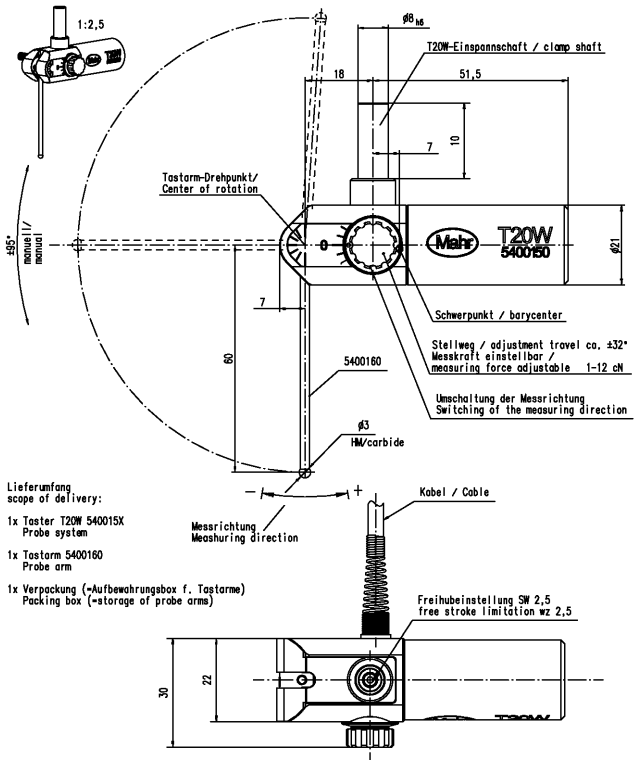
- Krátce: **MarForm MFU 200** je stroj pro referenční měření tvarů pro přesné měřicí laboratoře a výrobu v nové dimenzi.

POUŽITÍ

- Zkoušky výrobních dílů na tvarové a polohové charakteristiky
- Kruhovitost, soustřednost/souosost, válcovitost, obvodové házení, čelní házení, celkové házení, přímost, rovnoběžnost, kolmost, sklon, rovinnost, kuželovitost, průměr, tvar kuželu, fouriérova analýza (analýza zvlnění), přímkový profil, plošný profil, tvar vačky
- Snímání všech profilů jako vysoce přesné trojrozměrné souřadnice prostřednictvím prostorové kompenzace geometrických odchylek v reálném čase
- Snímání povrchů, vyhodnocení drsnosti
- Skenování a vyhodnocování obrysů a volných tvarů

Příslušenství pro optimální řešení





Snímač T20W

Indukčně fungující snímač T20W má univerzální použití. Díky snímacímu ramínku, úhlově nastavitelnému v rozsahu 190° a různým možnostem upnutí snímače je možné měřit i na obtížně přístupných místech. Aby se snímač přizpůsobil měřicím úlohám nebo konkrétním součástem, můžete zkombinovat snadno vyměnitelná snímací ramena s různými měřicími doteky.

Dotykový snímač T20W se snímacím ramenem úhlově nastavitelným v rozsahu 190°

Měřicí rozsah ± 1000 µm
Měřicí síla nastavitelná od 0,01 N do 0,12 N
Možnost přepnutí směru měření
Výměnná snímací ramínka
Vymezení volného zdvihu nastavitelné ve směru kontaktu
Upínací průměr Ø 8 mm
Obj. č. 5400151 pro MMQ 400

Snímací ramínka pro snímač T20W

Snímací ramínko 60 mm Ø 1,0; M2i podélné	5400161
Snímací ramínko 60 mm Ø 3	5400160
Snímací ramínko 60 mm Ø 1,0; M2i příčné	5400163
Snímací ramínko 60 mm Ø 1,0; M2i podélné; dřík Ø 0,8 L=30 mm	5400170
Snímací ramínko 120 mm Ø 1,0; M2i podélné	5400162
Snímací ramínko 120 mm Ø 1,0; M2i příčné	5400164
Snímací ramínko 160 mm Ø 1,0; M2i příčné CFK	5400165
Snímací ramínko 200 mm Ø 1,0; M2i příčné CFK	5400166
Snímací ramínko 250 mm Ø 1,0; M2i příčné CFK	5400167

Sada snímacích ramínek T20W

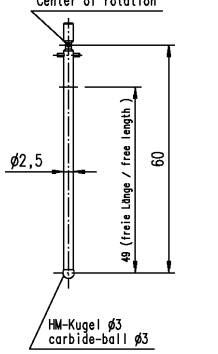
Základ pro vícenásobná snímací ramínka s jedním držákem, dvěma vertikálními a jedním horizontálním snímacím ramenem, se dvěma doteky Ø 1 mm rubín, L=10 mm a jedním dotekem Ø 1 mm rubín
L=20 mm 5400168

Snímací doteky M2

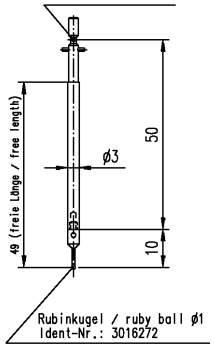
Dotek Teflon Ø 3 mm, M2	5400169
Dotek L=10 mm, Kulička-Ø 0,3 mm rubín	4662093
Dotek L=10 mm, Kulička-Ø 0,5 mm rubín	4662090
Dotek L=10 mm, Kulička-Ø 1,0 mm rubín	3016272
Dotek L=10 mm, Kulička-Ø 1,5 mm rubín	8154125
Dotek L=10 mm, Kulička-Ø 3,0 mm rubín	8154398
Dotek L=20 mm, Kulička-Ø 5,0 mm rubín	8159402
Dotek L=10 mm, Kulička-Ø 1,0 mm tvrdokov	8162168
Dotek L=10 mm, Kulička-Ø 1,5 mm tvrdokov	8049415
Dotek L=10 mm, Kulička-Ø 2,0 mm tvrdokov	8162164
Dotek L=20 mm, Kulička-Ø 3,0 mm tvrdokov	8159618
Dotek L=20 mm, Kulička-Ø 5,0 mm tvrdokov	8049416
Čípkový klíč pro výměnu doteků	5440192

Snímací ramínka pro snímač T20W

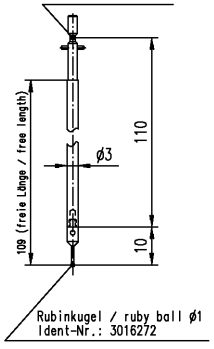
Ident-Nr.: 5400160
FT0002-0100.000



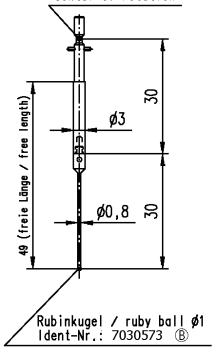
Ident-Nr.: 5400161
FT0002-0300.000



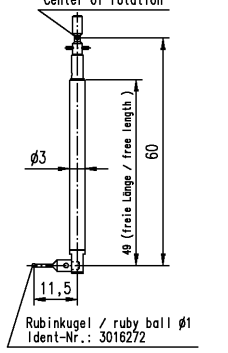
Ident-Nr.: 5400162
FT0002-0350.000



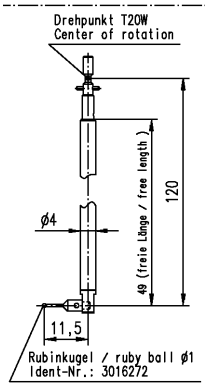
Ident-Nr.: 5400170
FT0002-0380.000



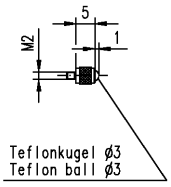
Ident-Nr.: 5400163
FT0002-0200.000



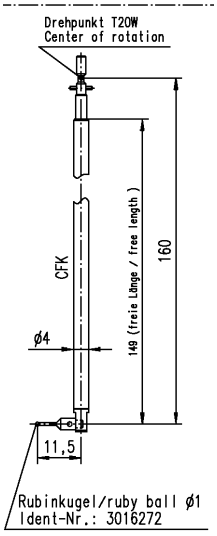
Ident-Nr.: 5400164
FT0002-0250.000



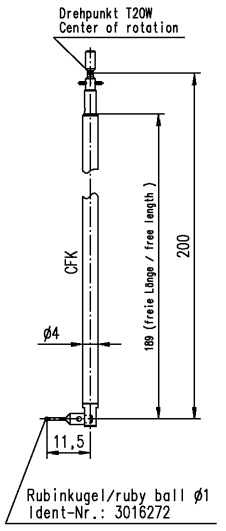
Ident-Nr.: 5400169
FT0002-0700.000



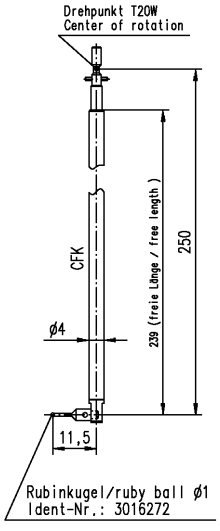
Ident-Nr.: 5400165
FT0002-0400.000



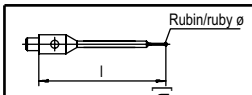
Ident-Nr.: 5400166
FT0002-0500.000



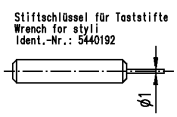
Ident-Nr.: 5400167
FT0002-0600.000



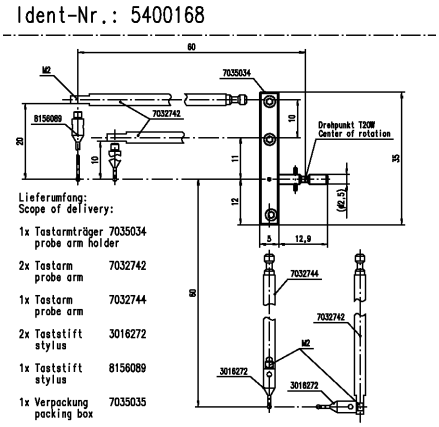
Snímací doteky M2



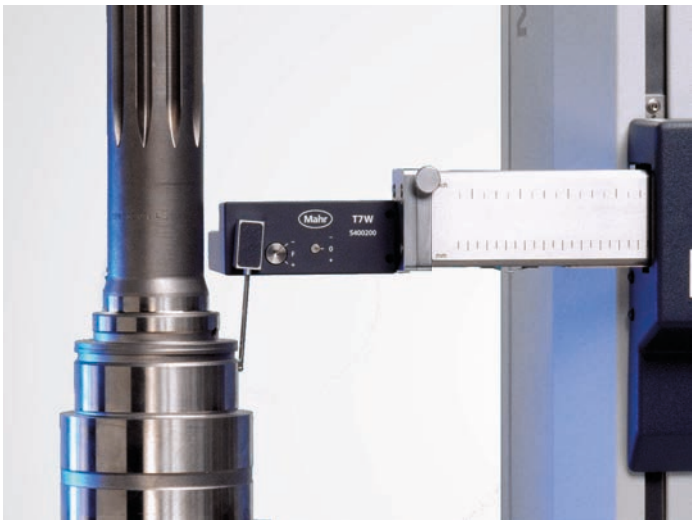
Obj. číslo.	Kulička-ø [mm]	Materiál	Délka [mm]
4662093	0,3	Rubín	10
4662090	0,5	Rubín	10
3016272	1,0	Rubín	10
8156089	1,0	Rubín	20
8154125	1,5	Rubín	10
8154398	3,0	Rubín	10
8159402	5,0	Rubín	20
8162168	1,0	Tvrdokov	
8049415	1,5	Tvrdokov	
8162164	2,0	Tvrdokov	
8159618	3,0	Tvrdokov	
8049416	5,0	Tvrdokov	

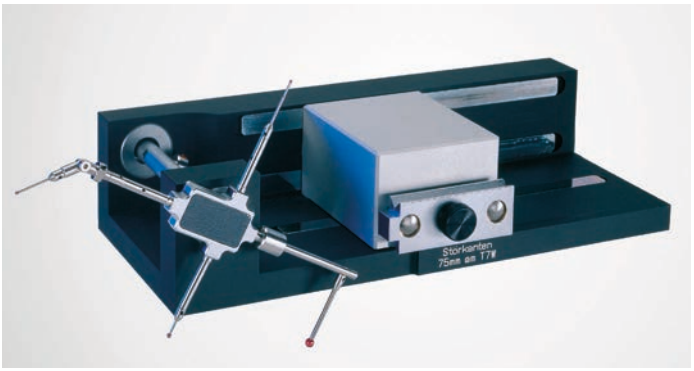


Ident-Nr.: 5400168



Příslušenství pro optimální řešení měřicích úloh





Vyvažovací přípravek pro sestavení snímacích ramínek



Motorický snímač T7W

Snímač T7W je vybaven motorickou osou otáčení, která umožňuje postupně umístit snímací ramínko do požadované úhlové polohy a tím provádět měření na válcových i na čelních plochách. Snímač T7W s automatickým nulováním polohy může bez zásahu obsluhy přepínat mezi vnitřním a vnějším měřením nebo také mezi měřením čelní plochy seshora a zdola. Měření i složitých součástí lze provádět plně automaticky. Snímací ramínka pro T7W lze jednoduše vyměňovat. Díky motorické ose otáčení se také dají používat tzv. hvězdicová snímací ramínka - tj. snímací ramínka s různými snímacími elementy. V Jednom měřicím průběhu je možné použít snímače s různou geometrií.

Motorický snímač T7W
s úhlově nastavitelným snímacím ramínkem v rozsahu 360° pro MMQ 400 nebo MMQ 500 CNC **Best.-Nr. 5400200**

Celkový rozsah	2000 µm
Pracovní rozsah snímače	± 500 µm
Měřicí síla	nastavitelná od 0,01 N do 0,2 N
Měření v obou směrech	
Úhel kontaktu	libovolně volitelný v krocích po 1°
	360° Motorické polohování
Snímací ramínka	Snadno vyměnitelná (magnetický upínač)

Možnost použití flexibilních hvězdicových snímačů

Mechanická a elektrická pojistka proti kolizi a přetížení

Příslušenství pro motorický snímač

Sada snímacích ramen pro snímač T7W **Obj. č. 5400221**

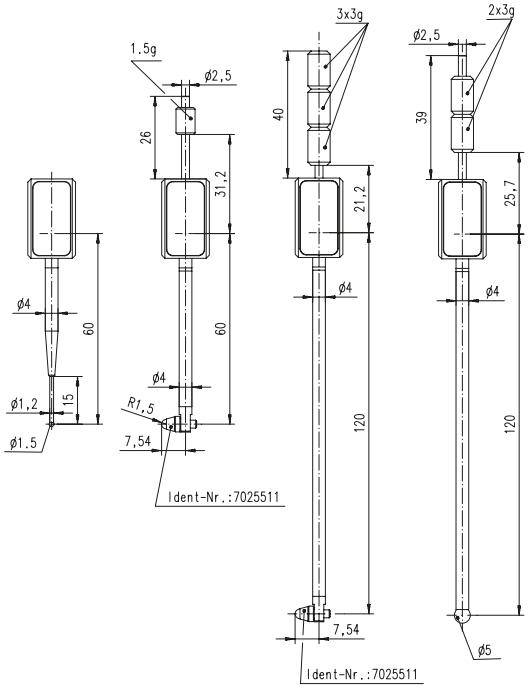
V kufříku, obsahuje:

Zařízení pro vyvážení snímacích ramen
Dotek Ø 0,5/L=20 mm/M2a
Dotek Ø 1,0/L=20 mm/M2a
Dotek Ø 1,0/L=15 mm/M2a
Dotek Ø 1,5/L=10 mm/M2a
Dotek Ø 3,0/L=10 mm/M2a
Dotek Ø 3,0/L=25 mm/M2a
Vyvažovací závaží: 0,5 gr/1,0 gr/1,0 gr/ 1,5 gr/2,0 gr/3,0 gr/5,0 gr/10,0 gr
Snímací ramínko L=15 mm 2x M2
Prodloužení 10 mm/M2
Prodloužení 20 mm/M2
Prodloužení 30 mm/M2
Prodloužení 40 mm/M2
Otočný kloub M2
Šestihranný šroubovák SW 1,5 /SW 0,9
Otočný díl M2 koncentrický
Čípkový klíč 1,0
Držák M2i příčný
Držák M2i axiální
Držák M2i příčný
Upínač 2x M2i příčný
Vodítko
Seřizovač

Snímací ramínka pro snímač T7W

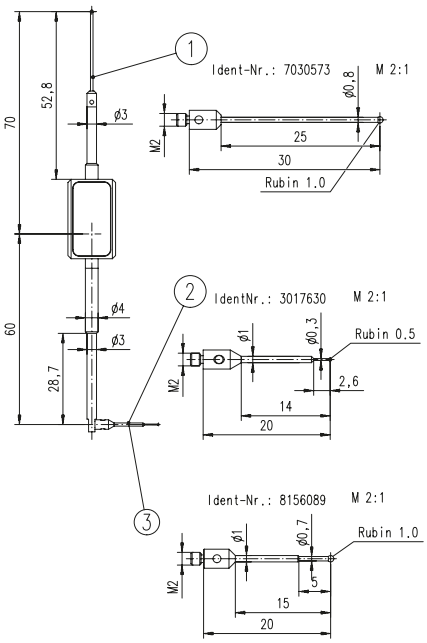
Sada snímacích ramínek #1 pro T7W **Obj. č. 5400211**

Obsahuje snímací ramínka po jednom kuse uvedených typů 5400225, 5400226, 5400229 a 5400230

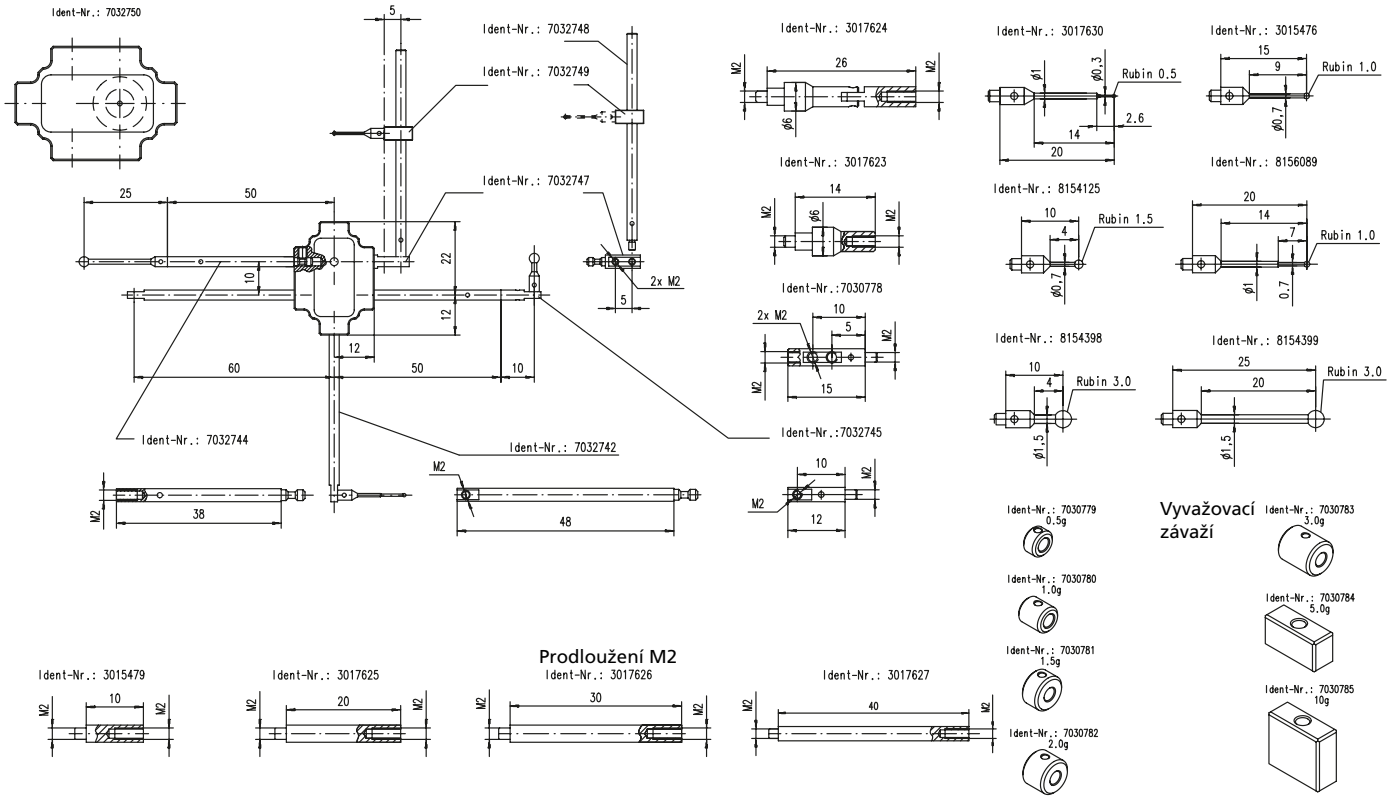


Sada snímacích ramínek # 2 pro T7W **Obj. č. 5400220**

pro měření malých součástí, obsahuje jeden oboustranný držák snímacích ramínek a tři výměnné doteky



Snímací doteky M2



Prodloužení M2

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis
	Hardware (povinná položka):
9028023	Kalibrační kulička Ø 15 mm s kalibračním listem Mahr
9064901	MarWin PC s WINDOWS 10, vícejazyčná verze
3026857	Bezdrátová klávesnice K400 plus Logitec, německá
3026858	Bezdrátová klávesnice K400 plus Logitec, anglická
6710620	Tříčelisťové sklíčidlo s přírubou, Ø 100 mm (NOVÁ VERZE!), nelze použít se základním upínacím přípravkem
3017216	Základní upínací přípravek pro rychloupínání / rozhraní Retter
9004831	Věncové upínací sklíčidlo se třemi čelistmi, Ø 50 se sloupkem a přírubou pro rychloupínání MFU
	Software (povinně volitelná položka):
5480312	Software ProfessionalForm
5480311	Software AdvancedForm
	Optický senzor pro MarForm MFU 200:
5400275	Interferometrický kontroler s IPS15, vč. stojanu k upnutí IPS boxu

další obsáhlé příslušenství na vyžádání



Věncové sklíčidlo s třemi čelistmi



Kalibrační kulička



Tříčelisťové sklíčidlo s přírubou



Věncové sklíčidlo s kleštinami

MarForm Software MarWin

POPIS

- Měřicí a ovládací software **EasyForm** je velmi jednoduchý a nevyžaduje žádné znalosti programování. V důsledku toho dojde k snížení vašich personálních a také provozních nákladů, neboť počet kroků vedoucích k vytvoření protokolu je redukován na minimum. Měření kruhovitosti můžete provést ve dvou jednoduchých krocích. Software vás provede jakýmkoli libovolným nastavením, které budete chtít provést. Na konci budete mít po pouhých několika klepnutí myší kompletní protokol o měření.
- Program EasyForm je založen na vysoce optimalizovaných programech měření a vyhodnocení MarWin a lze ho také spojovat s dalšími moduly MarWin. Pracuje pod operačním systémem Windows® a obsahuje funkce k správě uživatelů, podpoře sítě, pro elektronické ukládání protokolů a lze ho rozšířit o budoucí volitelné opce.

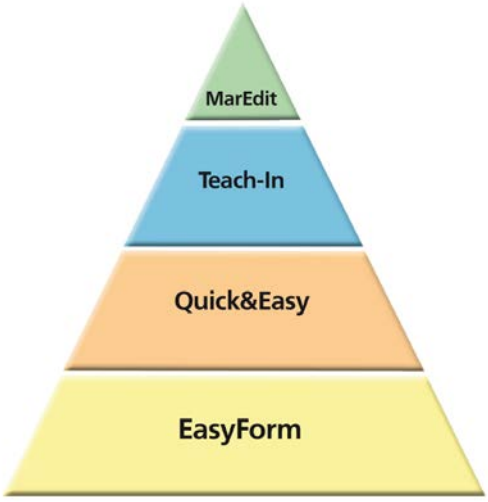
- Nejjednodušší způsob ovládání formtesteru.

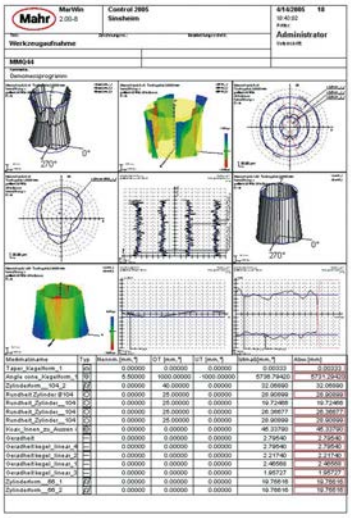
- Intuitivní uživatelské rozhraní pro okamžitá měření
- Interaktivní, automatické vytváření programů
- 3D znázornění, např. rovinnosti, barevně s mřížkou a interaktivním grafickým náhledem
- Okamžité zobrazení výsledků měření na obrazovce
- Výstižné protokoly o měření na obrazovce, jako soubor (také v síti) nebo na papíře (libovolná tiskárna v systému Windows)
- Operační systém: Windows®

- Software EasyForm zaznamená každý krok vašich měření. Bez ohledu na to, zda chcete zopakovat poslední měření nebo zda se rozhodnete kombinovat různá měření a vyhodnocení některého obrobku do podoby souboru charakteristik:
- Režim učení programu EasyForm se naučí jednotlivé kroky, které chcete vykonat.
- Své měřicí úlohy můžete uložit pod některé z programovatelných funkčních tlačítek.

- Pokud zařízení na měření tvarů používáte v blízkosti výroby, jistě nechcete manipulovat s klávesnicí nebo počítačovou myší.
- Díky našemu dotykovému ovládání bude měření hračka. Všechny potřebné funkce máte doslova ve své ruce.
- Dojde k snížení vašich personálních a v důsledku také provozních nákladů, neboť počet kroků vedoucích k vytvoření protokolu je redukován na minimum. Měření kruhovitosti můžete provést ve dvou jednoduchých krocích. A software vás provede jakýmkoli libovolným nastavením, které budete chtít provést.

- EasyForm se standardně používá na formtesterech MarForm MMQ100, MMQ150 a MMQ200.
- EasyForm je však rovněž součástí rozsahu funkcí u Advanced- a ProfessionalForm, a s EasyForm je tak možné používat také zařízení MMQ400 a MFU100.





Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarGear | Zařízení na měření ozubení

Technologie na měření ozubení MarGear umožňuje rychlé, snadné a přesné provádění měřicích úloh na ozubeních v jediném měřicím postupu. Flexibilní systémy - s mechanickým vyrovnáváním a upínáním nebo bez něj, stejně jako kombinace technologie měření ozubení a vyhodnocení úchylek tvaru a polohy - vytvářejí nejlepší podmínky pro to, abyste zůstali konkurenceschopní i v budoucnu. Díky kompletní integraci měřicí techniky s výrobními stroji lze vytvořit uzavřený řídicí okruh ve výrobě převodovek.



MarGear GMX 400 W 534
Univerzální centrum na měření ozubení

MarGear GRP1 535
Systém pro měření drsnosti

Aktuální informace o produktech MarGear naleznete na našich webových stránkách:
www.mahr.com

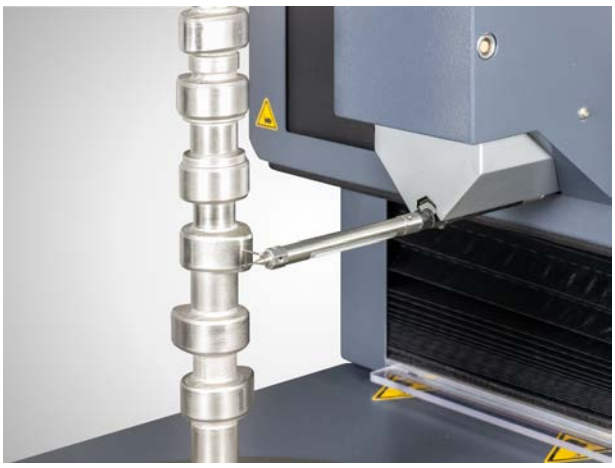
MarGear. GMX řady W

Proniknutí do nové dimenze

S řadou W vstupuje technika na měření ozubení od společností Mahr do oblasti pokryté platformou MarWin

- Řízení MarEcon s režimem sledování (Tracking)
- Software pro měření ozubení pod platformou MarWin
- Pohodlné rozhraní GDE pro data ozubení (vstup i výstup)
- MarForm Advanced a Professional
- Snadné vytváření programů v režimu učení
- Připojení skenerů pro kódy Data Matrix
- Nepřerušované pohyby posunu
- Opakovatelnost pozicování s nejvyšší přesností
- 3D vizualizace geometrie ozubení







MarGear. GMX řady W

Proniknutí do nové dimenze



MarGear GMX 400 W

Univerzální centrum na měření ozubení

POPIS

- Vysoce přesné a plně automatické měření ozubení až do vnějšího průměru 400 mm.
- Úlohy pro měření ozubení je možné velice jednoduše spojit s vyhodnocením mnoha parametrů úchylek tvaru a polohy.
- V prostředí MarWin, kterého se již prodalo více než 6000 instalací, lze jednoduše programovat kompletní programy v režimu učení a tyto programy jsou poté velmi názorně zobrazeny.
- Zároveň se zvyšuje úroveň efektivity programování a snižuje se možnost chybné obsluhy.
- Ověřená strojní korekce chyb GMX při provozu v reálném čase se u nového řízení MarEcon využívá také pro polohování tak, aby celkový průběh měření a polohování vykazoval maximální míru přesnosti a rychlosti!
- **Měření ozubení a úchylek tvaru a polohy** je prováděno na jednom měřicím zařízení.
- **Vysoce přesný 3D skenující snímač** v kombinaci s přímo poháněnou osou C zaručují přesnost a efektivitu
- **Řízení**
  Řízení pro 5 os
- **S volitelnou možností pomocného Z sloupu**
- je možné upínat převodové hřídele do 700 mm.

Kontrolované charakteristiky

- Válcová kola s přímým a šikmým ozubením
- Rozhraní GDE pro měření vnitřních a vnějších ozubení
- Export dat do QS-STAT
- Měření úchylek tvaru a polohy
- 3D geometrie, jako například vzdálenosti, úhel kuželu, …

Přesnost

- **MarGear GMX 400 W**
- Zařízení na měření ozubení třídy přesnosti 1 pro měření ozubení dle
- VDI/VDE 2612/2613 skupina 1 při 20 °C ± 2 K



TECHNICKÉ PARAMETRY

GMX 400 W	
Dráha měření X (mm)	200
Dráha měření Y (mm)	200
Dráha měření Z (mm)	320
Průměr max.* [mm]	400
Délka	1520
Šířka	621
Výška	1920
Hmotnost [kg]	760
Max. hmotnost obrobku [kg]	60
Přesnost	Třída přesnosti I pro měření ozubení podle VDI/VDE 2612/2613 skupina 1 při 20 °C ± 2 °C
Odchylka axiální (µm+µm/mm poloměru měření)	0.11 µm + 0.0008 µm/mm
Odchylka radiální (µm ve výšce stolu)	≤ 0.11 µm

* max. měřený průměr

POUŽITÍ

- **Plně automatické měření pro:**
- Válcová kola s přímým a šikmým ozubením
- Měření úchylek tvaru a polohy
- Průměry a vzdálenosti

PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Data Matrix Scanner
- různá upínací sklíčidla k „letmému upnutí“ a měření na „virtuálně“ orientovaném obrobku (otáčivý souřadnicový systém)
- Snímač pro měření drsnosti GRP1

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarGear GRP1

Systém snímače pro měření drsnosti

POPIS

- **Rozšiřující opce měření drsnosti a analýza tvaru na ozubeních**

- V oboru techniky na měření ozubení společnost Mahr nabízí vysoce přesné referenční systémy, které kombinují měření ozubení s měřením průměrů nebo tvaru. V oboru techniky na měření povrchů jsme dotykovou metodu, rozšířenou po celém světě, u společnosti Mahr dovedli k dokonalosti.

- Co je tedy přirozenější než charakteristiky drsnosti, jako např. Ra a Rz, při kontrole vašich obrobků pomocí zařízení na měření ozubení současně zaznamenávat a dokumentovat?
- Společnost Mahr jako specialista na indukční snímače kombinuje výhody univerzálního, vlastními silami vyvinutého 3D snímače s přesností osvědčeného snímače PHT na měření drsnosti. Měření ozubení a drsnosti se spojují v jedno.
- Kombinujte analytické měření ozubení se sledováním charakteristických hodnot drsnosti na měřicích centrech na měření ozubení z řady MarGear GMX. Dokumentujte typické charakteristiky drsnosti, jako například Ra a Rz, hned při kontrole ozubení, aniž by bylo nutné upínat váš obrobek do dalšího měřicího pracoviště. Vynikající přesnost polohování zařízení MarGear GMX v kombinaci s novou motorickou kyvnou osou snímače na měření drsnosti MarGear umožňují maximální reprodukovatelnost měření.

Výhody pro vás:

- Miniaturizovaný snímač pro měření drsnosti pro ozubení od modulu 0,8
- Automatická kyvná osa snímače na měření drsnosti umožňuje měření podle norem také u šikmých ozubení
- Koncepce platformy MarWin dovoluje využívat celosvětově známý software na vyhodnocení drsnosti z oblasti techniky Mahr na měření povrchů na měřicím centru pro měření ozubení
- Vyhodnotitelné parametry, např. podle ISO 4287 nebo ISO 13565–2



POUŽITÍ

- Drsnost na bocích zubů
- Drsnost v místech uložení

Další informace naleznete na našich webových stránkách:
www.mahr.com

MarShaft | Přístroje na měření hřídelí

Úkoly pro měřicí techniku se mění v souvislosti s inovacemi výrobních postupů. V důsledku stále rostoucích požadavků na přesnost a stále se zkracujících časů výrobního cyklu je především rychlé měření přímo ve výrobě zcela nevyhnutelné. S flexibilní technologií měření hřídelí MarShaft nabízí Mahr správné měřicí řešení pro rychlé a přesné měření ve výrobě.



