Mahr | Výrobní měřicí technika

Online katalog

Katalog produktů
2019
Strana III

Služby Mahr
Strana 496

Doplňkový katalog
2020
Strana 511

Mahr | Výrobní měřicí technika

Katalog produktů
2019

Řešení pro Vaše měřicí úlohy

Inovativní řešení pro každou měřicí úlohu – přesně tohle Vám společnost Mahr nabízí. Všechny produkty v sobě kombinují osvědčenou přesnost s vysokou efektivitou, aby Vaše práce byla co možná nejjednodušší.

Váš globální partner pro **efektivní zajištění kvality**

DNA společnosti Mahr

Mahr znamená maximální přesnost, moderní technologie a celosvětovou přítomnost. Jako výrobce inovativní výrobní metrologie podporujeme naše zákazníky již více než 150 let, a to jak v měřicích místnostech, tak i ve výrobě. Tyto zkušenosti z nás udělaly odborníky na zajišťování kvality pro automobilový průmysl, strojírenství, letectví, optiku a mnoho dalších odvětví. Od ručních posuvných měřítek až po plně automatizované měřicí stanice: všechny naše produkty jsou postaveny na vášni a odbornosti našich více než 2 000 zaměstnanců po celém světě.

Zvyšování produktivity

Jako váš globální partner pro zajištění kvality Vám nabízíme produkty a řešení, která kombinují osvědčenou přesnost s vysokou efektivitou. Krátké měřicí časy a snadná obsluha zrychlují Vaše pracovní postupy. Strategickou kombinací různých měřicích metod řešíme několik úkolů pouze jedním systémem – a při jednom upnutí. Inovativní softwarové nástroje a široká škála rozhraní zajišťují, že metrologie Mahr splňuje požadavky moderní výroby. Naším cílem je produktivita Vašeho zajištění kvality.

Mahr

4 MarCal
Posuvná měřítka

50 Digimar
Výškoměry

68 Micromar
Mikrometry

178 Millimar
Měřicí snímače
a vyhodnocovací jednotky

232 MarStand
Měřicí stoly a stojany

256 MaraMeter
Ukazovací měřicí přístroje

382 Precimar
Přesné měření délky

398 MarSurf
Měření struktury povrchu

428 MarForm
Měření úchylek tvaru a polohy

474 MarShaft
Měření hřídelů

114 MarTest
Páčkové úchylkoměry a 3D sondy

134 MarCator
Číselníkové a digitální úchylkoměry

166 Millimess
Přesné indikátory

304 Multimar
Univerzální měřicí přístroje

332 MarConnect
Zpracování dat

344 MarGage
Normály, kalibry, měrky

440 MarGear
Měření ozubení

450 MarOpto
Měření v optickém průmyslu

462 MarVision
Optické měřicí přístroje

486

MarSolution
Zákaznická řešení

Měřicí řešení tak individuální, jako jsou Vaše měřicí úlohy. Řešení na míru dle Vašich požadavků na obsluhu, spolehlivost a rychlost.

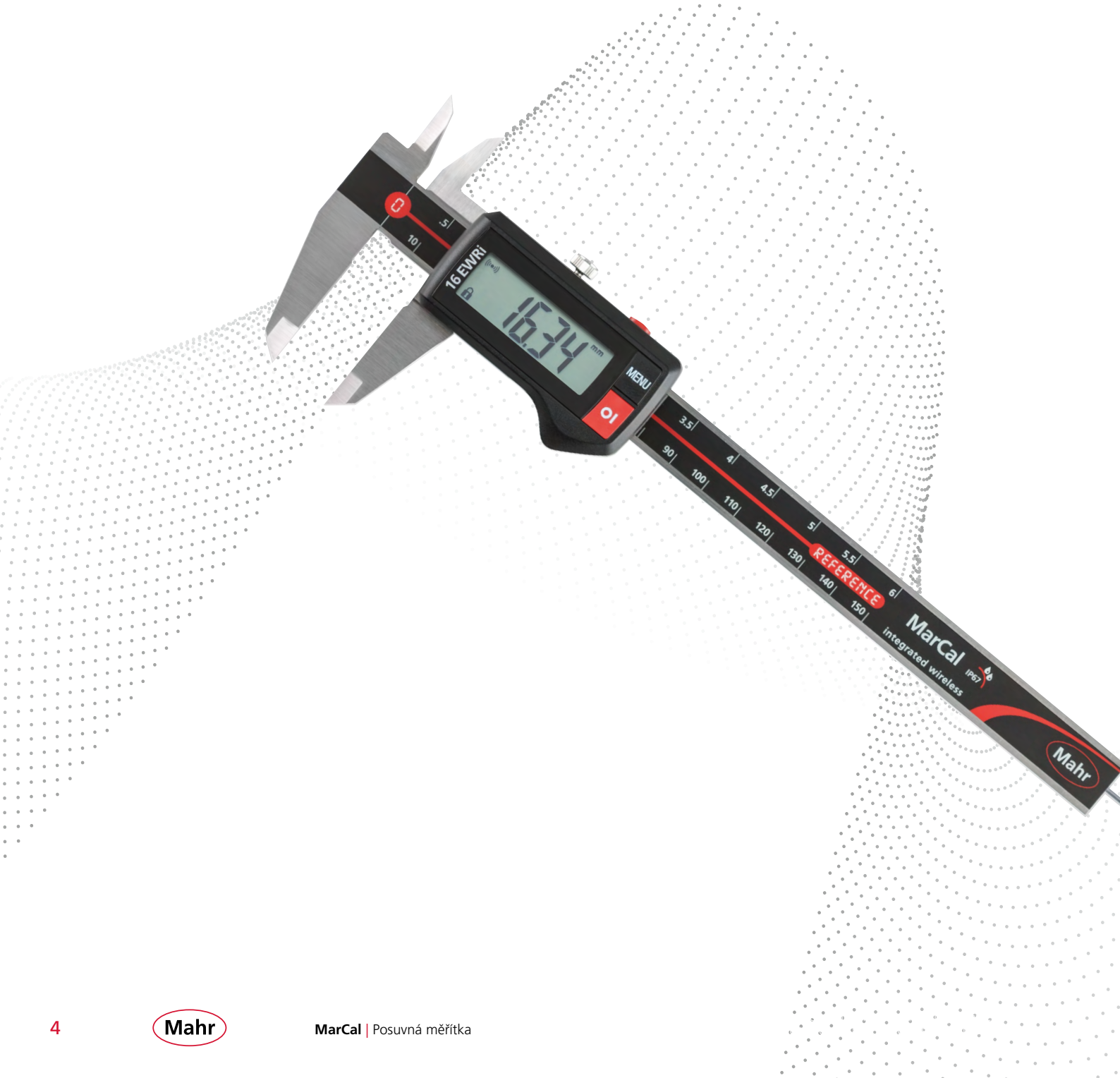
496

Služby Mahr

Díky celosvětové síti poboček a obchodních zastoupení je Mahr silný partner v oblasti služeb. Kromě podpory produktů nabízíme i celou řadu dalších služeb.

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 zařízení lze snadno obsluhovat a odečítat na nich bezchybně měřené hodnoty. Navíc nabízejí možnost rychlého a nekomplikovaného zaznamenávání dat.



MarCal 16 EWRi / 16 EWR
Digitální posuvné měřítko 10

MarCal 16 ER 13
Digitální posuvné měřítko

MarCal 16 U 15
Posuvné měřítko s kruhovým číselníkem

MarCal 16 FN / 16 GN / 16 DN 16
Posuvné měřítko s noniem

MarCal 16 EWRi-V / 16 EWR-V / 18 EWR-V 18
Digitální univerzální posuvné měřítko

Digitální posuvné měřítko pro speciální aplikace 23

MarCal 18 EWRi / 18 EWR / 18 ESA 37
Digitální posuvné měřítko

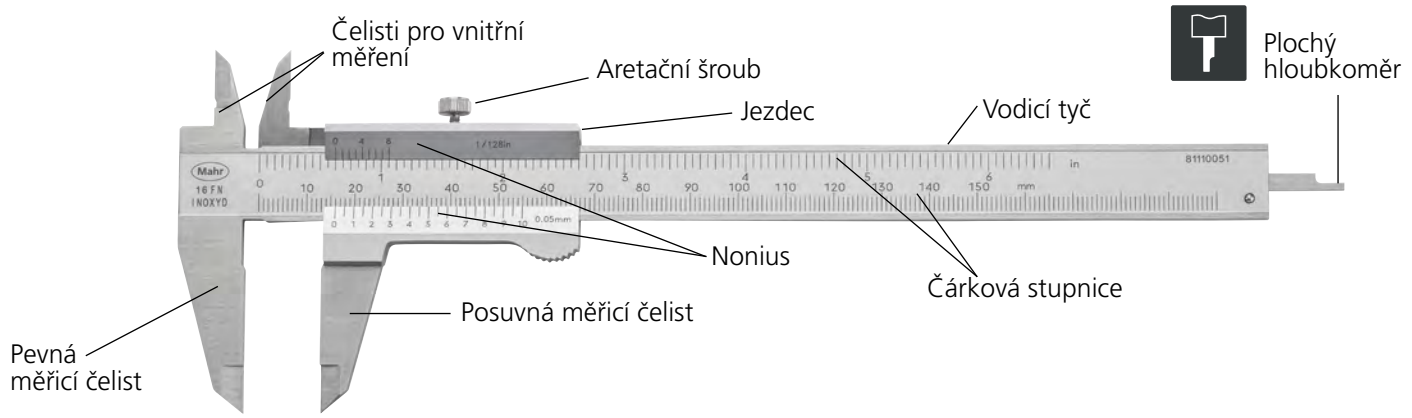
MarCal 18 NA / 18 N / 18 DN 39
Posuvné měřítko s noniem

MarCal 30 EWRi / 30 EWR 42
Voděodolný digitální hloubkoměr

MarCal 30 EWRi-D / 30 EWR-D / EWRi-N / EWR-N / EWR-U / EWRi-U 44
Voděodolný digitální hloubkoměr

MarCal 30 N 49
Mechanický hloubkoměr s noniem

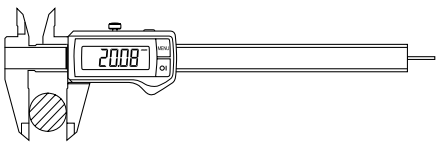
MarCal | Terms



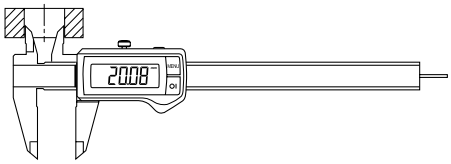
MarCal | Možnosti měření

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

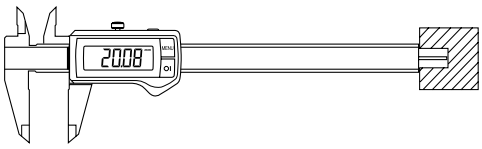
a) Vnější měření



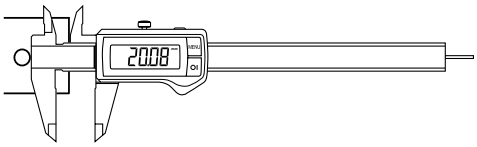
b) Vnitřní měření



c) Měření hloubky



d) Stupňové (výškové) měření



Mezní chyba G podle DIN 862

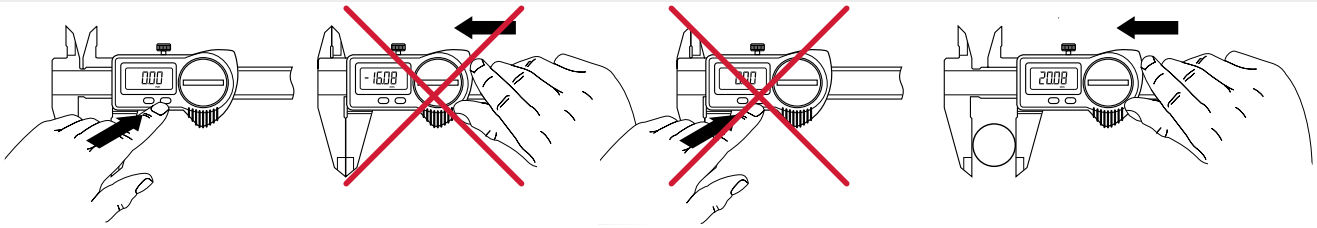
Do měřicí délky	Mezní chyba G (µm)		
	Dělení stupnice resp. noniusu		Rozlišení
mm	0.1 and 0.05	0.02	0.01
50	50	20	20
100			
200		30	30
300			
400	60		
500	70		
600	80		
700	90	40	40
800	100		
900	110		
1000	120		
1200	140	50	—
1400	160	60	
1600	180		
1800	200		
2000	220		

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.

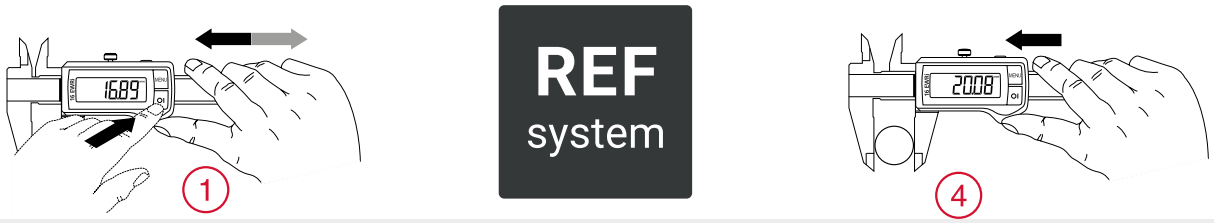
Tradiční

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

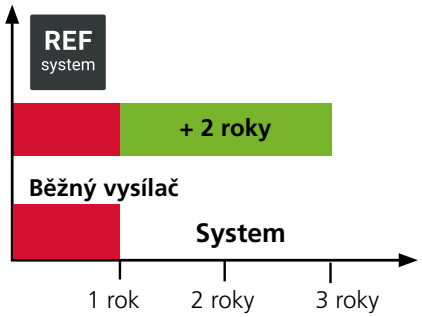
Bezpečné použití díky funkci uzamčení reference (LOCK)

- 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

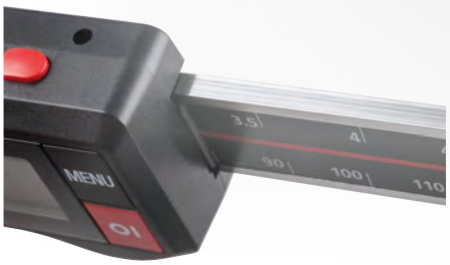
Nová elektronika Reference-system je energeticky extrémně úsporná. V pohotovostním režimu nespotřebovává posuvka téměř žádnou energii, **a proto je životnost baterie prodloužena až na 3 roky*.**



** 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.

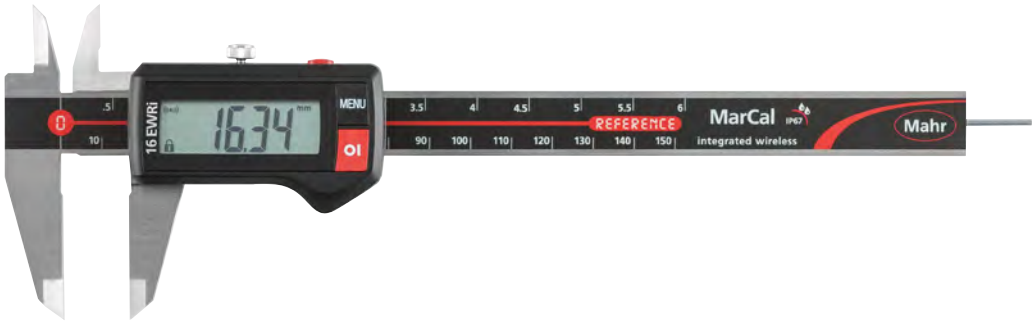
Kódová písmena	**IP**	Mezinárodní ochrana
První číslice	**6**	Prachotěsný
Druhý číslice	**7**	Ochrana proti dočasnému ponoření immersion in water