Přehled MarShaft 538
Zařízení na měření hřídelí

MarShaft SCOPE 250 *plus* 543
Univerzální, plně automatický optický systém na měření hřídelí

MarShaft SCOPE *plus* 544
Optický systém na měření hřídelí

MarShaft SCOPE 600 *plus* 3D 545
Optický systém na měření hřídelí

Příslušenství MarShaft 546

MarShaft software EasyShaft 548

Aktuální informace k produktům MarShaft naleznete na našich webových stránkách:
www.mahr.com

MarShaft SCOPE 600 plus 3D –
Univerzální měřicí stroj do výrobního prostředí

Nejlepší výkon

vhodný k použití i v drsném dílenském prostředí, krátké dráhy, zvýšení kapacity měření, eliminace doby čekání

Měření bez zásahu uživatele

Průběhy měření jsou plně automatické, zcela bez vlivu obsluhy, spolehlivé výsledky měření, eliminace chybných měření

Rychle a jednoduše

Rychlé měření a vyhodnocení kvality obrobku předchází zmetkovosti a zvyšuje produktivitu ve výrobě





Flexibilní uspořádání

prostřednictvím 9 různých verzí pro nejvyšší přesnost - díky řešení přizpůsobenému na míru

Flexibilní a univerzální měřicí přístroj

5 měřicích přístrojů v jednom, přístroj pro měření hřídelí, formtester, přístroj na měření kontur a 3D měřicí přístroj, zařízení na měření ozubení

Softwarová platforma

Softwarová platforma MarWin pro hřídel, tvar, ozubené kola, konturu. Uživatelsky přívětivý software – jednou naučit, opakovaně používat

MarShaft

Zařízení na měření hřídelí







Přehled přístrojů na měření hřídelí Obj. č.	SCOPE 250 *plus* 5361802	SCOPE 350 *plus* 5361507	SCOPE 750 *plus* 5361508
Rozsah měření délka (Z) (mm)	250	350	750
Rozsah měření průměr (X) (mm)	40	120	120
Hmotnost obrobku (max.) v kg	5	15 (volitelně 30)	15 (volitelně 30)
Rozlišení délka/průměr (mm)	0,01 až 0,0001	0,01 až 0,0001	0,01 až 0,0001
Rozlišení úhlu (°)	0,01 až 0,0001	0,01 až 0,0001	0,01 až 0,0001
Mezní chyba, délka (Z) (µm)	≤ (3,0+l/125) L v mm	(2 + L/125) L v mm (při 20 °C ± 1 °C na referenční etalon)	(2 + L/125) L v mm (při 20 °C ± 1 °C na referenční etalon)
Mezní chyba průměr (X) (µm)	≤ (1,5+l/40) L v mm	(1,0 + L/125) L v mm (při 20 °C ± 1 °C na referenční etalon)	(1,0 + L/125) L v mm (při 20 °C ± 1 °C na referenční etalon)
Pohony	Servomotory	Servomotory	Servomotory
Optika	Telecentrická přesná optika, CMOS kamera s vysokým rozlišením	Telecentrická přesná optika CCD matice s vysokým rozlišením	Telecentrická přesná optika CCD matice s vysokým rozlišením

MarShaft

Zařízení na měření hřídelí



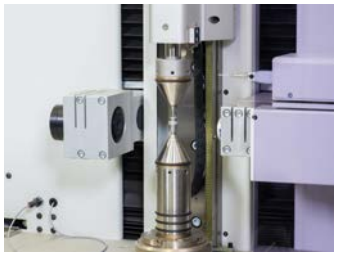


Přehled přístrojů na měření hřídelí Obj. č.	SCOPE 1000 *plus* 5361516	SCOPE 600 *plus 3D* 5361522
Rozsah měření délka (Z) (mm)	1000	600
Rozsah měření průměr (X) (mm)	120	120
Hmotnost obrobku (max.) v kg	15 (volitelně 30)	15
Rozlišení délka/průměr (mm)	0,01 až 0,0001	0,01 až 0,0001
Rozlišení úhlu (°)	0,01 až 0,0001	0,01 až 0,0001
Mezní chyba, délka (Z) (µm)	(3 + L/125) L v mm (při 20 °C ± 1 °C na referenční etalon)	(2 + L/125) L v mm (při 20 °C ± 1 °C na referenční etalon)
Mezní chyba průměr (X) (µm)	(1,50 + L/125) L v mm (při 20 °C ± 1 °C na referenční etalon)	(1,0 + L/125) L v mm (při 20 °C ± 1 °C na referenční etalon)
Pohony	Servomotory	Servomotory
Optika	Telecentrická přesná optika CCD matice s vysokým rozlišením	Telecentrická přesná optika, CCD matice s vysokým rozlišením

MarShaft. Měření a kontrola rotačně symetrických součástí ve výrobě

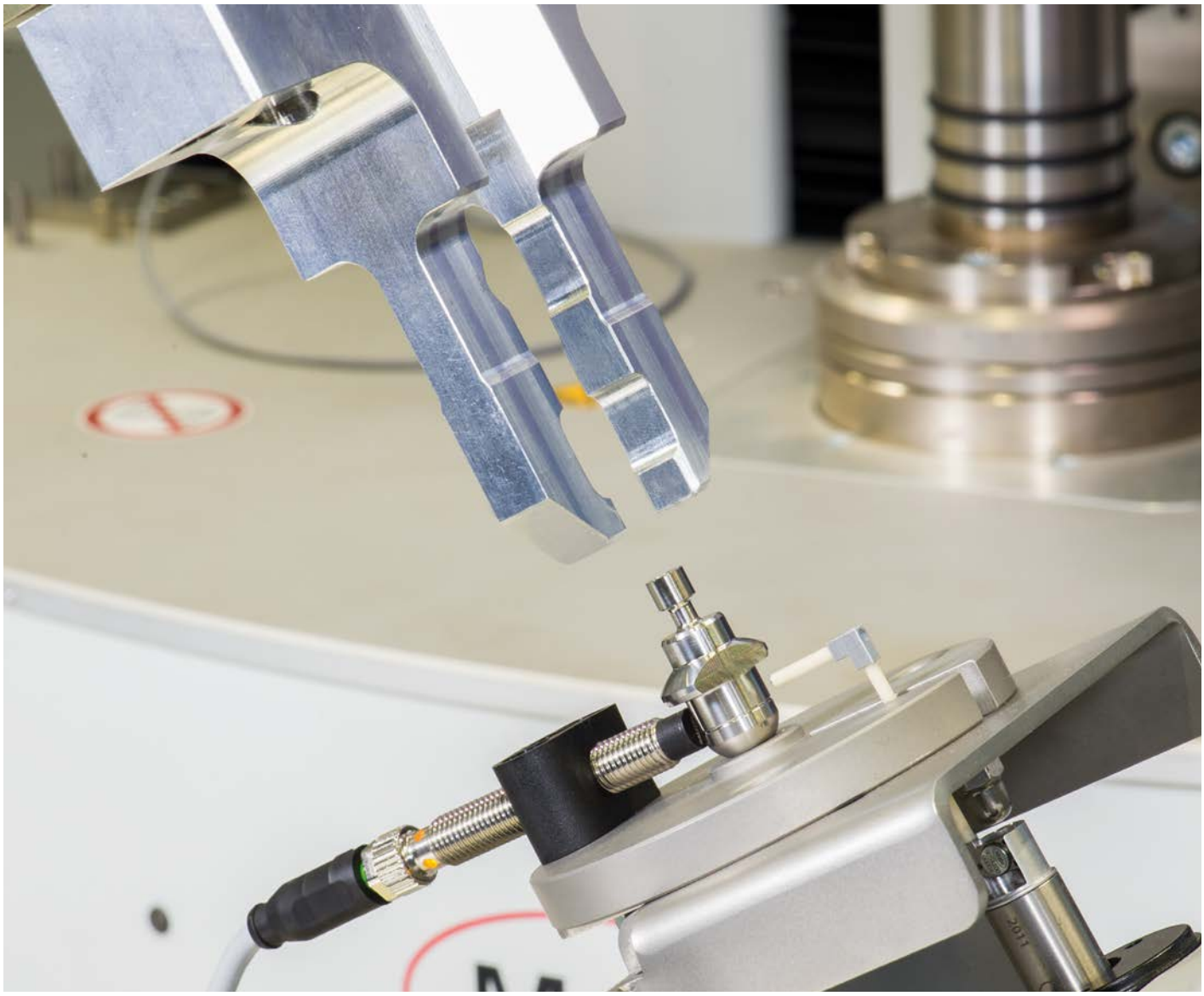
Přístroje MarShaft pro měření rotačních součástí se používají hlavně ve výrobním prostředí. Vzhledem k vysoké přesnosti se však mohou uplatnit také v měrových laboratořích. Tyto měřicí přístroje jsou dodávány v různých velikostech a díky modulární koncepci mohou být optimálně přizpůsobeny konkrétním měřicím úlohám. Měření se provádí přímo ve výrobě, takže si ušetříte časově náročná měření v měrovém středisku a zvýšíte spolehlivost výrobního procesu.











MarShaft SCOPE 250 *plus*

Univerzální, plně automatický optický systém na měření hřídelí MarShaft SCOPE 250 *plus*

POPIS

- Úlohy pro měřicí techniku ve výrobě rostou vysokou rychlostí souběžně s inovacemi výrobních postupů. V důsledku stále rostoucích požadavků na přesnost a stále se zkracujících časů výrobního cyklu (soustružení, frézování, broušení atd.) je rychlé měření přímo na výrobním stroji zcela nevyhnutelné. Měření přímo tam, kde výrobek vzniká, s rychlou zpětnou vazbou do výrobního procesu, aby se zamezilo zbytečné zmetkovitosti. V podobě přístroje pro měření hřídelí MarShaft SCOPE 250 ***plus*** nabízí společnost Mahr správné řešení pro rychlé, přesné a plně automatické měření obrobků symetrických podél rotační osy přímo ve výrobě.

- MarShaft SCOPE 250 ***plus*** disponuje vysoce přesnou osou na měření kruhovitosti (C) a vertikální měřicí osou (Z) s měřicím rozsahem 250 mm. Srdcem zařízení je moderní CMOS Matrix kamera s vysokým rozlišením (živý obraz) s obrazovým polem 1088 × 2048 bodů. Velmi vysoká snímkovací frekvence přes 120 snímků za sekundu umožňuje dosahovat nejkratších časů měření. Funkce zvětšení zobrazení umožňují provádět měření nejmenších detailů, které pomocí běžného měřicího postupu nejsou téměř, nebo dokonce vůbec možná.

Přehled výkonových charakteristik:

- Nová bodová CMOS kamera s vysokým rozlišením s živým obrazem o velikosti 40 mm umožňuje maximálně rychlé snímání rychlostí přes 120 snímků za sekundu
- Vysoká přesnost pro měření průměrů a délek
- Extrémně krátké časy měření díky vysokým rychlostem měření až 200 mm/s
- Díky použití softwarové platformy MarWin společnosti Mahr jsou k dispozici veškeré mnohaleté zkušenosti v oblastech měření délek, tvarů, polohy a kontur
- Velmi dobrá cena pro vstup do segmentu malých optických přístrojů na měření hřídelí



TECHNICKÉ PARAMETRY

MarShaft SCOPE 250 plus	
Rozsah měření délka (Z) (mm)	250
Rozsah měření průměr (X) (mm)	40
Rozlišení délka/průměr (mm)	0,01...0,0001
Rozlišení úhlu (°)	0,01...0,0001
Nejistota, délka (Z) (µm)	≤ (3,0+l/125) L v mm
Nejistota, průměr (X) (µm)	≤ (1,5+l/40) L v mm
Optika	Telecentrická přesná optika CMOS kamera s vysokým rozlišením

POUŽITÍ

Nejdůležitější kontrolovatelné znaky

- Délka
- Průměr
- Úchylky tvaru a polohy
- Odsazení
- Šířka zápichu
- Šířka fazety
- Sražení hrany
- Průsečíky
- Poloha průsečíků
- Úhel natočení
- Pozice poloměrů
- Délky kuželů
- Úhel
- Stoupání
- Klíčové otvory
- Vnější závity

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarShaft SCOPE *plus*

Optické systémy na měření hřídelí MarShaft SCOPE 350 / 750 / 1000 *plus*

POPIS

- **MarShaft SCOPE *plus*** je univerzální, plně automatický optický systém na měření hřídelí ke kontrole osově symetrických obrobků.
- **MarShaft SCOPE *plus*** disponuje vysoce přesnou osou na měření kruhovitosti (C), jednou svislou (Z) a jednou vodorovnou měřicí osou (X).
- Volitelně je k dispozici dotykový měřicí systém s indukčním měřicím snímačem, kterým lze měřit např. obvodové nebo čelní házení. Měřicí zařízení je kalibrováno k optickému měřicímu systému, a proto je možné vykonávat kombinované dotykové a optické měřicí úlohy.
- Nový software MarWin EasyShaft umožňuje maximální míru flexibility při co nejjednodušším ovládání.
- Postupy měření probíhají plně automaticky a eliminují veškeré vlivy obsluhy.
- Zařízení MarShaft SCOPE *plus* je vhodné pro použití v náročných dílenských provozech i v čistém prostředí měřicích místností. Funkce zvětšení zobrazení umožňují provádět měření nejmenších detailů, které pomocí běžného měřicího postupu nejsou téměř, nebo dokonce vůbec možná.
- Automatický průběh měření
- Maticová kamera (matrix systém), 1280 x 1024 obrazových bodů
- Snadná obsluha pomocí dotykové obrazovky
- Univerzální měřicí přístroj pro mnoho měřicích úloh
- Konstrukce vhodná i pro dílenské prostředí
- Software MarWin EasyShaft umožňuje maximální míru flexibility při jednoduchém ovládání

Opce:

- Dotyková měřicí jednotka k měření obvodového házení a čelního házení
- Teplotní kompenzace
- Měření závitů
- Měření hřídelí turbodmychadel
- Měření vačkových hřídelí (konfigurace MarShaft 600 3D Plus)
- Ergonometrický manuální ovládací panel
- MarWin Professional Shaft - SW
- Rozhraní QS Stat



TECHNICKÉ PARAMETRY

Optické, plně automatické, CNC řízené stroje na měření hřídelí	
Rozsah měření délka (Z) (mm)	350 / 750 / 1000
Rozsah měření průměr (X) (mm)	80 nebo 120
Hmotnost obrobku (max.) v kg	15 (volitelně 30)
Rozlišení délka/průměr (mm)	0,01 až 0,0001
Rozlišení úhlu (°)	0,01 až 0,0001
Nejistota, délka (Z) (µm)	(2 + L/125) L v mm (při 20 °C ± 1 °C na referenční etalon)
Nejistota, průměr (X) (µm)	(1,0 + L/125) L v mm (při 20 °C ± 1 °C na referenční etalon)
Pohony	Servomotory
Optika	Telecentrická přesná optika CCD snímač s vysokým rozlišením

POUŽITÍ

Typické obrobky

- Soustružené díly
- Trojnožky
- Převodový hřídel
- Ozubený hřeben
- Osové čepy
- Dutá hřídel
- Hnací hřídel
- Vačková hřídel
- Hřídele turbodmychadel
- Šrouby do kostí
- Šneky
- Vyrovnávací hřídele
- Hydraulické díly
- Ventily (spalovací motor)
- a mnoho dalšího

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarShaft SCOPE 600 *plus* 3D

Optický systém na měření hřídelí MarShaft 600 *plus* 3D

POPIS

- Společnost Mahr, jakožto aplikační specialista, nabízí na základě svého nového měřicího pracoviště MarShaft SCOPE 600 ***plus*** 3D zcela nový postup měření pro vačkovou hřídel a nově (volitelně) také pro přímo a šikmo ozubené válcové pastorky: Kombinace optických a dotykových snímačů umožňuje zcela poprvé funkci měření ve 3D a díky ní kompletní testování obrobku při jediném upnutí. K tomu účelu vyvinula společnost Mahr rozšíření svého úspěšného měřicího pracoviště MarShaft SCOPE 750 ***plus*** . Toto pracoviště nyní disponuje dotykovým 2D snímacím systémem, motorizovaným upnutím a rovněž schopností kalibrace lineárních os. Matrix kamera měří opticky a během několika málo sekund všechny charakteristiky, jako například průměry, délky, poloměry, úchylky tvaru a polohy, úhel vačky nebo zdvih vačky. Doplňkový 2D snímač měří znaky, které nejsou měřitelné opticky: konkávní tvar vačky, všechny běžné parametry ozubení na válcových pastorcích, čelní házení, referenční prvky v axiálním směru, jako například axiální drážky. Při tomto měření je dotykový i optický systém zkalibrován podle jediného souřadného systému. Toto měřicí pracoviště pracuje se softwarovou platformou MarWin a v této kombinaci poskytuje kompletní funkci měření ve 3D.

Okamžitě měřitelné znaky:

- Kompletní měření vačkových hřídelí včetně úhlů vaček a všech běžných tvarů vaček
- Měření ozubení válcových pastorků
- Měření prvků kontury
- Není třeba používat unašeče
- Přímé měření vztažných bodů (např. drážka pro lícované pero)
- Měření drážek pro lícovaná pera
- Měření slepých otvorů
- 100% 3D funkce díky novému 2D snímači
- Doplňková měřicí osa Y
- Speciální kalibrace lineárních os (Z-X-Y)
- MarShaft Professional
- Ruční ovládací panel

Opce:

- Čtečka čárových kódů
- Signalizační semafor
- Povrchově ošetřený hrot (není potřeba žádný unašeč)
- Systém pro izolaci vibrací
- Teplotní kompenzace
- Měření závitů
- Měření hřídelí turbodmychadel





TECHNICKÉ PARAMETRY

MarShaft SCOPE 600 plus 3D	
Rozsah měření délka (Z) (mm)	600
Rozsah měření průměr (X) (mm)	120
Hmotnost obrobku (max.) v kg	15
Rozlišení délka/průměr (mm)	0,01 až 0,0001
Rozlišení úhlu (°)	0,01 až 0,0001
Nejistota, délka (Z) (µm)	(2 + L/125) L v mm (při 20 °C ± 1 °C na referenční etalon)
Nejistota, průměr (X) (µm)	(1,0 + L/125) L v mm (při 20 °C ± 1 °C na referenční etalon)
Pohony	Servomotory
Optika	Telecentrická přesná optika, CCD snímač s vysokým rozlišením

POUŽITÍ

- Kompletní měření vačkových hřídelí
- Kompletní měření převodových hřídelí
- **Typické obrobky**
- Vačkové hřídele
- Převodové hřídele s ozubením
- Excentrické hřídele
- Hřídele s drážkami pro lícovaná pera nebo se slepými otvory

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

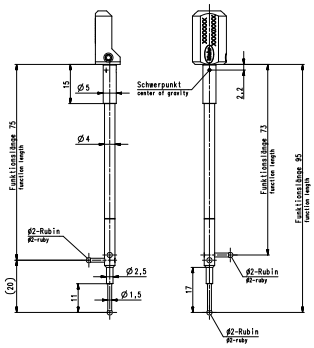
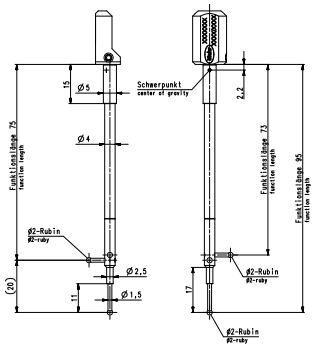
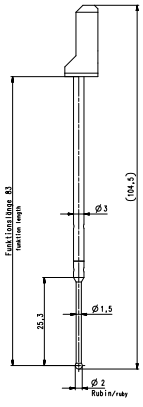
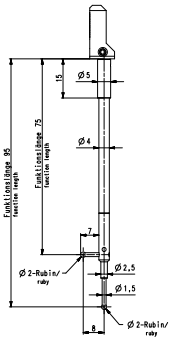
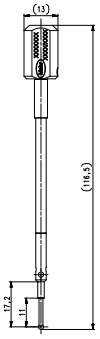
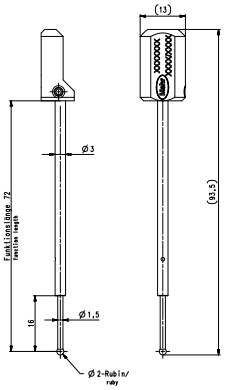
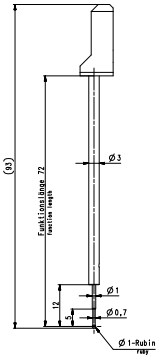
PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis
5361142	DMC SCANNER SET pro MarShaft SCOPE *plus* (všechny modely), vč. kabelu USB a držáku
5361140	Signalizační semafor červená/žlutá/zelená K zobrazení stavu měřicího stroje Červená = chyba, Žlutá = probíhá měření/kalibrace, zelená = měřicí stroj připraven/volný, vč. řídicí jednotky k řízení signalizačních světel
5362502	Pult k stání Stabilní konstrukce v barvě hliníku, zábrana z děrovaného plechu, naklápěcí deska, Rozměry (š/h/v): 70/50/109-126 cm
	Klávesnice s myší / bezdrátová
5361804	Německy
5361805	Anglicky
5361806	Španělsky
5361807	Francouzsky
5361808	Maďarsky
5361514	Měřicí jednotka dotyková s měřicí osou Y (dráha měření 60 mm) Provedení s 1D páčkovým snímače, chráněno proti kolizím prostřednictvím dvou kluzných spojek, měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu - Ø 2 mm, 90° naklápěcí zařízení umožňuje axiální (rovinné házení) a radiální (kruhovitost a obvodové házení) měření
5361515	Provedení s 2D měřicím snímačem na měření tvaru (2 souřadnice) Rozsah měření +/- 300 µm, síla při měření při 100 µm vybočení = 0,2 - 0,3 mN, chráněno proti kolizím prostřednictvím magnetického upevnění snímacího ramínka, výchozí snímací ramínko - obj. č. 5367977 součástí rozsahu dodávky, 2D funkce umožňuje vedle úchylek tvaru a polohy také např. skenování radiálních otvorů, ve spojení s MarShaft Professional jsou možná vysoce přesná měření tvaru.
5367977	Výchozí sada snímacích ramínek pro snímací systém 1320/2B (MarShaft SCOPE 600/850 *plus* 3D) Funkční délka = 72 mm, stopka z tvrdokovu = 16 mm, rubínová kulička Ø = 2 mm
5367978	Sada snímacích ramínek na vačkové hřídele pro snímací systém 1320128 (MarShaft SCOPE 600/850 *plus* 3D) Funkční délky: Snímací hrot 1 = 73 mm, snímací hrot 2 = 75 mm, snímací hrot 3 = 95 mm, 3 rubínové kuličky Ø = 2 mm
5367979	Sada snímacích ramínek FL83 pro snímací systém 1320/2B (MarShaft SCOPE 600/850 *plus* 3D) Funkční délka = 83 mm, stopka z tvrdokovu = 25,3 mm, rubínová kulička Ø = 2 mm
5367980	Sada snímacích ramínek FL95 pro snímací systém 1320/2B (MarShaft SCOPE 600/850 *plus* 3D) Funkční délky: Snímací hrot 1 = 75 mm, snímací hrot 2 = 95 mm, 2 rubínové kuličky Ø = 2 mm
5367981	Sada snímacích ramének FL72 pro snímací systém 1320/2B (MarShaft SCOPE 600/850 *plus* 3D) Funkční délka = 72 mm, stopka z tvrdokovu = 16 mm, rubínová kulička Ø = 2 mm
5367982	Sada snímacích ramínek FL72 pro snímací systém 1320/2B (MarShaft SCOPE 600/850 *plus* 3D) Funkční délka = 72 mm, stopka z tvrdokovu = 12 mm, rubínová kulička Ø = 1 mm







PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis
5361513	Ruční ovládací panel MarShaft SCOPE 350/750/1000 (řada MarShaft SCOPE 650 *plus* 3D) Zařízení MarShaft SCOPE *plus* lze ovládat také pomocí ručního ovládacího panelu. Ruční ovládací panel se skládá z tlačítkového panelu s 14 tlačítky k řízení os stroje, tlačítky pro rychlé programování, tlačítkem nouzového zastavení a tlačítkem pro uvolnění provozu.
5361552	Teplotní kompenzace pro MarShaft SCOPE 350/750/1000 Prostřednictvím teplotní kompenzace lze přibližně korigovat chyby měření související s teplotou. Vedle toho se kompenzují odchylky měřicího stroje a kalibračních prvků a dále projevy délkové roztažnosti zkoušeného vzorku. Na důležitých místech stroje se nacházejí teplotní senzory, které snímají teplotu stroje. Řídicí software koriguje měřicí stroj na referenční teplotu. K zjišťování teploty zkoušeného vzorku je k dispozici samostatné teplotní čidlo.
5361112	Středicí hrot 60° Ø 2-15 mm, výška = 35 mm (od spodní plošky k horní hraně hrotu) 2 kusy součástí rozsahu dodávky MarShaft SCOPE 250 *plus*
5361223	Středicí hrot 60° Ø 2-44 mm, výška = 46 mm (od spodní plošky k horní hraně hrotu) 2 kusy součástí rozsahu dodávky MarShaft SCOPE 350/600/750/1000 *plus*
5361105	Středicí hrot 60° Ø 3-15 mm, výška = 25 mm (od spodní plošky k horní hraně hrotu)
5361106	Středicí hrot 60° Ø 2-35 mm, výška = 44 mm (od spodní plošky k horní hraně hrotu)
9056631	Středicí hrot 60° Ø 2-19 mm, výška = 46 mm (od spodní plošky k horní hraně hrotu), s povlakem Carbidor (od Ø 36 mm)
9052904	Středicí hrot 60° Ø 2-35 mm, výška = 46 mm, kalibrační nákružek, s povlakem Carbidor, výška = 56 mm (od spodní plošky k horní hraně hrotu), s povlakem Carbidor (od Ø 36 mm), tovární kalibrace kalibračního nákružku na vyžádání
5361107	Středicí hrot 120° Ø 8-40 mm
5361104	Středicí hrot 90° Ø 6-20 mm
5360539	Kalibrační hřídel pro MarShaft SCOPE 250 *plus* Ø 5 - Ø 40 mm, délka = 250 mm, odstupňování průměrů: 5 mm, 16 délek od 5 mm do 185,5 mm, 1 drážka 8 mm, vč. kalibračního protokolu DAkkS, dřevěné pouzdro, dodání bez měřicího programu
5360532	Kalibrační hřídel pro MarShaft SCOPE 350 *plus* Ø 25 - 110 mm, délka = 300 mm, odstupňování průměrů: 25 mm, 40 mm, 60 mm, 80 mm, 110 mm, odstupňování délek: 37 mm, 52 mm, 86 mm, 101 mm, 165 mm, 238 mm, 266 mm, 280 mm, 300 mm vč. kalibračního protokolu DAkkS, dřevěné pouzdro, dodání bez měřicího programu
5360531	Kalibrační hřídel pro MarShaft SCOPE 600/750/ 850/1000 *plus* Ø 25 - 110 mm, délka = 583 mm, odstupňování průměrů: 25 mm, 40 mm, 60 mm, 80 mm, 110 mm, odstupňování délek: 37 mm, 52 mm, 112 mm, 127 mm, 165 mm, 201 mm, 216 mm, 312 mm, 419 mm, 521 mm, 549 mm, 563 mm, 583 mm, kalibrační protokol DAkks, dřevěné pouzdro, dodání bez měřicího programu



















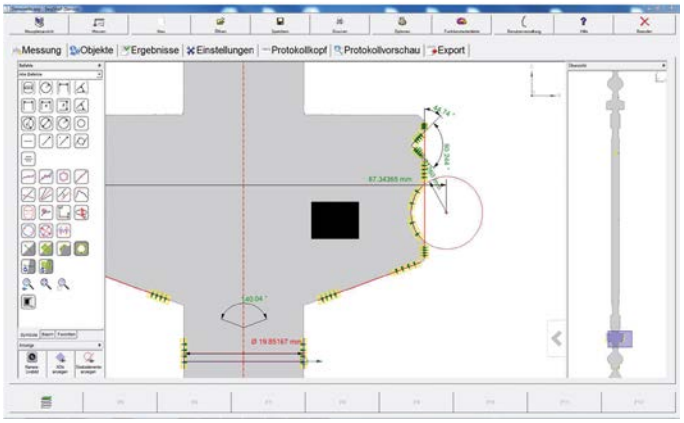


MarShaft Software EasyShaft

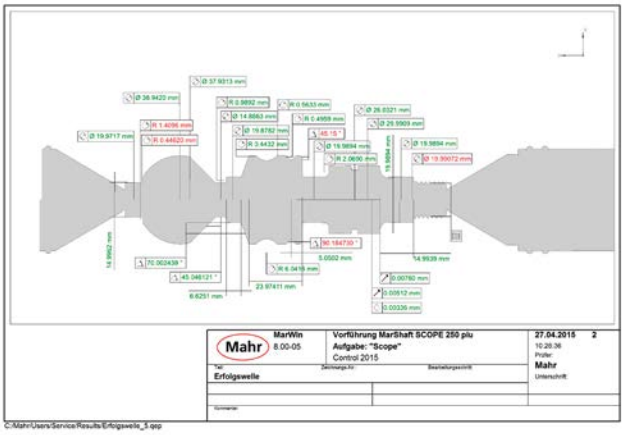
POPIS

- **MarWin Software EasyShaft** je měřicí, řídicí a vyhodnocovací aplikace pro MarShaft SCOPE plus. Nabízí normované měření průměrů, délek, charakteristik kontur, úchylek tvaru a polohy s vysokou přesností a mnoho nových možností k vyhodnocení a dokumentaci, a to při ještě přehlednější a snadněji zvládnutelné obsluze.

- Software pracuje plně pod celosvětově rozšířenou dotykovou ovládací platformou systému Windows®. Ovládání je kompatibilní s dalšími aplikacemi pod systémem Windows®, z čehož vyplývají krátké doby zapracování. Pro výstup protokolů lze použít všechny tiskárny podporované systémem Windows®.



- **Hlavní parametry:**
- Známý systém Windows®-Uživatelské rozhraní zajišťuje rychlou adaptaci obsluhy
- Jednotné uživatelské rozhraní pro různé produkty Mahr (např. EasyForm nebo Kontur 1)
- Přehledná struktura díky metodě grafických oken
- Snadné ovládání díky 100% obsluze funkcí přes dotykovou obrazovku
- Nejjednodušší programování díky existenci maker (např. měření průměru jediným klepnutím myší)
- Další funkce lze volit přímo prostřednictvím snadno pochopitelných symbolů (ikon)
- Možnost řízení os stroje prostřednictvím dotykové obrazovky
- Stálé zobrazení živého obrazu z maticové kamery také během měření, tj. přímé vizuální vyhodnocení charakteristiky obrobku (např. znečištění) již během měření
- Pro jednotlivá a sériová měření: optimální strategie ovládání pro jakoukoli úlohu
- Pohodlná a nejmodernější správa měřicích programů
- Průběh měřicího programu s časově optimalizovaným průběhem (nejkratší doby měření)
- Obsáhlé měřicí protokoly - černobíle nebo barevně - na všech tiskárnách pod systémem Windows®
- Jistá investice do budoucnosti, spustitelné pod Windows 10
- Volitelné možnosti exportu dat do statistických programů dále rozšiřují rozsah výkonů softwaru EasyShaft



Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarShaft Software EasyShaft

Možnosti:

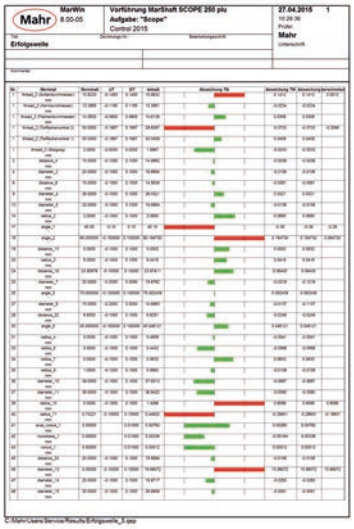
- Okno programu EasyShaft
- Pomocí softwaru EasyShaft má uživatel MarShaft SCOPE plus dokonale pod kontrolou. Pomocí dotykové obrazovky je možné nastavovat polohu, programovat, přímo měřit a dokumentovat. Díky velmi dobrému a jednoduchému uživatelskému rozhraní je možné uchovat si neustále přehled.
- Mnohé funkce, např. načítání výsledků měření nebo doplňování měření různých charakteristik, lze aktivovat jednoduchým klepnutím na snadno pochopitelné symboly, tzv. ikony.

Příkazy EasyShaft

- Na příkazové liště jsou přehledně uspořádány všechny příkazy, které jsou potřebné pro měření a vyhodnocení příslušných charakteristik.
- Makra (združené posloupnosti vyhodnocovacích akcí, např. pro průměr, poloměr, vzdálenost nebo úhel)
- Parametry, které lze vypočítat (např. přímá vzdálenost, vzdálenost osách X a Z, úhly, úhlové výseče, poloměr, kruhovitost, přímost, obvodové házení, čelní házení, válcovitost, symetrie)
- Náhradní prvky, které lze vypočítat (např. bod, přímka, kružnice, bod na přímce, průsečík, osa symetrie, rovnoběžka, vrchol, reference C)

SW modul zobrazení (řízení os pomocí dotykové obrazovky)

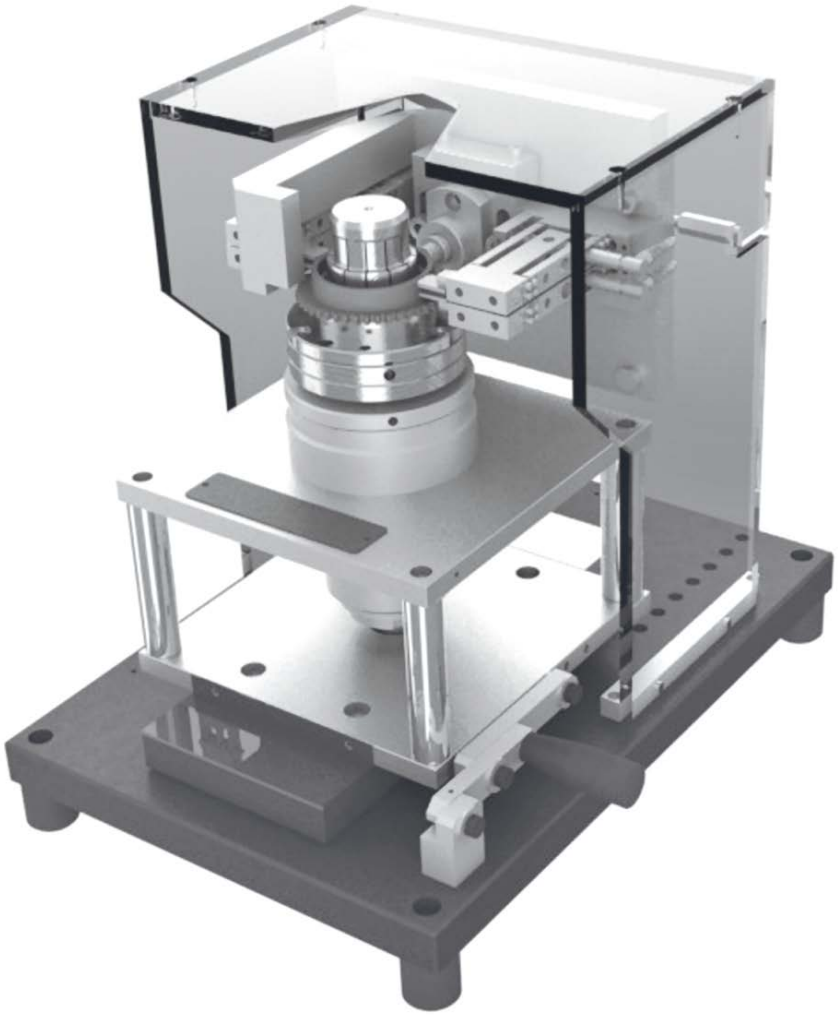
- Usnadnění kontroly nad pohyby přístroje
- Volba oblasti zvětšení zobrazení
- Ovládací tlačítko pro osu C
- Ovládací tlačítko pro osu X a osu Z
- Krokové zvětšování zobrazení
- Plynulé zvětšování nebo zmenšování zobrazení
- Krokové zmenšování zobrazení



Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Engineered Solutions | Zakázková měřicí technika

S rozvojem moderních výrobních technologií, které s sebou přinášejí rostoucí nároky na flexibilitu a kvalitu, čelí konvenční metrologie novým výzvám. Svým konstrukčním oddělením vám společnost Mahr nabízí řešení připravovaná na míru, která zohledňují zvláštní podmínky prostředí a požadavky na ovladatelnost, spolehlivost a rychlost. Řešení jsou stejně individuální jako vaše měřicí úloha: Vaše požadavky jsou pro nás srovnávacím ukazatelem.



Engineered Solutions 552
Měřicí pracoviště dle přání zákazníků

Engineered Solutions 553
Řešení na měření rozměrů

Engineered Solutions 554
Měření kontury a drsnosti povrchu

Engineered Solutions 555
Automatizovaná řešení

Engineered Solutions 556
MarSurf Engineered

Aktuální informace ohledně Konstrukčních řešení naleznete na našich webových stránkách:
www.mahr.com

Měřicí pracoviště dle **přání zákazníků**

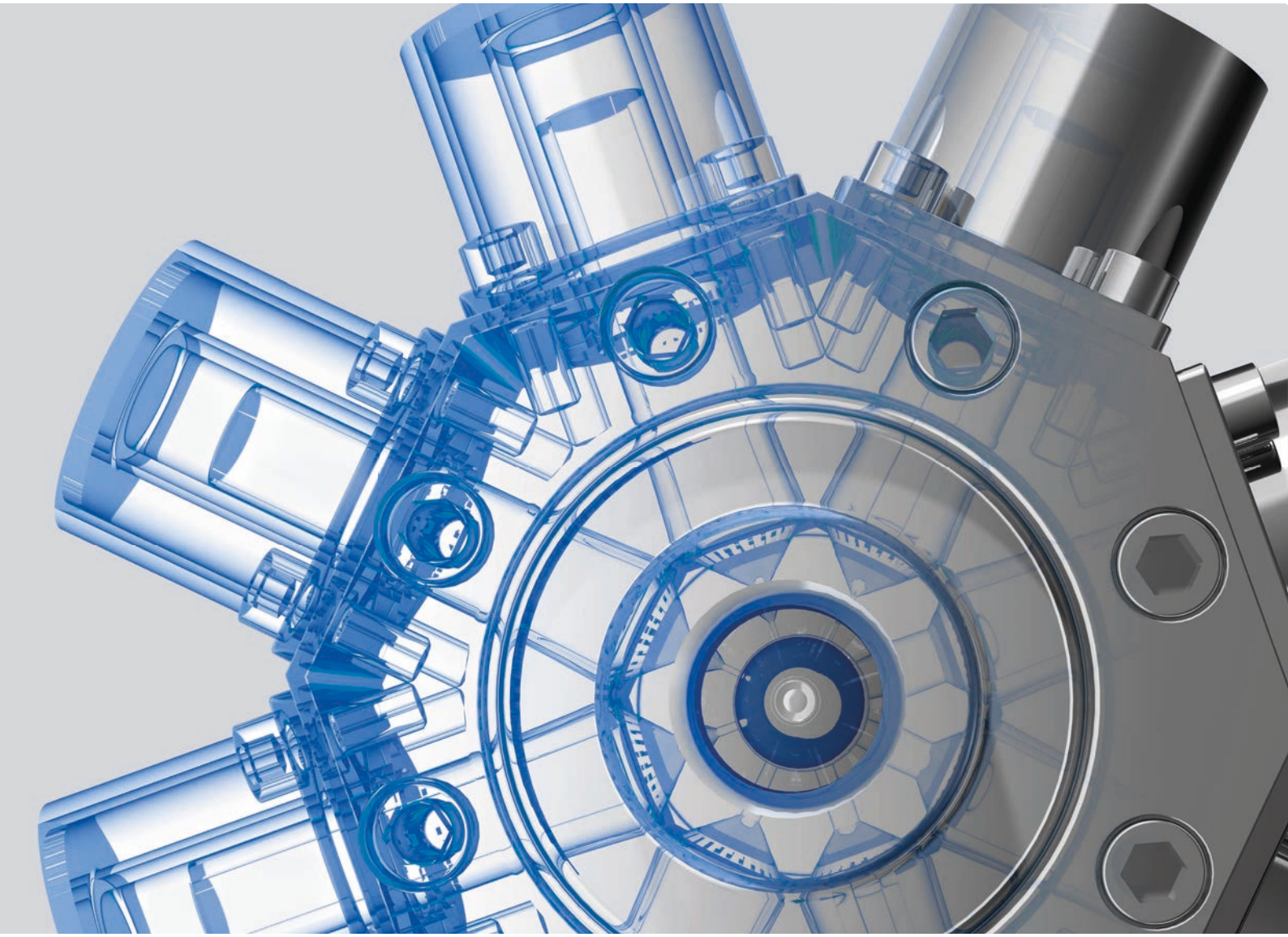
Složité měřicí úlohy, snaha o maximální efektivitu, výsledky měření v reálném čase na místě nebo požadavek co nejjednodušší obsluhy někdy vyžadují řešení, která jsou individuálně navržena tak, aby tyto požadavky splňovala. V podobě služby Engineered Solutions společnost Mahr slučuje know-how různých produktů a celosvětově konstruuje individuálně navrhovaná měřicí pracoviště.

Typické požadavky na nás jsou:

- Měření přímo ve výrobě
- Jednoduše proveditelná měření personálem přímo na místě
- Výsledky měření do několika málo sekund
- Spolehlivé plnění komplexních a náročných měřicích úloh
- Zjednodušení každodenních měřicích úloh
- 100% kontrola inline – řešení pro integraci do výrobní linky
- Dokumentace a zpětná návaznost výsledků měření

Před jakou výzvou stojíte?

Důvody, které vyžadují individuální řešení měření, jsou rozmanité. Zpravidla existuje problém, který nelze, nebo lze jen velmi náročně vyřešit pomocí standardních měřicích přístrojů. Tento problém vyřešíme.



Chytrá měřicí zařízení, vynikající výsledky

Řešení na měření rozměrů od Mahr Engineered Solutions:



Ruční řešení

Ruční vkládání a měření

- Měření přímo ve výrobě
- Jednoduchá manipulace
- Výsledek měření je k dispozici během několika sekund
- Spolehlivá a bezpečná měření prováděná dílenským personálem



Poloautomatická řešení

Ruční vkládání a plně automatické měření

- Dynamická měření
- Složité měřicí úlohy
- Zvýšení efektivity automatizací měřících procesů



Plně automatická zařízení

Plně automatická měření in-line

- Měřící buňka k integraci do výrobní linky
- Automatická detekce součásti a volba měřicího programu
- Zavedení a vyrovnání obrobku
- Klasifikace obrobků



Řešení OEM

Měřicí moduly k integraci do linky

- Zapojení měřicích hlav do výrobních a montážních linek
- Spolupráce s integrátory na přání zákazníka
- Jednoduché připojení a začlenění
- Vysoce přesná měřicí technika od odborníků jako součást kompletního systému



Měřicí pracoviště SPC

Řešení na klíč pro různé měřicí úlohy

- Kompletní měřicí pracoviště SPC s nejrůznějšími měřidly k zpracování všech potřebných měřicích úloh ve výrobním procesu
- Kompletní metrologické vybavení výrobních linek a/nebo dílen

Poloměr, úhel, drsnost – **nebo sražení hrany?**

Řešení na měření kontur a povrchů od Mahr Engineered Solutions:



Ruční pomocné přípravky

Snadná a rychlá pomoc během vašeho běžného pracovního dne

- Odpadá časově náročné upevnění a vyrovnání obrobků
- Jednoduché měření složitých nebo obtížných měřicích úloh
- Omezení výskytu chyb díky vyloučení chybného ovládání



Mobilní řešení

Měřicí prostředek najíždí k obrobku

- Měření přímo v místě výroby
- Měření přímo ve výrobní lince, bez vysunutí obrobku
- Úloha měření drsnosti povrchu jako součást měřicí stanice SPC



Ruční měřicí pracoviště

Usnadnění nastavení polohy a opakovaných měřicích úloh

- Cílený a jednoduchý návrh jednotlivých úloh měření
- Snadná manipulace s velkými a těžkými obrobky
- Efektivně zpracovávejte opakující se měřicí úlohy, např. plány sledu prací



Automatická měřicí pracoviště

Automatizované průběhy měření bez vázanosti personálu

- Žádné ovlivnění výsledků měření obsluhou
- Žádné zapojení personálu během měření
- Automatizace a vysoce přesná měřicí technika v souhře po celý měřicí cyklus



Plně autonomní měřicí pracoviště

Vložit obrobek, spustit měření a získat výsledek

- Plně automatické in-line zpracovávání četných a komplexních měřicích úloh bez vázanosti personálu
- Vše na jednom měřicím pracovišti: Automatické rozpoznání obrobku a volba měřicího programu, snímacího ramínka a mnoho dalšího

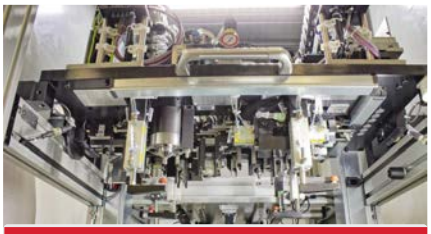
Nezávislé stroje – **automatizovaná řešení**



Autonomní měřicí pracoviště

Měření bez vázanosti personálu

- Plně autonomní zpracování početných a složitých měřicích úloh
- Kombinace několika měřicích senzorů do jedné měřicí stanice
- Automatizovaná měřicí místnost
- Provoz bez obsluhy měřicí techniky



Inline řešení

Měřicí stanice k začlenění

- Kompletní měřicí stanice s podáváním a vyjímáním obrobků
- Automatizovaná manipulace s obrobky v měřicí stanici
- Automatická detekce součásti a volba měřicího programu
- Plně automatické měření



Kompletní inline řešení

Měřicí stanice s periferním zařízením

- Manipulace a vyrovnání polohy obrobku
- Klasifikace obrobků
- Laserové značení obrobku
- Podavač sypkého materiálu
- Inspekční úlohy, jako např. testování na přítomnost trhlin

Další informace naleznete na našich webových stránkách

Telefon +49 551 7073 800

info-engineered@mahr.com

MarSurf Engineered - Řešení na přání zákazníků

Od jednotlivých upínacích přípravků obrobku až po plně automatizovaná měřicí pracoviště - Engineered Solutions nabízí v řadě zařízení MarSurf zjednodušení měření povrchů. V tomto ohledu se podle požadavku zákazníka vybere z již stávajícího portfolia řešení nebo se vyvine nová, individuální koncepce.

Mobilní řešení

Měřicí prostředek najíždí k obrobku
- Měření velkých a těžkých obrobků přímo v místě výroby
- Měření ve výrobní lince, bez vyčlenění obrobku z procesu
- Úloha na měření povrchu jako součást měřicího pracoviště SPC



Ruční měřicí pracoviště

Snadné polohování a opakující se měřicí úlohy
- Zpracování individuálních měřicích úloh se zaměřením na cíl a jednoduchost
- Snadná manipulace s velkými a těžkými obrobky
- Efektivní zpracování opakujících se měřicích úloh, např. plány návaznosti prací



Zobrazená měřicí pracoviště představují stručný výběr již naprojektovaných řešení. Více informací o Engineered Solutions na stránkách www.mahr.com

Automatická měřicí pracoviště

Automatizované měřicí procesy bez zapojení personálu
- žádné ovlivnění výsledků měření obsluhou
- absence vázanosti obsluhy během měření vede k zvýšení efektivity a k úspoře nákladů
- Automatizace a vysoce přesná měřicí technika ve vzájemné souhře v rámci celého měřicího okruhu



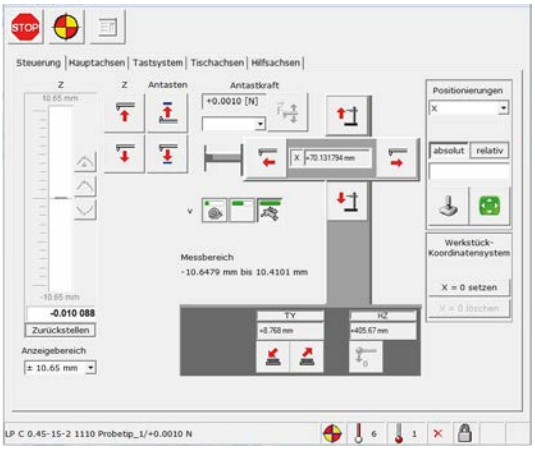
Plně autonomní měřicí pracoviště

Vložíte obrobek, spustíte měření a dostanete výsledek
- Plně autonomní zpracovávání četných a komplexních měřicích úloh bez vázanosti personálu
- Zvýšení efektivity a snížení nákladů díky automatickému rozpoznávání obrobků, snadnému výběru měřicího programu a mnohým dalším funkcím
- Vysoce kvalitní provedení pro nepřetržitý provoz ve výrobě
- Obsluha vykonávaná dílenským personálem



Správný software vhodný pro daný stroj

Měřicí pracoviště MarSurf Engineered využívají speciálně vyvinutá, inteligentní softwarová řešení
- Vytvoření měřicího programu probíhá se zaměřením na měřené charakteristiky
- Nejsou zapotřebí žádné znalosti programování
- Měřicí programy s optimalizovaným průběhem
- Snadná duplikace měřicích programů do konstrukčně totožných strojů



Mahr | Servis

Společnost Mahr nabízí společně se svými pobočkami a zastoupeními celosvětovou servisní síť. Vedle doprovodných služeb k produktům od nás budete dostávat rozšířené nabídky z různých pracovišť, které budou odrážet místní kompetence a zkušenosti pracovníků společnosti Mahr. Rádi jsme vám k dispozici, abychom vyřešili vaše speciální otázky ohledně měřicí techniky. Postavte před nás novou výzvu!



Mahr Academy 560

Aplikačně technické poradenství 560

Technický servis 561

Servisní smlouvy 561

Služby kalibrace měřicích systémů 562

Logistika kalibrací ručních měřidel 563

Správa měřidel 564

Oprava nebo výměna 565

Měření účtované položkově a podle sazby 566

Zkouška způsobilosti 567

Aktuální informace k servisnímu středisku MAHR SERVICECENTER naleznete na našich webových stránkách: **www.mahr.com**

Mahr Academy



Kromě produktových školení poskytuje Mahr Academy také technický obsah. Nabízíme nejen školení a kurzy v oblasti měřicí techniky, ale také v oblasti zkušebních zařízení a kontroly kvality. Naši instruktoři jsou v oboru stoprocentní a z vlastní zkušenosti vědí, o čem je řeč.

Naše témata jsou:

- Řízení kvality a zkušebního zařízení
- Praktické využití výrobní metrologie
- Nové normy DIN / ISO / GPS
- Školení AUKOM (AUKOM 1. - 3. úroveň, měření AUKOM)
- Technik, aktualizace AUKOM, formulář a pozice AUKOM
- Seminář managementu AUKOM
- Webové semináře a e-learningy

Praktický význam

Zkušenosti ukazují: Praxe vyžaduje praxi! Proto se každá nabídka Mahr zaměřuje na praktické využití.

Týmová práce

Učení je efektivní ve skupině. Můžete si zde vyměňovat nápady a využívat zkušenosti ostatních účastníků.

Malé skupiny

Díky malým skupinám na našich seminářích dostane každý příležitost promluvit a všechny otázky jsou zodpovězeny.

Na místě a online

Všechny semináře si můžete rezervovat na místě, online nebo jako hybridní akce, takže si zachováte plnou flexibilitu.

Aplikačně technické poradenství



Potřebujete podporu při vypracování řešení pro úlohy v oblasti měřicí techniky? Je třeba vytvořit měřicí programy pro komplexní obrobky? Vyžadují vaši uživatelé důkladné produktové školení?

Naši specialisté na technické poradenství vám jsou k dispozici a rádi své znalosti a své dlouholeté zkušenosti v oblasti měřicí techniky pro výrobu využijí k vašim službám.

Za výrazy **Precimar, MarForm, MarSurf, Millimar, MarGear, MarVision** a **MarShaft** stojí klíčové produktové skupiny pro přesnou techniku na měření délek, měření tvarů, kontur a drsnosti a rovněž techniku měření hřídelí. K tomu vám technické poradenství a technický servis nabízí:

- Měření vzorků
- Uvedení do provozu
- Vytvoření měřicího programu
- Produktová a uživatelská školení
- Zkoušky způsobilosti měřicího prostředku
- Zakázkové měření podle položky nebo hodinové sazby

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Technický servis



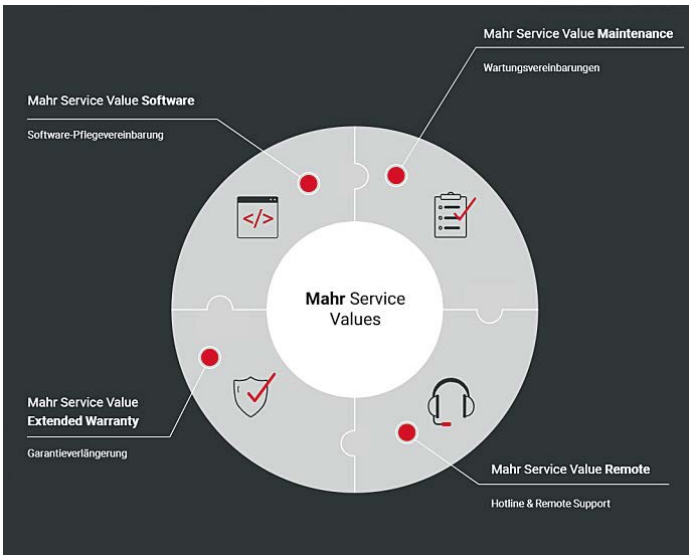
Měřicí zařízení Mahr jsou vyvíjena a vyráběna s vysokou pečlivostí v souladu s **kvalitativními směrnicemi Mahr** za pomoci nejmodernějších technologií. Získáte měřicí přístroj nejvyšší kvality.

Pro zajištění péče o váš stroj, resp. vaše měřicí pracoviště je vám celosvětově k dispozici servisní síť s širokým rozsahem kompetencí. **Servisní organizace Mahr** je vybavena moderními, částečně speciálně vyvinutými nástroji a zařízeními, má dobře proškolený odborný personál a přístup k rozsáhlému sortimentu dílů.

Společnost **Mahr** pracuje podle pokročilých, praxí ověřených směrnic a nabízí celou řadu doplňujících služeb. Abyste se svými **měřicími zařízeními Mahr** vždy dosahovali optimálních výsledků, doporučujeme vám využívat výlučně služeb **servisní organizace Mahr**. Pouze tak můžete zajistit, že vždy budou používány **originální náhradní díly Mahr** a že bude údržba prováděna dle takových postupů, které odpovídají stále se vyvíjecímu **standardu Mahr.**

Informace o tom, kde se nachází příslušné středisko **Mahr ServiceCenter**, zjistíte na webových stránkách Mahr na adrese **www.mahr.cz**.

Smlouvy o službách



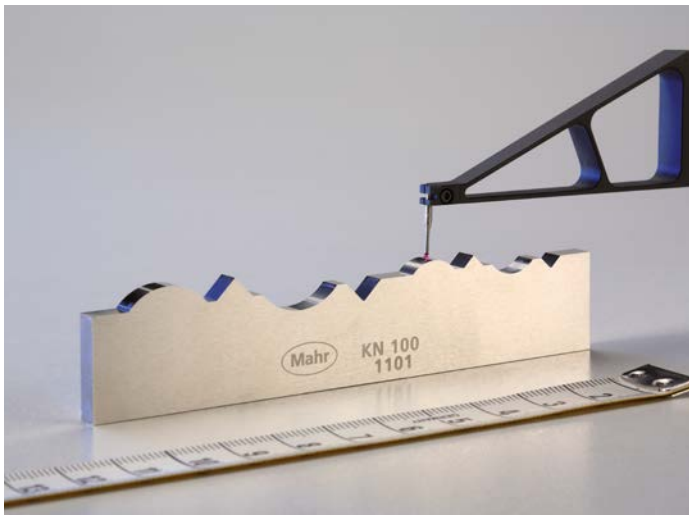
Naše smlouvy o službách - balíčky s přidanou hodnotou.
Ať už se jedná o každodenní práci nebo výjimečnou situaci: když využijete naše služby, chcete rychlou a kompetentní podporu - bez obav o náklady. Právě k tomu slouží servisní hodnoty Mahr: naše smlouvy o údržbě, softwarové podpoře, prodloužení záruky a také hotline servisní podpora, prodloužení záruky a vzdálenou podporu.

S Mahr Service si můžete pohodlně zajistit tu správnou službu podle svých potřeb - a zachovat si plnou kontrolu nad svým rozpočtem. V závislosti na balíčku vám také zaručujeme kratší reakční dobu nebo přednostní schůzky. Můžete si také sestavit individuální balíček služeb podle modulárního principu - vyzkoušejte to!

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Služby kalibrace měřicích systémů





Mahr disponuje **laboratořemi** pro **různá zařízení** a **veličiny** v rámci **techniky na měření délek.**V těchto laboratořích lze zabezpečit návaznost na vysoké metrologické úrovni a s **velmi malými nejistotami měření**. V zásadě mohou být kalibrována **všechna měřidla**. Speciální klíčové kompetence jsou nabízeny pro následující kalibrační služby:

- Kalibrace měřidel (délka) *
- Paralelní koncové měrky *
- Nastavovací kroužky / nastavovací trny / nastavovací kotouče / válečkové měrky *
- Etalony geometrie a drsnosti *
- Rovinná skla
- Indukční měřicí snímač se zobrazovacím zařízením / bez zobrazovacího zařízení *
- Trny / kroužky na měření závitů *
- Inkrementální měřicí snímače *
- Vertikální zařízení na měření délek / výšek *
- Posuvná měřítka / třmenové mikrometry *
- Číselníkové úchylkoměry / přesné úchylkoměry / páčkové úchylkoměry *
- Nastavovací měrky *
- Etalony zvětšení (korekční etalony) *
- Etalony kontury *
- Taktilní měřicí zařízení / zařízení na měření drsnosti a kontury *
- Zkušební válce / kontrolní válce *
- Etalony kruhovitosti *
- Délkoměry *
- Etalony vlnitosti *
- Zařízení na kontrolu přesných a číselníkových úchylkoměrů *
- Mimořádně přesné etalony drsnosti *
- Zakázkové objekty na vyžádání
- Nastavovací etalony hloubky *

DAkkS je signatářem vícestranné dohody European cooperation for Accreditation **(EA)** a International Laboratory Accreditation Cooperation **(ILAC)** o vzájemném uznávání kalibračních listů.

Vaše **kontaktní osoba ve společnosti Mahr** vám podá informace o národním a mezinárodním uznávání, např. v rámci vícestranné dohody **www.european-accreditation.org a www.ilac.org**

ilac-MRA

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15074-01-00

* Kalibrace s úředně uznanými kalibračními certifikáty v souladu s národními předpisy a mezinárodními normami, např. DAkkS/DKD (Německá kalibrační služba).

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Logistika kalibrací ručních měřicích prostředků

Chcete si nechat vaše měřicí prostředky kalibrovat u společnosti Mahr? Pomocí našeho logistického systému zašlete vaše ruční měřicí prostředky zcela jednoduše k nám. A takto to funguje:

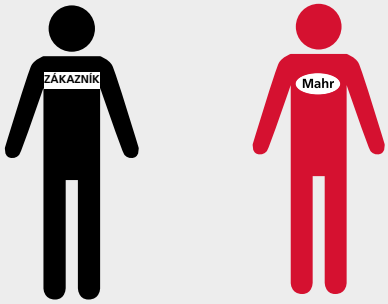
- Vyžádáte si Systembox Mahr. Díky integrovanému tlumícímu materiálu zajišťuje tento přepravní obal, který je pro vás zdarma, bezpečnou přepravu vašich ručních měřidel.
- Vyplníte kontrolní seznam připojený k boxu pro zasílání ručních měřidel. Tento seznam je třeba vyplnit pouze pro první dodávku, pokud jej prohlásíte za platný i pro další dodávky. Díky tomu můžeme přistoupit na váš požadavek na kalibraci.
- Systémový box naplníte vašimi měřidly a kontrolním seznamem.
- Box zašlete prostřednictvím balíkové zasilatelské služby.
- O vše ostatní se postará společnost Mahr.

1. výstup zboží u zákazníka

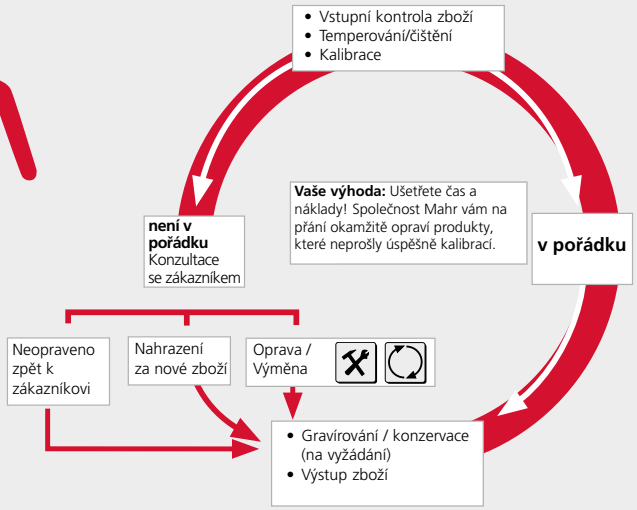
- Vyžádání systémového boxu Mahr:
  telefonicky na čísle
  0711 6312–653
- Vyplnění kontrolního seznamu
- Odeslání na adresu:
  Mahr GmbH
  Kalibrierzentrum
  Reutlinger Straße 48
  73728 Esslingen a. N.



Systémový box včetně tlumicího materiálu



2. vstup zboží u společnosti Mahr



3. Expedice zboží společnosti Mahr

- Zpětné zaslání měřidel (systémový box Mahr)
- Protokoly v papírové formě, jako PDF nebo
- pohodlně jako automatický import dat do softwaru pro správu zkušebních prostředků MarSoftCal.WEB

4. vstup zboží u zákazníka

- Příjem zkalibrovaných měřidel



Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Správa měřidel

Přáli byste si optimalizovat každoroční náklady na kalibraci vašich měřidel a postupy pro správu a údržbu těchto měřidel? Naši servisní pracovníci vám při tom poskytnou podporu! Ale to nestačí: Pomocí moderního softwaru od společnosti Mahr zkrátíte čas nutný pro správu zkušebních prostředků až o 70 %!

Mahr optimalizuje vaše počty měřidel

Správa měřidel představuje většinou individuálně organizovaný systém, který musí splňovat velmi specifické požadavky u různých společností. Proto se snažíme co nejvíce vyhovět vašim požadavkům a vypracovat společně s vámi optimalizovaná řešení. Možné jednotlivé výkony v této oblasti jsou:

Zjišťování stávajícího množství měřidel

- Podpora při evidenci měřidel, zkušebních a pomocných prostředků
- Rozdělení zkušebních a pomocných prostředků
- Stanovení přiměřených kontrolních intervalů

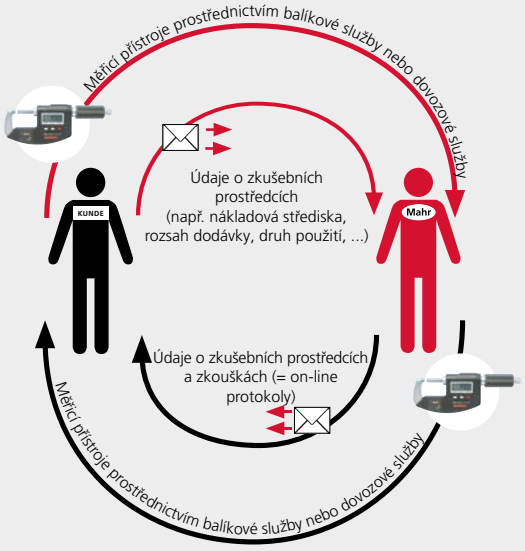
Správa měřidel

Organizace jednoduchých vnitřních firemních postupů kalibrace, údržby a oprav měřidel
Softwarové řešení pro správu měřidel
Měřicí zařízení a softwarové řešení pro vlastní provádění kalibrací
Logistická řešení (např. služba vyzvednutí)
Školení pro pracovníky

Optimalizace počtu měřidel, výběr vhodných měřidel

- Zhodnocení a zlepšení kontrolních procesů
- „Vyklizení“ stávajícího skladu měřidel







Vaše výhoda:

Zkrácení času nutného na správu měřidel až o 70 %

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Oprava nebo výměna

Služba výměny a pronájmu

Výměna místo opravy – to je u mnoha měřidel a malých zařízení bez problémů možné. Rychle a snadno získáte repasované zařízení nebo odpovídající součást jako náhradu za vadnou techniku. Tímto způsobem zkrátíte prostoje na minimum a zajistíte si 12měsíční záruku na náhradní zařízení.

Repasovaná zařízení a komponenty
k výměně (příklady)

Třmenové mikrometry a digitální posuvná měřítka
Indikační měřicí přístroje ze skupiny produktů Marameter
Mobilní zařízení na měření drsnosti, např. MarSurf PS 10 nebo MarSurf M 300
Posuvové jednotky a snímací systémy povrchu
Snímací ramínka k měření povrchu a tvaru.

Máte možnost volby:

Výměna (zařízení Mahr)

Proti zaslání vašeho vadného zařízení obdržíte z našeho výměnného skladu měřicí zařízení po generální opravě, resp. nově nalakované. Na přání vám na zařízení opět vyryjeme vaše identifikační číslo.

Vaše výhoda: Doba vašeho výpadku provozu se omezí na naprosté minimum.

Oprava

Přirozeně zůstává také možnost opravy vašeho vlastního zařízení. Při opravě odstraníme funkční nedostatky, znovu opracujeme měřicí plochy a provedeme korekci optických poškození. Ceny náhradních dílů jsou i v tomto případě již zohledněny v ceně opravy.

Vaše výhoda: Máte jistotu, že přístroje budou díky našemu know-how jakožto výrobce i po opravě odpovídat svými specifikacemi a přesností vlastnostem nového zařízení.

Oprava nezávisle na výrobci

Opravíme pro vás ruční měřicí zařízení renomovaných značek určená na měření délek.

Vaše výhoda: Máte tak pouze jednu kontaktní osobu pro opravy vašich měřicích zařízení

Generální oprava (zařízení Mahr)

Při generálních opravách nejsou pouze odstraňovány případné chyby, ale jsou preventivně měněny i opotřebované díly a opravovány optické vady. Metrologické vlastnosti zařízení jsou tak uvedeny do nového stavu.

Vaše výhoda: Zpět dostanete zařízení, které svými vlastnostmi z hlediska metrologie odpovídá novému přístroji.