MarCal 16 EWRi

Digitální posuvné měřítko

FUNKCE

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



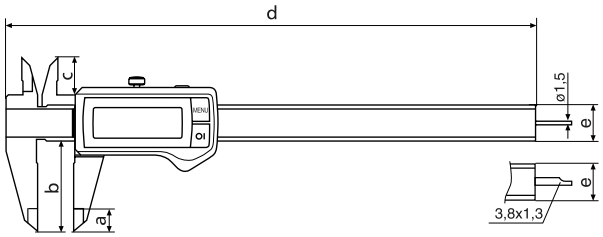
VLASTNOSTI

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

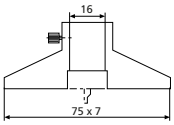
Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr	Posuvové kolečko
		mm	mm/inch	mm			
4103400	16 EWRi	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý	
4103401	16 EWRi	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý	•
4103402	16 EWRi	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	
4103403	16 EWRi	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 produktu
4102020	Můstek pro měření hloubek (75 x 7 mm)	16 Em
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	



16 Em

i-Stick

MarCal 16 EWR

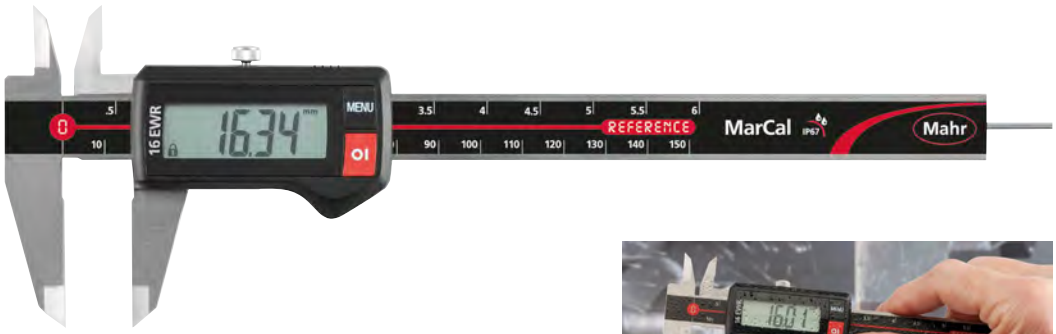
Digitální posuvné měřítko

FUNKCE

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

VLASTNOSTI

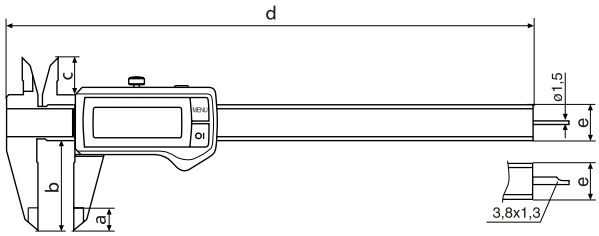
- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy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



TECHNICKÉ PARAMETRY

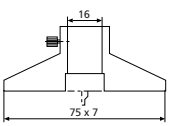
Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr	Posuvové kolečko
		mm	mm/inch	mm			
4103300	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý	
4103301	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý	•
4103302	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	
4103303	16 EWR	0 –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		•

Bestell-Nr.	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 produktu
4102020	Můstek pro měření hloubek (75 x 7 mm)	16 Em
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	



16 Em

MarCal 16 EWR

Digitální posuvné měřítko

RS232C | Digimatic | IP 67 | REF system

FUNKCE

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

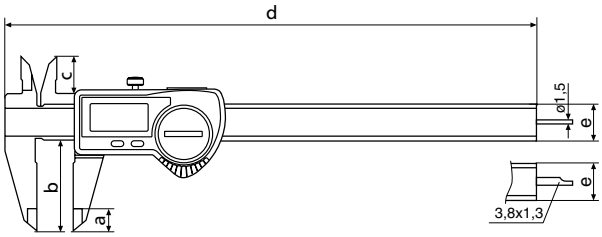
VLASTNOSTI

- 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 číslic:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

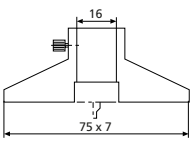
Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr	Posuvové kolečko
		mm	mm/inch	mm			
4103064	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý	
4103065	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý	•
4103066	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	
4103067	16 EWR	0 –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 produktu
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
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4102915	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd



16 Em

MarCal 16 ER

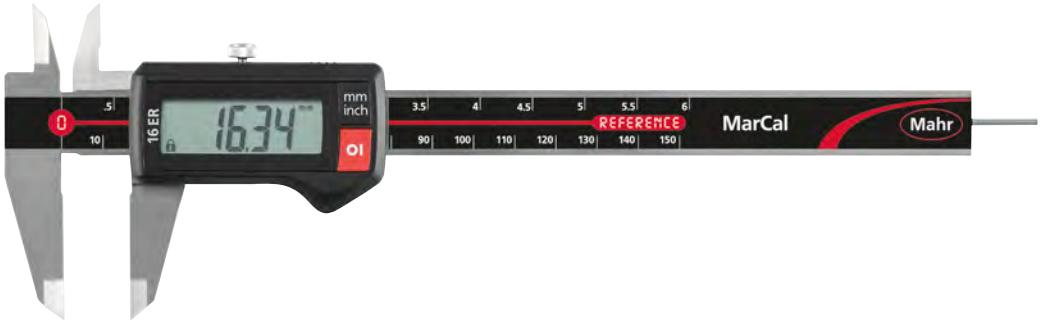
Digitální posuvné měřítko

FUNKCE

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

VLASTNOSTI

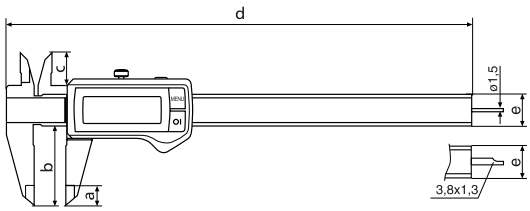
- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy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



TECHNICKÉ PARAMETRY

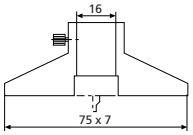
Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr	Posuvové kolečko
		mm	mm/inch	mm			
4103010	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý	
4103011	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý	•
4103012	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	
4103013	16 ER	0 –150	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 produktu
4102020	Můstek pro měření hloubek (75 x 7 mm)	16 Em
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	



16 Em

MarCal 16 ER

Digitální posuvné měřítko

RS232C | Digimatic | REF system

FUNKCE

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

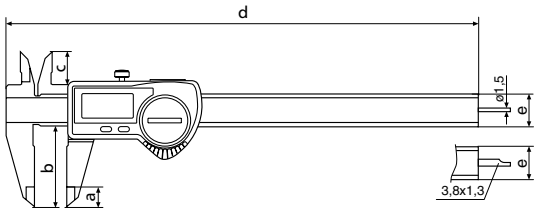
VLASTNOSTI

- 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 číslic:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Třída krytí:** bez
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

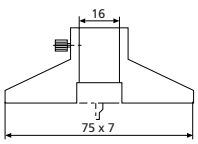
Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr	Posuvové kolečko
		mm	mm/inch	mm			
4103014	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý	
4103015	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	kulatý	•
4103016	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	plochý	
4103017	16 ER	0 –150	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 produktu
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
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4102915	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd



16 Em

MarCal 16 U

Posuvné měřítko s kruhovým číselníkem

SHOCK PROOF | DIN 862

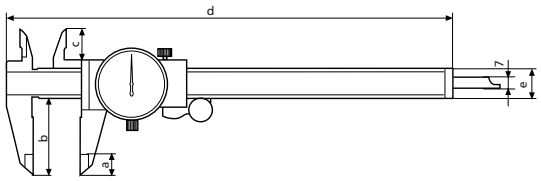
VLASTNOSTI

- 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

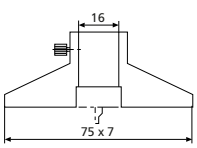
Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Dělení stupnice	Posun na jednu otáčku mm	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr	Posuvové kolečko
		mm	mm	mm	mm			
4107005	16 U	0 –150	0,01	1	0,03	DIN 862	plochý	•
4107107	16 U	0 –150	0,02	2	0,03	DIN 862	plochý	•

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 produktu
4100302	Pouzdro z umělé kůže, černé pro posuvné měřítko 150 mm	
4102020	Můstek pro měření hloubek (75 x 7 mm)	16 Em



16 Em

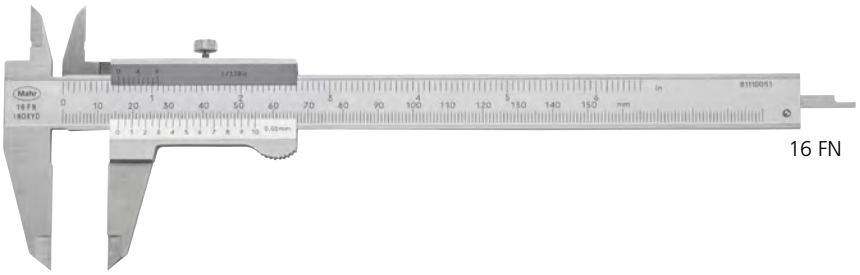
MarCal 16 FN / 16 GN

Posuvné měřítko s noniem

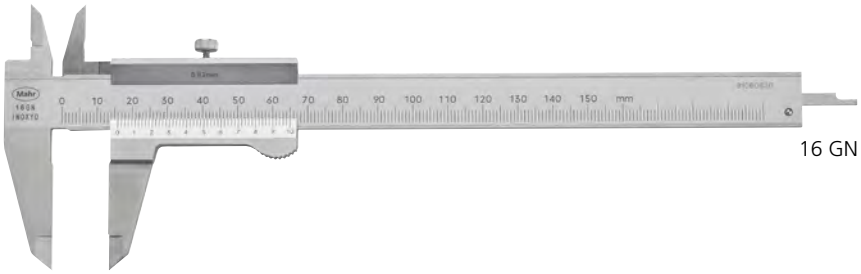
DIN 862

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

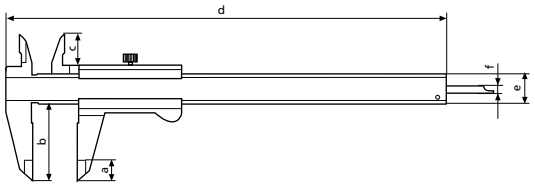


16 GN

TECHNICKÉ PARAMETRY

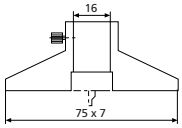
Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Hodnota nonia	Hodnota nonia	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr
		mm	mm	inch	mm		
4100400	16 FN	0 –150	0,05	1/128″	0,05	DIN 862	plochý
4100401	16 FN	0 –200	0,05	1/128″	0,05	DIN 862	plochý
4100402	16 FN	0 –300	0,05	1/128″	0,05	DIN 862	plochý
4100420	16 FN	0 –150	0,05		0,05	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

Bestell-Nr.	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 produktu
4100302	Pouzdro z umělé kůže, černé pro posuvné měřítko 150 mm	
4102020	Můstek pro měření hloubek (75 x 7 mm)	16 Em



16 Em

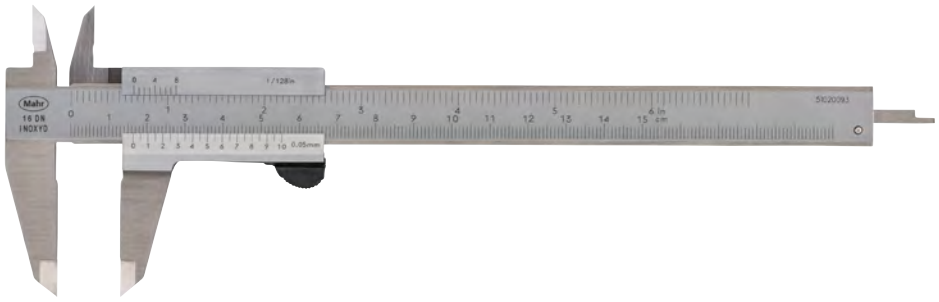
MarCal 16 DN

Posuvné měřítko s noniem

DIN 862

VLASTNOSTI

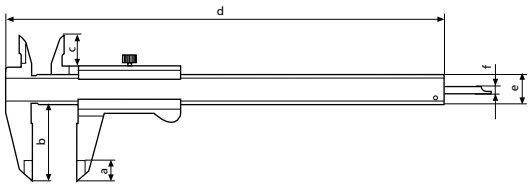
- Nonius a stupnice matně pochromovány pro umožnění odečtu hodnot bez oslnění
- Automatická aretace
- Měřicí plochy z kalené nerezové oceli
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně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



TECHNICKÉ PARAMETRY

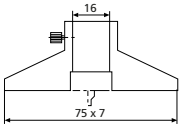
Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Hodnota nonia	Hodnota nonia	Mezní chyba G	Norma	Hloubkoměr
		mm	mm	inch	mm		
4100600	16 DN	0 –150	0,05	1/128"	0,05	DIN 862	plochý

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 produktu
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 EWRi-V

Digitální univerzální posuvné měřítko

FUNKCE

- AUTO-ON / OFF
- ON/OFF
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
- HOLD (přidržení hodnoty)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- RESET (nulování hodnoty)
- 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 číslic:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **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

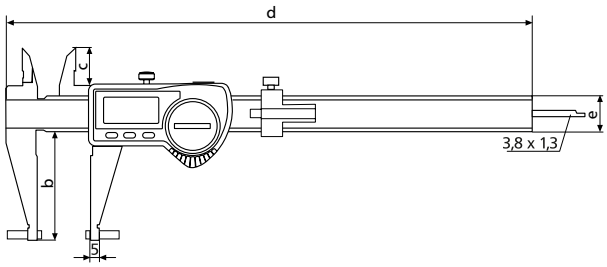
Použití:

- 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 produktu	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

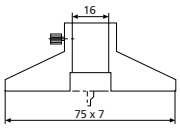


MarCal 16 EWRi-V

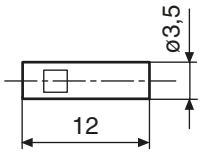
Digitální univerzální posuvné měřítko

PŘÍSLUŠENSTVÍ

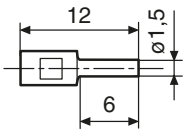
Obj. č.	Popis	Množstevní jednotka	Typ produktu
4102020	Můstek pro měření hloubek (75 x 7 mm)		16 Em
4118810	Měřicí dotek pro měření vnějších rozměrů (3,5 x 12 mm)	Kus	16 Eea 1
4118811	Měřicí dotek pro měření vnějších rozměrů (1,5 x 6 mm)	Kus	16 Eea 2
4118812	Měřicí dotek pro měření vnějších rozměrů (3,5 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
4102520	Baterie 3 V, CR 2032		



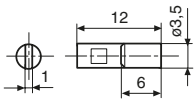
16 Em



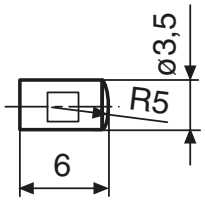
16 Eea 1



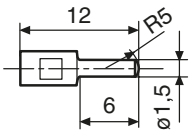
16 Eea 2



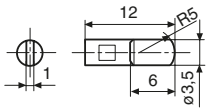
16 Eea 3



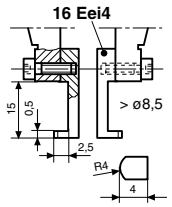
16 Eei 1



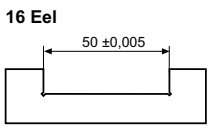
16 Eei 2



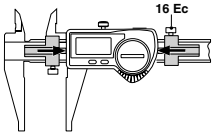
16 Eei 3



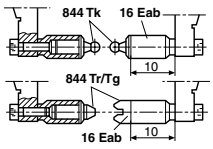
16 Eei 4



16 Eel



16 Ec



16 Eab

i-Stick

MarCal 16 EWR-V

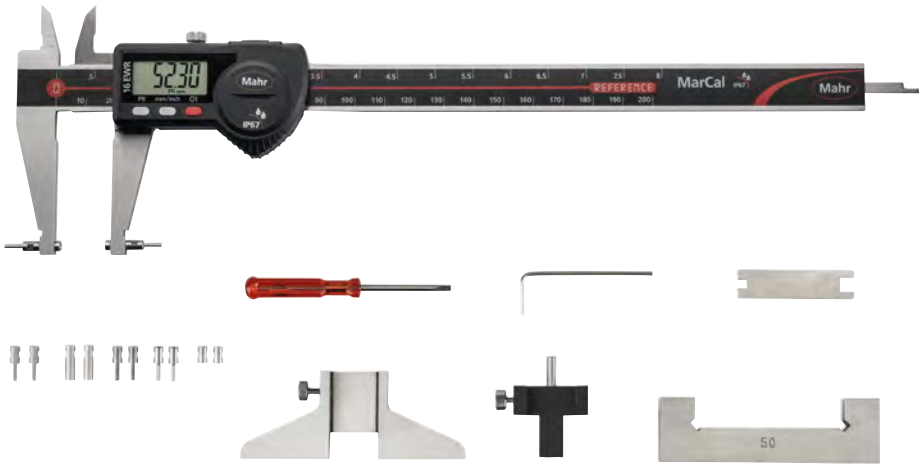
Digitální univerzální posuvné měřítko

FUNKCE

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

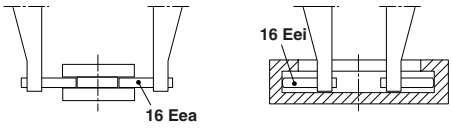
VLASTNOSTI

- 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 RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic, Wireless
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **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:

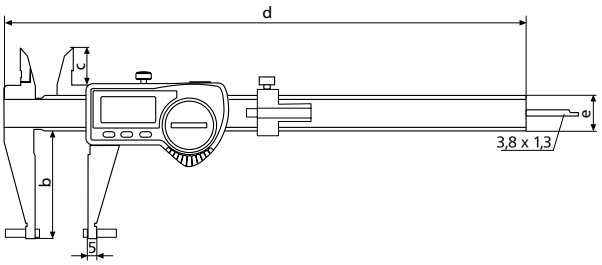
- Použitelné jako standardní posuvné měřítko (čtyři typy měření)
- se standardním příslušenstvím k měření zápichů, drážek atd.
- se speciálním příslušenstvím k měření závitů, otvorů a ozubení



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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

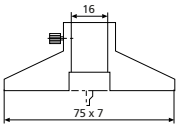


MarCal 16 EWR-V

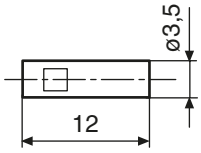
Digitální univerzální posuvné měřítko

PŘÍSLUŠENSTVÍ

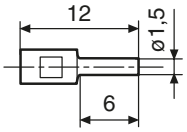
Obj. č.	Popis	Množstevní jednotka	Typ produktu
4118810	Měřicí dotek pro měření vnějších rozměrů (3,5 x 12 mm)	Kus	16 Eea 1
4118811	Měřicí dotek pro měření vnějších rozměrů (1,5 x 6 mm)	Kus	16 Eea 2
4118812	Měřicí dotek pro měření vnějších rozměrů (3,5 x 6 mm)	Kus	16 Eea 3
4118813	Měřicí dotek pro měření 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
4102520	Baterie 3 V, CR 2032		



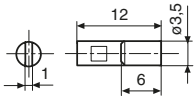
16 Em



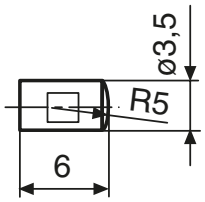
16 Eea 1



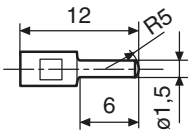
16 Eea 2



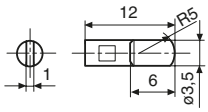
16 Eea 3



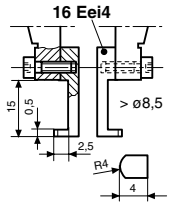
16 Eei 1



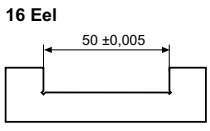
16 Eei 2



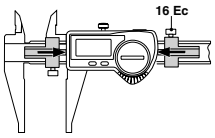
16 Eei 3



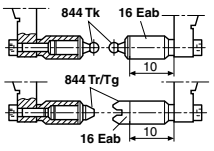
16 Eei 4



16 Eel



16 Ec



16 Eab

MarCal 18 EWR-V

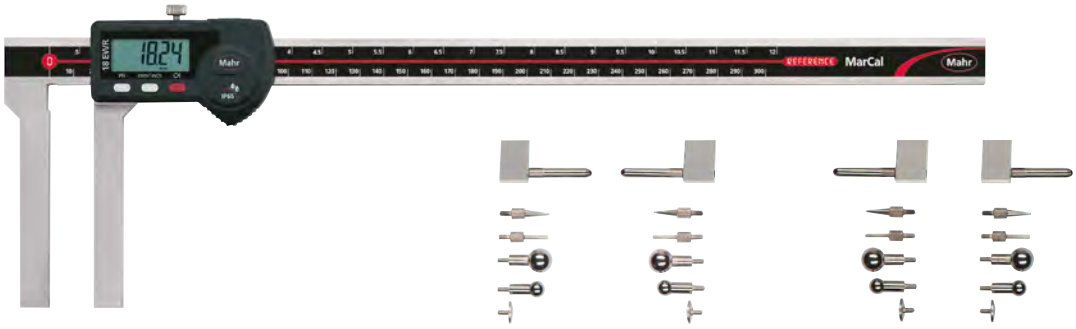
Digitální univerzální posuvné měřítko

FUNKCE

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- RESET (nulování hodnoty)
- 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 číslic:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic, Wireless
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Pouzdro, Návod k obsluze, Měřicí doteky



Použití:

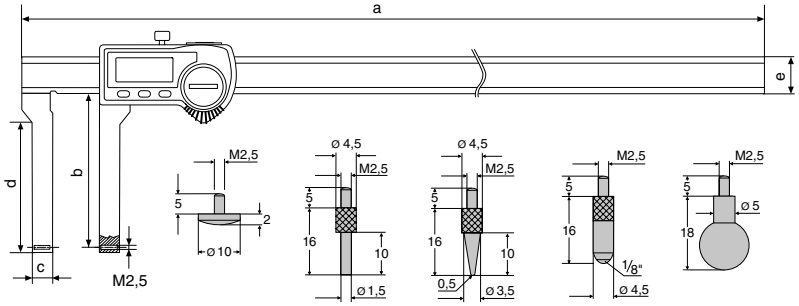
- Pro měření vnitřních a vnějších rozměrů u zápichů, drážek atd.
- Individuální přizpůsobení pomocí měřicích doteků se závitem M2,5

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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

PŘÍSLUŠENSTVÍ



Obj. č.	Popis	Množstevní jednotka	Typ produktu
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač		e-Stick
4102231	16 EWe Vysílací modul pro e-Stick		16 EWe
4102357	Datový kabel USB (2 m)		16 EXu
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)		16 EXr
4102520	Baterie 3 V, CR 2032		
4102915	Datový kabel Digimatic (2 m)		16 EWd
4112050	Náhradní měřicí dotek: Talíř kulový 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 posuvné měřítko pro speciální aplikace

FUNKCE

- **Funkce 16 EWRi-C:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- 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)

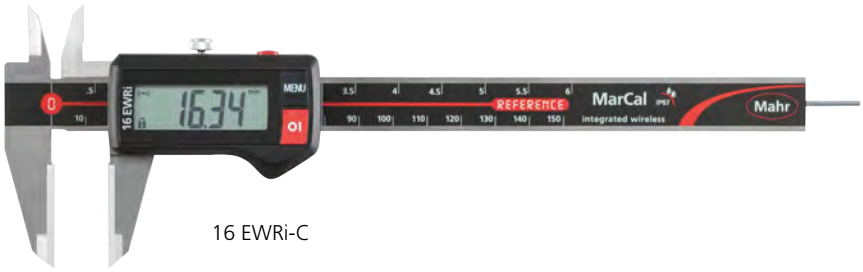
- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy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

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

VLASTNOSTI 16 EWR-C:

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



16 EWRi-C

Digimatic RS232C IP 67 REF system

16 EWR-C

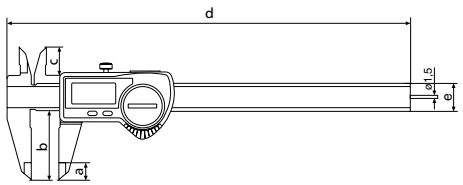
Použití:

Vnější měřicí plochy z keramiky, pro měření tvrdých materiálů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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 produktu
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
4102520	**16 EWRi-C, 16 EWR-C**	Baterie 3 V, CR 2032	
4102915	**16 EWR-C**	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-H / 16 EWR-H

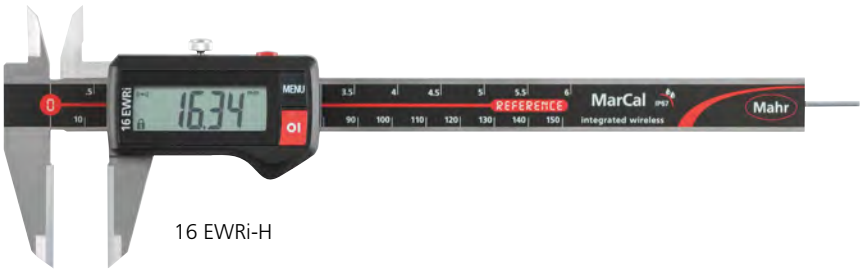
Digitální posuvné měřítko pro speciální aplikace

FUNKCE

- **Funkce 16 EWRi-H:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- 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



16 EWRi-H

16 EWR-H

Použití:

Vnější měřicí plochy z tvrdokovu, pro měření tvrdých materiálů

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

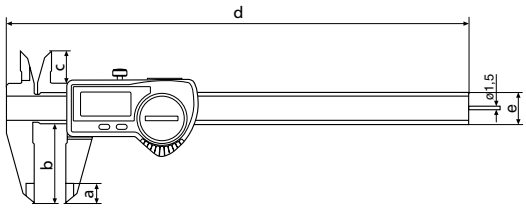
VLASTNOSTI 16 EWR-H:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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 produktu
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
4102520	**16 EWRi-H, 16 EWR-H**	Baterie 3 V, CR 2032	
4102915	**16 EWR-H**	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-AR / 16 EWR-AR

Digitální posuvné měřítko pro speciální aplikace

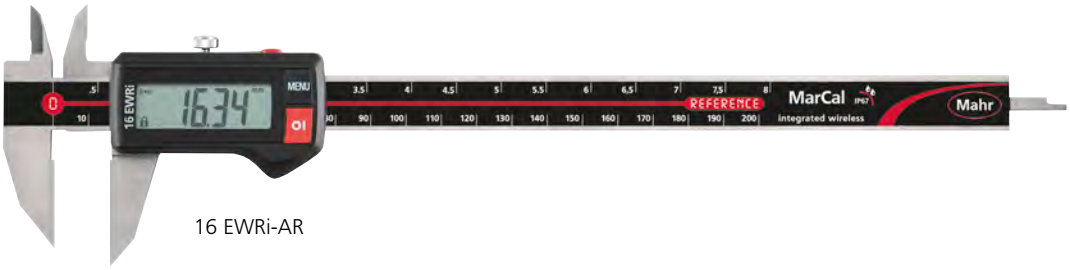
RS232C | Digimatic | IP 67 | REF system

FUNKCE

- **Funkce 16 EWRi-AR:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

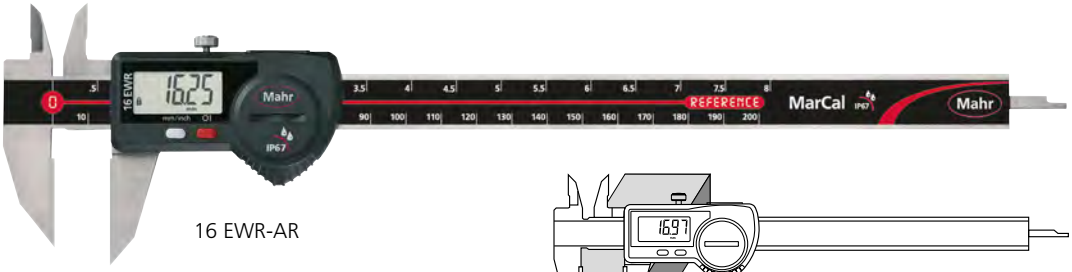
- **Funkce 16 EWR-AR:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování displeje)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

- 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

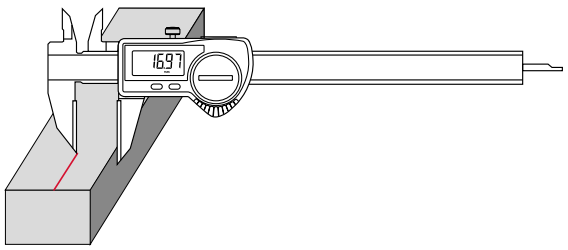


16 EWRi-AR

#ID | IP 67 | REF system



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

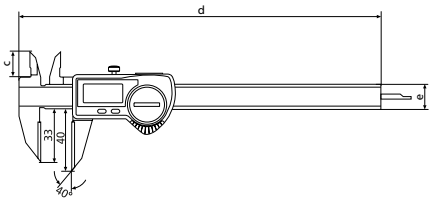
VLASTNOSTI 16 EWR-AR:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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 produktu
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
4102520	**16 EWRi-AR, 16 EWR-AR**	Baterie 3 V, CR 2032	
4102915	**16 EWR-AR**	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-NA / 16 EWR-NA

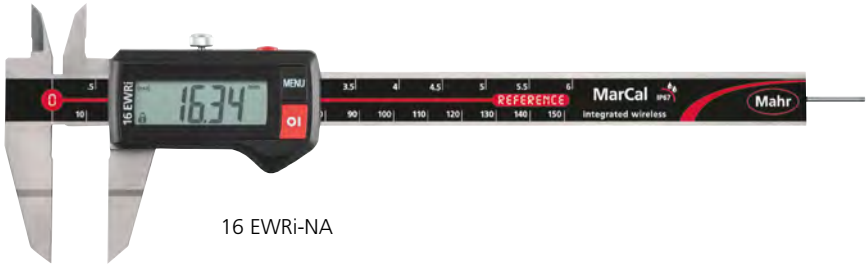
Digitální posuvné měřítko pro speciální aplikace

FUNKCE

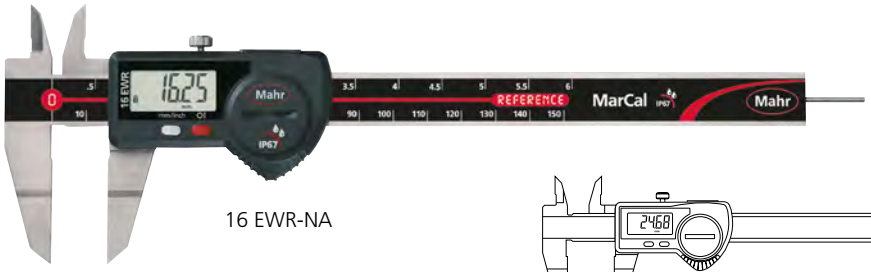
- **Funkce 16 EWRi-NA:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

- **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)

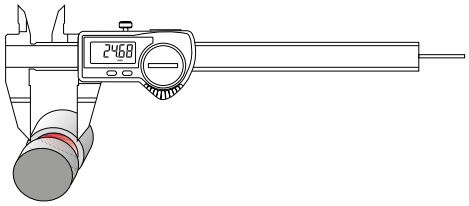
- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy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



16 EWRi-NA



16 EWR-NA



Použití:

Pro měření drážek v hřídelích

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

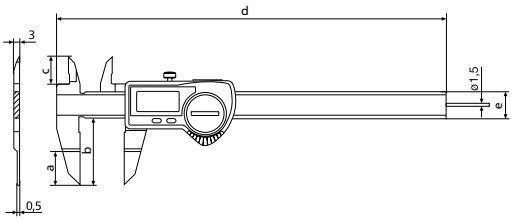
VLASTNOSTI 16 EWR-NA:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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 produktu
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
4102520	**16 EWRi-NA, 16 EWR-NA**	Baterie 3 V, CR 2032	
4102915	**16 EWR-NA**	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-S / 16 EWR-S