VÝMĚNA

Dodací doba: cca 3 pracovní dny



OPRAVA

Dodací doba:
v závislosti na měřidle

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Měření účtované položkově a podle sazby u společnosti Mahr

Zakázkové měření a zkouška způsobilosti

Při zakázkovém měření změříme to, co vaše měřicí přístroje změřit neumí.
Vaše výhoda: Ušetříte vysoké investice do nových zařízení.

Poskytneme vám podporu při přetížení vaší vlastní kapacity měření.
Vaše výhoda: Nepotřebujete žádné další pracovníky ani stroje.

Kontrolujeme schopnost vašich měřicích systémů a vhodnost vašich měřicích prostředků pro vaše aplikace.
Vaše výhoda: Při úzkých tolerancích pracujete bezpečně se správnými zařízeními.

Následující měření účtované položkově a podle sazby přebírá společnost Mahr:

1. Měření pomocí 3D souřadnicových měřicích strojů buď
a) dotykovou metodou,
b) opticky (bezdotykově), nebo
c) 3D laserovým skenováním
2. Měření úchylek tvarů a polohy
3. Drsnost a povrch
4. Měření kontury
5. Prvotní vzorkování podle předpisů Asociace německého automobilového průmyslu (VDA) a dalších ustanovení

Protokoly o měření

Při odběru vašich vzorků od nás obdržíte profesionální protokol o měření, na který se můžete odvolat v případě nutných kontrol (např. pokud došlo k chybám ve výrobě).

Digitalizace

Vyřídíme za vás také digitalizační úlohy - tzn. vytvoříme datové soubory CAD k načtení do výrobních strojních zařízení. V rámci tzv. Reverse Engineering (zpětné inženýrství) poskytují 3D laserové skenery velmi přesný obraz obrobku v podobě bodové matice s vysokým rozlišením. Tyto prostorové bodové matice tvoří základ pro sadu CAD dat, která je z nich následně vytvořena.

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Zkouška způsobilosti

Mahr kontroluje schopnosti vašich měřicích systémů

Pracují vaše měřicí stroje a prostředky dostatečně přesně, aby plnily stále vyšší požadavky z hlediska přijatelných odchylek? Při vysokých požadavcích z hlediska tolerancí obrobku se měřicí systémy často pohybují na hraně svých schopností. Proto pro vás společnost Mahr zkontroluje, zda jsou vaše měřicí stroje a měřicí prostředky vhodné pro plánované úlohy. U podobných zkoušek vhodnosti jsou možné dva postupy. Pro různé faktory, které vedou k nepřesným výsledkům měření, tak lze přesněji omezit jejich vliv.

Postup 1:

Při tomto se zjišťují obecně schopnosti zařízení. Toto se děje obvykle u nás v laboratoři - v jednotlivých případech také ve vaší měřicí místnosti.

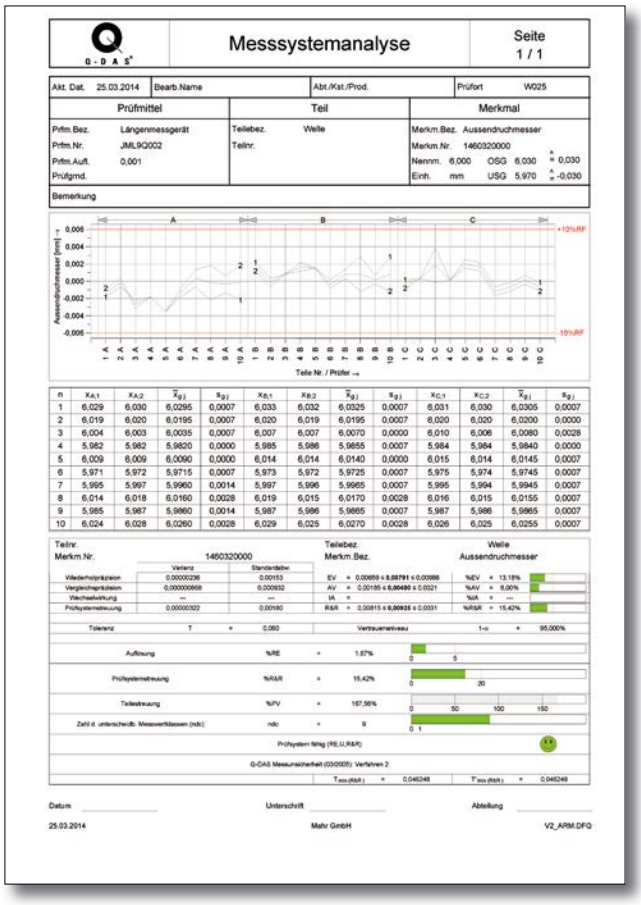
Postup 2:

Zjišťuje vliv obsluhy na výsledky měření. K tomu navíc kontrolujeme zařízení u vás přímo na místě za normálních provozních podmínek. K tomu přizveme také pracovníky, kteří s daným zařízením budou později pracovat.
Stejně jako u kalibrace se při prokazování schopností měřicích systémů na konci procesu vystaví certifikát, resp. protokol.

Postup 3:

V tomto případě proběhne kontrola na automatizovaném měřicím zařízení. Vliv obsluhy, který se u postupu 2 musí cíleně zjišťovat, se má zde zcela eliminovat. Tento postup se obvykle provádí na 25 obrobcích se dvěma zkouškami.

Nabízíme provedení těchto postupů jak v našich prostorách formou předběžné přejímky, tak ve vašich prostorách formou finální přejímky. Tak zajistíte, že i u vás v podniku bude možné zaručit vysokou kvalitu z hlediska přesnosti měření. Přirozeně při tom musejí být dodržovány specifikované podmínky měření.


Messsystemanalyse

Seite 1 / 1

Protokol o kontrole způsobilosti podle postupu 2

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Amerika

USA
Mahr Inc. (local H. Q.)
1139 Eddy Street
Providence, RI 02905, USA
Tel.: +1 401 784-3100
+1 800 343-2050
(bezplatná linka)
Fax: +1 401 784-3246
information@mahr.com

Mahr Inc. - South Carolina
Center of Excellence
4450 Olympic Blvd.
Erlanger, KY 41018, USA
Tel.: +1 859 525-6116
Fax: +1 859 525-0481
information@mahr.com

Mahr Inc. - L.A. Center of Excellence
11135 Knott Avenue, Suite H
Cypress, CA 90630, USA
Tel.: +1 714 379-7051
Fax: +1 714 379-0468
information@mahr.com

Mahr Inc. -
Detroit Center of Excellence
48325 Alpha Drive, Suite 100
Tel.: +1 (248) 560-6259
Fax: +1 (248) 924-2012
Wixom, MI 48393, USA
information@mahr.com

Mahr Inc. - South Carolina
Center of Excellence
7001-A Pelham Road
Greenville, SC 29615, USA
Tel.: +1 800-343-2050
Fax: +1 864-203-3275
information@mahr.com

Mahr Metering Systems Corporation
1415 A Cross Beam Dr.
Charlotte, NC 28217, USA
Tel.: +1 704 525-7128
+1 800 459-7867
(bezplatná linka)
Fax: +1 704 525-8290
information@mahrusa.com

Mexiko
Mahr Corp. de México S.A. de C.V.
Francisco Garza Sada #690,
Col. Chepevera
64030 Monterrey,
Nuevo León, Mexiko
Tel.: +52 81 8333-2010
ventasmexico@mahr.com

Brazílie
Mahr do Brasil Ltda.
Av. João Pescarini
590 - Vinhedo, São Paulo
13280-144
Brazílie
Tel.: +55 (19) 3876-8600
Fax: +55 11 98203-9834
apoio.vendas@mahr.com

Evropa

Německo
Mahr GmbH (Headquarter)
Carl-Mahr-Str. 1
37073 Göttingen
Tel.: +49 551 7073-800
Fax: +49 551 7073-888
info@mahr.com

Mahr GmbH
Pobočka Esslingen
Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen
Tel.: +49 711 9312-600
Fax: +49 711 9312-725
info@mahr.com

Mahr GmbH
Pobočka Jena
Max-Grossmann-Str. 1
07745 Jena
Tel.: +49 551 7073 800
Fax: +49 551 7073 808
info@mahr.com

Mahr GmbH, pobočka Südwest
Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen
Tel.: +49 711 9312-800
Fax: +49 711 9312-815
Niederlassung-Suedwest@mahr.com

Mahr GmbH, pobočka Nord
Hatzfelder Straße 161
42281 Wuppertal
Tel. +49 202 758187-0
Fax +49 202 758187-19
Niederlassung-Nord@mahr.com

Mahr GmbH, pobočka Südost
Hopfenstr. 30
85283 Wolnzach
Tel.: +49 8442 96266-0
Fax: +49 8442 96266-11
Niederlassung-Suedost@mahr.com

Mahr MWF GmbH
Melberstraße 9
63762 Großostheim
Tel.: +49 6026 9728-0
Fax: +49 6026 9728-20
info-mwf@mahr.com

Polsko
Mahr Polska Sp. z o.o.
ul. Gimnazjalna 4
01-364 Varšava, Polsko
Tel.: +48 22862 39 97
mahr.polska@mahr.com

Česká republika
Mahr, spol. s.r.o.
Ulice Kpt. Jaroše 552
41712 Proboštov,
Česká republika
Tel.: +420417816735
info-cz@mahr.com

Slovensko
Mahr Metrológia, s.r.o.
Seberíniho 482/1
821 03 Bratislava, Slovensko
Tel.: +421 2 321 212 16
info-sk@mahr.com

Maďarsko
Mahr Magyarország Kft.
Gyár utca 2
2040 Budaörs, Maďarsko
Tel.: +36 1 414 0177
Fax: +36 1 414 0178
office.hungary@mahr.com

Rakousko
Mahr Austria GmbH
Hirschstettnerstraße 19-21
1220 Vídeň, Rakousko
Tel.: +43 1 204 36 73-0
Fax: +43 1 204 36 73-15
info-at@mahr.com

Francie
Mahr France SARL
6, rue Lavoisier - Z.I.
91430 Igny, Francie
Tel.: +33 1 69 351 919
Fax: +33 1 69 351 900
info@mahr.com

Švýcarsko
Mahr AG Schweiz
Zürcherstrasse 68
8800 Thalwil, Švýcarsko
Tel.: +41 44723 39 99
Fax: +41 44723 39 98
info-ch@mahr.com

Velká Británie / Irsko
Mahr UK Ltd.
19 Drakes Mews
Crownhill, Milton Keynes
MK 8 0ER, Velká Británie
Tel.: +44 1908 563 700
Fax: +44 1908 563 704
salesuk@mahr.com

Španělsko
Mahr Metrologia, S.L.
Av. Vía Augusta, 15-25
Edificio @ Sant Cugat B-2 Pl. 1 Of. 13
08174 Sant Cugat del Vallés –
Barcelona, Španělsko
Tel.: +34 (93) 534 22 83
info.es@mahr.com

Asie

Čína
Mahr Precision Metrology (Suzhou) Ltd.
No.399, Suhong Zhong Road,
Suzhou Industrial Park,
215122 Suzhou, China
Tel.: +86512 6258 5 862
Fax: +86512 6258 5 816
infochina@mahr.com

Mahr Precision Metrology (Suzhou) Ltd.
Shanghai Branch
Room 304, No. 14, Lane 1401,
Jiangchang Road, Jing 'an District,
200435 Shanghai, Čína
Tel.: +86 21 52 385 353
Fax: +86 21 52 386 012
infochina@mahr.com

Mahr Ltd.
Room 2101, Peninsula Tower,
538 Castle Peak Road, Lai Chi Kok,
Kowloon, Hong Kong, Čína
Tel.: +852 2357 9 683
Fax: +852 2763 9 613
infochina@mahr.com

Korea
Mahr Korea Ltd.
#701-703, Ace Hitech City
Byeomgye 29 Simin-daero 109
Byeon-gil, Dongan-gu, Anyang City
14042 Gyeonggi-do
Jižní Korea
Tel.: +82 2579 4 981
Fax: +82 2 579 4986/7
sales-seo@mahr.com

Japonsko
Mahr Japan Co., Ltd.
712-4-1, Mamedo-cho, Kohoku-ku,
222-0032 Yokohama, Japonsko
Tel.: +81 45 540-3591
Fax: +81 45 540-6251
info@mahr.com

Malajsie
Mahr Malaysia Sdn. Bhd.
No. 130, Block B 1,
Leisure Commerce Square
No. 9, Jalan PJS 8/9,
46150 Petaling Jaya, Selangor
Malajsie
Tel.: +60 3 7877-2060
Fax: +60 3 7877-2040
sales_msea@mahr.com

Thajsko
Mahr S.E.A. Co. Ltd.
719 KPN Tower, 20th Floor
Rama 9 Rd., Bangkapi, Huaykwang
Bangkok 10310, Thajsko
Tel.: +66 2 717 1050-2
Fax: +66 2717 1 055
sales_msea@mahr.com

Indie
Mahr Metrology India Pvt. Ltd.
Corporate Office, Chennai
B-6, Reddipalayam Road,
4th Street, Mogappair West Estate,
Chennai - 600 037, Indie
Tel.: +91 (44) 4617 5555
Fax: +91 (44) 4617 5505
Sales: +91 91580 02282
Servis: +91 80560 78681
Sales Support: mahrindia@mahr.com
Service Support: Service.India@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.
Bangalore Office
No.6 & 13, 5th 'C' Cross, 3rd Main Road,
St. Claret College Road,
Sharadambanagar, Jalahalli Village,
Bangalore – 560013, Indie
Sales: +91 78239 46 909
Servis: +91 95919 97 818
Sales Support: mahrindia@mahr.com
Service Support: Service.India@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.
Pune Office
Bangalow no 10, Mahindra Society,
Shastrinagar, Pune
Maharashtra 411006, Indie

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.
Gurgaon Office
P806-P807 8th floor
JMD Megapolis Sohna Road
Sector 48 Gurgaon
Haryana 122001, Indie

Ahmedabad (Gujarat & MP)
Sales: +91 90990 94 080
Servis: +91 90990 05 302

Adresy našich prodejních
partnerů po celém světě (mimo skupinu Mahr)
naleznete na našich domovských stránkách
www.mahr.com

© by Mahr GmbH, Göttingen

Změny našich výrobků zejména v důsledku technického rozvoje a dalšího vývoje jsou vyhrazeny. Veškeré obrázky a číselné údaje jsou proto bez záruky.

3766101 – 08.2023
Vytištěno v Německu

Mahr GmbH
Carl-Mahr-Straße 1
37073 Göttingen
Německo

Tel.: +49 551 7073 800
info@mahr.com
www.mahr.com

© **Mahr** GmbH
Změny našich výrobků, zejména v důsledku
technického rozvoje a dalšího vývoje, jsou vyhrazeny.
Veškeré obrázky a číselné údaje jsou proto bez záruky.

3766101 | 08.2023

Mahr | Výrobní měřicí technika

Novinky 2022



Obsah

Přehled Digimar 4
Výškoměry
Digimar 817 CLT 6
Výškoměr
Příslušenství Digimar 7

Přehled Millimess 14
Přesné indikátory
Millimess 2000 W / 2000 Wi 16
Indukční přesné indikátorové úchylkoměry
Millimess 2001 W / 2001 Wi 18
Indukční přesné indikátorové úchylkoměry

Mar4D PLQ 22
Souřadnicové měřicí stroje pro měření válcových dílů
Mar4D PLQ 4200 24
Souřadnicové měřicí stroje pro měření válcových dílů

Přehled MarSurf 26
Zařízení na měření kontur
MarSurf CD 140 AG 11 28
Pracoviště na měření kontur

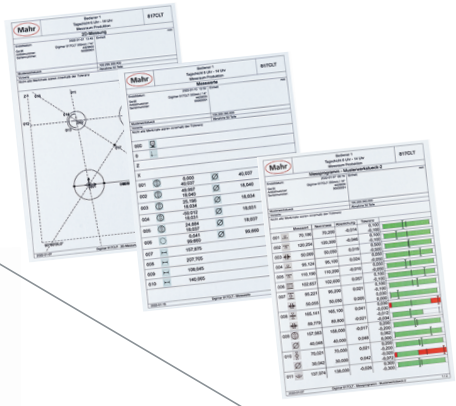
Referenční Formtestery pro měření úchylek tvaru a polohy, přehled 30
Přístroje na měření úchylek tvarů a polohy a měřicí zařízení pro optický průmysl
MarForm MFU 200 32
Centrum pro referenční měření úchylek tvarů a polohy
MarOpto MFU 200-3D 34
Vysoce přesné 3D měřicí pracoviště

Digimar 817 CLT: Pohodlné měření **s intuitivním dotykovým ovládáním**

#ID

Nejlepší spojení pro bezpečný přenos dat

Přenos dat je možný bezdrátově nebo přes USB kabel prostřednictvím rozhraní MarConnect. Chcete rychle vytisknout řadu měření? Pro tyto účely je k dispozici tiskárna s připojením přes Bluetooth. Pro své protokoly o měření vybírejte jednoduše mezi komplexními měřicími protokoly ve formátu PDF nebo prostým uložením TXT souboru.





Rozhraní pro indikátorové úchylkoměry

Rozhraní integrované v měřicím jezdci umožňuje bezchybné měření kolmosti a přímosti ve spojení s novými digitálními indikátory Millimess 2000/2001W.





Ergonomie, kterou lze změřit

Ergonomie znamená, že postupy, průběhy činností a uspořádání musí být orientovány na člověka – a nikoli naopak. Přesně tím se vyznačuje nový Digimar 817 CLT: Dotyková obrazovka se ovládá jednoduchým přesouváním a posouváním zobrazení, stejně jako jste zvyklí u svého chytrého telefonu nebo tabletu. Již i na displeji jsou tlačítka uspořádána tak, aby byly často používané funkce zvlášť dobře přístupné. Měření lze spouštět pohodlně prostřednictvím dotykového displeje, postranního kolečka s integrovanými tlačítky šipek nebo pomocí režimu Quick-Mode posunutím měřicího jezdce rukou. V rukojeti jsou zabudována dvě tlačítka k ovládání vzduchových ložisek, která umožňují bezpečné a citlivé ovládání přístroje pro leváky i praváky. Je úplně jedno, zda pracujete raději vsedě, nebo vestoje: Dotykový displej je stále ve výšce očí a lze ho libovolně otáčet nebo naklápět. Mimořádně snadno si tak při měření zajistíte pohodlí a uvolněnost při práci.



Jednoduché měření dotykem

Intuitivní ovládání prostřednictvím velkých, přehledných tlačítek pro bezpečné provádění měření, nastavovacích a výpočetních funkcí a vytváření měřicích programů pomocí jednoduchého přetažení (Drag & Drop).

Otočný naklápěcí displej

10" dotykový panel s otočným a naklápěcím kloubem pro individuální nastavení – podle pracovní polohy, tělesné velikosti nebo světelných poměrů.





Snadná manipulace

S kolečkem pro rychlý pohyb měřicího jezdce a snadné spuštění měření. Mimo to: Funkční tlačítka pro rychlé měření a automatické rozpoznávání ploch a otvorů.



Ideální ergonomie

Ergonomické rukojeti na obou stranách s integrovaným ovládacím tlačítkem pro vzduchové ložisko pro přesné a snadné pohybování přístrojem na měřicí desce.

Digimar 817 CLT

Výškoměr

VLASTNOSTI

Ovládací a zobrazovací jednotka
- Velký a přehledný dotykový displej s podsvícením
- Vedení obsluhy pomocí snadno pochopitelných ikon
- Možnost ovládání v několika jazycích
- Možnost stanovit na obrobku dodatečné nulové body
- Možnost připojení dalšího měřicího přístroje s rozhraním USB MarConnect
- Vždy aktuální software díky možnosti aktualizace
- Automatické přepnutí do pohotovostního režimu
- Nastavitelná funkce automatického vypnutí, bez ztráty naměřených hodnot

Funkce
- Dotyk dole, resp. nahoře
- Šířka ploch, resp. drážek vč. středů ploch, resp. drážek
- Průměry otvorů, resp. hřídelí vč. středů otvorů, resp. hřídelí
- Úvrať otvorů (nahoře, resp. dole)
- Úvrať hřídele (nahoře, resp. dole)
- Výpočet vzdáleností, resp. symetrie
- Dynamické měřicí funkce
- Měření kolmosti
- Měření přímosti
- Měření v 2D režimu
- Měřicí programy
- Zpracování naměřených dat

Měřicí systém
- Vynikající přesnost měření a spolehlivost díky opticko-inkrementálnímu měřicímu systému
- Dynamický snímací systém pro vysokou opakovatelnost
- Systém vzduchových ložisek pro snadné posunování bez trhavých pohybů
- Snadné průběhy měření díky motorizovanému měřicímu jezdci
- Konstanta snímače zůstává po vypnutí zachována
- Integrovaný, nabíjecí akumulátor s dlouhou dobou provozu pro měření nezávisle na přítomnosti napájecí sítě
- Teplotní kompenzace prostřednictvím int. teplotního snímače

Rozsah dodávky
- Výškoměr vč. ovládacího a zobrazovacího panelu
- Držák 817 h1
- Měřicí dotek K6/51
- Kalibrační blok 817 eb
- USB kabel
- Návod k obsluze
- Nabíjecí síťový napaječ
- Ochranný kryt
- Kalibrační list



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č		4429600	4429601	4429602
Typy			817 CLT	
Rozsah měření	mm	0 – 350	0 – 600	0 – 1000
Rozsah použití od	mm		170	
Rozsah použití do	mm	520	770	1170
Rozlišení	mm		0,01, 0,005, 0,001, 0,0005, 0,0001	
Rozlišení	inch		0,001", 0,0005", 0,0001", 0,00005", 0,00001"	
Mezní chyba	µm		(1,8 + L/600) L v mm	
Opakovatelnost na otvoru	µm		1	
Opakovatelnost na rovině	µm		0,5	
Odchylka kolmosti v µm	µm	5	6	10
Doba provozu max.	h		14	
Měřicí síla	N		1,0 +/–0,2 N	
Rel. Vlhkost vzduchu (nekondenzující)	%		65	
Pracovní teplota	°C		20	
Provozní teplota	°C		10 – 40	
Hmotnost produktu	kg	22	26	29
Datové rozhraní			USB, bezdrátové	
Norma			Podniková norma	

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č	Popis	Typ
6910271	Sada tiskárny vč. adaptéru Bluetooth-USB	DP-B1
4102220	Adaptér USB pro MarConnect Wireless	i-Stick
4221525	Příměrná deska z granitu, 1000 × 630 mm	107 G
5450105	Papír do tiskárny, 12 rolí	
4221573	Bezpečnostní podstavec, 1000 × 630 mm	107 Ug
4221526	Příměrná deska z granitu, 1200 × 800 mm	107 G
4221574	Bezpečnostní podstavec, 1200 × 800 mm	107 Ug

Software
- MarCom Professional ke stažení zdarma: www.mahr.com/marcom (pouze pro datové kabely Mahr a bezdrátové přenosy s rozhraním USB a RS232)



i-Stick


107 G + 107 Ug

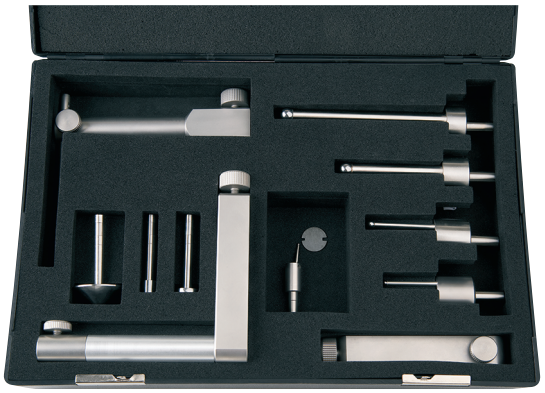

DP-B1

Digimar 817 ts1

Sada měřicích doteků

VLASTNOSTI

- Velká sada příslušenství
- V praktickém plastovém kufru
- Zahrnuje:
  Hloubkoměrný dotek
  Prodloužený držák doteků
  Talířkový měřicí dotek pro drážky atd.
  Kuželový měřicí dotek
  Válcový měřicí dotek
  Držák pro páčkové měřicí doteky se závitem M2 a 4 ks kulových doteků s upínací stopkou o Ø 8 mm
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro

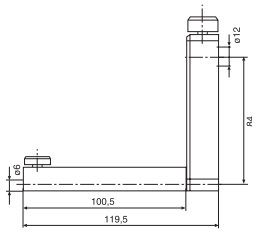


TECHNICKÉ PARAMETRY

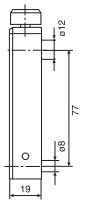
Obj. č	Typ
4429019	817 ts1

SOUČÁSTI SADY

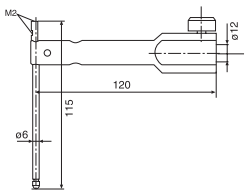
Obj. č	Popis	Typ
4429219	Držák pro měřicí doteky, upínací otvor 6 mm, a = 100,5 mm, b = 119,5 mm, c = 84 mm	817 h2
4429226	Talířkový měřicí dotek Ø 15 mm	S 15/31,2
4429227	Válcový měřicí dotek Ø 10 mm	Z 10/31,2
4429228	Kuželový měřicí dotek	MKe 30
4429221	Hloubkoměrný dotek vč. držáku	TMT 120
4429256	Držák vč. měřicího doteku 800 ts ø 2,0 mm	KM 2
4429220	Držák pro měřicí doteky, upínací otvor 8 mm	817 h4
7023813	Kulový měřicí dotek Ø 4,0 mm	K 4/30
7023816	Kulový měřicí dotek Ø 6,0 mm	K 6/40
7023810	Kulový měřicí dotek Ø 10,0 mm	K 10/60
7023615	Kulový měřicí dotek Ø 10,0 mm	K 10/100



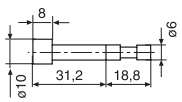
817 h2



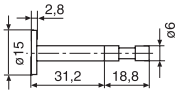
817 h4



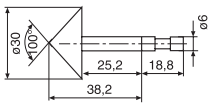
TMT 120



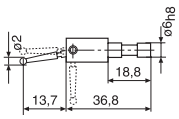
Z 10/31,2



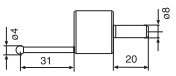
S 15/31,2



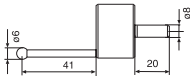
MKe 30



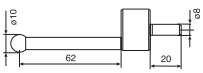
KM 2



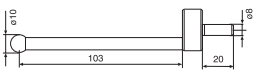
K 4/30



K 6/40



K 10/60



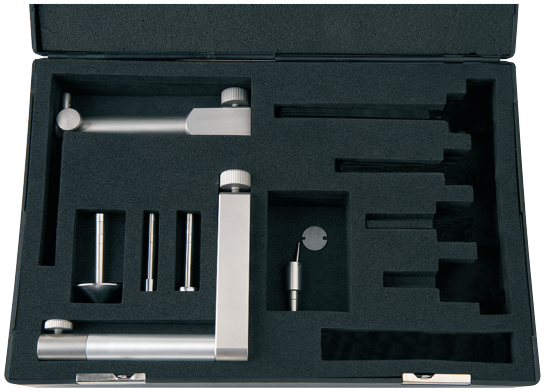
K 10/100

Digimar 817 ts2

Sada měřicích doteků

VLASTNOSTI

- Malá sada příslušenství
- V praktickém plastovém kufru
- Zahrnuje:
  Hloubkoměrný dotek
  Prodloužený držák doteků
  Talířkový měřicí dotek pro drážky atd.
  Kuželový měřicí dotek
  Válcový měřicí dotek
  Držák pro páčkové měřicí doteky se závitem M2
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro

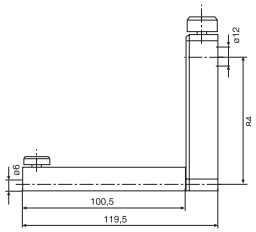


TECHNICKÉ PARAMETRY

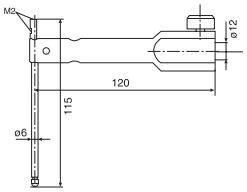
Obj. č	Typ
4429018	817 ts2

SOUČÁSTI SADY

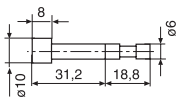
Obj. č	Popis	Typ
4429219	Držák pro měřicí doteky, upínací otvor 6 mm, a = 100,5 mm, b = 119,5 mm, c = 84 mm	817 h2
4429226	Talířkový měřicí dotek Ø 15 mm	S 15/31,2
4429227	Válcový měřicí dotek Ø 10 mm	Z 10/31,2
4429228	Kuželový měřicí dotek	MKe 30
4429221	Hloubkoměrný dotek vč. držáku	TMT 120
4429256	Držák vč. měřicího doteku 800 ts ø 2,0 mm	KM 2



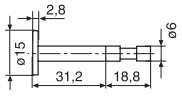
817 h2



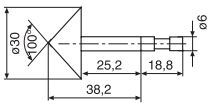
TMT 120



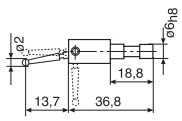
Z 10/31,2



S 15/31,2



MKe 30



KM 2

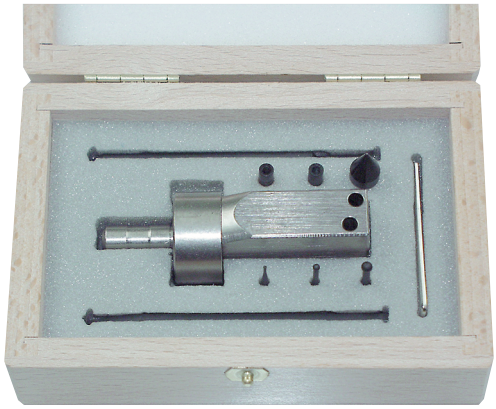
Digimar 817 ts3

Univerzální sada malých doteků

VLASTNOSTI

- Sada příslušenství pro drobné součástky a jemné drážky, zápichy a otvory
- V praktickém dřevěném pouzdře
- Vhodné pro držák 817 h4 s upínacím otvorem 8 mm

- Zahrnuje:
  Základní těleso s upínací stopkou 8 mm
  Hloubkoměrný dotek
  Patkový dotek pro drážky a zápichy
  Kulový měřicí dotek
  Kuželový měřicí dotek
  Prodlužovací díl
  Adaptér pro měřicí doteky M2,5
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro

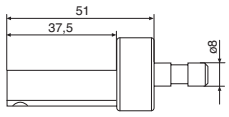


TECHNICKÉ PARAMETRY

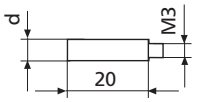
Obj. č	Typ
7034000	817 ts3

SOUČÁSTI SADY

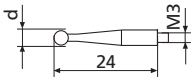
Obj. č	Popis	Typ
3015917	Základní těleso / průměr upínače 8 mm	GK/8
3015918	Patkový dotek, d = 0,5, l = 78 mm	TS 0,5/78
3015919	Dotek kolík/hrot, d = 1,2 mm, l = 75 mm, ls = 15,5 mm	T 1,2/75
3015920	Kuželový dotek	MKe 8
3022000	Kulový dotek, d_k = 3,0 mm, l = 24 mm	K 3/24
3022001	Kulový dotek, d_k = 2,0 mm, l = 24 mm	K 2/24
3022002	Kulový dotek, d_k = 1,0 mm, l = 24 mm	K 1/24
3015888	Prodlužovací díl M3 – M2,5, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M 2,5
3015921	Prodlužovací díl M3 – M3, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M 3



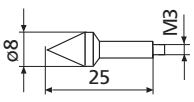
GK/8



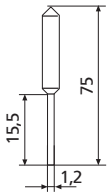
V/M2…M 3



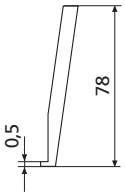
K 1…K3/24



Mke 8



T 1,2/75



TS 0,5/78

Digimar 817 h1 / 817 h2 / 817 h5

Držák měřicích doteků

VLASTNOSTI

- Držák pro měřicí doteky s upínací stopkou 6 mm
- K měření ve větších hloubkách měření (817 h2)
- S kloubem (817 h5), např. pro vyrovnání polohy válcového měřicího doteku

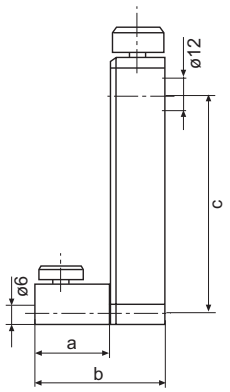




TECHNICKÉ PARAMETRY

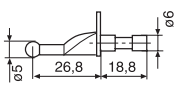
Obj. č	Typ
4429154	817 h1
4429219	817 h2
4429454	817 h5

Obj. č	a	b	c	Upínací otvor
	mm	mm	mm	
4429154	27,5	46,5	84	6 mm
4429219	100,5	119,5	84	6 mm
4429454	35	54	86	6 mm

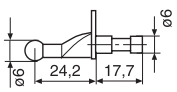


PŘÍSLUŠENSTVÍ

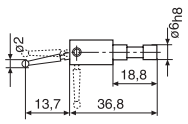
Obj. č	Popis	Typ
4301865	Upínací stopka Ø 6 mm	800 a6
4429158	Kulový měřicí dotek Ø 5,0 mm	K 5/51
4429226	Talířkový měřicí dotek Ø 15 mm	S 15/31,2
4429227	Válcový měřicí dotek Ø 10 mm	Z10/31,2
4429228	Kuželový měřicí dotek	MKe 30
4429254	Kulový měřicí dotek pro 817 CLM, ø 6,0 mm	K 6/51
4429256	Držák vč. měřicího doteku 800 ts ø 2,0 mm	KM 2



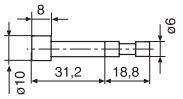
K 5/51



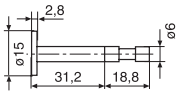
K 6/51



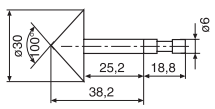
KM 2



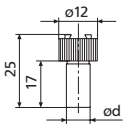
Z 10/31,2



S 15/31,2



MKe 30



800 a6

Digimar 817 h4

Držák měřicích doteků

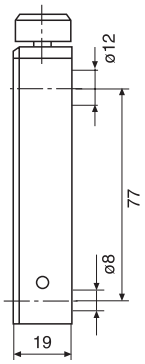
VLASTNOSTI

- Držák pro měřicí doteky s upínací stopkou 8 mm a hmotností 102 g
- Také vhodný pro univerzální sadu malých doteků CXt2
- Kompatibilní s měřicími doteky Digimar CX1 a CX2 s hmotností 102 g



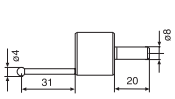
TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č	Typ	Upínací otvor
4429220	817 h4	8 mm

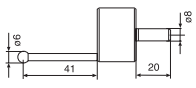


PŘÍSLUŠENSTVÍ

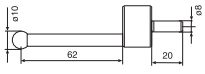
Obj. č	Popis	Typ
3015888	Prodlužovací díl M3 – M2,5, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M 2,5
3015917	Základní těleso / průměr upínače 8 mm	GK/8
3015918	Patkový dotek, d = 0,5, l = 78 mm	TS 0,5/78
3015919	Dotek kolík/hrot, d = 1,2 mm, l = 75 mm, ls = 15,5 mm	T 1,2/75
3015920	Kuželový dotek	MKe 8
3015921	Prodlužovací díl M3 – M3, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M 3
3022000	Kulový dotek, d_k = 3,0 mm, l = 24 mm	K 3/24
3022001	Kulový dotek, d_k = 2,0 mm, l = 24 mm	K 2/24
3022002	Kulový dotek, d_k = 1,0 mm, l = 24 mm	K 1/24
7023615	Kulový měřicí dotek Ø 10,0 mm	K 10/100
7023810	Kulový měřicí dotek Ø 10,0 mm	K 10/60
7023813	Kulový měřicí dotek Ø 4,0 mm	K 4/30
7023816	Kulový měřicí dotek Ø 6,0 mm	K 6/40



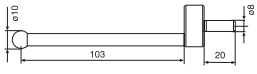
K 4/30



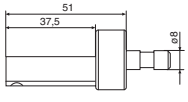
K 6/40



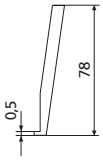
K 10/60



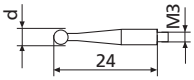
K 10/100



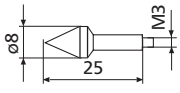
GK/8



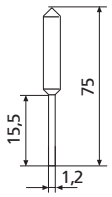
TS 0,5/78



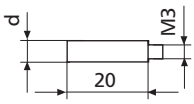
K 1…K3/24



Mke 8



T 1,2/75



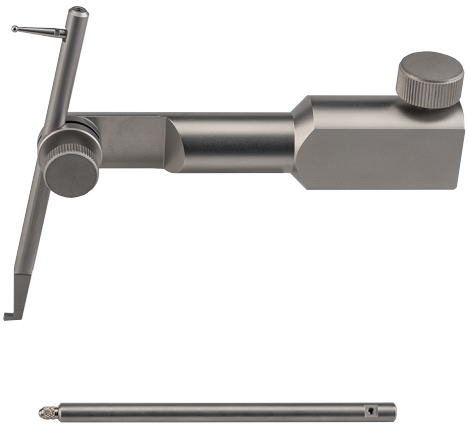
V/M 2…M3

Digimar TMT 120 / TMT 120 S

Hloubkoměrný dotek vč. držáku

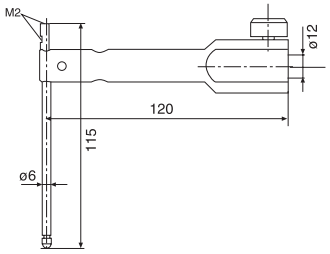
VLASTNOSTI

- Snímač na měření hloubek vč. držáku k měření ve svislých otvorech a dutinách
- Výměnný hloubkoměrný dotek
- Připojovací závit M2 a M2,5 pro měřicí doteky
- Vč. kulového měřicího doteku M2,5 901 H
- S kloubem (pouze TMT 120 S)
- Druhá strana hloubkoměrného doteku s patkou pro měření drážek (pouze TMT 120 S)
- Vč. kulového měřicího doteku M2 800 ts s kuličkou 2 mm (pouze TMT 120 S)

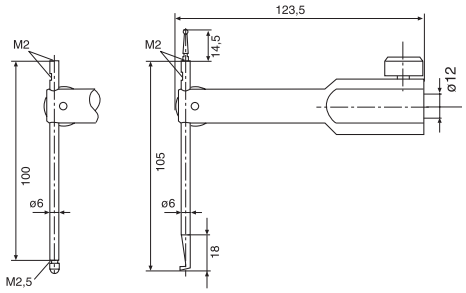


TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č	Typ
4429221	TMT 120
4429421	TMT 120 S



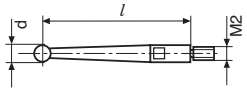
TMT 120



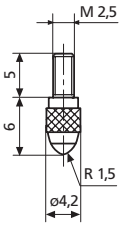
TMT 120 S

PŘÍSLUŠENSTVÍ

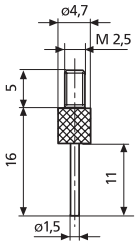
Obj. č	Popis	Typ
4305870	Měřicí dotek ø 1,0 mm, tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Měřicí dotek ø 2,0 mm, tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Měřicí dotek ø 3,0 mm, tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Měřicí dotek ø 2,0 mm, rubín, l = 14,5 mm	800 tsr
4360001	Standardní měřicí dotek, ocel, r = 1,5 mm	901
4360002	Standardní měřicí dotek, tvrdokov, r = 1,5 mm	901 H
4360003	Standardní měřicí dotek, rubín, r = 1,5 mm	901 R
4360241	Kolíkový měřicí dotek, tvrdokov, l = 11 mm, Ø měřicí plochy 1,5 mm	911 H2



800 ts



901



911 H2

Digimar 817 h3

Držák pro měření kolmosti

VLASTNOSTI

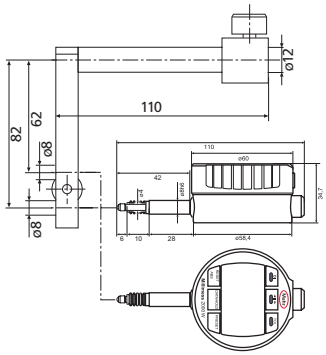
- Držák pro měření kolmosti
- Vhodný pro analogové a digitální číselníkové úchylkoměry
- Ideální pro automatické měření ve spojení s digitálním přesným indikátorem 2000 W / 2001 W a datovým kabelem DK-M1



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č	Typ
4429206	817 h3

Obj. č	Upínací otvor
4429206	8 mm



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č	Popis	Typ
4429610	Datový spojovací kabel	DK-M1
4346700	Digitální přesný indikátor 0,0001 mm / ±2 mm	2000 W
4346800	Digitální přesný indikátor 0,0001 mm / ±2 mm	2001 W



2001 W



2000 W



DK-M1

Millimess 2001 Wi: Vše bezpečně pod kontrolou!

Digitální přesné indikátory – nejvyšší přesnost díky indukčnímu měřicímu systému



Možnost konfigurace a dálkového řízení prostřednictvím softwaru MarCom Professional





Integrated Wireless

- Integrované bezdrátové rozhraní
- Odesílání a příjem dat měření a dalších parametrů

Individuální zámky tlačítek a funkcí

dálkově řízené nastavení, pohodlně a jednoduše prostřednictvím softwaru MarCom Professional



Jedinečné dotykové ovládání – funguje dokonce i v rukavicích!

První číselníkový úchylkoměr s dotykovým ovládáním

Hlavní výhody:

- Reakce tlačítek již při lehkém dotyku
- Tím se zamezí změně nastavení nebo deformaci měřicího zařízení

➜ **Maximální jistota měření**

Kalené krycí sklo

- Povrch odolný vůči poškrábání a nárazům
- Vynikající ochrana proti vrypům a vniknutí kapalin
- Tlačítka nepodléhající opotřebení reagují již na lehký dotyk

IP 64

Druh krytí IP 64

Vynikající ochrana proti prachu a stříkající vodě ze všech směrů, dlouhodobá ideální odolnost v dílenském prostředí



Vysoce přesné kuličkové vedení

pro maximální citlivost měřicího systému, dlouhou životnost a vysokou zatížitelnost

Obousměrné datové USB rozhraní
- Odesílání a příjem dat měření a dalších parametrů
- Trvalé napájení přes datový kabel
- Možnost detekce ID přístroje

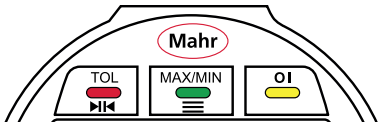
#ID

Datové rozhraní Digimatic
- odesílání dat měření



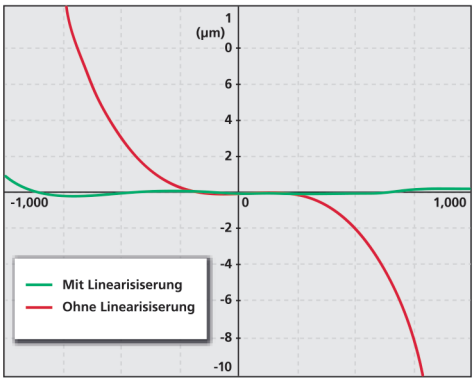
TOL

Pohodlné funkce pro práci s tolerancemi
- Jednoznačné symboly tolerancí
- Barevné signály prostřednictvím LED (červená, zelená, žlutá) pro klasifikaci měřených hodnot
  - Špatný kus / Dobrý kus / Varovná hranice
  - Špatný kus / Dobrý kus / Přepracování



Vysoce přesný indukční měřicí systém

Minimální odchylky měření díky linearizaci



ABS system

Absolutní měřicí systém

Při vypnutí přístroje se neztratí reference k elektrickému nulovému bodu

Millimess 2000 W / 2000 Wi

Indukční přesné indikátorové úchylkoměry

FUNKCE

- ON/OFF
- mm/inch
- RESET (vynulování displeje)
- PRESET (přednastavení rozměru)
- ABS (ve vztahu vůči elektrickému nulovému bodu)
- Přepínání rozlišení
- TOL (zadávání tolerance a varovné hranice)
- Faktor (nastavitelný)
- Změna směru směření
- HOLD (přidržení naměřené hodnoty)
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- DATA (přenos dat)
- Obousměrné datové rozhraní (externí dálkové ovládání, dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)

VLASTNOSTI

- **Kalené krycí sklo s dotykovými ovládacími poli a výraznými výhodami**:
  - povrch odolný vůči poškrábání a nárazům
  - vynikající ochrana proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
  - dotyková ovládací tlačítka nepodléhající opotřebení
  - vylepšená jistota výsledků měření v měřicích stativech, neboť k ovládání stačí pouze lehký dotyk tlačítka
  – není zapotřebí žádný tlak na tlačítko, a proto nehrozí změna nastavení nebo deformace měřicího zařízení
- Kontrastní LCD displej, velmi zřetelně a bezpečně čitelný
- Jednoznačné symboly tolerancí a **barevné LED signály (červená, zelená, žlutá) pro klasifikaci měřených hodnot**

  - se zadáním varovné hranice: Špatný kus / dobrý kus / varovná hranice
  - bez zadání varovné hranice: Špatný kus / dobrý kus / přepracování

- Ovládací a zobrazovací jednotka otočná o 280°
- Upínací stopka a měřicí čep z nerezové kalené oceli
- Přesné kuličkové vedení měřicího čepu pro malou hysterezi
- Linearizovaný indukční absolutní měřicí systém
- Výměnná pružina pro úpravu měřicí síly
- Nastavitelný dolní doraz

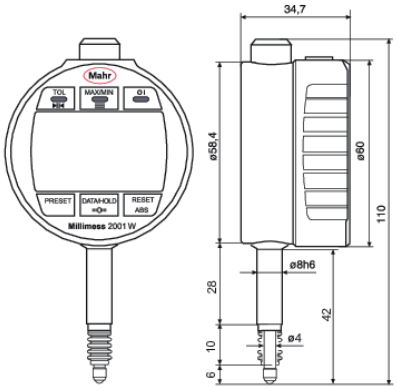




Použití:
Pro statické měřicí úlohy

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č		4346700	4346701
Typ		2000 W	2000 Wi
Rozsah měření	mm	± 1	
Rozlišení	mm	0,0001, 0,0002, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Rozlišení	inch	0,000005", 0,00001", 0,00002", 0,00005", 0,0001", 0,0002", 0,0005"	
Mezní chyba	µm	± (0,2 + 0,5 × L) L v mm	
Hystereze měřených hodnot f_u	µm	0,3	
Opakovatelnost f_w	µm	0,1	
Norma		Podniková norma	
Volný zdvih	mm	2,5	
Měřicí síla	N	0,9±0,1 (vztah k absolutnímu nulovému bodu indukčního měřicího systému)	
Druh krytí IP		IP 64	
Připojení k síti		100 – 240 V	



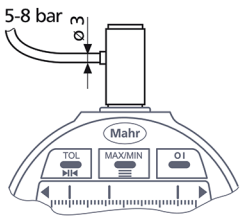
- Software: MarCom Professional ke stažení zdarma: www.mahr.com/marcom (pouze pro datové kabely Mahr a bezdrátové přenosy s rozhraním USB a RS-232)
- Výška číslic: 11,5 mm
- Datové rozhraní: USB, Digimatic
- Napájení: Integrovaný akumulátor (až 4 týdny), resp. přes USB datový kabel
- Typ baterie: Lithium-polymerový akumulátor 3,7 V
- Rozsah dodávky: Návod k obsluze, USB datový a nabíjecí kabel typu DK-U1, síťový zdroj (se 4 výměnnými adaptéry) pro USB, pryžová manžeta, šroubovák k nastavení volného zdvihu (vnitřní šestihran 0,9 mm), pouzdro

Millimess 2000 W / 2000 Wi

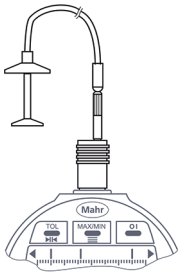
Indukční přesné indikátorové úchylkoměry

PŘÍSLUŠENSTVÍ

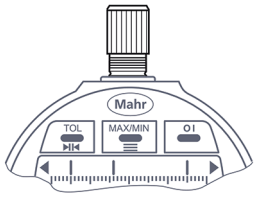
Obj. č	Popis	Typ
4102603	Datový spojovací kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
4102606	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	DK-D1
4310103	Adaptační pouzdro (0,375" / 8 mm)	940
4346010	Ruční zdvihátko (drátový zdvih)	2000 h
4346011	Pneumatický zdvih	2000 p
4346012	Nastavení měřicí síly	2000 m
4337421	Zadní stěna s okem	1086 b
4346050	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,25 N	
4346051	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,50 N	
4882284	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,75 N	
4346052	Pružina vyvíjející měřicí sílu 1,00 N	
4346053	Pružina vyvíjející měřicí sílu 1,50 N	
4346054	Pružina vyvíjející měřicí sílu 2,00 N	
4346055	Pružina vyvíjející měřicí sílu 2,50 N	
4337900	Ochranná fólie displeje, matná, ze zvlášť tvrdého hybridního skla, na ochranu proti poškrábání a odleskům světla	1086 sf
4346606	Ochranný protinárazový kroužek z tvrdé pryže pro Millimess 2000 W(i) / 2001 W(i)	1086 sr
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick



2000 p



2000 h



2000 m



1086 sf



1086 sr



i-stick

Millimess 2001 W / 2001 Wi

Indukční přesné indikátorové úchylkoměry

FUNKCE

- ON/OFF
- mm/inch
- RESET (vynulování displeje)
- PRESET (přednastavení rozměru)
- ABS (ve vztahu vůči elektrickému nulovému bodu)
- Přepínání rozlišení
- TOL (zadávání mezí tolerance a varovné hranice)
- RANGE (přepínání rozsahu měření a rozlišení)
- MAX/MIN paměť pro vyhledávání vratného bodu
- (MAX-MIN) pro kontrolu obvodového házení a rovinnosti
- 0 (nastavení analogového zobrazení na stupnici na nulu)
- Faktor (nastavitelný)
- Změna směru směření
- HOLD (přidržení naměřené hodnoty)
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- DATA (přenos dat)
- Obousměrné datové rozhraní (externí dálkové ovládání, dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)

VLASTNOSTI

- **Kalené krycí sklo s dotykovými ovládacími poli a výraznými výhodami**:
  - povrch odolný vůči poškrábání a nárazům
  - vynikající ochrana proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
  - dotyková ovládací tlačítka nepodléhající opotřebení – vylepšená jistota výsledků měření v měřicích stativech, neboť k ovládání stačí pouze lehký dotyk tlačítka - není zapotřebí žádný tlak na tlačítko, a proto nehrozí změna nastavení nebo deformace měřicího zařízení
- Jednoznačné hranice tolerancí v zobrazení na stupnici a **barevné LED signály (červená, zelená, žlutá) pro klasifikaci měřených hodnot**
  - se zadáním varovné hranice: Špatný kus / dobrý kus / varovná hranice
  - bez zadání varovné hranice: Špatný kus / dobrý kus / přepracování
- Signály LED (červená, zelená, žlutá) v režimu:
  - Provoz na akumulátor: blikání 1 s
  - napájení přes datový kabel DK-U1: trvalé
- Kontrastní LCD displej, velmi zřetelně a bezpečně čitelný
- Zobrazení na LCD stupnici k vizuálnímu rozpoznání měřicího pohybu při dynamických měřicích úlohách, například kontrolách obvodového házení nebo rovinnosti a rovněž k vyhledávání úvratí při měření otvorů
- Ovládací a zobrazovací jednotka otočná o 280°
- Upínací stopka a měřicí čep z nerezové kalené oceli
- Přesné kuličkové vedení měřicího čepu pro malou hysterezi
- Linearizovaný indukční absolutní měřicí systém
- Výměnná pružina pro úpravu měřicí síly
- Nastavitelný dolní doraz
- Software: MarCom Professional ke stažení zdarma: www.mahr.com/marcom (pouze pro datové kabely Mahr a bezdrátové přenosy s rozhraním USB a RS-232)
- Výška číslic: 9 mm
- Datové rozhraní: USB, Digimatic
- Napájení: Integrovaný akumulátor (až 4 týdny), resp. přes USB datový kabel
- Typ baterie: Lithium-polymerový akumulátor 3,7 V
- Rozsah dodávky: Návod k obsluze, USB datový a nabíjecí kabel typu DK-U1, síťový zdroj (se 4 výměnnými adaptéry) pro USB, pryžová manžeta, šroubovák k nastavení volného zdvihu (vnitřní šestihran 0,9 mm), pouzdro

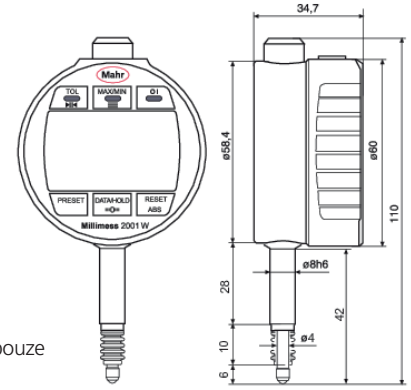




Použití:
Pro statické a dynamické měřicí úlohy

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č		4346800	4346801
Typ		2001 W	2001 Wi
Rozsah měření µm	mm	± 1	
Rozlišení	mm	0,0001, 0,0002, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Rozlišení	inch	0,000005", 0,00001", 0,00002", 0,00005", 0,0001", 0,0002", 0,0005"	
Mezní chyba	µm	± (0,2 + 0,5 × L) L v mm	
Hystereze měřených hodnot f_u	µm	0,3	
Opakovatelnost f_w	µm	0,1	
Norma		Podniková norma	
Volný zdvih	mm	2,5	
Měřicí síla	N	0,9±0,1 (vztah k absolutnímu nulovému bodu indukčního měřicího systému)	
Rozsah analogové stupnice	mm	± 0,002, ± 0,004, ± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2	
Druh krytí IP		IP 64	
Připojení k síti		100 – 240 V	

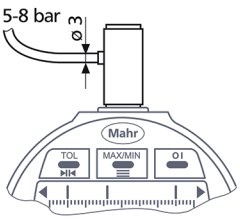


Millimess 2001 W / 2001 Wi

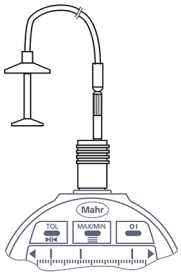
Indukční přesné indikátorové úchylkoměry

PŘÍSLUŠENSTVÍ

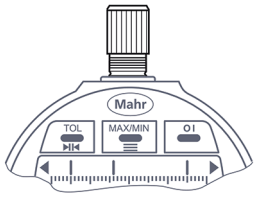
Obj. č	Popis	Typ
4102603	Datový spojovací kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
4102606	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	DK-D1
4310103	Adaptační pouzdro (0,375" / 8 mm)	940
4346010	Ruční zdvihátko (drátový zdvih)	2000 h
4346011	Pneumatický zdvih	2000 p
4346012	Nastavení měřicí síly	2000 m
4337421	Zadní stěna s okem	1086 b
4346050	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,25 N	
4346051	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,50 N	
4882284	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,75 N	
4346052	Pružina vyvíjející měřicí sílu 1,00 N	
4346053	Pružina vyvíjející měřicí sílu 1,50 N	
4346054	Pružina vyvíjející měřicí sílu 2,00 N	
4346055	Pružina vyvíjející měřicí sílu 2,50 N	
4337900	Ochranná fólie displeje, matná, ze zvlášť tvrdého hybridního skla, na ochranu proti poškrábání a odleskům světla	1086 sf
4346606	Ochranný protinárazový kroužek z tvrdé pryže pro Millimess 2000 W(i) / 2001 W(i)	1086 sr
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick



2000 p



2000 h



2000 m



1086 sf



1086 sr



i-stick

Millimess 2001 Wi

Indukční přesné indikátorové úchylkoměry

IP 64 | TOL | ABS system | Digimatic | #ID

FUNKCE

- ON/OFF
- RESET (vynulování displeje)
- PRESET (přednastavení rozměru)
- ABS (ve vztahu vůči elektrickému nulovému bodu)
- Přepínání rozlišení
- TOL (zadávání tolerance a varovné hranice)
- RANGE (přepínání rozsahu měření a rozlišení)
- MAX/MIN paměť pro vyhledávání vratného bodu
- (MAX-MIN) pro kontrolu obvodového házení a rovinnosti
- 0 (nastavení analogového zobrazení na stupnici na nulu)
- Faktor (nastavitelný)
- Změna směru směření
- HOLD (přidržení naměřené hodnoty)
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- DATA (přenos dat)
- Obousměrné datové rozhraní (externí dálkové ovládání, dotazování a možnost zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)

VLASTNOSTI

- Metrické provedení (bez přepínání na INCH)
- **Kalené krycí sklo s dotykovými ovládacími poli a hlavními výhodami**:
  - povrch odolný vůči poškrábání a nárazům
  - vynikající ochrana proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
  - dotyková ovládací tlačítka nepodléhající opotřebení
  - vylepšená jistota výsledků měření v měřicích stativech, neboť k ovládání stačí pouze lehký dotyk tlačítka
  – není zapotřebí žádný tlak na tlačítko, a proto nehrozí změna nastavení nebo deformace měřicího zařízení
- Jednoznačné hranice tolerancí v zobrazení na stupnici a **barevné LED signály (červená, zelená, žlutá) pro klasifikaci měřených hodnot**
  - se zadáním varovné hranice: Špatný kus / dobrý kus / varovná hranice
  - bez zadání varovné hranice: Špatný kus / dobrý kus / přepracování
- Signály LED (červená, zelená, žlutá) v režimu:
  - Provoz na akumulátor: blikání 1 s
  - napájení přes datový kabel DK-U1: trvalé
- Kontrastní LCD displej, velmi zřetelně a bezpečně čitelný
- Zobrazení na LCD stupnici k vizuálnímu rozpoznání měřicího pohybu při dynamických měřicích úlohách, například kontrolách obvodového házení nebo rovinnosti a rovněž k vyhledávání úvratí při měření otvorů
- Ovládací a zobrazovací jednotka otočná o 280°
- Upínací stopka a měřicí čep z nerezové kalené oceli
- Přesné kuličkové vedení měřicího čepu pro malou hysterezi
- Linearizovaný indukční absolutní měřicí systém
- Výměnná pružina pro úpravu měřicí síly
- Nastavitelný dolní doraz
- Software: MarCom Professional ke stažení zdarma: www.mahr.com/marcom (pouze pro datové kabely Mahr a bezdrátové přenosy s rozhraním USB a RS-232)
- Výška číslic: 9 mm
- Datové rozhraní: USB, Digimatic
- Napájení: Integrovaný akumulátor (až 4 týdny), resp. přes USB datový kabel
- Typ baterie: Lithium-polymerový akumulátor 3,7 V
- Rozsah dodávky: Návod k obsluze, USB datový a nabíjecí kabel typu DK-U1, síťový zdroj (se 4 výměnnými adaptéry) pro USB, pryžová manžeta, šroubovák k nastavení volného zdvihu (vnitřní šestihran 0,9 mm), pouzdro

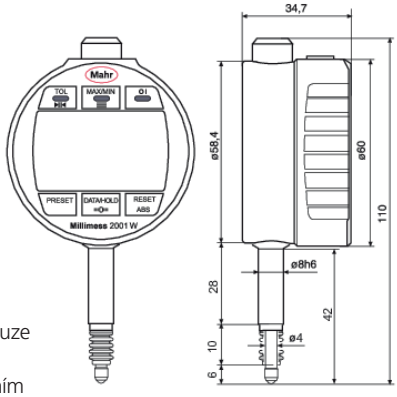




Použití:
Pro statické a dynamické měřicí úlohy
Provedení: Metrické provedení (bez přepínání na INCH)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č		4346811
Typ		2001 Wi
Rozsah měření µm	mm	± 1
Rozlišení	mm	0,0001, 0,0002, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Mezní chyba	µm	± (0,2 + 0,5 × L) L v mm
Hystereze měřených hodnot f_u	µm	0,3
Opakovatelnost f_w	µm	0,1
Norma		Podniková norma
Volný zdvih	mm	2,5
Měřicí síla	N	0,9±0,1 (vztah k absolutnímu nulovému bodu indukčního měřicího systému)
Rozsah analogové stupnice	mm	± 0,002, ± 0,004, ± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2
Druh krytí IP		IP 64
Připojení k síti		100 – 240 V

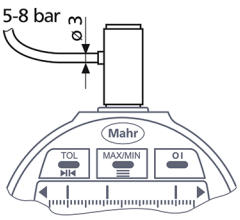


Millimess 2001 Wi

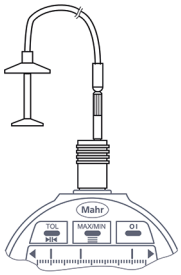
Indukční přesné indikátorové úchylkoměry

PŘÍSLUŠENSTVÍ

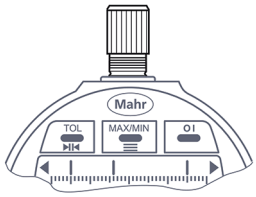
Obj. č	Popis	Typ
4102603	Datový spojovací kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
4102606	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	DK-D1
4310103	Adaptační pouzdro (0,375" / 8 mm)	940
4346010	Ruční zdvihátko (drátový zdvih)	2000 h
4346011	Pneumatický zdvih	2000 p
4346012	Nastavení měřicí síly	2000 m
4337421	Zadní stěna s okem	1086 b
4346050	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,25 N	
4346051	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,50 N	
4882284	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,75 N	
4346052	Pružina vyvíjející měřicí sílu 1,00 N	
4346053	Pružina vyvíjející měřicí sílu 1,50 N	
4346054	Pružina vyvíjející měřicí sílu 2,00 N	
4346055	Pružina vyvíjející měřicí sílu 2,50 N	
4337900	Ochranná fólie displeje, matná, ze zvlášť tvrdého hybridního skla, na ochranu proti poškrábání a odleskům světla	1086 sf
4346606	Ochranný protinárazový kroužek z tvrdé pryže pro Millimess 2000 W(i) / 2001 W(i)	1086 sr
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick



2000 p



2000 h



2000 m



1086 sf



1086 sr

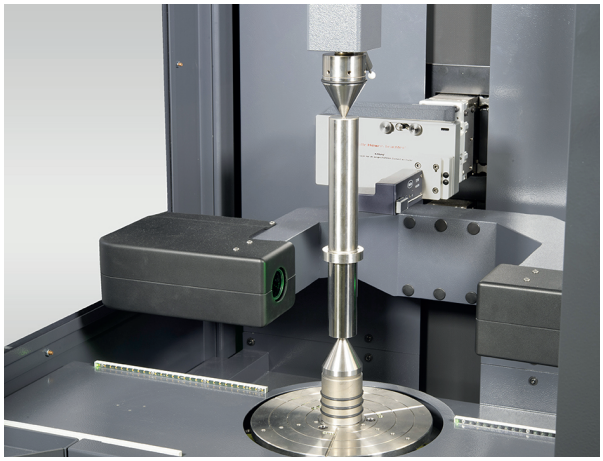


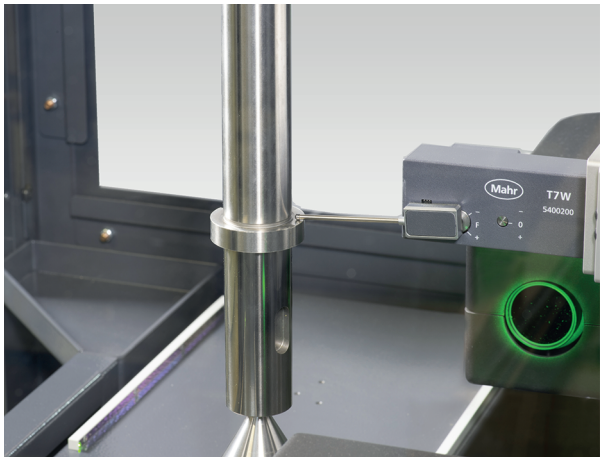
i-stick

Mar4D PLQ 4200: Rychlé a přesné **měření ve výrobním prostředí**

Souřadnicové měřicí stroje na měření válcových dílů produktové řady Mar4D PLQ 4200 měří rotačně symetrické obrobky ještě flexibilněji a pohodlněji než kdykoli dříve. Navíc pracují s maximální rychlostí a přesností pro rychlé a spolehlivé výsledky měření.

V podobě řady Mar4D PLQ 4200 nabízí společnost Mahr svým zákazníkům výkonné měřicí řešení pro komplexní rotačně symetrické obrobky. Díky vícenásobné senzorice pokrývá mimořádně široké spektrum úloh v oblasti měření rozměrových charakteristik. Tento nový stroj je navíc zvlášť robustně konstruovaný a zaručuje tak možnost 3D měření přímo ve výrobním prostředí – zkrácení doby průchodu, a tím i zvýšení výkonnosti a mimořádné produktivity.





Výhody

- Jistota použitelnosti i v budoucnosti díky kombinované měřicí technologii: optická i taktilní metoda v jednom stroji
- Mnohostrannost: Kontrola několika charakteristik v jediném průběhu měření, např. délka, průměr, tvar, poloha, kontura, kruhovitost, drsnost nebo 3D geometrické vlastnosti, kupříkladu symetrie
- Rychle a přesně: Jedinečné tempo a optimální přesnost os i při zmenšujících se tolerancích díky speciálně vyvinuté řídicí architektuře
- Flexibilita pro obrobky s průměrem až 200 mm, s délkou až 1000 mm a hmotností až do 50 kg
- Ergonomické ovládání a jedinečná bezpečnostní koncepce

Rychlé vyrovnání

Motorizované opěrné ložisko s řízenou upínací silou umožňuje optimální založení obrobků bez vlivu obsluhy.

Procesní jistota při měření

Sledovací systémy ve stroji snímají a kompenzují v reálném čase vnější vlivy, např. teplotu a vibrace



Ergonomická konstrukce

Promyšlená konstrukce stroje zaručuje pohodlné a bezpečné ovládání.

Spolehlivý software

Software na platformě MarWin nabízí díky svému přehlednému uživatelskému rozhraní vysokou uživatelskou přívětivost: jednou naučit, poté již jen opakovaně používat.

Univerzálně použitelné

Díky vícenásobné senzorice měří stroj Mar4D PLQ 4200 nejrůznější rotačně symetrické obrobky přímo ve výrobním prostředí.