Digitální posuvné měřítko pro speciální aplikace

FUNKCE

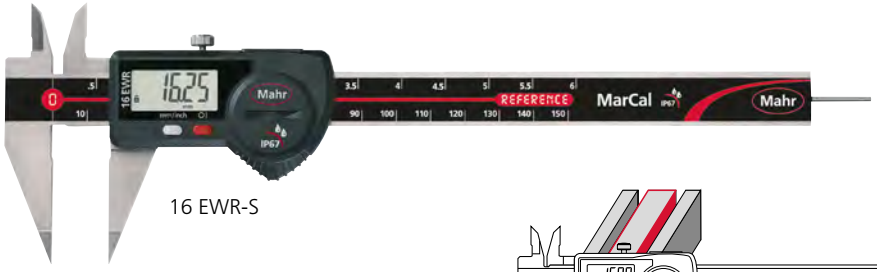
- **Funkce 16 EWRi-S:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

- **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)

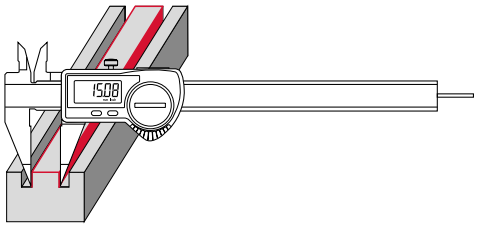
- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Možnost stupňovitého (výškového) měření
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy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

16 EWRi-S

Digimatic | DIN 862 | IP 67 | REF system



16 EWR-S



Použití:

Se špičatými měřicími čelistmi, např. pro měření vzdáleností drážek

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

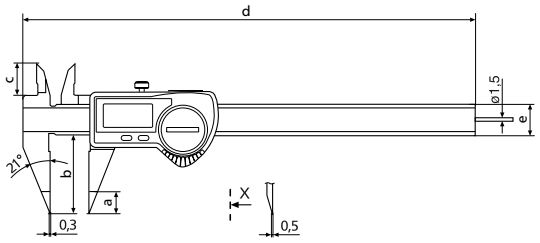
VLASTNOSTI 16 EWR-S:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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 produktu
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
4102520	**16 EWR-S, 16 EWRi-S**	Baterie 3 V, CR 2032	
4102915	**16 EWR-S**	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

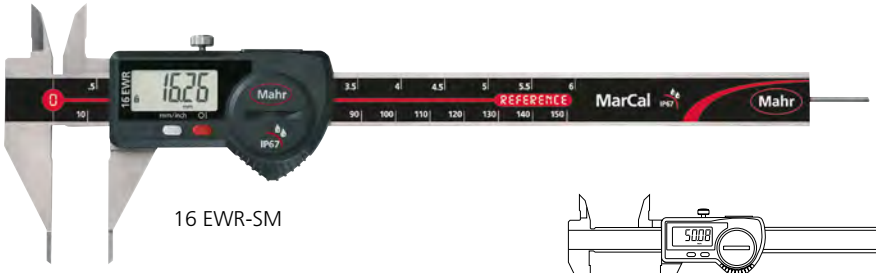
MarCal 16 EWRi-SM / 16 EWR-SM

Digitální posuvné měřítko pro speciální aplikace

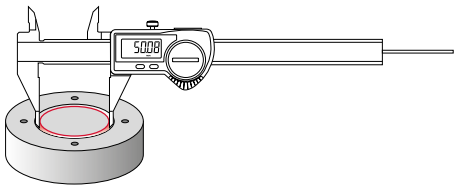
FUNKCE

- **Funkce 16 EWRi-SM:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- 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

16 EWRi-SM



16 EWR-SM



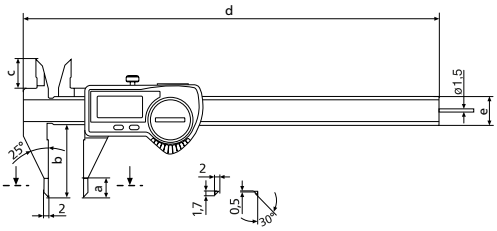
Použití:

Se špičatými měřicími čelistmi, např. pro měření vzdáleností drážek

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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



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

VLASTNOSTI 16 EWR-SM:

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

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ produktu
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
4102520	**16 EWRi-SM, 16 EWR-SM**	Baterie 3 V, CR 2032	
4102915	**16 EWR-SM**	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-VS / 16 EWR-VS

Digitální posuvné měřítko pro speciální aplikace

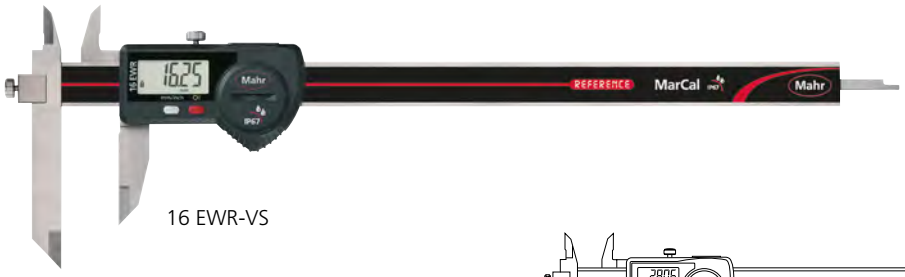
FUNKCE

- **Funkce 16 EWRi-VS:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- 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

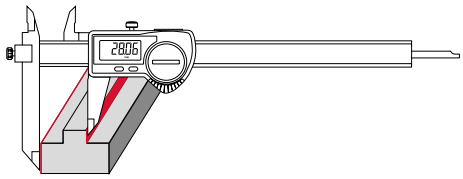
16 EWRi-VS



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

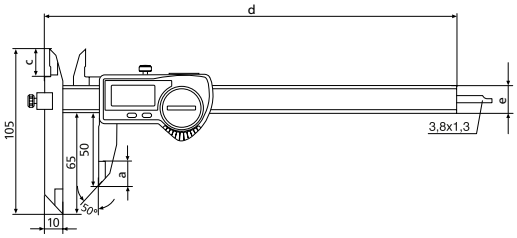
VLASTNOSTI 16 EWR-VS:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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 produktu
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
4102520	**16 EWR-VS, 16 EWRi-VS**	Baterie 3 V, CR 2032	
4102915	**16 EWR-VS**	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-BA / 16 EWR-BA

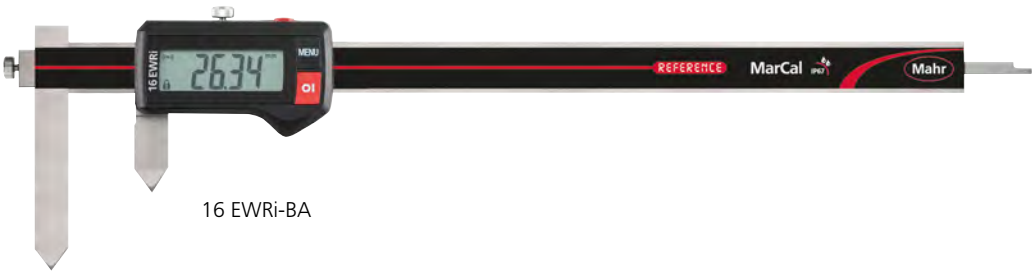
Digitální posuvné měřítko pro speciální aplikace

FUNKCE

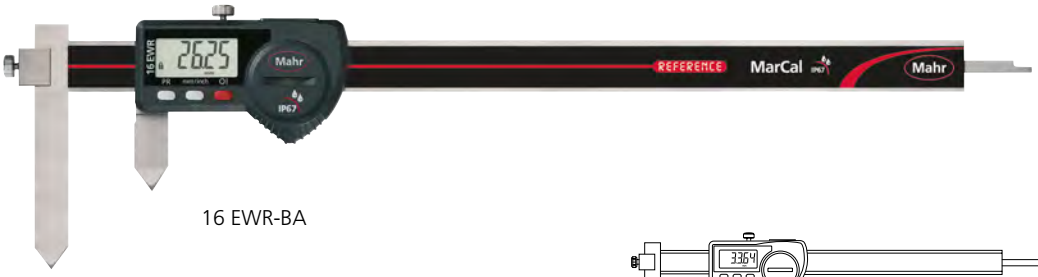
Funkce 16 EWRi-BA:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

Funkce 16 EWR-BA:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

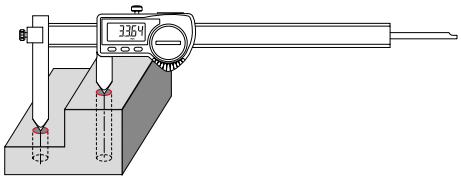
- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, chladicím kapalinám a mazivům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



16 EWRi-BA



16 EWR-BA



Použití:

Pro měření vzdáleností otvorů

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

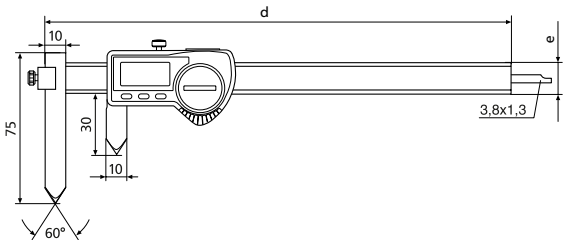
VLASTNOSTI 16 EWR-BA:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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 produktu
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
4102520	**16 EWR-BA, 16 EWRi-BA**	Baterie 3 V, CR 2032	
4102915	**16 EWR-BA**	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-SA / 16 EWR-SA

Digitální posuvné měřítko pro speciální aplikace

FUNKCE

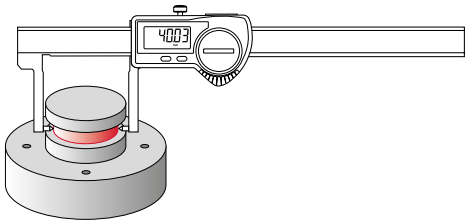
Funkce 16 EWRi-SA:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

Funkce 16 EWR-SA:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování 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

16 EWRi-SA

16 EWR-SA



Použití:

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

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

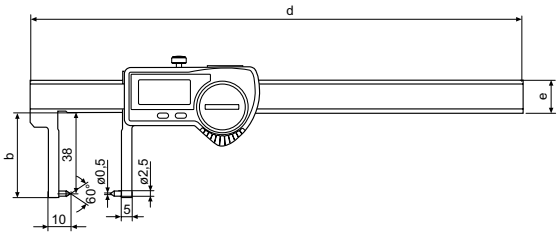
VLASTNOSTI 16 EWR-SA:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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 produktu
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
4102520	**16 EWR-SA, 16 EWRi-SA**	Baterie 3 V, CR 2032	
4102915	**16 EWR-SA**	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-AA / 16 EWR-AA

Digitální posuvné měřítko pro speciální aplikace

#ID | IP 67 | REF system

FUNKCE

- **Funkce 16 EWRi-AA:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

Funkce 16 EWR-AA:

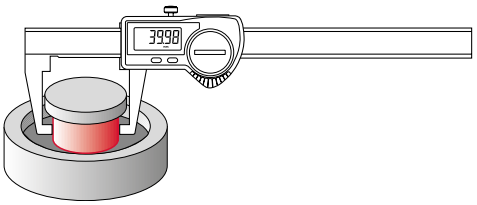
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

- 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
-

16 EWRi-AA

RS232C | Digimatic | IP 67 | REF system

16 EWR-AA



Použití:

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

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

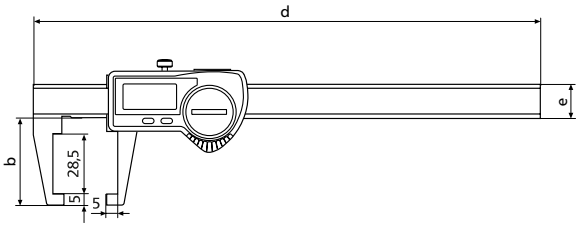
VLASTNOSTI 16 EWR-AA:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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 produktu
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
4102520	**16 EWR-AA, 16 EWRi-AA**	Baterie 3 V, CR 2032	
4102915	**16 EWR-AA**	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-SI / 16 EWR-SI

Digitální posuvné měřítko pro speciální aplikace

FUNKCE

Funkce 16 EWRi-SI:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

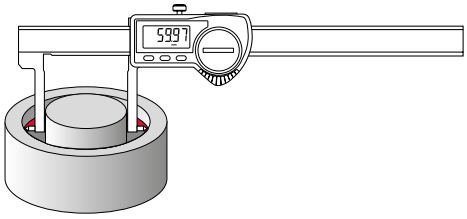
Funkce 16 EWR-SI:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

- 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
-

16 EWRi-SI

RS232C | Digimatic | IP 67 | REF system

16 EWR-SI



Použití:

Ven zalomené měřicí hroty pro měření zápichů v otvorech

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

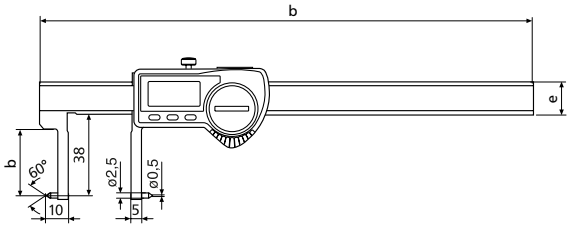
VLASTNOSTI 16 EWR-SI:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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 produktu
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
4102520	**16 EWR-SI, 16 EWRi-SI**	Baterie 3 V, CR 2032	
4102915	**16 EWR-SI**	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-AI / 16 EWR-AI

Digitální posuvné měřítko pro speciální aplikace

FUNKCE

Funkce 16 EWRi-AI:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

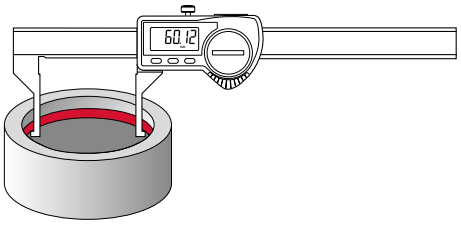
Funkce 16 EWR-AI:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

- 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
-

16 EWRi-AI

RS232C | Digimatic | IP 67 | REF system

16 EWR-AI



Použití:

Ven zalomené měřicí plochy pro měření zápichů v otvorech

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

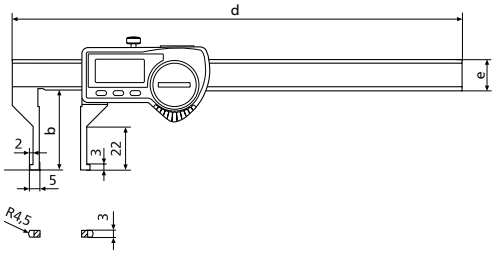
VLASTNOSTI 16 EWR-AI:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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 produktu
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
4102520	**16 EWRi-AI, 16 EWR-AI**	Baterie 3 V, CR 2032	
4102915	**16 EWR-AI**	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-RW / 16 EWR-RW

Digitální posuvné měřítko pro speciální aplikace

FUNKCE

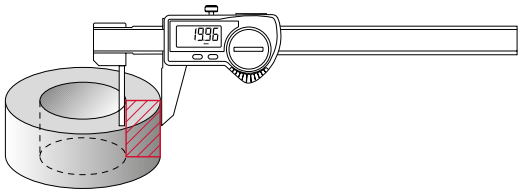
Funkce 16 EWRi-RW:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

Funkce 16 EWR-RW:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování 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

16 EWRi-RW

16 EWR-RW



Použití:

Měření tlouštěk stěn

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

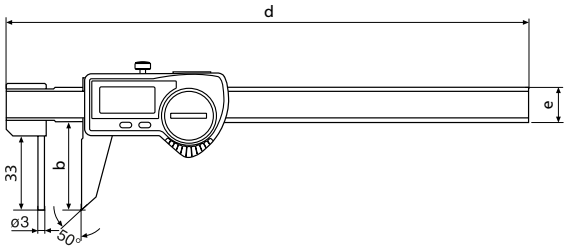
VLASTNOSTI 16 EWR-RW:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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 produktu
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
4102520	**16 EWRi-RW, 16 EWR-RW**	Baterie 3 V, CR 2032	
4102915	**16 EWR-RW**	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd

i-Stick

MarCal 16 EWRi-LI / 16 EWR-LI

Digitální posuvné měřítko pro speciální aplikace

FUNKCE

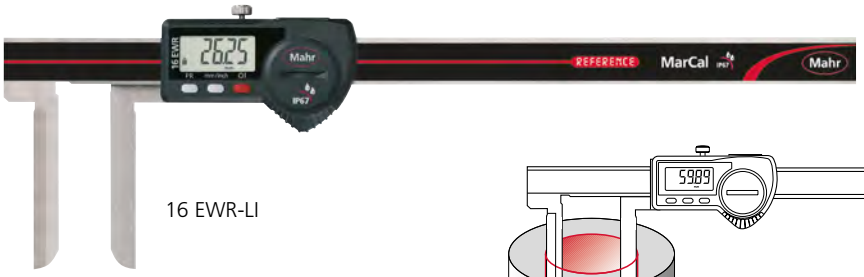
Funkce 16 EWRi-LI:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

Funkce 16 EWR-LI:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

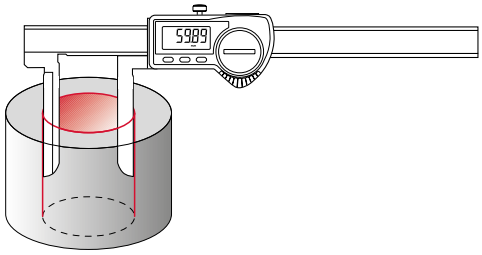
- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Lapované vodicí plochy
- Měřicí břity pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost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

16 EWRi-LI

RS232C | Digimatic | IP 67 | REF system



16 EWR-LI



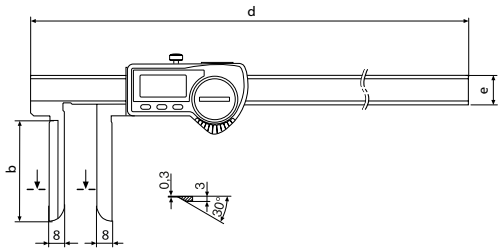
Použití:

S dlouhými břity pro vnitřní měření

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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



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

VLASTNOSTI 16 EWR-LI:
- **Výška číslic:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** USB, Opto RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** doba provozu cca 3 roky

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ produktu
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
4102520	**16 EWRi-LI, 16 EWR-LI**	Baterie 3 V, CR 2032	
4102915	**16 EWR-LI**	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd

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 hodnoty)
- 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

VLASTNOSTI 18 EWR:

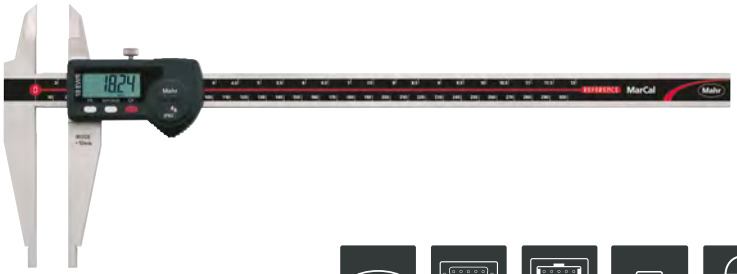
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB, Wireless
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Třída krytí:**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

16 EWe

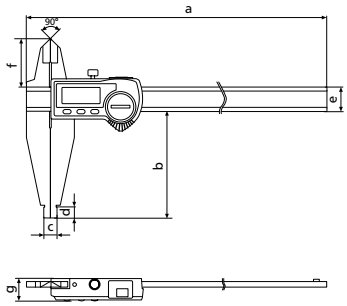
e-Stick



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ produktu
4102230	**18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR**	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick
4102231	**18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR**	16 EWe Vysílací modul pro e-Stick	16 EWe
4102357	**18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR**	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	**18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR**	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	**18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR**	Baterie 3 V, CR 2032	
4102915	**18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR, 18 EWR**	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd

MarCal 18 ESA

Digitální posuvné měřítko

REF system

FUNKCE

- ON/OFF
- RESET (nulování hodnoty)
- mm/inch
- HOLD (přidržení hodnoty)
- PRESET (přednastavení výchozí hodnoty) do rozsahu měření 500 mm

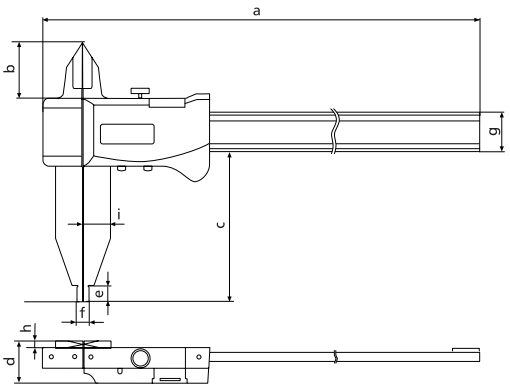
VLASTNOSTI

- **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 stejnosměrný 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 číslic:** 6 mm
- **Datové rozhraní:** Opto RS–232C (jen provedení 300 mm)
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Třída krytí:** bez
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Rozlišení	Měřicí břity pro vnější rozměry	Mezní chyba G	Norma	Hmotnost
		mm	mm/inch		mm		kg
4112620	18 ESA	0 –300	0,01 / .0005"	•	0,04	Tovární norma	0,50
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
4112620	450	33	90	17,5	10	10	25	4,5	17
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



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102330	Redukční kabel RS232-USB (0,2 m)	Opto USB
4102510	Datový kabel RS232C (2 m)	16 ESv
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	

MarCal 18 NA

Posuvné měřítko s noniem

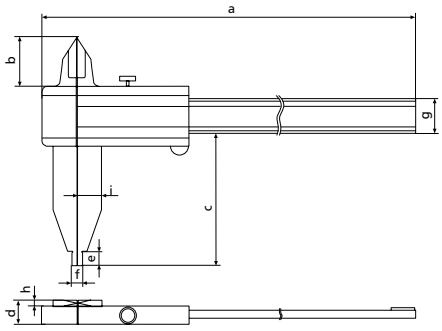
VLASTNOSTI

- **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 pouzdru, nad 1000 mm baleno samostatně

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Hodnota nonia	Měřicí břity pro vnější rozměry	Mezní chyba G	Norma	Hmotnost
		mm	mm		mm		kg
4112300	18 NA	0 –300	0,02	•	0,04	Tovární norma	0,50
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
4112304	18 NA	0 –1500	0,02	•	0,16	Tovární norma	2,10
4112305	18 NA	0 –2000	0,02	•	0,16	Tovární norma	2,50

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	g	h	i
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4112300	450	33	90	17,5	10	10	25	4,5	17
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



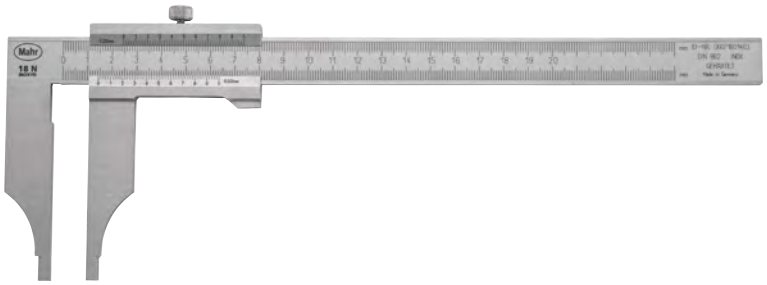
MarCal 18 N

Posuvné měřítko s noniem

DIN 862

VLASTNOSTI

- Nonius a stupnice matně pochromovány pro umožnění odečtu hodnot bez oslnění
- Aretační šroub nahoře
- Zaoblené měřicí plochy pro měření vnitřních rozměrů
- Měřicí plochy z kalené nerezové oceli
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- **Rozsah dodávky:** Do 1000 mm v pouzdru, nad 1000 mm baleno samostatně



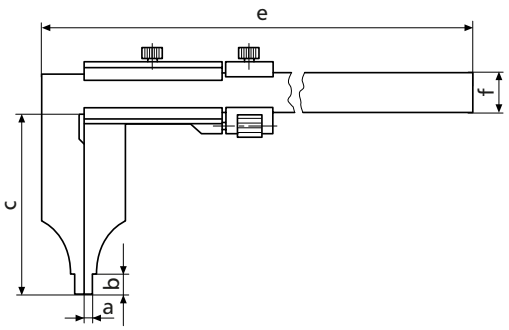
Použití:

Se dvěma stupnicemi v mm a noniusu k přímému odečtu vnějších a vnitřních rozměrů
- Spodní stupnice pro vnější rozměry
- Horní stupnice pro vnitřní rozměry

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Hodnota nonia	Mezní chyba G	Norma
		mm	mm	mm	
4112200	18 N	0 –200	0,02	0,05	Tovární norma
4112201	18 N	0 –300	0,02	0,05	Tovární norma
4112210	18 N	0 –500	0,05	0,07	DIN 862
4112211	18 N	0 –800	0,05	0,1	DIN 862
4112212	18 N	0 –1000	0,05	0,12	DIN 862
4112213	18 N	0 –1500	0,05	0,18	DIN 862
4112214	18 N	0 –2000	0,05	0,22	DIN 862

Obj. č.	a	b	c	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm
4112200	5	10	80	310	20
4112201	5	10	90	410	20
4112210	10	19	150	675	25
4112211	10	19	150	985	30
4112212	10	19	150	1185	30
4112213	15	19	200	1760	40
4112214	15	19	200	2270	45



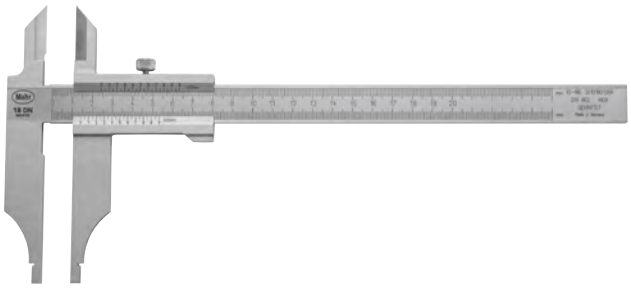
MarCal 18 DN

Posuvné měřítko s noniem

DIN 862

VLASTNOSTI

- Nonius a stupnice matně pochromovány pro umožnění odečtu hodnot bez oslnění
- Aretační šroub nahoře
- Zaoblené měřicí plochy pro měření vnitřních rozměrů
- Měřicí plochy z kalené nerezové oceli
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- **Rozsah dodávky:** Do 1000 mm v pouzdru, nad 1000 mm baleno samostatně



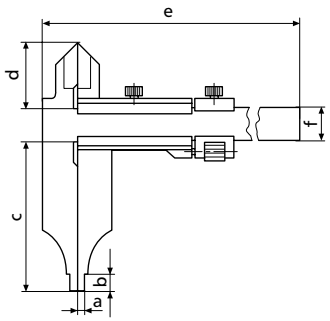
Použití:

Se dvěma stupnicemi v mm a noniusu k přímému odečtu vnějších a vnitřních rozměrů
- Spodní stupnice pro vnější rozměry
- Horní stupnice pro vnitřní rozměry

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu Rozsah měření		Hodnota nonia	Měřicí břity pro vnější rozměry	Mezní chyba G	Norma
		mm	mm		mm	
4113200	18 DN	0 –200	0,05	•	0,05	DIN 862
4113201	18 DN	0 –300	0,05	•	0,05	DIN 862
4113202	18 DN	0 –500	0,05	•	0,07	DIN 862
4113203	18 DN	0 –800	0,05	•	0,1	DIN 862
4113204	18 DN	0 –1000	0,05	•	0,12	DIN 862
4113205	18 DN	0 –1500	0,05	•	0,18	DIN 862
4113206	18 DN	0 –2000	0,05	•	0,22	DIN 862

Obj. č.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4113200	5	10	80	40	310	20
4113201	5	10	90	40	410	20
4113202	10	19	150	60	675	25
4113203	10	19	150	65	985	30
4113204	10	19	150	67	1185	30
4113205	15	19	200	86	1760	40
4113206	25	19	200	96	2270	45



MarCal 30 EWRi / 30 EWR

Voděodolný digitální hloubkoměr

#ID | IP 67 | REF system

FUNKCE

Funkce 30 EWRi:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- RESET (nulování hodnoty)
- 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 hodnoty)
- 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

RS232C | Digimatic | IP 67 | REF system

30 EWR

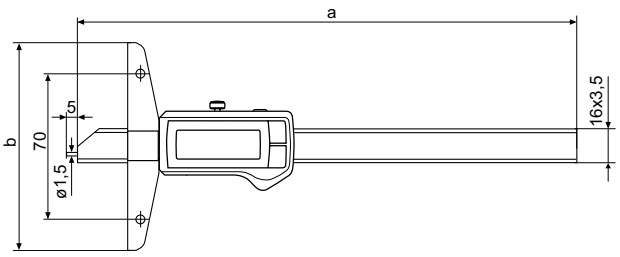
VLASTNOSTI 30 EWRi:
- **Výška číslic:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro

VLASTNOSTI 30 EWR:
- **Výška číslic:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma
		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

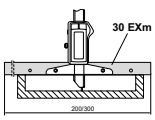
Obj. č.	a	b
	mm	mm
4126755	234	100
4126754	284	100
4126756	384	150
4126757	584	150
4126700	234	100
4126699	284	100
4126701	384	150
4126702	584	150



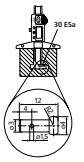
PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Množstevní jednotka	Typ produktu
4102220	**30 EWRi, 30 EWRi, 30 EWRi, 30 EWRi**	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless		i-Stick
4102357	**30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR**	Datový kabel USB (2 m)		16 EXu
4102410	**30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR**	Datový kabel RS232C (2 m)		16 EXr
4102520	**30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWRi, 30 EWRi, 30 EWRi**	Baterie 3 V, CR 2032		
4102915	**30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR**	Datový kabel Digimatic (2 m)		16 EWd
4125611	**30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWRi, 30 EWRi, 30 EWRi**	Měřicí dotek (4 mm)	Kus	30 ESa
4126510	**30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWRi, 30 EWRi, 30 EWRi**	Prodloužený měřicí můstek (300 mm)		30 EXm
4126511	**30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWRi, 30 EWRi, 30 EWRi**	Prodloužený měřicí můstek (200 mm)		30 EXm

i-Stick



30 EXm



30 ESa

MarCal 30 EWRi

Voděodolný digitální hloubkoměr

FUNKCE

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- RESET (nulování hodnoty)
- 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)
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro

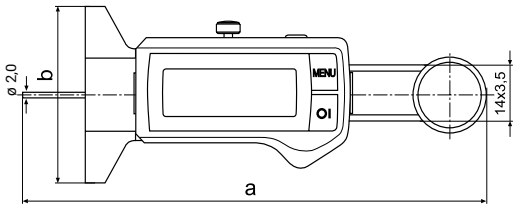
Použití:

- Malé, se snadnou manipulací, praktické
- 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 produktu	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 produktu
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	

i-Stick

MarCal 30 EWRi-D / 30 EWR-D

Voděodolný digitální hloubkoměr

#ID | IP 67 | REF system

FUNKCE

- **Funkce 30 EWRi-D:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

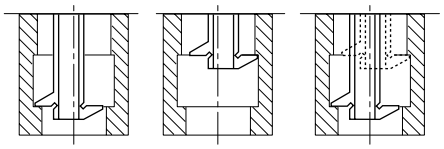
- **Funkce 30 EWR-D:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

- 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

RS232C | Digimatic | IP 67 | REF system

30 EWR-D



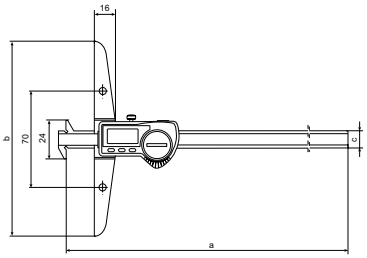
Použití:

Měření šířek a vzdáleností drážek

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma
		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



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)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, 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
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro

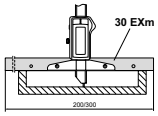
MarCal 30 EWRi-D / 30 EWR-D

Voděodolný digitální hloubkoměr

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ produktu
4102220	**30 EWRi-D, 30 EWRi-D**	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	**30 EWR-D, 30 EWR-D**	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102410	**30 EWR-D, 30 EWR-D**	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	**30 EWRi-D, 30 EWRi-D, 30 EWR-D, 30 EWR-D**	Baterie 3 V, CR 2032	
4102915	**30 EWR-D, 30 EWR-D**	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4126510	**30 EWRi-D, 30 EWRi-D, 30 EWR-D, 30 EWR-D**	Prodloužený měřicí můstek (300 mm)	30 EXm
4126511	**30 EWRi-D, 30 EWRi-D, 30 EWR-D, 30 EWR-D**	Prodloužený měřicí můstek (200 mm)	30 EXm

i-Stick



30 EXm

MarCal 30 EWRi-N / 30 EWR-N

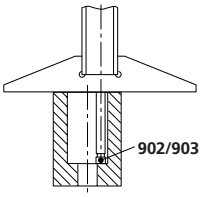
Voděodolný digitální hloubkoměr

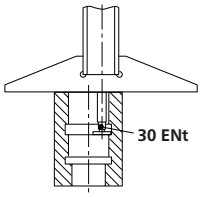
#ID | IP 67 | REF system

FUNKCE

- **Funkce 30 EWRi-N:**
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- 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 hodnoty)
- 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
-