Podrobné informace naleznete na našich webových stránkách.
https://metrology.mahr.com/en/mar4d-plq

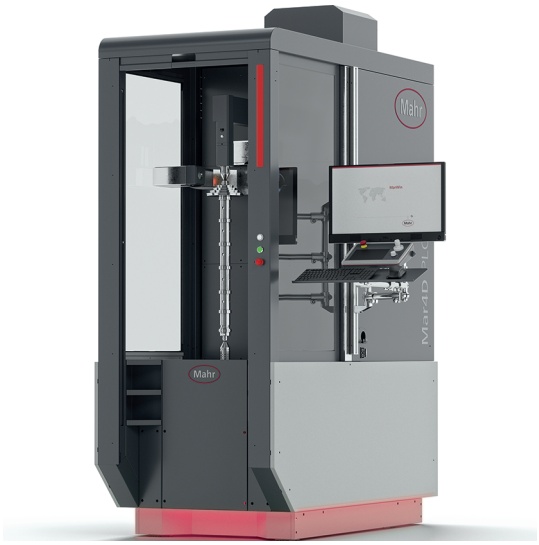
Mar4D PLQ 4200

Souřadnicové měřicí stroje pro měření válcových dílů

VLASTNOSTI

Rychlé a přesné měření ve výrobním prostředí

- Snadné ovládání
- Procesní jistota při měření
- Ergonomická konstrukce
- Spolehlivý software
- Univerzálně použitelné
- Telecentrická přesná optika

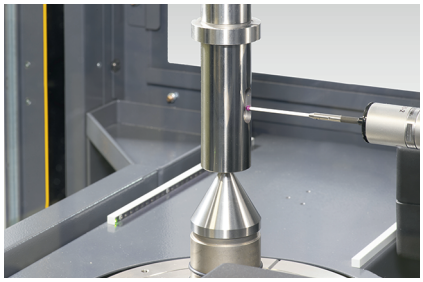


TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č		5554200	5554201	5554202
Typ		PLQ 4200-T2 Z=450	PLQ 4200-T2 Z=730	PLQ 4200-T2 Z=1000
Rozměry š/v/h	mm	800 / 2200 / 1800	800 / 2500 / 1800	800 / 2200 / 1800
Hmotnost obrobku	kg	max. 20 (volitelně 50)		
Rozměry obrobku	mm	450	730	1000
max. průměr	mm	200		
Rozlišení naměřených hodnot		nastavitelné		
Délky/průměry	mm	0,01...0,0001		
Délky/průměry	inch	0,001...0,0001		
Úhel		0,01...0,0001 stupňů (desítkově) nebo stupně, minuty, sekundy		
Mezní chyba, pouze průměr, $E_{BXZ,MPE}$*	µm	≤ (1 + L/150) L v mm		
Mezní chyba, pouze délka paralelně Z, $E_{BXZ,MPE}$*	µm	≤ (2 + L/200) L v mm		
Rychlost posuvu Z		max. 200 mm/s		
Rychlost posuvu X1		max. 200 mm/s		
Rychlost posuvu X2		max. 50 mm/s		
Rychlost posuvu C		max. 2,0 1/s		
Rychlost posuvu Y		max. 50 mm/s		

* Temperovaný obrobek při t = 20 +/-2 °C, na hladkém povrchu (Rz < 1 µm) Din EN ISO 10360-7

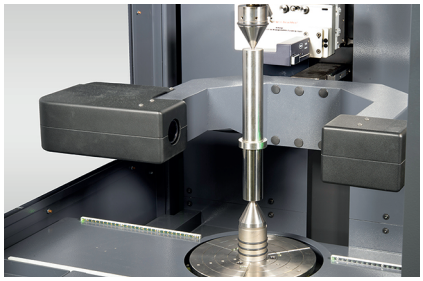
Technické změny vyhrazeny



Měření dotykovou metodou s SP25



Měření dotykovou metodou s T7W



Optická měření



Ovládací panel

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č	Popis	Typ
5361112	Středicí hrot 60°, Ø 2–15 mm, výška 35 mm	
5361223	Středicí hrot 60°, Ø 2–44 mm, výška 46 mm	
5361105	Středicí hrot 60°, Ø 3–15 mm, výška 25 mm	
5361106	Středicí hrot 60°, Ø 2–19 mm, výška 44 mm	
9056631	Středicí hrot 60°, Ø 2–35 mm, výška 46 mm	
5361104	Dutý hrot 90°, Ø 6–20 mm, výška 56 mm	
3026166	USB klávesnice, německá	
3026167	USB klávesnice, anglická	
5550400	Dotykový snímač motorický	T7W
5400211	Sada snímačů	T7W
5550250	Dotykový snímač Renishaw	SP25M
5550251	Sada snímačů 1 pro SP25	
5550252	Sada snímačů 2 pro SP25	
5550083	Ruční ovládací panel MarControl	
5550085	Druhý monitor plus držák	
5550080	Balíček „Kryt plus“	
5550084	Průmyslový počítač	
5550086	Panelový počítač, součástí rozsahu dodávky měřicího pracoviště	
5550091	Pasivní, řízený systém izolace vibrací	
5550100	Kompletní balíček MarWin	Mar4D
5550460	OPCE měření drsnosti T7W pro PLQ 4200	
5480638	Softwarová opce Drsnost pro AdvancedForm	
5360581	3-D etalon kontury (bez kalibračního listu)	
9964316	Kalibrační list Mahr pro etalon kontury	
6980110	DAkkS / DKD - kalibrace pro etalon kontury	



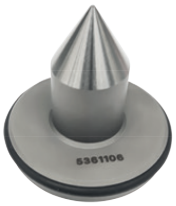
Středicí hrot 60°
Ø 2–15 mm



Středicí hrot 60°
Ø 2–44 mm



Středicí hrot 60°
Ø 3–15 mm



Středicí hrot 60°
Ø 2–19 mm



Středicí hrot 60°
Ø 2–35 mm

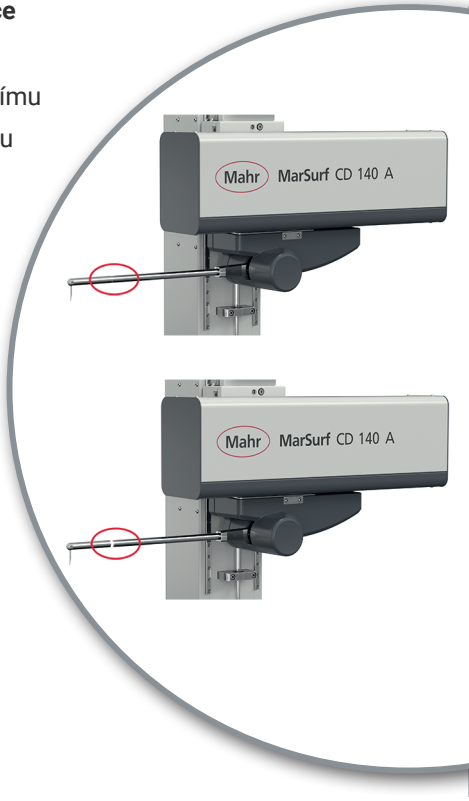


Dutý hrot 90°
Ø 6–20 mm

MarSurf CD 140 AG 11: Univerzální zařízení s **inteligentním snímacím systémem**

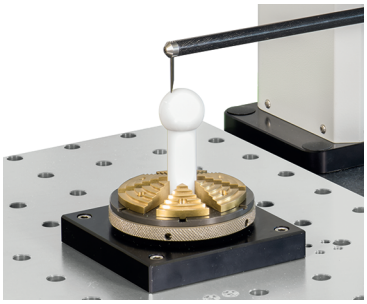
Společnost Mahr přináší na trh v podobě nového typu MarSurf CD 140 AG 11 nové zařízení na kontrolu kontur. Jeho snímací systém disponuje rozsahem měření až 70 mm, přičemž snímací hroty u něj lze vyměňovat rychle a bez použití nářadí - a navíc bez nutnost následné kalibrace

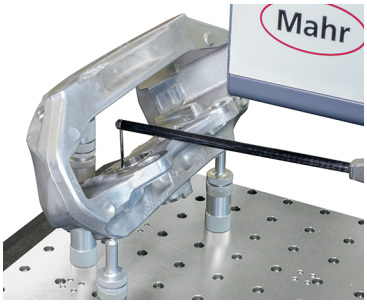
Nový konturograf MarSurf CD 140 AG 11 umožňuje rychlá a přesná měření. Díky jeho flexibilnímu upínacímu systému obrobku je manipulace mimořádně jednoduchá a uživatele přesvědčí svou velkou mnohostranností – nabízí například také měření drsnosti. Inteligentní snímací systém a magnetický držák snímacích hrotů umožňují kdykoli nekomplikovanou výměnu snímacích hrotů bez použití nářadí. Navíc má obsluha k dispozici obsáhlou paletu upínacích prostředků a přípravků pro polohování obrobku. Nový MarSurf CD 140 AG 11 lze využívat jak stacionárně, tak i přímo v provozu, kde obrobek vzniká.

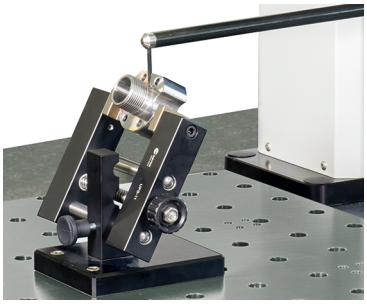


Výhody

- Obsáhlé funkce na měření kontur, rychle a jednoduše
- Rychloposuv osy Z pomocí rukojeti umožňuje snadnou obsluhu
- Výměna snímacích hrotů bez použití nářadí
- Rychlost posuvu v ose X až 200 mm/s
- Snadné vytváření programů nebo jednotlivé měření pomocí softwaru MarWin
- Automatické vyhodnocení, nejlepší přizpůsobení kontur, porovnání kontur v CADu a mnoho dalšího
- Flexibilní upínací deska s roztečí otvorů 50 mm, mj. pro upínací přípravky obrobku KMG
- Volitelně rozšiřitelné o možnost měření drsnosti (Rz >2 µm)
- Měření s oboustrannným snímacím hrotem







Zásuvné vodicí dorazy a široká paleta standardizovaných upínacích prostředků a přípravků umožňuje flexibilní polohování vašeho měřeného vzorku.

Manuální rychloposuv

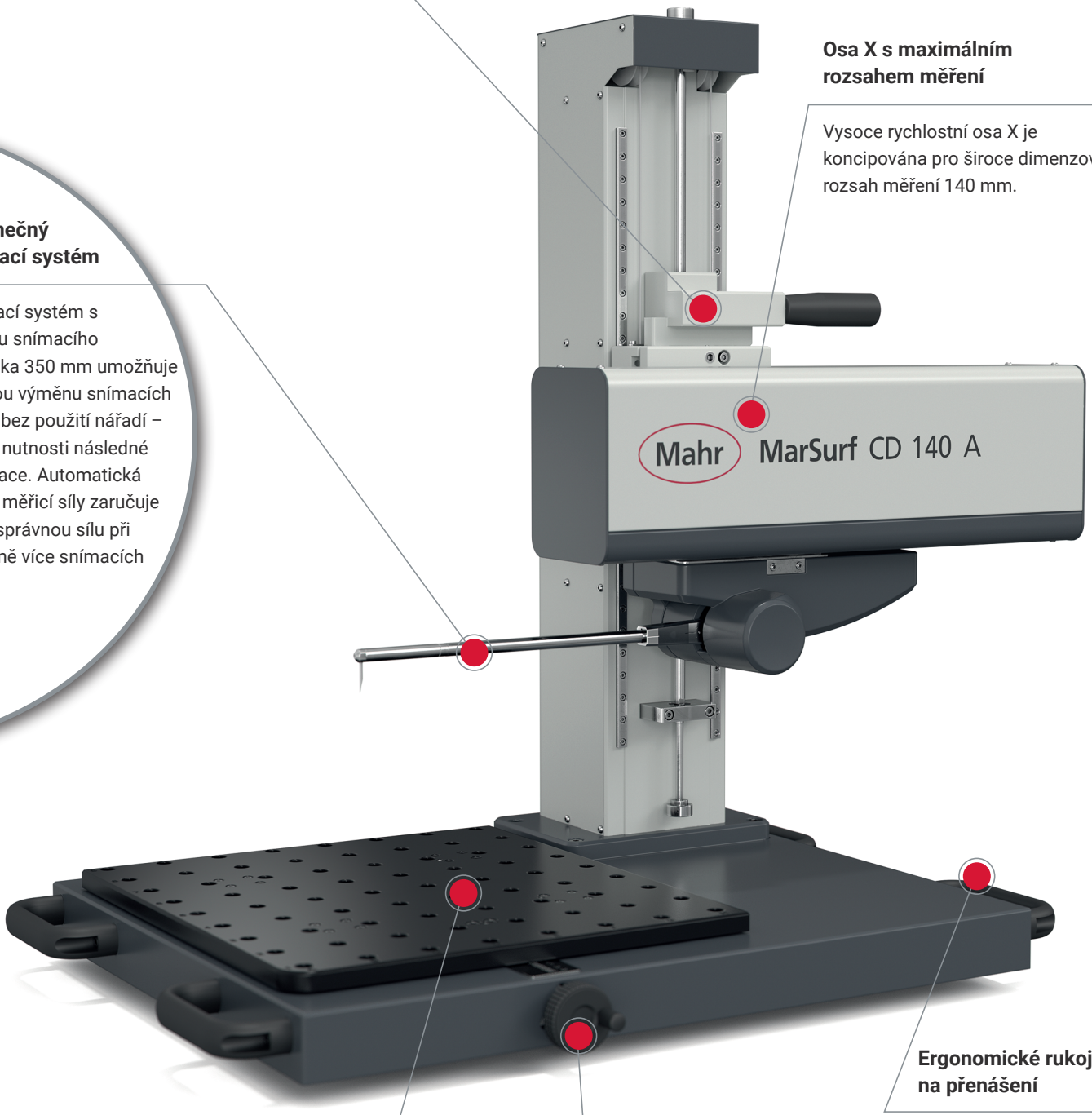
Přesné nastavení se nachází v ose Z a pohybuje osou X nahoru a dolů.

Osa X s maximálním rozsahem měření

Vysoce rychlostní osa X je koncipována pro široce dimenzovaný rozsah měření 140 mm.

Jedinečný snímací systém

Snímací systém s délkou snímacího ramínka 350 mm umožňuje rychlou výměnu snímacích hrotů bez použití nářadí – a bez nutnosti následné kalibrace. Automatická volba měřicí síly zaručuje vždy správnou sílu při výměně více snímacích hrotů.



Ergonomické rukojeti na přenášení

Bočně umístěné rukojeti maximálně usnadňují přemisťování zařízení.

Upínací deska i pro velké konstrukční díly

Deska o velikosti 390 mm × 450 mm s roztečí otvorů 50 mm je vhodná také pro objemné obrobky.
Z jejího uspořádání vyplývá množství flexibilních možností upínání.

Velkorysý zdvih

Osu Y lze ručně přestavovat v rozsahu zdvihu 60 mm.

MarSurf CD 140 AG 11

Pracoviště na měření kontur

VLASTNOSTI

- Rychlá a přesná měření
- Jednoduchá obsluha
- Stacionární použití nebo použití přímo v provozu
- Manuální přesné nastavení posuvové jednotky v ose Z
- Upínání snímacích hrotů bez použití nářadí
- Upínací deska 390 mm × 450 mm s roztečí otvorů 50 mm
- Vysoce rychlostní osa X (140 mm)
- Rukojeti pro snadné přenášení
- Rychloposuv osy Z
- Jedinečný zámek nastavení zajišťuje nastavení měření po seřízení
- Zdvih 350 mm
- Rychlá výměna snímacích hrotů bez použití nářadí a nutnosti následné kalibrace

Systém snímače

- Automatická volba měřicí síly pro správné nastavení síly při výměně snímacích hrotů
- Velký rozsah měření - 70 mm
- Délka snímacího ramínka 350 mm
- Automatizovaná kalibrační rutina pro snímací ramínka
- Možnost snadné kalibrace standardních a oboustranných snímacích ramínek
- Snadné a opakovatelné polohování kalibračního etalonu díky rozteči otvorů 50 mm
- Magnetický držák snímacího ramínka umožňuje jeho výměnu bez použití nářadí
- Definovaná počáteční pozice
- Vyrovnaná osa - úspora času při přípravě

Software

- Jednoduché a intuitivní měření a vyhodnocení kontur.
- Průvodce měřením vás cíleně vede k vašim naměřeným datům.
- Četné měřicí úlohy - například určení rádiusu, délky oblouku, vzdálenosti, úhlu a mnohé další - jsou pro vás již předprogramovány.
- Mimořádný prvek výbavy představuje patentovaná funkce „tangenciální elementy“. Ta podporuje snadné a na obsluze nezávislé vyhodnocení tangenciálních přechodů mezi oblouky a přímkami.



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č	6269033
Typ	CD 140 AG 11
Rychlost polohování	0,1 - 200 mm/s (ve směru osy X)
Snímaná délka (v ose X)	140 mm
Rychlost měření	0,1 - 10 mm/s
Úchylka přímosti vedení	1 µm/140 mm
Délka snímacího ramínka	350 mm
Rozlišení	19 nm
Rozsah měření v ose Z	70 mm
Měřicí síla (N)	4 mN až 30 mN, ve směru Z+ a Z-, softwarově nastavitelná
Rozměry (h × š × v)	572 × 905 × 822 mm

POUŽITÍ

Strojírenství

- Ložiska, závity, závitové tyče, kuličková vřetena, hřídele, ozubené hřebeny

Měření v blízkosti výroby

- Měření kontur v částečně automatizovaném procesu

Automobilový průmysl

- Řízení, brzdový systém, převodovka, kliková hřídel, vačková hřídel, hlava válců

Lékařství

- Měření kontur u kyčelních a kolenních protéz, měření kontur na lékařských šroubech, měření kontur u zubních implantátů

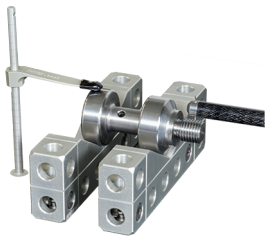
Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf CD 140 AG 11

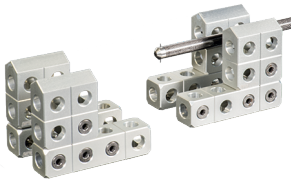
Pracoviště na měření kontur

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
6820020	DK kufr s příslušenstvím a upínacími prvky	
6820022	Rychloupínací otočná jednotka +90°/-55°	
6820023	Přesné sklíčidlo s třemi čelistmi 50 mm	
6820001	Sada prizmatických bloků AF 25	
6820002	Sada delta bloků AF 25	
6820004	Sada upínacích svěrek	
9059081	Přesný upínač UZS 15	
6820000	Etalon kontury B pro upínací desku s roztečí otvorů 50 mm	
6820010	Univerzální upínací přípravek etalonu	
6820125	Etalon kontury KN 100	
6980110	Kalibrace DakkS/DKD vč. kalibračního listu	
9964316	Kalibrace Mahr vč. kalibračního listu	
6820003	Sada přidržovacích přípravků AF 25	
6820005	Sada ručních sklíčidel Alufix	
6820021	Základní deska pro systémy DK	
6820024	Přesný svěrák 25 mm	
6820025	Prizma 90°	
6820026	Pružinový upínací přípravek s upevněním	
6820027	Rychloupínací přípravek s úhlovým prvkem 45°	
6820011	Adaptační deska pro 50 mm	
9000250	Středový upínací přípravek s rozpětím až 45 mm	
9000249	Univerzální spojka vč. adaptační desky	
9000248	Paralelní svěrák s rozpětím až 40 mm	
9026049	Stolní deska 740 × 430, sada	



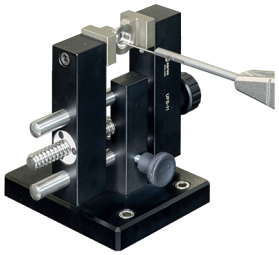
Sada prizmatických bloků AF 25



Sada delta bloků AF 25



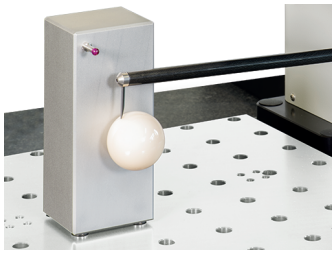
Sada upínacích svěrek



Přesný upínač UZS 15



Etalon kontury KN 100



Kalibrační etalon s dvěma kuličkami

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Měřicí systém MFU 200: jeden stroj – **dvě ultra přesné varianty**

Společnost Mahr nyní nabízí svůj osvědčený měřicí systém MFU ve dvou variantách, každou pro odlišná použití: jednak jako MarForm MFU 200 pro kontrolu úchylek tvarů a polohy rotačně symetrických obrobků a jednak jako MarOpto MFU 200-3D pro měření konstrukčních dílů v optickém průmyslu.

MFU je již několik desetiletí symbolem přesnosti a stability. Díky své univerzálnosti a ultra vysoké přesnosti se kvalifikoval jako vysoce přesné referenční měřicí centrum. Protože maximální jistota měření zvětšuje prostor pro toleranci ve výrobě, optimalizuje procesy a současně snižuje výrobní náklady.

Výhody zařízení MarForm MFU 200

- Vysoká preciznost díky přesnosti stroje v řádu nanometrů pro tolerance obrobků až 0,5 µm
- Rychlá a snadná cesta k protokolu o měření díky jednoduché obsluze – jen několik sekund od nového obrobku k výsledku měření
- Uživatelsky přívětivá softwarová platforma MarWin pro měření tvarů, ozubených kol, kontur, hřídelí, drsnosti – jednou naučit, pak již jen opakovaně používat
- Jistota použitelnosti i v budoucnosti díky aktualizaci softwarových opcí: Šroubovice, drsnost, kontura, stopy po chvění nástroje, capto kužel, komutátor

Další výhody zařízení MarOpto MFU 200-3D

- Vybaveno optickým senzorem IPS a sadou upínacích přípravků MarOpto pro vyhodnocování sfér, asfér a volných tvarů v optickém průmyslu
- Přehledná a uživatelsky přívětivá softwarová platforma AsphericLib k měření a vyhodnocování sfér a asfér
- Flexibilní měření volných tvarů pomocí přehledné softwarové platformy Aspheric Lib a jejich vyhodnocení díky softwaru Anyshape
- Maximální výkon: Tvarové odchylky < 100 nm (PV) v 2D a 3D

Maximální preciznost

Koncepce MFU 200 vám nabízí přesnost v řádu nanometrů.

Spolehlivá opakovatelnost

Absolutní přesnost polohování 0,001 mm v prostoru znamená maximální opakovatelnost a procesní spolehlivost.



Měření bez zásahu uživatele

Díky automatickému průběhu měření s motorizovaným centrováním/naklápěním jsou zásahy uživatele přebytečné a systém tím zajišťuje maximální stabilitu procesu.

Minimální doby měření

Rychle se otáčející osa C významně urychluje měření a zvyšuje tak produktivitu.

Kontrola na plný výkon

Motorizovaný měřicí snímač T7W a hvězdicovitě uspořádaná měřicí ramínka kombinující taktilní technologii a optické snímání pomocí IPS senzoru zaručují flexibilní snímání a bezobslužný provoz.

MarForm MFU 200

Centrum pro referenční měření úchylek tvarů a polohy

POPIS

- Centrum pro referenční měření tvarů v nové dimenzi
- Od vysoce přesných měřicích os k vypovídajícím měřením je často ještě daleká cesta – kterou nezvládne nikdo tak dobře jako **MarForm MFU 200.** Neboť pouze **MarForm MFU 200** disponuje integrovanými referenčními prvky pro účely prostorové kompenzace geometrických odchylek v reálném čase, a dokáže tak snímat veškeré profily jako vysoce přesné trojrozměrné souřadnice.
- Měřicí stroje **MarForm** jsou již po desetiletí známy svou přesností a stabilitou. Nové zařízení **MarForm MFU 200** bylo vyvinuto na základě požadavku, aby bylo možné s malými náklady kontrolovat výrobky s měřicím objemem jednoho litru v blízkosti výrobního procesu z hlediska jejich tvarových a polohových charakteristik. Díky tomu ztělesňuje přenos našich dlouhodobých zkušeností do nové dimenze.
- V podobě zařízení **MarForm MFU 200** je vám k dispozici vysoce přesné referenční měřicí centrum na měření tvarů, které díky své mimořádně nízké nejistotě měření značně snižuje toleranční rozpětí pro vaši výrobu, a tím rovněž snižuje výrobní náklady.

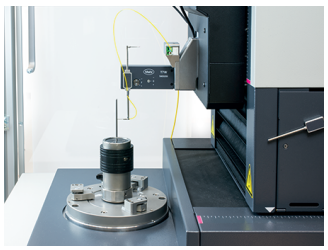
Měřicí pracoviště na měření tvarů sestává z následujících součástí:

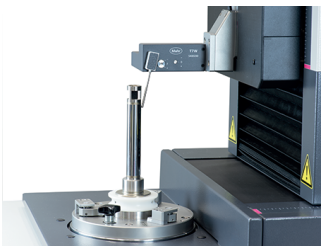
- Rotační osa na měření kruhovosti (C)
- Motorizovaný středicí a naklápěcí stůl (X, Y, A, B)
- Rotační osa na měření kruhovitosti (C- High-Speed, až 200 ot./min)
- Svislá osa na měření přímosti (Z)
- Vodorovná osa na měření přímosti (X)
- Tangenciální multifunkční osa (Y)
- Motorizovaný snímač na měření délek T7W
- Software MarWin pro vyhodnocení tvarových a polohových charakteristik
- Díky svému oddělenému řízení a vyhodnocení je zařízení **MarForm MFU 200** připraveno k použití i v budoucích aplikacích a poskytuje možnost dalšího rozšiřování. Nové jazykové verze lze realizovat stejně tak efektivně jako speciální vyhodnocení a nové normy. Díky použití optického snímače (senzor MarForm IPS) je zařízení **MarForm MFU 200** již plně připraveno a dokáže s vysokou přesností měřit i mikrometrické povrchové struktury.



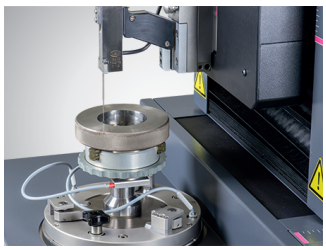
TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č	5440580
Typ	MarForm MFU 200
Monitor	19'' TFT monitor (dotykový)
Strojní panel	MCP 12
Motorizovaný měřicí snímač	T7W
Snímací ramínko	60 mm ø 1,0, rubín, M2, 60 stupňů
Chyba dělení	Chyba dělení osy C/Z/X je cejchována









- Krátce: **MarForm MFU 200** je stroj pro referenční měření tvarů pro přesné měřicí laboratoře a výrobu v nové dimenzi.

POUŽITÍ

- Zkoušky výrobních dílů na tvarové a polohové charakteristiky
- Kruhovitost, soustřednost/souosost, válcovitost, obvodové házení, čelní házení, celkové házení, přímost, rovnoběžnost, kolmost, sklon, rovinnost, kuželovitost, průměr, tvar kuželu, fouriérova analýza (analýza zvlnění), přímkový profil, plošný profil, tvar vačky
- Snímání všech profilů jako vysoce přesné trojrozměrné souřadnice prostřednictvím prostorové kompenzace geometrických odchylek v reálném čase
- Snímání povrchů, vyhodnocení drsnosti
- Skenování a vyhodnocování obrysů a volných tvarů

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis
	Hardware (povinná položka):
9028023	Kalibrační kulička Ø 15 mm s kalibračním listem Mahr
9064901	MarWin PC s WINDOWS 10, vícejazyčná verze
3026857	Bezdrátová klávesnice K400 plus Logitec, německá
3026858	Bezdrátová klávesnice K400 plus Logitec, anglická
6710620	Tříčelisťové sklíčidlo s přírubou, Ø 100 mm (NOVÁ VERZE!), nelze použít se základním upínacím přípravkem
3017216	Základní upínací přípravek pro rychloupínání / rozhraní Retter
9004831	Věncové upínací sklíčidlo se třemi čelistmi, Ø 50 se sloupkem a přírubou pro rychloupínání MFU
	Software (povinně volitelná položka):
5480312	Software ProfessionalForm
5480311	Software AdvancedForm
	Optický senzor pro MarForm MFU 200:
5400275	Interferometrický kontroler s IPS15, vč. stojanu k upnutí IPS boxu

další obsáhlé příslušenství na vyžádání



Věncové sklíčidlo s třemi čelistmi



Kalibrační kulička



Tříčelisťové sklíčidlo s přírubou



Věncové sklíčidlo s kleštinami

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarOpto MFU 200-3D

Vysoce přesné 3D měřicí pracoviště pro sféry, asféry a volné tvary

POPIS

- Zařízení**MarForm MFU 200-3D** je univerzální, vysoce přesný měřicí stroj k automatickému měření sfér, asfér, volných tvarů a speciálních optických prvků. Bylo společností Mahr vyvinuto s cílem rychlé kontroly optických součástí ve 2D a 3D prostoru v blízkosti výrobní linky

Přesnost

- S nejistotou měření menší než 100 nm PV je tento měřicí přístroj ideálně připraven na vaše požadavky při optimalizaci vašich procesů.

Flexibilita

- Zařízení **MarOpto MFU 200-3D** dokáže povrchy měřit opticky i taktilně. Pro optické měření se používá interferometrický bodový senzor. Pro měření dotykovou metodou je k dispozici široký výběr snímacích ramínek. S nimi lze měřit rotačně symetrické objekty do strmosti 45°, Off-Axis tvary a volné tvary do 28°.



TECHNICKÉ PARAMETRY

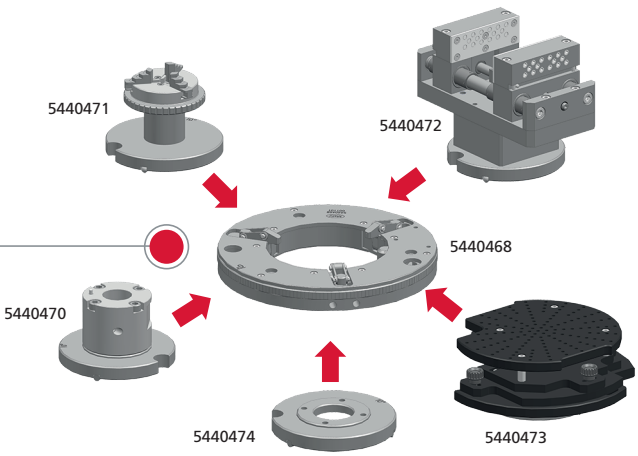
Obj. č	5440581
Typ	MarOpto MFU 200-3D
Monitor	19'' TFT monitor (dotykový)
Strojní panel	MCP 12
Motorizovaný měřicí snímač	T7W
Optický měřicí snímač	IPS
Snímací ramínko	zalomené 90°, rubínová kulička ø 3 mm, vč. připojení pro optický snímač
Chyba dělení	Chyba dělení osy C/Z/X je cejchována
Kalibrační sada a sada upínacích prostředků, základní	Součástí
Softwarový balík MarOpto MFU 200-3D Aspheric	Součástí
Softwarová opce MarOpto MFU 200-3D Anyshape	Volitelná možnost

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č	Popis
5440468	Hydraulické sklíčidlo ø 25 mm pro rychloupínací systém
5440471	Tříčelisťové sklíčidlo pro rychloupínací systém
5440472	Svěrák pro rychloupínací systém
5440473	Aretační deska pro rychloupínací systém
5440474	Montážní deska
3028108	Redukční pouzdro pro hydraulické upínací sklíčidlo 25 mm - 12 mm
9058047	Upínací prostředek pro čočky 200 mm

Sada upínacích prostředků

Univerzální koncepce pro jakýkoli účel použití – s touto koncepcí jsou dobře vybaveni i při širokém spektru měřených dílců.



MarOpto MFU 200-3D

Vysoce přesné 3D měřicí pracoviště pro sféry, asféry a volné tvary

Výhody pro vás:

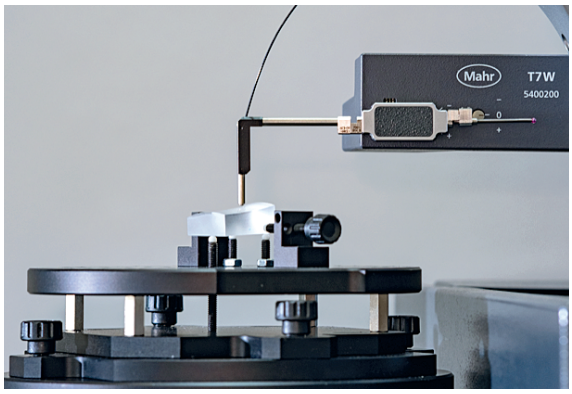
- Automatické naklápění a centrování – na obsluze nezávislé nastavení polohy, centrování a vyrovnání měřených objektů
- Aktivní Tracking - automatické měření neznámých geometrií; senzor (optický i dotykový) sleduje povrch dílce prostřednictvím řízení stroje
- Kombinace snímačů – kombinace optických senzorů a taktilních snímačů v jediném snímacím systému; pohyblivé v prostoru (360°)
- Integrace do uzavřené smyčky ve výrobním procesu (broušení/leštění), ideální pro průhledné optické prvky (stanovení chyby naklopení/vystředění)



MĚŘICÍ ÚLOHY A SOFTWARE

Flexibilní měřicí úlohy v jednom stroji

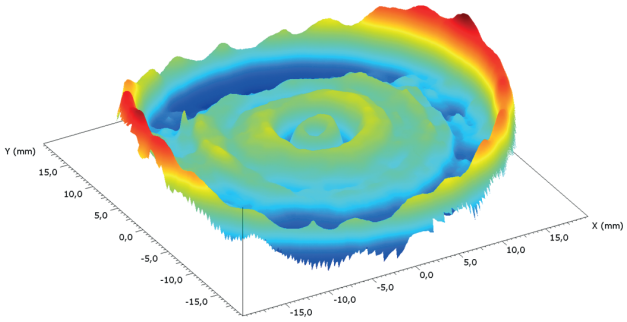
- Tvar
- Kontura
- Drsnost
- Přesazení os optických prvků
- Obvodové házení
- Chyba naklopení a vystředění optických prvků



SOFTWARE

Speciální softwarové balíky pro vaše potřeby

- Software AsphericLib k měření a vyhodnocování sfér a asfér
- Software Anyshape - nástroj pro budoucnost – měření a vyhodnocování volných tvarů



Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Mahr GmbH
Carl-Mahr-Straße 1
37073 Göttingen
Německo

Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen
Německo

Tel.: +49 551 7073 800
info@mahr.com
www.mahr.com

© **Mahr** GmbH
Změny našich výrobků, zejména v důsledku technického rozvoje a dalšího vývoje, jsou vyhrazeny. Veškeré obrázky a číselné údaje jsou proto bez záruky.