RS232C | Digimatic | IP 67 | REF system





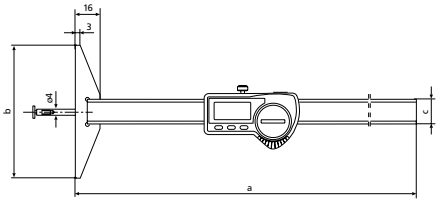
Použití:

Měření šířek a vzdáleností drážek

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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



VLASTNOSTI 30 EWRi-N:

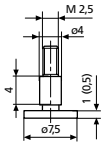
- **Výška číslic:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Měřicí doteky 30 ENt (1 mm), 902 (4 mm) a 903 (4 mm), Pouzdro

VLASTNOSTI 30 EWR-N:

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

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Množstevní jednotka	Typ produktu
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
4102520	**30 EWRi-N, 30 EWR-N**	Baterie 3 V, CR 2032		
4102915	**30 EWR-N**	Datový kabel Digimatic (2 m)		16 EWd
4126310	**30 EWRi-N, 30 EWR-N**	Talířkový měřicí dotek (7,5 x 0,5 mm)	Kus	30 ENt
4882022	**30 EWRi-N, 30 EWR-N**	Talířkový měřicí dotek (7,5 x 1 mm)	Kus	30 ENt



30 ENt

i-Stick

MarCal 30 EWR-U / 30 EWRi-U

Voděodolný digitální hloubkoměr

FUNKCE

Funkce 30 EWR-U:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

Funkce 30 EWRi-U:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- RESET (nulování hodnoty)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- HOLD (přidržení hodnoty)

- 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 EWR-U

30 EWRi-U

VLASTNOSTI 30 EWR-U:
- **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:** USB, RS–232C, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Měřicí dotek 30 Ud (dvojitý hák pro šířky a vzdálenosti), Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro

VLASTNOSTI 30 EWRi-U:
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Měřicí dotek 30 Ud (dvojitý hák pro šířky a vzdálenosti), Baterie, Návod k obsluze, Pouzdro

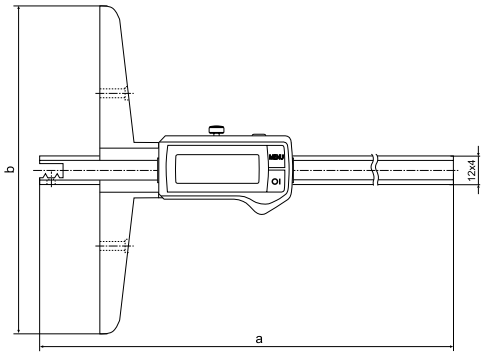
Použití:

- K měření šířek a vzdáleností drážek (se standardním měřicím dotekem 30 Ud s dvojitým hákem)
- S obsáhlým volitelným příslušenstvím (měřicí doteky a posuvné měřicí můstky) lze tento hloubkoměr navíc individuálně přizpůsobit na jiné měřicí aplikace

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G	Norma
		mm	mm/inch	mm	
4126623	30 EWR-U	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Tovární norma
4126624	30 EWR-U	0 –500	0,01 / .0005"	0,05	Tovární norma
4126603	30 EWRi-U	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Tovární norma
4126604	30 EWRi-U	0 –500	0,01 / .0005"	0,05	Tovární norma

Obj. č.	a	b
	mm	mm
4126623	385	150
4126624	585	150
4126603	385	150
4126604	585	150

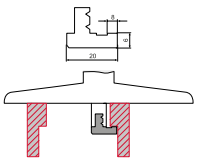


MarCal 30 EWR-U / 30 EWRi-U

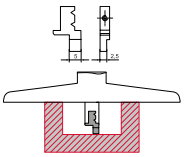
Voděodolný digitální hloubkoměr

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Množstevní jednotka	Typ produktu
4102220	30 EWRi-U, 30 EWRi-U	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless		i-Stick
4102357	30 EWR-U, 30 EWR-U	Datový kabel USB (2 m)		16 EXu
4102410	30 EWR-U, 30 EWR-U	Datový kabel RS232C (2 m)		16 EXr
4102520	30 EWRi-U, 30 EWRi-U, 30 EWR-U, 30 EWR-U	Baterie 3 V, CR 2032		
4102915	30 EWR-U, 30 EWR-U	Datový kabel Digimatic (2 m)		16 EWd
4126630	30 EWRi-U, 30 EWRi-U, 30 EWR-U, 30 EWR-U	Snímací dotek výměnný s dvojitým hákem. Pro měření šířek a vzdáleností u zápichů, drážek a osazení.	Kus	30 EUd
4126631	30 EWRi-U, 30 EWRi-U, 30 EWR-U, 30 EWR-U	Měřicí dotek výměnný, kulový dotek Ø 4 mm, zalomený. Pro měření vzdáleností pro boční zápichy a drážky.	Kus	30 EUw
4126632	30 EWRi-U, 30 EWRi-U, 30 EWR-U, 30 EWR-U	Měřicí dotek výměnný, kulový dotek Ø 4 mm, přímý. Pro měření hloubek u čelních zápichů a drážek a u konkávních míst měření.	Kus	30 EUg
4126633	30 EWRi-U, 30 EWRi-U, 30 EWR-U, 30 EWR-U	Snímací dotek výměnný s měřicím hrotem Ø 2 x 8 mm. Univerzálně použitelný pro běžná měření hloubek a snímání v malých otvorech a úzkých štěrbinách.	Kus	30 EUb
4126634	30 EWRi-U, 30 EWRi-U, 30 EWR-U, 30 EWR-U	Snímací dotek výměnný s měřicím hákem. Pro měření šířek a vzdáleností u širokých zápichů a osazení.	Kus	30 EUh
4126635	30 EWRi-U, 30 EWRi-U, 30 EWR-U, 30 EWR-U	Měřicí dotek výměnný, s příčným břitem pro přímou měřicí tyč. Pro běžné měřicí úlohy s přímou měřicí tyčí.	Kus	30 EUs
4126641	30 EWRi-U, 30 EWRi-U, 30 EWR-U, 30 EWR-U	Měřicí můstek posuvný, 300 mm vč. upevňovacích šroubů. Pro široké dolehnutí na velkých obrobcích a rovněž odsazené měření vně středu velkých otvorů, např. měření na přírubě převodovky.	Kus	30 EUm
4126642	30 EWRi-U, 30 EWRi-U, 30 EWR-U, 30 EWR-U	Měřicí můstek posuvný, 400 mm vč. upevňovacích šroubů. Pro široké dolehnutí na velkých obrobcích a rovněž odsazené měření vně středu velkých otvorů, např. měření na přírubě převodovky.	Kus	30 EUm



30 EUh



30 EUs

30 EUm

i-Stick

MarCal 30 N

Mechanický hloubkoměr s noniem

DIN 862

VLASTNOSTI

- Nonius a stupnice matně pochromovány pro umožnění odečtu hodnot bez oslnění
- Aretační šroub dole
- Kalený měřicí dotek
- Měřicí plochy z kalené nerezové oceli
- Otočný měřicí můstek
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro

Použití:

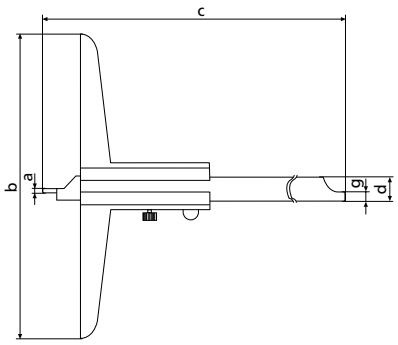
Přemístitelná měřicí lišta s 2 různými měřicími plochami

- Přímá tyčka: pro běžná měření hloubek
- Se snímacím hrotem: pro měření v úzkých drážkách, malých otvorech nebo na nerovných plochách

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Hodnota nonia	Mezní chyba G	Norma
		mm	mm	mm	
4127200	30 N	0 –80	0,05	0,05	DIN 862
4127300	30 N	0 –150	0,05	0,05	DIN 862
4127301	30 N	0 –200	0,05	0,05	DIN 862
4127201	30 N	0 –300	0,05	0,05	DIN 862
4127202	30 N	0 –500	0,05	0,07	DIN 862

Obj. č.	a	b	c	d	g
	mm	mm	mm	mm	mm
4127200	1	50	140	8	
4127300	1,5	100	235	8	3,5
4127301	1,5	100	285	8	3,5
4127201	2	150	390	12	4
4127202	2	150	590	12	4



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 komfortu a jistoty při měření.

Zařízení pro měření a značení výšky 52

Zařízení pro měření výšky s motorovým pohonem

Digimar 817 CLM 54
Výškoměr

Digimar 816 CL 55
Výškoměr

Příslušenství pro 817 CLM a 816 CL 56

Zařízení pro měření výšky s ručním pohonem

Digimar 814 N 63
Výškoměr s litinovou základnou

Digimar 814 G 65
Výškoměr s granitovým měřicím stolkem

Zařízení pro měření a značení výšky

Digimar 814 SR 67
Výškoměr a orýsovací přístroj

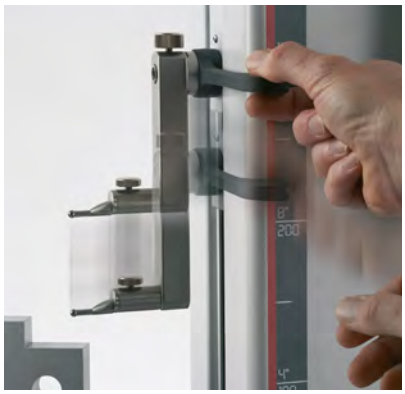
Digimar 817 CLM Quick Height

Výškoměr Digimar 817 CLM s jedinečnou funkcí Quick Mode. Vysoce přesné a rychlé měření, široké spektrum měřicích funkcí a možností vyhodnocení naměřených hodnot, zároveň s vysokým komfortem obsluhy.

Nejlepší řešení pro všechny měřicí úlohy

QUICK MODE

Rychlé měření rukou (bez použití tlačítek). Snadná ovladatelnost díky funkci „Quick mode", jedinečné řešení společnosti Mahr (patentováno).



ill. 1. Posuňte měřicími saněmi rukou ve směru měření.

ill. 2. Motor provede měření automaticky.

Měření pomocí tlačítek na základně (tlačítka rychlého ovládání)

Ideální pro měření velkých obrobků za využití vzduchového polštáře

Pomocí tlačítek integrovaných v základně může operátor výškově polohovat měřicí dotek a zároveň spouštět měření. Tento způsob ovládání výrazně ulehčuje měření velkých dílců, se kterými nelze pohybovat. Operátor může mít obě ruce na výškoměru (jednu na spínači vzduchového polštáře a druhou na tlačítkách rychlého ovládání) a kompletně změřit obrobek.

Nejvyšší přesnost a spolehlivost

- Vysoce přesný inkrementální měřicí systém s kontrolní snímací hlavou, systém není citlivý na nečistoty
- Robustní vodicí sloup z nerez oceli
- Měřicí hlava uložena v přesném kuličkovém vedení
- Teplotní kompenzace spolu s integrovaným teplotním senzorem

Ergonomicky uspořádaný a nastavitelný ovládací panel

- Polohovatelný díky otočnému ramenu

- Velký podsvícený displej
- Funkční tlačítka s přehlednými ikonami

Snadná volba všech měřicích funkcí díky jednoznačným symbolům na tlačítkách.

Komplexní měřicí funkce

- Velký výběr měřicích funkcí

- Dynamické měřicí funkce navíc s analogovým zobrazením měřených hodnot

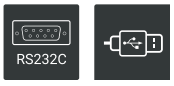
- Automatické měření kolmosti a přímosti (při použití příslušenství)

- Možnost naprogramování měřicí úlohy (automatický měřicí proces)

- AUTO funkce pro měření řetězce kót (přírůstků) a vzdáleností

Rozsáhlé možnosti vyhodnocení

- Přenos dat do PC prostřednictvím RS232 nebo USB portu (například do MS Excelu za využití programu MarCom)



- Uložení naměřených hodnot do integrované USB paměti (pro PC rozpoznatelná jako výměnný disk)

- Široké možnosti statistického vyhodnocení dat

Digimar 817 CLM

Výškoměr

VLASTNOSTI

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
- Měření kolmosti a přímosti
- Měření v 2D režimu
- Měřicí programy
- Statistické vyhodnocení
- Zpracování naměřených dat
- **Ovládací a zobrazovací jednotka**
- Velká a přehledná funkční tlačítka
- Dobře čitelný, grafický LC displej s podsvícením
- Vedení obsluhy pomocí snadno pochopitelných ikon
- Vedení obsluhy v několika jazycích (vč. češtiny)
- Rychlé nastaveni doplňujícího nulového bodu
- Doplňkové měřicí zařízení lze připojit pomocí RS232 rozhraní
- Možnost snadné aktualizace softwaru
- Automatické přepnutí do pohotovostního režimu
- Nastavitelná funkce automatického vypnutí, bez ztráty naměřených hodnot
- **Měřicí systém**

- Vynikající přesnost a spolehlivost měření díky inkrementálnímu měřicímu systému s optickým snímáním (dvojitá čtecí hlava)
- 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
- Kalibrační konstanta snímače zůstává po vypnutí zachována
- Integrovaný, nabíjecí akumulátor s dlouhou dobou provozu pro měření nezávisle na přítomnosti napájecí sítě
- Teplotní kompenzace prostřednictvím integrovaného teplotního snímače

- **Rozsah dodávky:** Výškoměr vč. ovládacího a zobrazovací jednotky, Držák817 h1, Měřicí dotek K6/51, Kalibrační blok 817 eb, Návod k obsluze, Nabíječka baterie, USB kabel, Ochranný kryt, Kalibrační protokol
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4429010	4429011	4429012
Typ produktu			817 CLM	
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		.001", .0005", .0001", .00005", .00001"	
Maximální odchylka	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		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	35,00
Datové rozhraní:			USB, RS–232C, Wireless	
Norma			Tovární norma	

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
7024634	Datový kabel RS232C (3 m)	
4102333	Redukční kabel RS232-USB (0,2 m)	817 USB
4102233	RS–232 e Vysílací modul pro e-Stick	RS–232 e
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick
4221525	Granitová příměrná deska, 1000 x 630 mm	107 G
4221573	Podstavec pod desku, 1000 x 630 mm	107 Ug
4221526	Granitová příměrná deska, 1200 x 800 mm	107 G
4221574	Podstavec pod desku, 1200 x 800 mm	107 Ug

e-Stick

107 Ug

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 dráhy 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

- **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
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4429030	4429031
Typ produktu		816 CL	
Rozsah měření	mm	0 –350	0 –600
Rozsah použití od	mm	170	
Rozsah použití do	mm	520	770
Rozlišení	mm	0,01, 0,001	
Rozlišení	inch	.00005", .0001"	
Maximální odchylka	µm	(2,8 + L/300) L v mm	
Opakovatelnost na otvoru	µm	3	
Opakovatelnost na rovině	µm	2	
Odchylka kolmosti v µm	µm	15	20
Doba provozu max.	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 produktu
4346023	Datový kabel USB (2 m)	2000 USB
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
4221526	Granitová příměrná deska, 1200 x 800 mm	107 G
4221574	Podstavec pod desku, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221525	Granitová příměrná deska, 1000 x 630 mm	107 G
4221573	Podstavec pod desku, 1000 x 630 mm	107 Ug

e-Stick

107 Ug

Digimar 817 ts1

Sada měřicích doteků

VLASTNOSTI

- Velká sada příslušenství v praktickém plastovém kufru

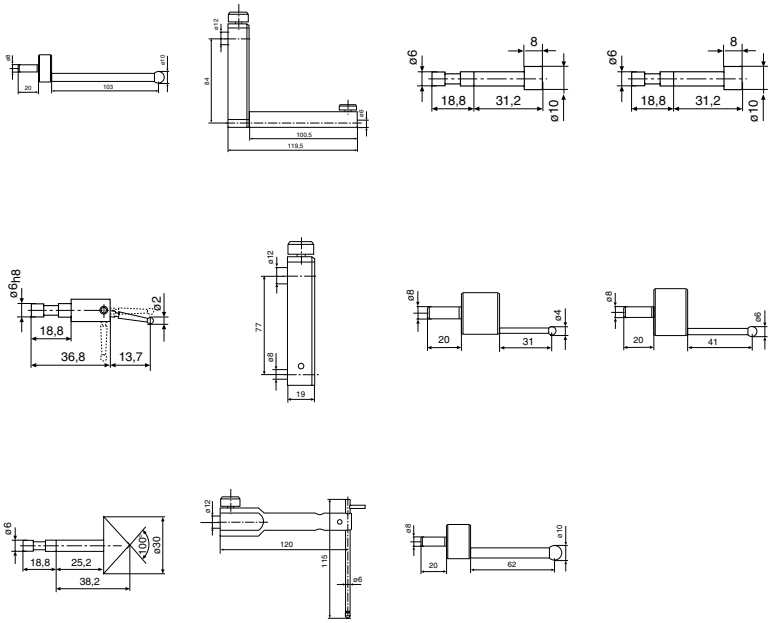
obsahuje:
- Hloubkoměrný dotek
- Prodloužený držák doteků
- Talířkový měřicí dotek prodrážky
- Kuželový měřicí dotek
- Válcový měřicí dotek
- Držák pro páčkové měřicí doteky se závitem M2
- Držák vč. 4 kusů kulových doteků s upínací stopkou o pr. 8 mm
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu
4429019	817 ts1

SOUČÁSTI SADY

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4429219	Držák 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



Digimar 817 ts2

Sada měřicích doteků

VLASTNOSTI

- Malá sada příslušenství v praktickém plastovém kufru

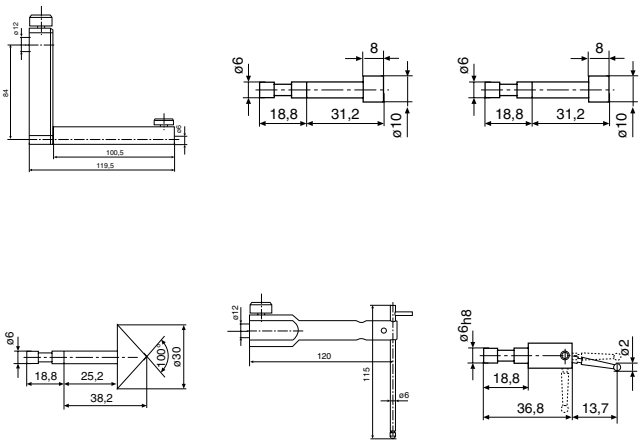
obsahuje:
- Hloubkoměrný dotek
- Prodloužený držák doteků
- Talířkový měřicí dotek pro drážky
- Kuželový měřicí dotek
- Válcový měřici dotek
- Držák pro páčkové měřici doteky se závitem M2
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu
4429018	817 ts2

SOUČÁSTI SADY

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4429219	Držák 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

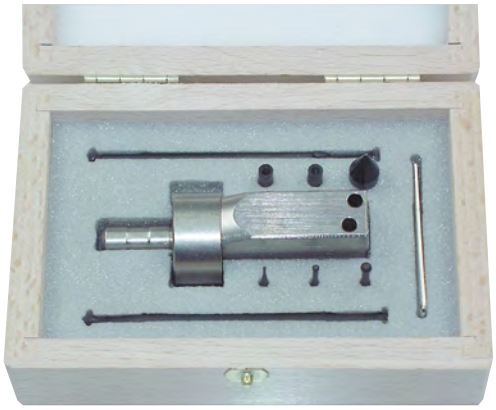


Digimar 817 ts3

Univerzální sada malých doteků

VLASTNOSTI

- Příslušenství pro drobné součástky malé drážky, zápichy a otvory
- V praktickém dřevěném boxu
- Vhodné pro držák 817 h4 s upínacím otvorem 8 mm (4429220)
- Obsahuje:
- Základní těleso s upínací stop-kou 8 mm
- Hloubkoměrný dotek
- Patkový dotek pro drážky a zápichy
- Kulový měřicí dotek
- Kuželový měřicí dotek
- Prodlužovací nástavec
- Adaptér pro měřicí doteky M2,5
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro

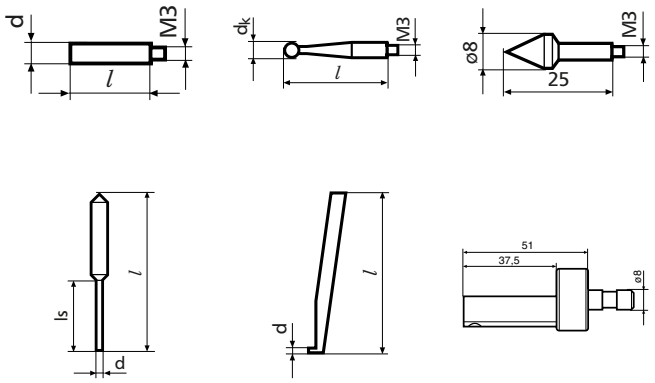


TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu
7034000	817 ts3

SOUČÁSTI SADY

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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



Digimar 817 h1 / 817 h2 / 817 h5

Držáky měřicích doteků

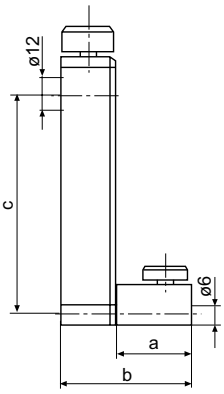
VLASTNOSTI

- Držák měřicích doteků s upínacím otvorem 6 mm
- Držák pro měření ve větších hloubkách (817 h2)
- Držák s kloubem (817 h5) např. pro vyrovnání polohy válcového měřicího doteku

TECHNICKÉ PARAMETRY

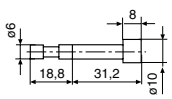
Obj. č.	Typ produktu
4429154	817 h1
4429219	817 h2
4429454	817 h5

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

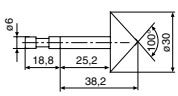


PŘÍSLUŠENSTVÍ

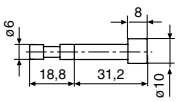
Obj. č.	Popis	Typ produktu
4301865	Upínací stopka ø 6 mm	800 a6
4429158	Kulový měřicí dotek, ø 5,0 mm	K5/51
4429226	Talířkový měřicí dotek ø 15 mm	S15/31,2
4429227	Válečkový měřicí dotek ø 10 mm	Z10/31,2
4429228	Kuželový měřicí dotek	MKe 30
4429254	Kulový měřicí dotek pro 817 CLM, ø 6,0 mm	K6/51
4429256	Držák se závity M2 pro 3 polohy snímače (0 °/10 °/ 90 °), vč. 1 měřicího doteku 800 ts ø 2,0 mm	KM 2



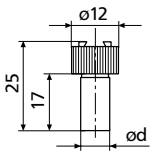
S15/31,2



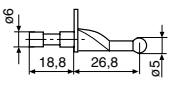
MKe 30



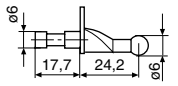
Z10/31,2



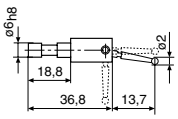
800 a6



K5/51



K6/51



KM 2

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

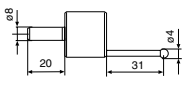
TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu
4429220	817 h4

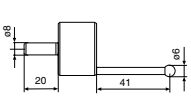
Obj. č.	Upínací průměr
4429220	8 mm

PŘÍSLUŠENSTVÍ

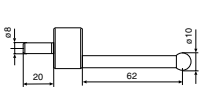
Obj. č.	Popis	Typ produktu
3015888	Prodlužovací díl M3 - M2,5, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M2,5
3015917	Základní těleso/průměr stopky 8 mm	Gk/8
3015918	Patkový dotek, d = 0,5 mm, l = 78 mm	TS 0,5/78
3015919	Dotek kolík/hrot, d = 1,2 mm, l = 75 mm, ls = 15,5 mm	T 1,2/75
3015920	Kuželový dotek	MKe 8
3015921	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



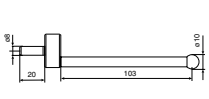
K 4/30



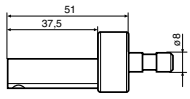
K 6/40



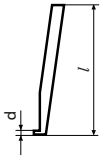
K 10/60



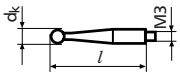
K 10/100



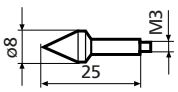
Gk/8



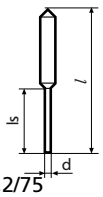
TS 0,5/78



K3/24



MKe 8



T 1,2/75

V/M2,5;V/M3

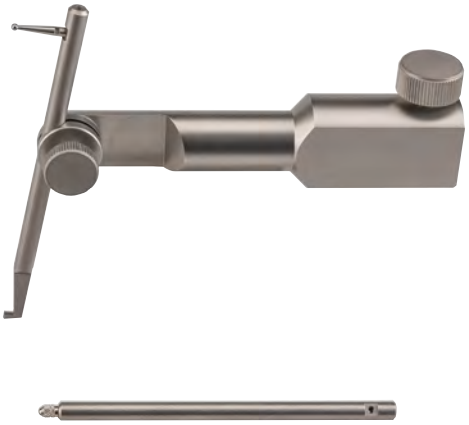
Digimar TMT 120 / TMT 120 S

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)

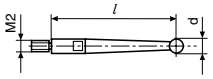


TECHNICKÉ PARAMETRY

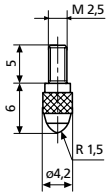
Obj. č.	Typ produktu
4429221	TMT 120
4429421	TMT 120 S

PŘÍSLUŠENSTVÍ

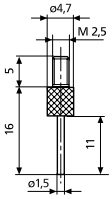
Obj. č.	Popis	Typ produktu
4305870	Měřicí dotek ø 1,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Měřicí dotek ø 3,0 mm, Tvrdokov, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Měřicí dotek ø 2,0 mm, Rubín, l = 14,5 mm	800 tsr
4360001	Standardní měřicí dotek, Ocel, 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 plochy měření 1,5 mm	911 H2



800 tb



901



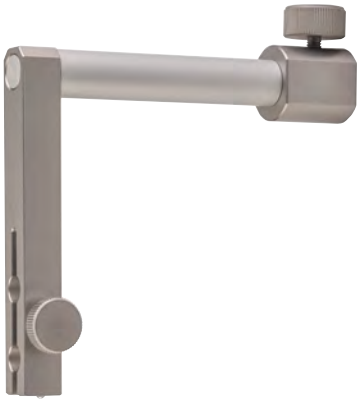
911 H2

Digimar 817 h3

Držák pro měření kolmosti

VLASTNOSTI

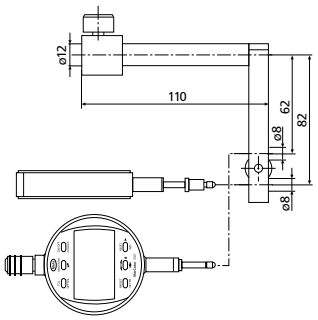
- Držák pro měření kolmosti
- Vhodný pro analogové a digitální číselníkové úchylkoměry
- Ideální pro inkrementální snímač P1514H (pouze 817 CLM)



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu
4429206	817 h3

Obj. č.	Upínací průměr
4429206	8 mm



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4337620	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4426810	Inkrementální snímač	P1514 H

1086 R

Digimar 814 N

Výškoměr s litinovou základnou

FUNKCE

- ON/OFF
- RESET (nulování displeje)
- mm/inch
- PRESET (přednastavení displeje)
- MAX/MIN pro vyhledání vratného bodu
- TIR (MAX-MIN) pro kontrolu 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 p ro 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
- **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

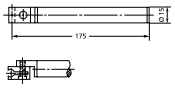
Obj. č.		4426540	4426542
Typ produktu		814 N	
Rozsah měření	mm	0 –320	0 –620
Rozlišení	mm	0,001, 0,01	
Rozlišení	inch	.00005”, .0005”	
Maximální odchylka	µm	20	30
Odchylka kolmosti v µm	µm	20	30
Doba provozu max.	h	2000	
Měřicí síla N	N	3	
Pracovní teplota	°C	20	
Provozní teplota	°C	5 –40	
Hmotnost produktu	kg	6,20	10,50
Datové rozhraní:		Opto RS–232C, Wireless	
Norma		Tovární norma	

Digimar 814 N

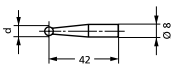
Výškoměr s litinovou základnou

PŘÍSLUŠENSTVÍ

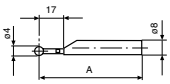
Obj. č.	Popis	
4426510	Držák 150 mm, Upínací průměr 8 mm	814 t
4426525	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 2,0 mm	814 m
4426526	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 3,0 mm	814 m
4426512	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 4,0 mm	814 m
4426527	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 5,0 mm	814 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	1082 e Vysílací modul pro e-Stick	1082 e
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick
4102330	Redukční kabel RS232-USB (0,2 m)	Opto USB
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	



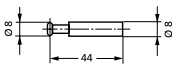
814 t



814 m

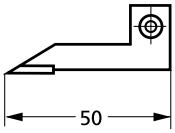


817 CI-r

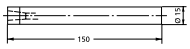


814 s

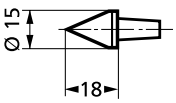
814 h



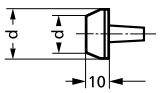
814 a



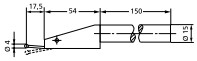
814 kh



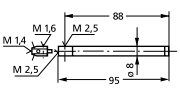
817 ks1



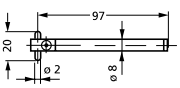
817 ks2



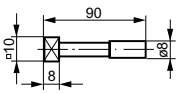
814 u



817 CI-am



817 CI-sa



817 CI-p

e-Stick

Digimar 814 G

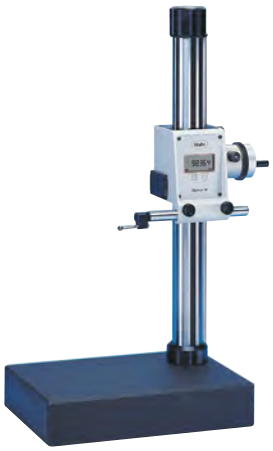
Výškoměr s granitovým měřicím stolkem

FUNKCE

- ON/OFF
- RESET (nulování displeje)
- mm/inch
- PRESET (přednastavení displeje)
- MAX/MIN pro vyhledání vratného bodu
- TIR (MAX-MIN) pro kontrolu 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
- **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

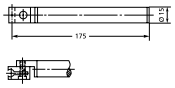
Obj. č.		4426541	4426543
Typ produktu		814 G	
Rozsah měření	mm	0 –320	0 –620
Rozlišení	mm	0,001, 0,01	
Rozlišení	inch	.00005”, .0005”	
Maximální odchylka	µm	20	30
Odchylka kolmosti v µm	µm	20	30
Doba provozu max.	h	2000	
Měřicí síla N	N	3	
Pracovní teplota	°C	20	
Provozní teplota	°C	5 –40	
Hmotnost produktu	kg	14,00	18,30
Velikost desky v mm	mm	200 x 300	
Datové rozhraní:		Opto RS–232C, Wireless	
Norma		Tovární norma	

Digimar 814 G

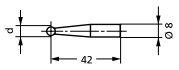
Výškoměr s granitovým měřicím stolkem

PŘÍSLUŠENSTVÍ

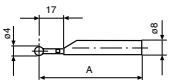
Obj. č.	Popis	Typ produktu
4426510	Držák 150 mm, Upínací průměr 8 mm	814 t
4426525	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 2,0 mm	814 m
4426526	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 3,0 mm	814 m
4426512	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 4,0 mm	814 m
4426527	Kuličkový měřicí dotek, Průměr kuličky 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	1082 e Vysílací modul pro e-Stick	1082 e
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick
4102330	Redukční kabel RS232-USB (0,2 m)	Opto USB
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	