3765893 | 05.2022

Mahr | Rozměrová měřicí technika

Mnohostranné a inovativní – **naše Novinky 2023**



Novinky 2023

Obsah

Portál myMahr, přehled 4

myMahr Monitoring & Assets 6

E-shop 8

Přehled MarCal 10
MarCal 30 EWRi / 30 EWR 12
Digitální hloubkoměr
MarCal 30 EWRi-D / 30 EWR-D 13
Digitální hloubkoměr

Přehled Millimar 14
Millimar P2002 M / P2002 T 15
Indukční snímač
Millimar P2002 MA / P2002 TA 16
Indukční snímač
Millimar P2002 MB / P2002 TB 17
Indukční snímač

Přehled MarSurf M 410 18
MarSurf M 410 22
Mobilní metrologie povrchu
Přehled MarSurf M 410-PC 24
MarSurf M 410-PC 26
Pracoviště pro měření drsnosti

Přehled Mahr Feeder 28

Přehled Mar4D PLQ 30

Nový portál myMahr: **Vše na jednom místě**

Jako zákazník firmy Mahr budete v budoucnu profitovat z nové digitální servisní platformy: Portál myMahr spojuje do jednoho místa všechna rozhraní mezi vámi a námi - přehledně a uživatelsky přívětivým způsobem. Předpokladem pro přístup k personalizovaným digitálním službám je jen internetové připojení a předchozí registrace.

Náš portál myMahr vám rozhodujícím způsobem usnadní práci na vašich měřicích úlohách. To proto, že centrálně spojuje všechny důležité informace týkající se měřicích stanic ve vaší výrobě. Jedním pohledem můžete rychle a přesně zjistit, zda je výkon měřicího pracoviště správný nebo zda ho máte optimalizovat. Navíc si zde můžete snadno a pohodlně online objednat produkty, náhradní díly a příslušenství. Pokud budete potřebovat naši podporu, kontakt se společností Mahr navážete rychle pomocí platformy.

Portál myMahr vám nabízí čtyři funkce:

1. Monitoring & Assets
2. E-shop a stav objednávky
3. Servisní služby
4. Školení

Portál myMahr brzy rozšíříme o další komfortní služby, které ještě více usnadní a podpoří vaši práci při zajištění kvality. Zpočátku bude platforma spuštěna pro zákazníky v Německu, Rakousku a Švýcarsku, poté ji zpřístupníme po celém světě.

Moderní online nákup

Náš nový e-shop vám nabízí v režimu 24/7 všechna požadovaná příslušenství a náhradní díly - rychle, přehledně a s garancí nejlepší ceny.

Váš zájem – naše poslání

Přímý kontakt s naším servisním týmem - volitelně vzdálený přístup - vám zajistí rychlou podporu.

Zajištění kvality do budoucna

Zde najdete své virtuální měřicí stanoviště s naměřenými daty a výkonem v reálném čase a rovněž všechny relevantní dokumenty.

Odborník na měřicí techniku

Zde se můžete zaregistrovat k dalšímu vzdělávání, tréninkům a seminářům a pak se jich pohodlně zúčastnit online.

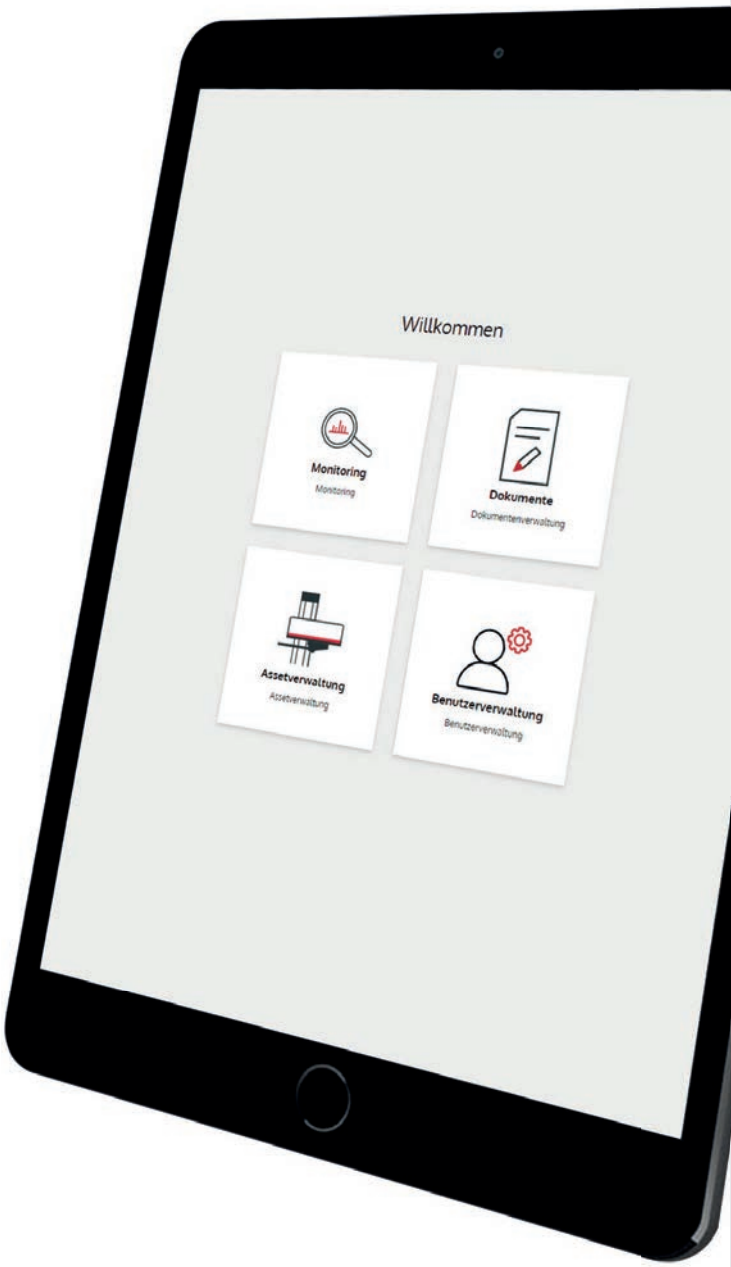


Výhody

- jediná registrace - využívání všech služeb
- intuitivní ovládání díky jasným uživatelským pokynům
- přehledné měření výkonu měřicího pracoviště
- přímý kontakt na servisní tým Mahr
- návaznost na náš vlastní e-shop

Kompletní kontrola: **Přehled všech měřicích technologií**

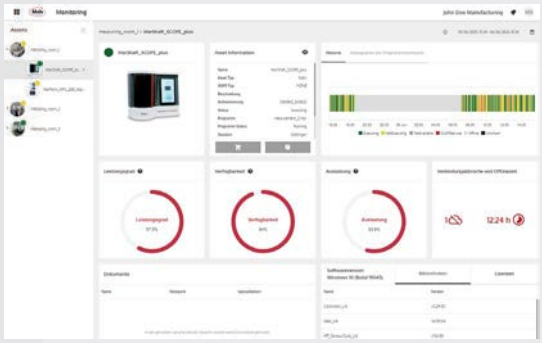
Abyste kdykoliv věděli, co se děje na vašem měřicím stanovišti, nabízí vám náš portál myMahr sekci Monitoring & Assets. Ta slouží jako kontrolní centrum pro vaše měřicí stroje a jako archiv všech relevantních dokumentů. Jedná se o důležitý krok směrem k automatizaci zajištění kvality.

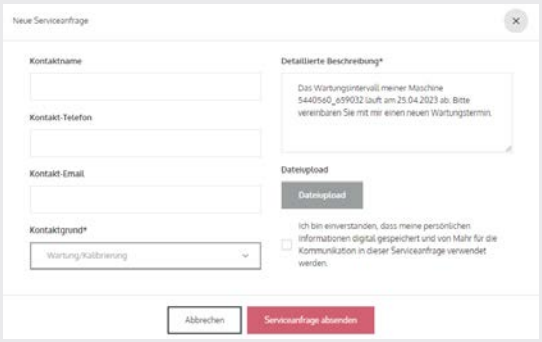


Základem pro využití plného rozsahu služeb Monitoring & Assets, je registrace strojů v „myMahr-ready“. Zaznamenáváme stav hardwaru a softwaru každého vašeho měřicího řešení Mahr a integrujeme tato data do správy strojů. V rámci správy strojů pak můžete uspořádat a organizovat své měřicí technologie podle svých individuálních potřeb, například podle různých měřicích místností.

Výhody

- automatická integrace údajů o vašem hardwaru i softwaru po registraci do myMahr-ready
- single sign on (SSO): jednou se přihlásíte - máte přístup ke všemu
- strojní data ke stavu a výkonu v reálném čase
- v budoucnu Condition Monitoring a Predictive Maintenance
- rychlá a pohodlná objednávka příslušenství a náhradních dílů v e-shopu



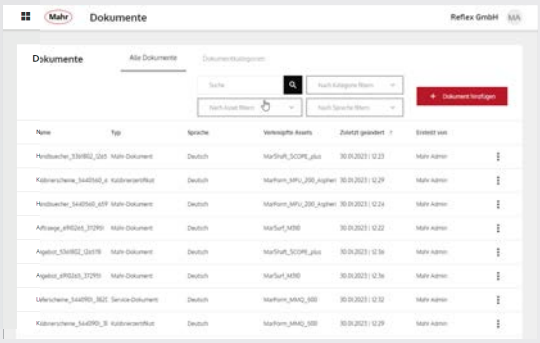


Live data: **monitoring**

Srdeční záležitostí myMahr Monitoring & Assets je funkce monitoringu. Ta vám dává možnost přenosu reálných „live“ dat z měřicích stanovišť a vyhodnocení - předpokladem je internetové připojení. Na nástěnce uvidíte v jasné struktuře přehled stavu a výbavy svých měřicích přístrojů a tím i nejdůležitější charakteristiky k Overall Equipment Effectiveness (OEE). Aktuálně toto sice platí pouze pro stroje Mahr, ale díky rozhraním Norm OPC UA bude v budoucnu možné integrovat také stroje jiných výrobců.

Stav strojů: **servisní status**

Kromě toho vám myMahr Monitoring & Assets do budoucna nabídne Condition Monitoring a Predictive Maintenance. To znamená, že automaticky obdržíte informace o stavu a servisním statusu vašich měřicích přístrojů, takže můžete včas předem kontaktovat servis Mahr. Kromě toho můžete kdykoliv zcela snadno objednat požadovaný náhradní díl nebo příslušenství sami v našem e-shopu, který je také k dispozici v portálu myMahr.



Digitální archiv: **dokumenty**

Navíc můžete v myMahr Monitoring & Assets přistupovat ke všem svým dokumentům daných měřicích řešení, například k návodům k obsluze, kalibračním protokolům nebo obchodním podkladům jako jsou nabídky a dodací listy.

Moderní nákup online
pro obchodní partnery

Spuštění našeho nového e-shopu: V této inovativní platformě vám nabízíme efektivní B2B řešení pro plnění vašich specifických potřeb jako firemních zákazníků. E-shop má pro vás připraveno mnoho praktických funkcí a rozsáhlých výhod.

Intuitivní a uživatelsky přívětivý design tak zajišťuje příjemný zážitek z nakupování. Vhodný produkt si můžete pohodlně vybírat z širokého a rozsáhlého portfolia ručních měřicích přístrojů, příslušenství i náhradních dílů - vše pro komplexní měřicí řešení. Můžete vše snadno najít pomocí výkonného vyhledávání podle vlastností produktu, ale také pomocí rychlého zadání čísla položky. Dostupnost příslušné položky je zobrazena pomocí semaforu. K jednotlivému produktu vám e-shop nabídne další důležité informace jako je měřicí rozsah, technické specifikace nebo výkresy.

Orientace na zákazníka i během platby: Pro rychlý nákup a platbu pomocí kreditní karty nebo aplikace PayPal nemusíte být registrováni, stačí objednávka v režimu „host“. Registrovaní kupující se zákaznickým účtem mají ale řadu výhod navíc. Mohou například realizovat opakované objednávky, protože zákaznický účet si pamatuje dřívější obsah nákupních košíků. Protože je náš e-shop optimalizován i pro všechna mobilní koncová zařízení, můžete mít k němu vy nebo vaši technici měření přístup a objednávat tak požadované produkty kdekoliv budete. Naším novým e-shopem chceme přispět ke zlepšení vašich nákupních procesů a tím zvyšovat i vaši konkurenceschopnost.

Výběr konkrétní produktové skupiny

Díky podrobné rozbalovací nabídce mohou zákazníci rychle najít správnou kategorii produktů.



Rychlá objednávka jako host

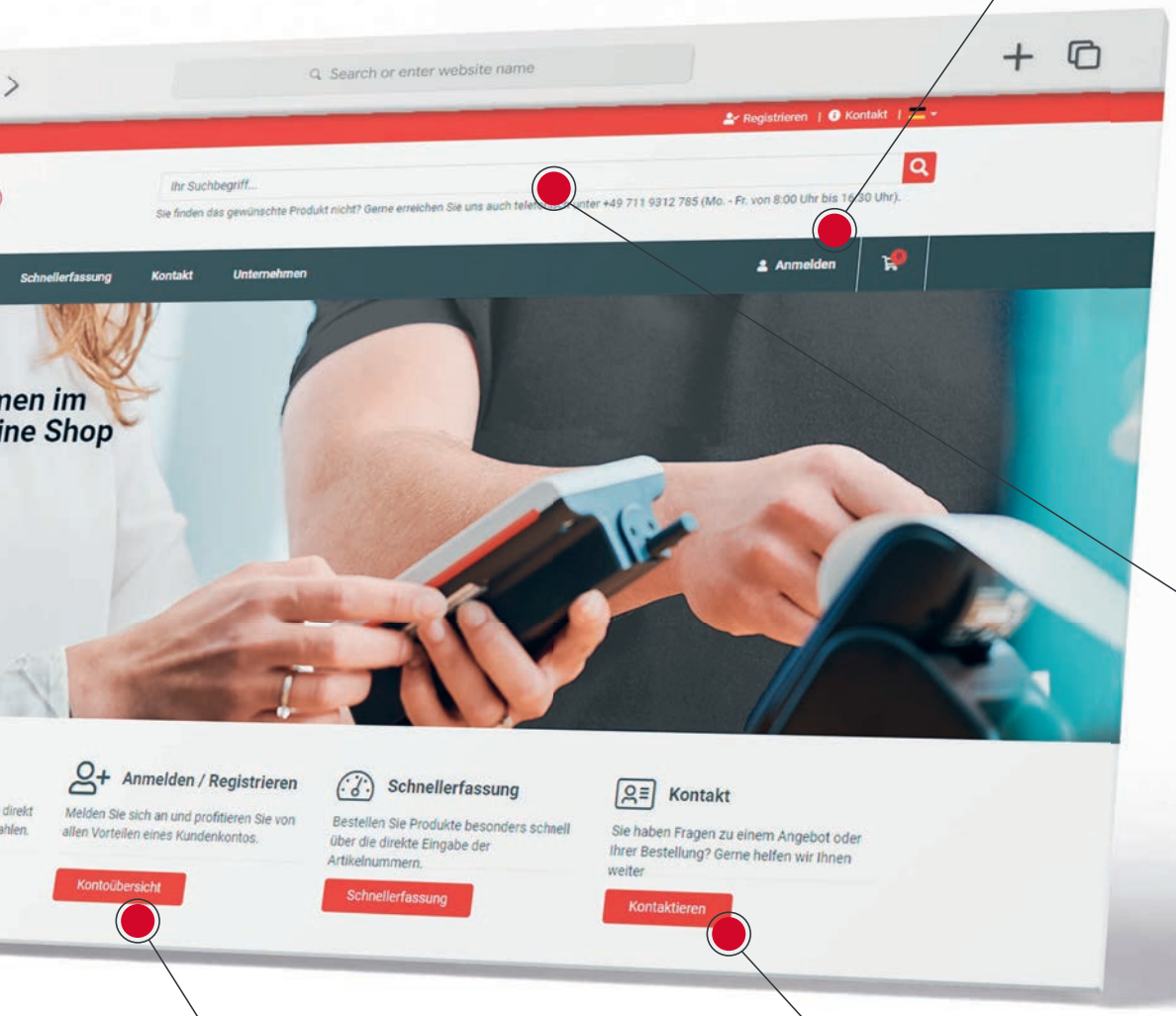
I bez registrace můžete nakoupit s kreditní kartou nebo pomocí PayPal.

Výhody

- pohodlný e-shop s moderním uživatelským rozhraním
- cílené, snadné nalezení požadované položky
- flexibilní možnosti platby
- rychlý online náhled na stav objednávky a faktury
- služby navíc pro registrované zákazníky

Přihlášení pro stávající zákazníky

Již registrovaní zákazníci se přihlásí a mají tak přístup například do historie svých objednávek.



Efektivní vyhledávání

Pomocí funkce vyhledávání lze produkty nalézt obzvláště rychle.

Navázání kontaktu

Při dotazech velmi rychle navážete kontakt se společností Mahr.

Snadná nová registrace

Kdo chce profitovat ze všech předností uživatelského účtu, může se snadno zaregistrovat.

Zde se dostanete k novému e-shopu Mahr:

https://shop.mahr.com/

Nový posuvný hloubkoměr **pro maximální procesní bezpečnost**

Ještě bezpečnější a efektivnější měření – s posuvným hloubkoměrem MarCal 30 EWRi bude spolehlivé jako nikdy dříve. Díky funkci Integrated-Wireless budete výsledky svého měření přenášet pouhým stisknutím tlačítka do všech aplikací Windows.

Ve výrobě a při zajištění kvality je nezbytné mít spolehlivé a flexibilně použitelné měřidlo. Firma Mahr vyvinula toto nové posuvné měřítko, aby vám dopomohla k ještě vyšší procesní bezpečnosti a efektivitě. Přitom jsme vedle osvědčených funkcionalit, jako je praktická funkce Integrated-Wireless pro bezdrátová měření, vsadili především na maximální možnou flexibilitu na pracovišti: Praktické příslušenství a další užitečné speciální modely vám nabízejí řadu měřidel a nástrojů, s nimiž můžete zvýšit svou každodenní efektivitu.

Ergonomický dílenský design

I ve znečištěném prostředí a při neoptimálních světelných poměrech je možné bezpečně odečíst číslice díky dostatečnému kontrastu a výšce 11 mm. Ergonomický jezdec podporuje komfortní manipulaci a tím i jistotu výsledků měření.

IP 67



Výhody

- bezdrátový přenos dat a bezplatný software MarCom Professional
- kalený dotek pro univerzální měření také v zúžených měřicích místech
- měření širokou měřicí plochou
- lapované vodicí plochy umožňují stejnoměrný a jemný chod jezdce
- stupeň krytí IP 67 pro použití při všech dílenských podmínkách
- praktické příslušenství, např. dlouhý měřicí můstek k přemostění velkých vzdáleností
- další provedení typu 30 EWRi-D s dvojitým hákem k měření hloubek, roztečí a šířek

Dvě měřicí plochy

Měřte univerzálním dotekem nebo širokou čelní měřicí plochou podle toho, jak vám to vyhovuje - dotek lze pro tento účel vyjmout.

až 3 roky
Životnost baterie



Integrated Wireless

Měřte zcela autonomně bez rušivých datových kabelů, můžete tak využívat rychlý a spolehlivý sběr dat bez rizika ručního chybného zadávání. Zobrazená naměřená hodnota se stisknutím tlačítka odešle přímo do aplikace Windows prostřednictvím bezdrátového přenosu.

Extra štíhlý průřez vodicí lišty

Díky obzvláště štíhlému průřezu lišty (12 x 3,5 mm) můžete měřit v úzkých měřicích místech a těžit z nízké hmotnosti posuvného měřidla pro lepší pocit z měření.

Praktické příslušenství: dlouhé měřicí můstky 30 EXm

Co se nehodí, to upravíme: Nabízíme dlouhé měřicí můstky (300 a 400 mm) pro podporu nebo překlenutí vzdáleností. Montáž je jednoduchá a lze ji individuálně měnit pomocí otvorů - takže můžete dosáhnout měřicího bodu i při větších vzdálenostech.



MarCal 30 EWRi / 30 EWR

Digitální hloubkoměr

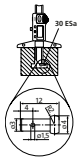
FUNKCE

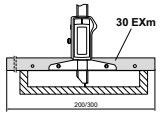
Funkce 30 EWRi:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- RESET (nulování displeje)
- mm/inch
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- HOLD (přidržení hodnoty)
- Změna směru odečítání
- DATA (přenos dat)

Funkce 30 EWR:
- AUTO-ON / OFF
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
- ON/OFF
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- RESET (nulování displeje)
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí plochy z kalené nerezové oceli
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci

Vlastnosti 30 EWRi:
- **Výška číslic:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Zkušební protokol, Návod k obsluze, Pouzdro

Vlastnosti 30 EWR:
- **Výška číslic:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Zkušební protokol, Návod k obsluze, Pouzdro







#ID | IP 67 | REF system



30 EWRi

RS232C | Digimatic | IP 67 | REF system

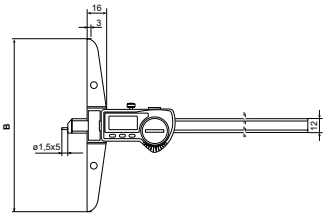


30 EWR

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba	Norma
		mm	inch	mm/inch	mm	
4126671	30 EWRi	0 –150	0 –6"	0,01 / .0005"	0,03	ISO 13385–2
4126672	30 EWRi	0 –200	0 –8"	0,01 / .0005"	0,03	ISO 13385–2
4126673	30 EWRi	0 –300	0 –12"	0,01 / .0005"	0,04	ISO 13385–2
4126674	30 EWRi	0 –500	0 –20"	0,01 / .0005"	0,05	ISO 13385–2
4126651	30 EWR	0 –150	0 –6"	0,01 / .0005"	0,03	ISO 13385–2
4126652	30 EWR	0 –200	0 –8"	0,01 / .0005"	0,03	ISO 13385–2
4126653	30 EWR	0 –300	0 –12"	0,01 / .0005"	0,04	ISO 13385–2
4126654	30 EWR	0 –500	0 –20"	0,01 / .0005"	0,05	ISO 13385–2

Obj. č.	a	b	Průřez lišty
	mm	mm	mm
4126671	230	100	12 x 3,5
4126672	280	100	12 x 3,5
4126673	382	150	12 x 3,5
4126674	586	150	12 x 3,5
4126651	230	100	12 x 3,5
4126652	280	100	12 x 3,5
4126653	382	150	12 x 3,5
4126654	586	150	12 x 3,5



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Množstevní jednotka	Typ
4102220	30 EWRi	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless		i-Stick
4102357	30 EWR	Datový kabel USB (2 m)		16 EXu
4102410	30 EWR	Datový kabel RS232C (2 m)		16 EXr
4102915	30 EWR	Datový kabel Digimatic (2 m)		16 EWd
4125611	30 EWRi, 30 EWR	Měřicí dotek (4 mm)	Kus	30 ESa
4126510	30 EWRi, 30 EWR	Prodloužený měřicí můstek (300 mm)		30 EXm
4126511	30 EWRi, 30 EWR	Prodloužený měřicí můstek (200 mm)		30 EXm

MarCal 30 EWRi-D / 30 EWR-D

Digitální hloubkoměr

FUNKCE

Funkce 30 EWRi-D/
Funkce 30 EWR-D:

- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí plochy z kalené nerezové oceli
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům
- Stěrky nečistot integrované v jezdci

Vlastnosti 30 EWRi-D:

- **Výška číslic:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Zkušební protokol, Návod k obsluze, Pouzdro

Vlastnosti 30 EWR-D:

- **Výška číslic:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Typ baterie:** CR 2032 (3V Lithium)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Zkušební protokol, Návod k obsluze, Pouzdro

#ID | IP 67 | REF system



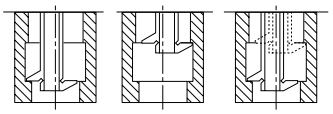
30 EWRi-D

RS232C | Digimatic | IP 67 | REF system



30 EWR-D

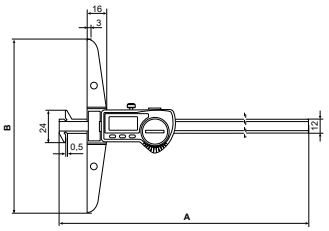
Použití:
Měření šířek a vzdáleností drážek



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Rozsah měření	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba	Norma
		mm	inch	mm/inch	mm	
4126535	30 EWRi-D	0 –200	0 –8"	0,01 / .0005"	0,03	ISO 13385–2
4126536	30 EWRi-D	0 –300	0 –12"	0,01 / .0005"	0,04	ISO 13385–2
4126525	30 EWR-D	0 –200	0 –8"	0,01 / .0005"	0,03	ISO 13385–2
4126526	30 EWR-D	0 –300	0 –12"	0,01 / .0005"	0,04	ISO 13385–2

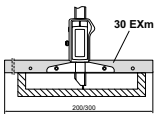
Obj. č.	a	b	c	Průřez lišty
	mm	mm	mm	mm
4126535	289	100	12	12 x 3,5
4126536	391	150	12	12 x 3,5
4126525	289	100	12	12 x 3,5
4126526	391	150	12	12 x 3,5



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ
4102220	30 EWRi-D	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	30 EWR-D	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	30 EWR-D	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	30 EWR-D	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4126510	30 EWRi-D, 30 EWR-D	Prodloužený měřicí můstek (300 mm)	30 EXm
4126511	30 EWRi-D, 30 EWR-D	Prodloužený měřicí můstek (200 mm)	30 EXm





Nový přírůstek **s nejvyšší linearitou a přesností**

Nová indukční sonda nyní rozšiřuje naši řadu Millimar: s P2002 budete snadno provádět měření - bez ohledu na to, zda měříte kuželovitost, souosost, koncentricitu, tloušťku nebo průměr. Sonda spolehlivě zaznamenává naměřené hodnoty a odchylky, navíc má všestranné použití.

Indukční sonda obvykle nemůže měřit délky lineárně po celé měřicí dráze. To však není případ našeho nového univerzálního přístroje Millimar P2002, který dosahuje vysoké linearity díky ideálně sladěnému měřicímu systému.

Sonda znamená maximální přesnost měření a minimální odchylky linearity v celém rozsahu měření. Její přepracované kuličkové vedení zároveň zajišťuje vysoce přesné a snadné vedení.

Díky vynikajícímu elektromagnetickému stínění je optimálně chráněna před vnějšími magnetickými poli. Můžete ji používat i v prostorách blízkých výrobě a je k dispozici ve všech hlavních kompatibilitách.





Millimar P2002

Nový model P2002 využívá své přednosti ve všech aplikacích, kde je třeba kontrolovat délku: Od brzdových kotoučů a krytů mobilních telefonů až po lopatky turbín - nový snímač Millimar je skutečně všestranný.

Výhody

- vysoce přesná lineární sonda pro měření průměrů, soustřednosti, tloušťky atd.
- univerzální použití v měřicí místnosti nebo ve výrobě
- nové vedení s kuličkovými ložisky pro vysoce přesnou a snadnou manipulaci
- spolehlivé EMC stínění pro ochranu před vnějšími magnetickými poli

Millimar P2002 M / P2002 T

Indukční snímač

IP 64

VLASTNOSTI

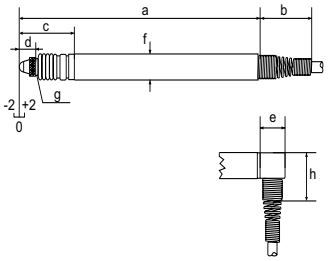
- Varianty s a bez pneumatického zdvihu, resp. přítlaku
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC (elektromagnetická kompatibilita))
- Všechny snímače mohou být pomocí dodávané čepičky přestavěny z axiálního na radiální vývod kabelu
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Zkušební protokol, Návod k obsluze, Krytka pro boční výstup kabelu, Klíček pro nastavení zdvihu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5323210	5323211
Typ		P2002 M	P2002 T
Rozsah měření	mm	± 1	
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	1.2 . . . 2.4	
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	–1.2 . . . 0	
Zdvih / Pohon		Standardní provedení	
Měřicí síla	N	0,75 N +/–0,15 N	
Odchylka citlivosti	%	0,3	
Opakovatelnost f_w	µm	0,1	
Hystereze měřených hodnot f_u	µm	0,3	
Mezní chyba	µm	0,1 + 0,8 x L^3	
Třída krytí		IP 64	
Délka kabelu	m	2,5	
Teplotní koeficient	µm/°C	0,15	
Kompatibilita		Mahr-VLDT	Tesa

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	h	Připojovací závit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5323210	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	M 2,5
5323211	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	M 2,5



Millimar P2002 MA / P2002 TA

Indukční snímač

IP 64

VLASTNOSTI

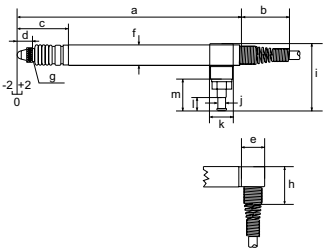
- Varianty s a bez pneumatického zdvihu, resp. přítlaku
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC (elektromagnetická kompatibilita))
- Všechny snímače mohou být pomocí dodávané čepičky přestavěny z axiálního na radiální vývod kabelu
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Zkušební protokol, Návod k obsluze, Krytka pro boční výstup kabelu, Klíček pro nastavení zdvihu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5323220	5323221
Typ		P2002 MA	P2002 TA
Rozsah měření	mm	± 1	
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	1.2 . . . 2.4	
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	–1.2 . . . 0	
Zdvih / Pohon		Vakuový zdvih	
Měřicí síla	N	0,75 N +/–0,15 N	
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,2 N/mm	
Odchylka citlivosti	%	0,3	
Opakovatelnost f_w	µm	0,1	
Hystereze měřených hodnot f_u	µm	0,3	
Mezní chyba	µm	0,1 + 0,8 x L^3	
Třída krytí		IP 64	
Délka kabelu	m	2,5	
Teplotní koeficient	µm/°C	0,15	
Kompatibilita		Mahr-VLDT	Tesa

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Připojovací závit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5323220	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323221	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



Millimar P2002 MB / P2002 TB

Indukční snímač

IP 64

VLASTNOSTI

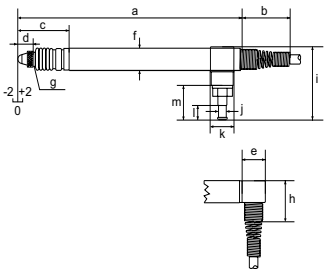
- Varianty s a bez pneumatického zdvihu, resp. přítlaku
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC (elektromagnetická kompatibilita))
- Všechny snímače mohou být pomocí dodávané čepičky přestavěny z axiálního na radiální vývod kabelu
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Zkušební protokol, Návod k obsluze, Krytka pro boční výstup kabelu, Klíček pro nastavení zdvihu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5323230	5323231
Typ		P2002 MB	P2002 TB
Rozsah měření	mm	± 1	
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	1.2 . . . 2.4	
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	–1.2 . . . 0	
Zdvih / Pohon		Přítlak pomocí stlačeného vzduchu (max. 1 bar)	
Měřicí síla	N	V závislosti na stlačeném vzduchu	
Odchylka citlivosti	%	0,3	
Opakovatelnost f_w	µm	0,1	
Hystereze měřených hodnot f_u	µm	0,3	
Mezní chyba	µm	0,1 + 0,8 x L^3	
Třída krytí		IP 64	
Délka kabelu	m	2,5	
Teplotní koeficient	m/°C	0,15	
Kompatibilita		Mahr-VLDT	Tesa

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Připojovací závit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5323230	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323231	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ
5313419	P2002 MA, P2002 TA	Pneumatický nožní zdvih pro max. 4 snímače	1340/1F
5313420	P2002 MA, P2002 TA	Pneumatický ruční zdvih pro 1 snímač	1340/1
5323130	P2002 MA, P2002 MB, P2002 M	Prodlužovací kabel 2,5 m (Mahr-VLDT)	C2025 M
5323131	P2002 T, P2002 TB, P2002 TA	Prodlužovací kabel 2,5 m (Tesa)	C2025 T
5323140	P2002 MA, P2002 MB, P2002 M	Prodlužovací kabel 5 m (Mahr-VLDT)	C2050 M
5323141	P2002 T, P2002 TB, P2002 TA	Prodlužovací kabel 5 m (Tesa)	C2050 T
5323150	P2002 MA, P2002 MB, P2002 M	Prodlužovací kabel 7,5 m (Mahr-VLDT)	C2075 M
5323151	P2002 T, P2002 TB, P2002 TA	Prodlužovací kabel 7,5 m (Tesa)	C2075 T
5323160	P2002 MA, P2002 MB, P2002 M	Prodlužovací kabel 10 m (Mahr-VLDT)	C2100 M
5323161	P2002 T, P2002 TB, P2002 TA	Prodlužovací kabel 10 m (Tesa)	C2100 T
7021546	P2002 T, P2002 MA, P2002 M, P2002 TA	Gumová manžeta	
7025505	P2002 T, P2002 MA, P2002 M, P2002 TA	Pružina vyvíjející měřicí sílu 1,25 N	
7025579	P2002 T, P2002 MA, P2002 M, P2002 TA	Pružina vyvíjející měřicí sílu 1,0 N	
7026827	P2002 T, P2002 MA, P2002 M, P2002 TA	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,25 N	
7026828	P2002 T, P2002 MA, P2002 M, P2002 TA	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,5 N	
7026849	P2002 T, P2002 MA, P2002 M, P2002 TA	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,75 N	
7028220	P2002 TB, P2002 MB	Gumová manžeta	

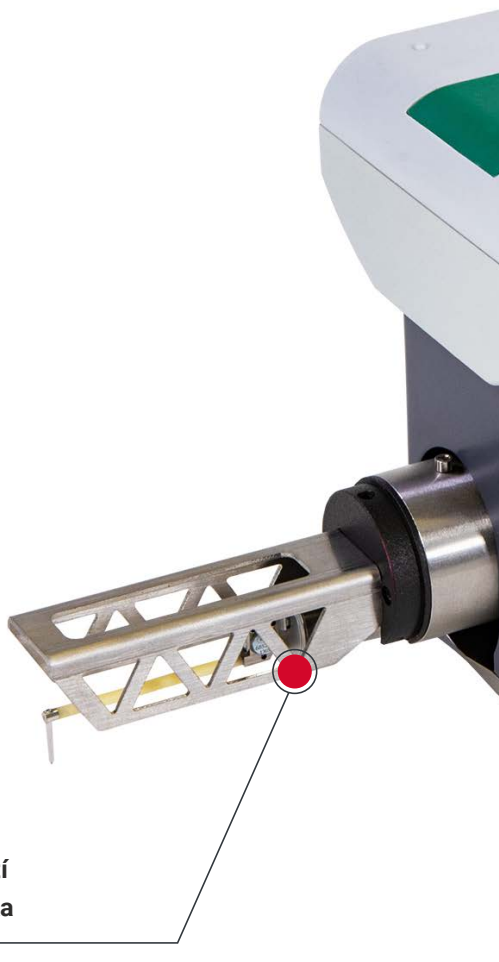
Jednoduchá, inovativní, flexibilní – moderní technologie měření povrchu pro ruční použití

Mobilní záznam měřených dat a jejich vyhodnocení je snadné jako nikdy dříve! MarSurf M 410 je šikovný a flexibilně použitelný - přesně jako moderní smartphone. Disponuje praktickým dotykovým displejem, integrovanou pamětí na PDF, přenosem dat pomocí bluetooth a inovativním příslušenstvím, které vám velmi ulehčí práci.

Profitujte z funkcí, které vám nabízí pouze Mahr. Kromě praktického, efektivního designu a s ním spojené flexibility nabízí MarSurf M 410 automatické nastavení filtru pomocí detekce struktury povrchu. Nesrovnatelnou spolehlivost svých měření stejně tak získáte díky automatickému snímání. Také magnetické 3bodové uchycení snímacího ramena a k tomu volně kombinovatelné příslušenství vám zajistí procesní jistotu.

Možné odpojení displeje a snímacího systému

Využívejte svůj měřicí přístroj volitelně jako mobilní mini-měřicí stanici - například tak, že displej snadno připevníte na stěnu pomocí otočné dokovací stanice, která je součástí dodávky.



Magnetické upnutí snímacího ramínka

Rychlejší výměna snímacího ramínka bez nástrojů a s dodatečnou ochranou: Díky 3bodovému magnetickému upnutí se ramínko v případě kolize nezlomí, ale uvolní se z magnetického držáku.

Výhody

- zvýšená efektivita díky velké integrované paměti: Přes 500 000 měřicích programů a 1500 protokolů v PDF formátu, lze dále rozšířit o 32 GB (micro SD).
- absolutní (bezpatkový) snímač zajišťuje: Jak měření drsnosti, tak i vlnitosti - není nutná žádná další měřicí stanice pro určení parametrů R, W a P.
- bezpečné výsledky měření díky automatické volbě Cutoff
- procesní a materiálová bezpečnost díky automatickému nulování
- připraveno na IATF - díky automatickému přenosu objednacího čísla a sériového čísla drsnoměru se jednoduše zapne nebo vypne v menu.
- bezplatný software MarCom pro přenos dat

Jednoduché seřízení dotykového systému

Náklon lze snadno korigovat pomocí grafických pokynů v menu.

Intuitivní ovládání pomocí dotykového displeje

Díky snadnému ovládání jako u chytrého telefonu není nutné žádné školení ani úvodní seznámení s obsluhou - můžete začít ihned měřit.

Vytváření PDF přímo v drsnoměru

Praktické: Drsnoměr vytváří hotový soubor PDF přímo, bez dalšího softwaru nebo zpracování přes počítač. Soubory PDF lze plnit informacemi přímo v zařízení.



Bezdrátový přenos dat

Připojte měřicí zařízení k počítači přes Bluetooth a přenášejte data bez kabelového připojení, např. do aplikace Excel nebo do softwaru třetích stran.



Čtení informací pomocí skeneru

Měřící program spustíte jednoduše naskenováním QR nebo čárového kódu. Nemusíte zadávat informace o profilu, protože uložené měřicí programy jsou propojeny s odpovídajícím kódem.

Flexibilní a univerzální **s všestranným příslušenstvím**



Přímý tisk, snadná dokumentace

Výsledky měření v tištěné podobě? To, co zní zastarale, je někdy i v digitálním věku nejrychlejším způsobem snadného přenosu dat nebo dokumentace výsledků měření. Mobilní Bluetooth tiskárna je v tomto případě dokonalým doplňkem k vašemu zařízení MarSurf M 410: S její pomocí uložíte výsledky své práce přímo na termopapír.



Rychlé a bezpečné skenování měřicích programů

Ukládejte měřicí programy a propojujte je napřímo s QR kódem nebo čárovým kódem. Nebo do programu naskenujte další informace o profilu. Čárové nebo QR kódy mohou být k tomuto účelu bez problémů vytištěné na výkresu nebo obrobku. To šetří čas a zabraňuje chybám při měření – skutečná výhra pro vaše zajištění kvality.

Rozsah dodávky

Uchovejte si flexibilitu, zvláště při měření. MarSurf M 410 nabízí širokého a praktického příslušenství bohatou výbavu již v základní sadě, která se přizpůsobí Vašim potřebám.

- Dokovací stanice
- Kryt snímače
- Termopapír
- Robustní pevný kufr
- Síťový zdroj s třemi adaptéry



Přímé vytvoření PDF souborů v přístroji

Vyhněte se nadbytečným pracovním krokům: Díky praktické funkci PDF vytvoří stroj hotový soubor PDF přímo, bez dalšího softwaru nebo zpracování přes počítač. Textová pole souboru PDF lze editovat přímo na zařízení. Tím šetříte nejen čas, ale zároveň tím eliminujete potenciální zdroje chyb (např. chybným přiřazením).



Dálkové ovládání prostřednictvím rozhraní Mini-USB

Například na výrobních linkách lze zařízení M 410 prostřednictvím rozhraní Mini-USB a příkazů v ASCII kódu řídit dálkově. To umožňuje trvalou kontrolu kvality prostřednictvím softwaru třetí strany, což vám zaručuje nejen flexibilitu při používání, ale také vyšší spolehlivost procesu.



Pevný kufr vč. termopapíru



Dokovací stanice

MarSurf M 410

Mobilní přístroj na měření povrchu

VLASTNOSTI

Jednoduchá, inovativní, flexibilní – moderní technologie měření povrchu pro ruční použití

- Ruční a mobilní drsnoměr
- Jednoduché a intuitivní ovládání: Stejně jednoduché jako ovládání chytrého telefonu
- Velký, podsvícený 4,3“ TFT dotykový displej
- Otočení zobrazení na displeji
- Magnetické upnutí snímacího ramínka: Rychlejší výměna snímacího ramínka bez nástrojů
- Absolutní (bezpatkový) snímač zajišťuje: Měření drsnosti i vlnitosti - není nutná žádná další měřicí stanice pro určení parametrů R, W a P
- Jednoduché vyrovnání systému snímače: Pomocí grafického návodu vedeného nabídkou lze jednoduše korigovat sklon.
- Procesní a materiálová bezpečnost díky automatickému nulování
- Rozhraní Micro USB pro dálkové ovládání prostřednictvím ASCII příkazů, např. pomocí softwaru pro statistickou kontrolu procesu
- Rozhraní USB A - pro připojení např. USB adaptéru Bluetooth nebo tiskárny podporující USB/ Bluetooth
- Bezdrátový přenos výsledků měření přes externí Bluetooth rozhraní do bezplatného softwaru MarCom
- Dálkové spuštění měření přes kabel nebo Bluetooth
- Připojení skeneru pro automatické spouštění měřicích programů nebo načítání textů protokolů pomocí čárových nebo QR kódů
- Zadání čáry řezu C v µm nebo v % z Rz pro parametry Rmr a tp
- Ukládání dat jako soubor TXT, X3P, CSV a PDF
- Přenášení měřicích protokolů a dat měření volitelně přes bluetooth nebo kabelem
- V souladu s IATF 16949. Bezpečná zpětná sledovatelnost pomocí MarConnect
- Přímý tisk na mobilní tiskárně (jako opce nebo přímo v sadě s tiskárnou)
- Vytváření kompletních protokolů ve formátu PDF přímo v měřicím přístroji
- Zákaznicky specifické komentáře se do protokolu ve formátu PDF zadávají přímo v přístroji MarSurf M 410
- Zobrazení a tisk křivky MRK a ADK
- Ukládání měřicích programů (Quick & Easy)
- Dobíjecí akumulátor: Více než 500 měření, aniž by bylo třeba zařízení znovu nabít
- Obsluha jednou rukou. Malá velikost a nízká hmotnost (cca 500 g)



Použití:

Strojírenství
Ložiska, hřídele, ozubené hřebeny, ventily, různé konstrukční součásti z oblasti strojírenského průmyslu a jemné mechaniky

Automobilový průmysl
Řízení, brzdový systém, převodovka, kliková hřídel, vačková hřídel, hlava válců, blok válce, turbodmychadlo

Lékařství
Měření hloubky drsnosti kyčelních a kolenních kloubních náhrad

Letectví a kosmonautika
Součásti turbín

Optika
Různé optické součásti

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		6910290	6910291
Druh krytí IP:		IP 40	
Typ		M 410	
Parametry		Ra, Rq, Rz, Rz (JIS), Rz (Ry (JIS) odp. Rz), Rmax, Rp, Rp (ASME), Rpm (ASME), Rv, R3z, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, RPc, Rmr (tp (JIS, ASME) odp. Rmr), RSm, RS, Rdq, RSk, Rku, Rdc, RHtp, Pdc, Pa, Pt, PMr, Wa, Wq, WSm, WSk, Wt, CR, CF, CL, R, Ar, Rx, W, AW (MOTIF), Wx (MOTIF), Wte (MOTIF), NW (MOTIF), NR (MOTIF), NCRX (MOTIF), CPM (MOTIF)	
Snímací hrot		2 µm; 5 µm	
Možnost uložení		min. 3900 profilů, min. 500 000 výsledků, min. 1500 protokolů v PDF, rozšiřitelné pomocí karty microSD do 32 GB (zvyšuje kapacitu paměti 320krát)	
Jazyky		němčina, angličtina, francouzština, italština, španělština, portugalština, holandština, švédština, ruština, polština, čeština, japonština, čínština, korejština, maďarština, turečtina, rumunština	
Ostatní		Zámek/ochrana heslem, datum/čas	
Datové rozhraní		USB A, MarConnect (RS–232), slot microSD na karty SD / SDHC do 32 GB	
Rel. vlhkost vzduchu		30 % až max. 85 %, bez kondenzace!	
Druh krytí		IP 40	
Akumulátor		Lithium-iontový akumulátor, 3,7 V, jmenovitá kapacita 11,6 Wh, min. 1200 měření	
Širokopásmový síťový zdroj		100 až 264 V	
Rozměry V × Š × H	mm	198 mm x 77 mm x 97 mm	
Rozměry (D x Š x V) posuvové jednotky	mm	194 mm x 38 mm x 72 mm	
Rozměry (D x Š x V) vyhodnocovací jednotky	mm	162 mm x 77 mm x 35 mm	
Princip měření		taktilní metoda	
Snímač		indukční absolutní měřicí systém	
Rozsah měření	mm	500 µm (±250 µm) při délce snímacího ramínka 45 mm až 1500 µm (±750 µm) při délce snímacího ramínka 135 mm	
Filtr podle ISO/JIS		Gaussův filtr podle DIN EN ISO 16610-21, robustní Gaussův filtr podle DIN EN ISO 16610-31, speciální filtr podle DIN EN ISO 13565-1, filtr ls podle DIN EN ISO 3274 (vypínatelný)	
Cutoff lc podle ISO/JIS		0,08 mm, 0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatické rozpoznávání filtrů, variabilní	
Počet n jednotlivých měřicích délek podle ISO/JIS		volitelně: 1 až 16	
Zkrácený Cutoff podle ISO/JIS		volitelně	
Měřicí síla	N	0,0007	
Rychlost měření		0,1 mm/s; 0,5 mm/s; 1,0 mm/s	
Rychlost polohování		3 mm/s	
Hmotnost posuvové jednotky		1120 g	
Hmotnost vyhodnocovacího přístroje		300 g	

- Flexibilní drsnoměr: vyjímatelná posuvová jednotka
- Více než 50 parametrů: stejný rozsah parametrů jako laboratorní přístroj.
- Rychlý přístup k vybraným funkcím prostřednictvím vytvoření oblíbených položek na displeji
- Automatický výběr Cutoff: zajišťuje správné výsledky měření i pro nekvalifikovaného operátora
- Bezplatný software „MarWin Easy Roughness Viewer“ pro účely další dokumentace (statistika, více profilů a výsledky na jedné straně atd.) je k dispozici k stažení na webové stránce Mahr.

Rozsah dodávky:

- Ovládací jednotka MarSurf M 410
- Posuvová jednotka MD 26
- 1 standardní snímací ramínko BFW A 10–45–2/90°, normované
- Dokovací stanice pro ovládací jednotku
- Kryt snímače
- • vestavěný akumulátor
- Nabíječka / 3 síťové adaptéry
- Výškové nastavení (integrované)
- USB kabel
- Prodlužovací kabel k posuvové jednotce (délka 1,2 m)
- Návod k obsluze

MarSurf M 410

Mobilní přístroj na měření povrchu

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
6910271	Sestava tiskárny pro MarSurf M 310, MarSurf M 410 a Digmar 817 CLT	DP-B1
4102603	Datový spojovací kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
3028620	USB 2D skener Honeywell Xenon 1900	Ruční skener s kabelem
3003856	USB Bluetooth adaptér	USB BT
3028820	2D skener Bluetooth Zebra DS2278	BT ruční skener
6852403	Snímací ramínko BFW A 10–45–2/90°	Snímací ramínko
6910294	Upínač měřicího stojanu MD 26	
6710803	Měřicí stojan 300 mm s litinovým podstavcem	ST-D
6710806	Měřicí stojan 300 mm s granitovou základnou	ST-F
6710807	Měřicí stojan 300 mm s granitovou základnou a drážkou tvaru T	ST-G
2247086	Upínač výkyvný na Digimar 814 SR	814 Sh
4426100	Digitální orýsovací přístroj, 0 –350 mm	814 SR
4426101	Digitální orýsovací přístroj, 0 –600 mm	814 SR
6710401	Prizmatický blok	PP
6710604	Paralelní svěrák	PPS
6710529	XY křížový stůl	CT 120
4246819	Přesné mini svěráky v sadě Obsah sady: Mini svěráky s šířkou čelistí 15/25/35 mm, vč. stativu a upínacích hranolů a nástrojů pro miniaturní díly	109 PS
6820420	Etalon drsnosti se zkušebním certifikátem, hloubka profilu 10 µm	PRN 10
4413000	Měřicí stativ s tříbodovou základnou 300 mm	815 GN
4413001	Měřicí stativ s tříbodovou základnou 500 mm	815 GN
4413005	Měřicí stativ s tříbodovou základnou 750 mm	815 GN
4416000	Měřicí stativ s magnetickým podstavcem	815 MA
6299436	Software MarWin EasyRoughness mobile	M 310 PC
6299443	Vyhodnocovací software MarWin EasyRoughness pro verzi pracovní stanice	Software
6910240	Ochranné fólie pro LCD, odolné sklo (3 kusy)	SF LCD
6850500	Magnetický držák MarSurf PS 10 / M 310	MH
6800000DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 1
6800000KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 1
6800001DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 3
6800001KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 3
6800002DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 10
6800002KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 10
6820901DKS	Broušený etalon drsnosti	MRS 1,5
6820901KAL	Broušený etalon drsnosti	MRS 1,5
6820903DKS	Broušený etalon drsnosti	MRS 3
6820903KAL	Broušený etalon drsnosti	MRS 3



ST-D



ST-F



ST-G



814 Sh



814 SR



109 PS

Chytrá kombinace: Vysoký výkon při měření povrchu

Zkombinujte nový MarSurf M 410 s osvědčeným softwarem MarWin EasyRoughness a používejte ho jako posuvový přístroj pro měření povrchu. Tímto způsobem rozšíříte spektrum měření o mnoho parametrů a můžete provádět ještě rozsáhlejší vyhodnocování.

Díky kombinovanému použití sladíte praktičnost MarSurf M 410 s širší nabídkou softwarových funkcí.
Měřicí přístroj stačí připojit k počítači pomocí kabelu nebo bezdrátové technologie Bluetooth. Software MarWin EasyRoughness je díky mnoha možnostem přizpůsobení a rozsáhlým funkcím první volbou pro všechny aplikace MarSurf a otevírá funkce, jako je řez profilů, export dat, vícenásobné měření a mnohé další.



Výhody

- v rozsahu softwaru jsou již zahrnuty četné funkce, např. řez profilů, export dat, vícenásobná měření.
- software lze rozšířit o mnohé další volby, např. „QS-STAT“, „Digitální I/O“ nebo „Editace profilů“.
- správa uživatelů k přihlášení a správa uživatelů s různým oprávněním
- automatický export souborů profilů, souborů výsledků a protokolů ve formátu PDF
- interaktivní zoom k definování hodnocené oblasti profilu a nový výpočet vybraných parametrů

Přehled výhod
jedním pohledem

Vícenásobné měření

Měření dvojitých kontur a vícenásobná měření se segmentací. V závislosti na zvolené posuvové jednotce a měřicím stojanu je kromě programování automatických sekvencí možné automatické vyhledávání zenitu a absolutní a relativní polohování. Software nabízí zobrazení měřicí stanice s návodem k obsluze a částečně s fotografiemi mezi měřeními.

Editace profilů

Funkce umožňuje editaci profilů jako např. výřez údolí nebo špiček, simulace snímání kuličkou, zrcadlení profilů, otáčení profilů, přidání dodatečných sekcí nebo sloučení dvou nebo více profilů do jednoho nového. Dále si lze nechat pomocí filtru hran vypnout sekce, které nemají být vyhodnocovány.

Virtuální pravítka

Interaktivní stanovování vzdáleností ve směru X a Z v profilovém poli umožňuje posuzování definovaných profilových oblastí.



Spuštění programových sekvencí pomocí funkčních tlačítek

Snadno a pouhým kliknutím aktivujte výsledky, profily, globálně standardizované parametry a charakteristické křivky. Poté je lze snadno odeslat prostřednictvím protokolu. Zadání mohou být přímo vyhodnocena přes záložky „Parametry“, „Vyhodnocení“, „Protokol“ a „Přehled protokolů“ a nabízí uživateli možnost rychlé a snadné obsluhy.



MarSurf M 410 / MD 26 se softwarem Easy Roughness

Mobilní přístroj na měření povrchu

VLASTNOSTI

- Ruční a mobilní drsnoměr
- Magnetické upnutí snímacího ramínka: Rychlejší výměna snímacího ramínka bez nástrojů
- Absolutní (bezpatkový) snímač zajišťuje: Měření drsnosti i vlnitosti - není nutná žádná další měřicí stanice pro určení parametrů R, W a P
- Připojení skeneru k automatickému spouštění měřicích programů nebo načítání textů protokolů pomocí čárových nebo QR kódů
- Přes 80 parametrů pro profil R, P, W podle aktuálních norem ISO/JIS nebo MOTIF (ISO 12085)
- Pásmová propust Ls podle aktuální normy, Ls lze také vypnout, resp. libovolně upravit
- Obsáhlé protokolování
- Měřicí programy Quick & Easy je možné snadno vytvářet učebním postupem
- Automatická funkce ke zvolení Cutoff a snímané délky podle norem
- Podpora různých kalibračních metod (statických a dynamických) díky přednastavení parametru Ra nebo Rz
- Nastavitelné intervaly údržby a kalibrace
- Pro individuální případy použití jsou možné mnohé konfigurace měřicího pracoviště
- Flexibilita systému díky různým volitelným možnostem
- Různé uživatelské úrovně chrání zařízení před chybou obsluhy a zajišťují, aby zařízení nemohli používat nepovolaní uživatelé

Rozsah dodávky:

- Ovládací jednotka MarSurf M 410
- Posuvová jednotka MD 26
- 1 standardní snímací ramínko BFW A 10–45–2/90°, normované
- Dokovací stanice pro ovládací jednotku
- Kryt snímače
- Vestavěný akumulátor
- Nabíječka / 3 síťové adaptéry
- Výškové nastavení (integrované)
- USB kabel
- Prodlužovací kabel k posuvové jednotce (délka 1,2 m)
- Software „MarWin EasyRoughness mobile“
- Návod k obsluze





TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		6910290 + 6299436	6910292 + 6299436
Typ		M 410 + software Easy Roughness	MD 26 + software Easy Roughness
Snímací hrot		2 µm; 5 µm	
Akumulátor		Lithium-iontový akumulátor, 3,7 V, jmenovitá kapacita 11,6 Wh, min. 1200 měření	
Rozměry (D x Š x V) posuvové jednotky	mm	194 mm x 38 mm x 72 mm	
Princip měření		taktilní metoda	
Snímač		indukční absolutní měřicí systém	
Rozsah měření	mm	500 µm (±250 µm) při délce snímacího ramínka 45 mm až 1500 µm (±750 µm) při délce snímacího ramínka 135 mm	
Filtr podle ISO/JIS		Gaussův filtr podle DIN EN ISO 16610-21, robustní Gaussův filtr podle DIN EN ISO 16610-31, speciální filtr podle DIN EN ISO 13565-1, filtr ls podle DIN EN ISO 3274 (vypínatelný)	
Cutoff lc podle ISO/JIS		0,08 mm, 0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatické rozpoznávání filtrů, variabilní	
Počet n jednotlivých měřicích délek podle ISO/JIS		volitelně: 1 až 16	
Zkrácený Cutoff podle ISO/JIS		volitelně	
Snímaná délka Lt podle normy ISO/JIS		variabilní	
Měřicí síla	N	0,0007	
Rychlost měření		0,1 mm/s; 0,5 mm/s; 1,0 mm/s	
Rychlost polohování		3 mm/s	
Hmotnost posuvové jednotky		1120 g	

Použití:

Strojírenství
Ložiska, hřídele, ozubené hřebeny, ventily, různé konstrukční součásti z oblasti strojírenského průmyslu a jemné mechaniky

Automobilový průmysl
Řízení, brzdový systém, převodovka, kliková hřídel, vačková hřídel, hlava válců, blok válce, turbodmychadlo

Lékařství
Měření drsnosti kyčelních a kolenních endoprotéz

Letectví a kosmonautika
Součásti turbín

Optika
Různé optické součásti

MarSurf M 410 / MD 26 se softwarem Easy Roughness

Mobilní přístroj na měření povrchu

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
6910271	Sestava tiskárny pro MarSurf M 310, MarSurf M 410 a Digmar 817 CLT	DP-B1
4102603	Datový spojovací kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
3028620	USB 2D skener Honeywell Xenon 1900	Ruční skener s kabelem
3003856	USB Bluetooth adaptér	USB BT
3028820	2D skener Bluetooth Zebra DS2278	BT ruční skener
6852403	Snímací ramínko BFW A 10–45–2/90°	Snímací ramínko
6910294	Upínač měřicího stojanu MD 26	
6710803	Měřicí stojan 300 mm s litinovým podstavcem	ST-D
6710806	Měřicí stojan 300 mm s granitovou základnou	ST-F
6710807	Měřicí stojan 300 mm s granitovou základnou a drážkou tvaru T	ST-G
2247086	Upínač výkyvný na Digimar 814 SR	814 Sh
4426100	Digitální orýsovací přístroj, 0 –350 mm	814 SR
4426101	Digitální orýsovací přístroj, 0 –600 mm	814 SR
6710401	Prizmatický blok	PP
6710604	Paralelní svěrák	PPS
6710529	XY křížový stůl	CT 120
4246819	Přesné mini svěráky v sadě Obsah sady: Mini svěráky s šířkou čelistí 15/25/35 mm, vč. stativu a upínacích hranolů a nástrojů pro miniaturní díly	109 PS
6820420	Etalon drsnosti s certifikátem, hloubka profilu 10 µm	PRN 10
4413000	Měřicí stativ s tříbodovou základnou 300 mm	815 GN
4413001	Měřicí stativ s tříbodovou základnou 500 mm	815 GN
4413005	Měřicí stativ s tříbodovou základnou 750 mm	815 GN
4416000	Měřicí stativ s magnetickým podstavcem	815 MA
6299443	Vyhodnocovací software MarWin EasyRoughness pro verzi pracovní stanice	Software
6910240	Ochranné fólie pro LCD, odolné sklo (3 kusy)	SF LCD
6850500	Magnetický držák MarSurf PS 10 / M 310	MH
6800000DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 1
6800000KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 1
6800001DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 3
6800001KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 3
6800002DKS	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 10
6800002KAL	Geometrický etalon se sinusovým profilem	MGS 10
6820901DKS	Broušený etalon drsnosti	MRS 1,5
6820901KAL	Broušený etalon drsnosti	MRS 1,5
6820903DKS	Broušený etalon drsnosti	MRS 3
6820903KAL	Broušený etalon drsnosti	MRS 3
6910205	Software	SW PS1/ M300 Explorer



ST-D



ST-F



ST-G



814 Sh



814 SR



109 PS

Měřte automatizovaně **díky robotickému zakládání**

Vy jste poptávali a my jsme na vaše přání zareagovali: Naše oddělení Mahr Engineered Solutions (MES) vyvinulo cenově výhodné řešení pro zautomatizování neustále se opakujících měření. Kolaborativní robot založí dílce na měřicí místa v měřicích stanicích nebo v blízkosti výroby bez nutnosti obsluhy, což podstatně zvyšuje stupeň využitelnosti vašeho měřicího pracoviště a drasticky snižuje celkové náklady.

Nové řešení jsme poprvé implementovali na stanici MarSurf pro měření kontur a drsnosti. To je pro vás vhodné zejména tehdy, pokud chcete kontrolovat velké množství opakujících se obrobků co nejrychleji a nepřetržitě. Systém má sklad obrobků, který se skládá z vyjímatelných zásobníků, které obsahují díly, jež mají být měřeny. Měřicí stanice MarSurf je umístěna na skladu obrobků, zatímco robotické rameno je připevněno na boku, aby mělo snadný přístup k zásobníkům. Robotické rameno pak umístí vyjmutou součástku na držák obrobků zařízení MarSurf a měření se automaticky spustí. Po úspěšném měření vrátí robot díl opět zpátky do zásobníku obrobků.

V současné době navrhujeme robota pro konfigurace MarSurf. V budoucnu však bude možné jej implementovat i pro jiné měřicí stanice, jako např. měření tvaru pomocí naší řady MarForm MMQ. Mimochodem, řešení není vhodné pouze pro nové systémy Mahr, lze jím také modernizovat stávající zařízení.

Výhody

- cenově výhodné a standardizované řešení pro paletové měření
- potřeba prostoru jako u klasického měřicího místa
- bez nároku na personál (kromě doplnění zásobníků)
- navýšení vytíženosti měřicí stanice, dokonce i v třísměnném provozu
- možnost současného zakládání a měření v závislosti na aplikaci
- robota lze snadno přeprogramovat pro jiné obrobky, takže použití je flexibilní.



Automatický průběh

Rameno robota umístí automaticky konstrukční díl pro měření.



Automatické odebírání obrobků
Robot odebírá ze zásobníku obrobků dílec pomocí uchopovače, který byl vyroben v přesně odpovídajícím tvaru pomocí 3D tisku.

Univerzální řešení

Vhodné pro nový nebo již instalovaný MarSurf nebo MarForm: Mahr Feeder je vhodný pro spoustu měřicích stanic.

Flexibilní použití

Robota lze snadno přeprogramovat a může tak manipulovat s různými obrobky.

Úspora času

Současné měření a nakládání je možné v závislosti na aplikaci.

Rychlé a přesné **měření ve výrobě**

Cylindrické souřadnicové měřicí stroje naší produktové řady Mar4D PLQ změří vaše rotačně symetrické obrobky flexibilněji a komfortněji než kdykoliv dříve. Navíc pracují s maximální rychlostí a přesností pro rychlé a spolehlivé výsledky měření.

S variantami Mar4D PLQ 4200-T2 a Mar4D PLQ 4200-T4 vám nabízíme silná a výkonná metrologická řešení pro komplexní rotačně symetrické obrobky. Díky multisenzorové technologii pokrývají obzvláště širokou škálu úloh měření rozměrů. Kromě toho jsou tyto stroje konstruovány mimořádně robustně a zajišťují tak měření přímo ve výrobě, to pro vás znamená kratší dobu průchodu, což výrazně zvyšuje vaši výkonnost a produktivitu. Navíc jsou vybaveny motorickým protihrotem a obrobky lze upínat definovanou silou mezi středicími hroty. Součástí standardní výbavy je také kruhoměrová osa C. Tato osa zajišťuje vysoce přesná měření kruhovitosti a souososti s odchylkami < 40 nm.



Výhody

- budoucnost díky kombinované měřicí technologii: optické a dotykové měření v jednom stroji.
- mnohostrannost: kontrola více charakteristik v jediném průběhu měření, např. délka, průměr, tvar, poloha, kontura, kruhovitost, drsnost nebo 3D geometrické vlastnosti jako např. symetrie.
- rychle a přesně: jedinečné tempo díky speciálně vyvinuté architektuře řízení a optimální osová přesnost i při zmenšujících se tolerancích.
- ergonomické ovládání a jedinečná bezpečnostní koncepce



Mar4D | PLQ 4200-T4

Unikátní středicí a naklápěcí stůl: Garance přesnosti a rychlosti

Výjimečným znakem výbavy varianty Mar4D PLQ 4200-T4 je námi nově vyvinutý středicí a naklápěcí stůl. Vyrovnává obrobky, které nejsou vyráběny a měřeny mezi hroty, v nejkratší době a na mikrometr přesně, například ze 4 mm na 1 µm za pouhých 30 sekund. Tato metoda je tedy mnohem přesnější než čistě matematická korekce chyb vyrovnání.

Srovnání variant Mar4D PLQ

Varianta	Osy	Senzorika	Motorizované upnutí	Středicí a naklápěcí stůl	Velikost obrobku
Mar4D PLQ 4200-T2	C, X1, X2, Z	optická, taktilní	x		Ø 200 mm | délka 730/1000 mm | 20/50 kg
Mar4D PLQ 4200-T4	C, X1, X2, Z	optická, taktilní	x	x	Ø 200 mm | délka 450 mm | 20/50 kg

Spolehlivost procesu během měření

Monitorovací systémy ve stroji snímají a kompenzují v reálném čase vnější vlivy, např. teplotu a vibrace.

Bezpečné upnutí

Motorický protihrot se sledováním upínací síly upíná obrobky zafixované mezi středicími hroty bez vlivu obsluhy a v optimálním vyrovnání.



Spolehlivý software

Software na platformě MarWin nabízí díky svému přehlednému uživatelskému rozhraní vysokou uživatelskou přívětivost: Jednou se naučíte a opakovaně budete používat.

Univerzální použití

Díky multisenzorovému snímání měří Mar4D PLQ 4200-T2/T4 nejrůznější rotačně symetrické obrobky přímo ve výrobě.

Ergonomický design

Promyšlená konstrukce stroje zaručuje pohodlné a bezpečné ovládání.

https://metrology.mahr.com/de/mar4d-plq

Rozmanité produkty **pro řadu průmyslových odvětví**

Již více než 160 let je jméno "Mahr" symbolem moderní technologie, maximální přesnosti a inovativních výrobků. Dnes je skupina Mahr aktivní po celém světě a poskytuje podporu zákazníkům v mnoha oborech. Dlouhodobé zaměření je klíčové pro vysoce kvalitní a spolehlivé produkty a pro trvalé vztahy se zákazníky. Úzká výměna zkušeností s našimi zákazníky vede ke komplexnímu porozumění speciálním požadavkům a technickým výzvám těchto odvětví.

7
průmyslových odvětví

Ať už v automobilovém průmyslu, medicíně, v případě nových energií nebo dokonce v letectví a kosmonautice - měřicí technika Mahr se používá všude na světě.

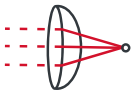

Automotive

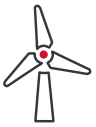

Letectví


Elektronika


Stroje a nástroje


Medicínská technika


Optika


Nové druhy energií

Více než

20 **skupin produktů**

Je jedno, jakému měřicímu úkonu se postavíte, se správnou měřicí technikou vyřešíte i ty nejkomplexnější případy. Pro tyto případy můžete čerpat z kompletního portfolia měřicí techniky Mahr: Ve více než 20 různých produktových skupinách máme vše od ručního posuvného měřítka až po plně automatizované, roboticky řízené měřicí pracoviště, vždy podle přání zákazníka a se vším, co k tomu potřebujete.

Již

160 let

maximální kvalita Mahr

Mahr GmbH
Carl-Mahr-Straße 1
37073 Göttingen
Německo

Tel.: +49 551 7073 800
info@mahr.com
www.mahr.com

© **Mahr** GmbH
Změny našich výrobků, zejména v důsledku technického rozvoje a dalšího vývoje, jsou vyhrazeny. Veškeré obrázky a číselné údaje jsou proto bez záruky.
3766215 | 10.2023