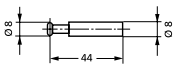
814 t



814 m

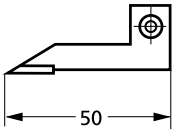


817 CI-r

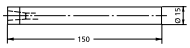


814 s

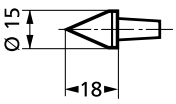
814 h



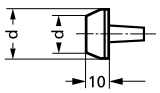
814 a



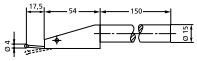
814 kh



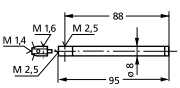
817 ks1



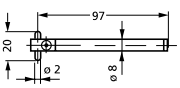
817 ks2



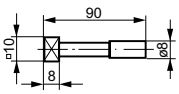
814 u



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 displeje)
- 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 LC displej, výška číslic 12 mm
- Snadno uchopitelný, stabilní podstavec
- Kalená, lapovaná plocha podstavce, snadné a plynulé posouvání
- Jezdec a vodicí tyč z kalené nerezové oceli
- Ruční kolo k nastavení polohy a měření
- Jemné nastavení
- Aretační šroub
- Výměnný měřicí a orýsovací hrot osazený tvrdokovem
- **Rozsah dodávky:** Orýsovací hrot, Baterie, Lepenková krabice, Návod k obsluze
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)

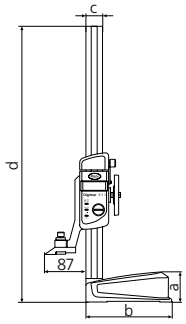
Použití:

- K orýsování a značení obrobků
- K měření výšek a vzdáleností

TECHNICKÉ PARAMETRY

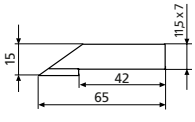
Obj. č.		4426100	4426101
Typ produktu		814 SR	
Rozsah měření	mm	0 –350	0 –600
Rozlišení	mm	0,01	
Rozlišení	inch	.0005”	
Maximální odchylka	µm	40	50
Doba provozu max.	h	4000	
Provozní teplota	°C	10 –40	
Hmotnost produktu	kg	7,00	8,00
Datové rozhraní:		Opto RS–232C, Digimatic, USB, Wireless	
Norma		Tovární norma	

Obj. č.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4426100	62	180	35	580
4426101	62	180	35	835

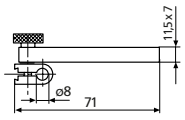


PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick
4102231	16 EWe Vysílací modul pro e-Stick	16 EWe
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	



814 SRs



27 Sp

e-Stick

16 EWe

Micromar | Mikrometry

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

Přehled Micromar mikrometry 70

Třmenové mikrometry

Micromar 40 EWRi / 40 EWR / 40 ER 72
s digitálním displejem

Micromar 40 EWRi-L / 40 EWR-L 76
s digitálním displejem

Micromar 40 A / 40 SA / 40 W 78
s čárkovou stupnicí

Micromar 40 F / 40 FC / 40 T / 40 TS 80
s indikátorovým úchylkoměrem

Micromar 40 EWRi-V / 40 EWR-V 84
s digitálním displejem

Micromar 40 SM 90
s talířkovými doteky

Hloubkoměry

Micromar 45 T 91
pro měření hloubek

Micromar 40 EWRi-S / 40 EWR-S 92
s břitovými měřicími plochami

Micromar 40 EWRi-B / 40 EWR-B 94
s redukovanými měřicími plochami

Micromar 40 EWRi-R / 40 EWR-R 96
se sférickým dotekem

Micromar 40 EWRi-K / 40 EWR-K 98
pro měření krimpování

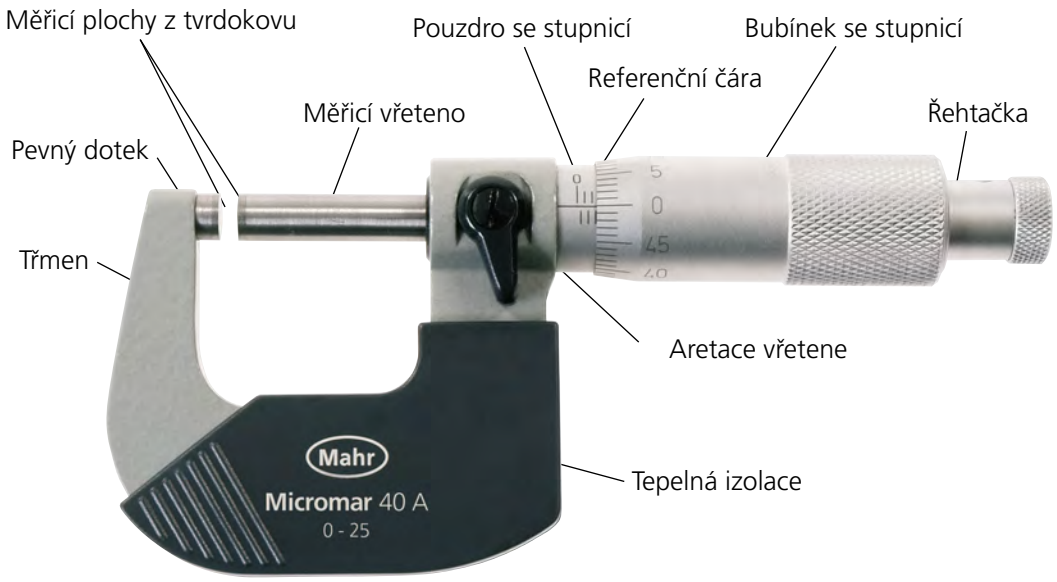
Mikrometrické dutinoměry

Micromar 44 F / 44 CM / 44 CB 100
Mikrometr pro měření vnitřních rozměrů

Micromar 44 A / 44 AS / 44 EWR / 844 A / 844 AS 102
Samostředicí třídotykový dutinoměr

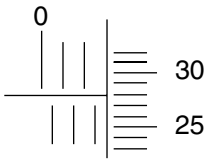
Micromar komponenty 111
pro 44 A / 44 EWR / 844 A

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 | 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

Velmi pevný a lakovaný třmen

Funkce tolerance a varovné hranice:

Absolut-Funktion:
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 40 EWRi

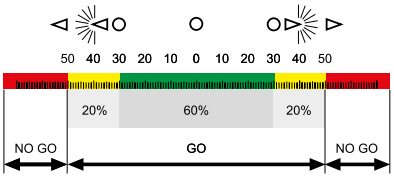
Digitální třmenový mikrometr

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

FUNKCE

- RESET (nulování displeje)
- ABS (displej může být vynulován bez ztráty k referenční hodnotě)
- mm/inch
- ORIGIN pro vložení číselné hodnoty
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- TOL (Nastavení tolerance)
- HOLD (přidržení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- Obousměrné datové rozhraní (možnost externího zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)

40 EWRi



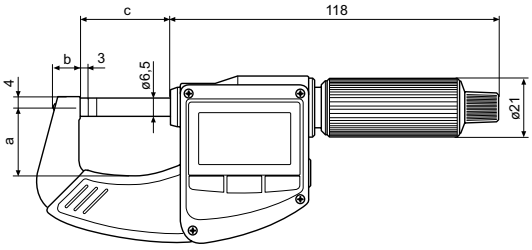
VLASTNOSTI

- 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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Rozlišení	Maximální odchylka	Odchylka rovnoběžnosti	Odchylka rovinnosti	Stoupání vřetene mm	Měřicí síla	Norma	Počet dutinoměrů
		mm	mm/inch	µm	µm	µm	mm	N		
4157100	40 EWRi	0 –25	0,001 / .00005"	2	2	0,6	0,5	5 –10	Tovární norma	
4157101	40 EWRi	25 –50	0,001 / .00005"	2	2	0,6	0,5	5 –10	Tovární norma	
4157102	40 EWRi	50 –75	0,001 / .00005"	3	3	0,6	0,5	5 –10	Tovární norma	
4157103	40 EWRi	75 –100	0,001 / .00005"	3	3	0,6	0,5	5 –10	Tovární norma	
4157104	40 EWRi	100 –125	0,001 / .00005"	6	3	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–1	
4157105	40 EWRi	125 –150	0,001 / .00005"	6	3	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–1	
4157106	40 EWRi	150 –175	0,001 / .00005"	7	4	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–1	
4157107	40 EWRi	175 –200	0,001 / .00005"	7	4	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–1	
4157115	40 EWRi	0 –100	0,001 / .00005"				0,5	5 –10	Tovární norma	4

Obj. č.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157100	24	9,5	32
4157101	36	11	57
4157102	45	13	82
4157103	57	13	107
4157104	73	13	132
4157105	82	13	157
4157106	95	13	182
4157107	106	13	207
4157115			



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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

FUNKCE

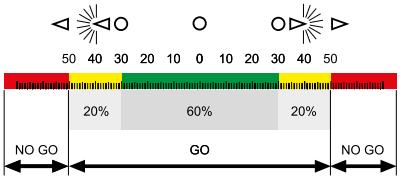
- RESET (nulování displeje)
- ABS (displej může být vynulován bez ztráty k referenční hodnotě)
- mm/inch
- ORIGIN pro vložení číselné hodnoty
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- TOL (Nastavení tolerance)
- HOLD (přidržení hodnoty)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
- Obousměrné datové rozhraní (možnost externího 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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** MarConnect (obousměrný), USB, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro

40 EWR Satz

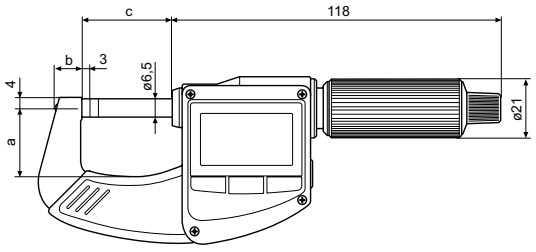
40 EWR



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Rozlišení	Maximální odchylka	Odchylka rovnoběžnosti	Odchylka rovinnosti	Stoupání vřetene mm	Měřicí síla	Norma	Počet mikrometrů
		mm	mm/inch	µm	µm	µm	mm	N		
4157000	40 EWR	0 –25	0,001 / .00005"	2	2	0,6	0,5	5 –10	Tovární norma	
4157001	40 EWR	25 –50	0,001 / .00005"	2	2	0,6	0,5	5 –10	Tovární norma	
4157002	40 EWR	50 –75	0,001 / .00005"	3	3	0,6	0,5	5 –10	Tovární norma	
4157003	40 EWR	75 –100	0,001 / .00005"	3	3	0,6	0,5	5 –10	Tovární norma	
4157004	40 EWR	100 –125	0,001 / .00005"	6	3	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–1	
4157005	40 EWR	125 –150	0,001 / .00005"	6	3	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–1	
4157006	40 EWR	150 –175	0,001 / .00005"	7	4	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–1	
4157007	40 EWR	175 –200	0,001 / .00005"	7	4	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–1	
4157015	40 EWR	0 –100	0,001 / .00005"				0,5	5 –10	Tovární norma	4

Obj. č.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157000	24	9,5	32
4157001	36	11	57
4157002	45	13	82
4157003	57	13	107
4157004	73	13	132
4157005	82	13	157
4157006	95	13	182
4157007	106	13	207
4157015			



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4102603	Datový spojovací 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

FUNKCE

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

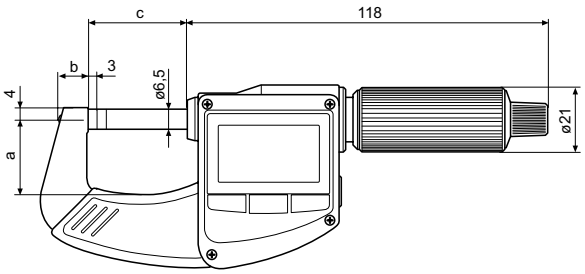
VLASTNOSTI

- 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 číslic:** 10 mm
- **Třída krytí:** IP 40
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

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

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



PŘÍSLUŠENSTVÍ

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

41 H

Micromar 40 EWR

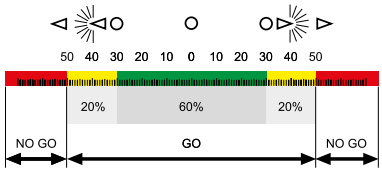
Digitální třmenový mikrometr

FUNKCE

- RESET (nulování displeje)
- ABS (displej lze vynulovat
- aniž by se ztratil vztah k přednastavené hodnotě)
- mm/inch
- PRESET (přednastavení displeje)
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- HOLD (přidržení hodnoty)

VLASTNOSTI

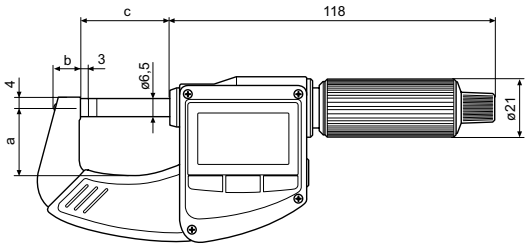
- Kontrastní číslicový displej
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Měřicí vřeteno a pevný dotek osazeny tvrdokovem
- Rychloposuv
- Předsazená řehtačka integrovaná do bubínku
- Lakovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- **Výška číslic:** 10 mm
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca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



TECHNICKÉ PARAMETRY

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

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 produktu
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H

41 H

Micromar 40 EWRi-L

Digitální třmenový mikrometr

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

FUNKCE

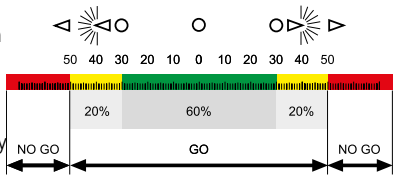
- RESET (nulování displeje)
- ABS (displej může být vynulován bez ztráty k referenční hodnotě)
- mm/inch
- ORIGIN pro vložení číselné hodnoty
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- TOL (Nastavení tolerance)
- HOLD (přidržení hodnoty)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
- Obousměrné datové rozhraní (možnost externího 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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky (při aktivovaném bezdrátovém spojení cca 0,5 roku)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro

Použití:

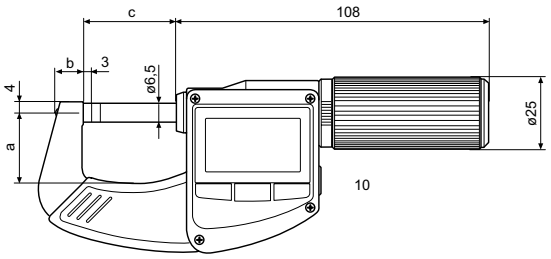
- Prevence poškození obrobků: Neotáčivé vřeteno doléhá k povrchu kolmým pohybem, a je tak možné předcházet vzniku rýh, např. kvůli přítomnosti prachu po broušení na choulostivých a jemně opracovaných površích.
- Ideálně vhodné k měření tenkých kovových fólií, aniž by docházelo k jejich zkroucení a v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



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Rozlišení	Maximální odchylka	Odchylka rovnoběžnosti	Odchylka rovinnosti	Stoupání vřetene	Měřicí síla	Norma
		mm	mm/inch	µm	µm	µm	mm	N	
4157120	40 EWRi-L	0 –25	0,001 / .00005"	2	2	0,6	5	5 –10	Tovární norma
4157121	40 EWRi-L	25 –50	0,001 / .00005"	2	2	0,6	5	5 –10	Tovární norma
4157122	40 EWRi-L	50 –75	0,001 / .00005"	3	3	0,6	5	5 –10	Tovární norma
4157123	40 EWRi-L	75 –100	0,001 / .00005"	3	3	0,6	5	5 –10	Tovární norma

Obj. č.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157120	24	9,5	32
4157121	36	11	57
4157122	45	13	82
4157123	57	13	107



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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-L

Digitální třmenový mikrometr

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

FUNKCE

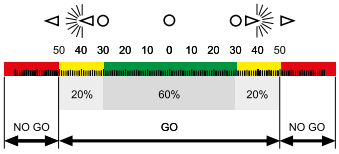
- RESET (nulování displeje)
- ABS (displej může být vynulován bez ztráty k referenční hodnotě)
- mm/inch
- ORIGIN pro vložení číselné hodnoty
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- TOL (Nastavení tolerance)
- HOLD (přidržení hodnoty)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
- Obousměrné datové rozhraní (možnost externího 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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** MarConnect (obousměrný), USB, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro

Použití:

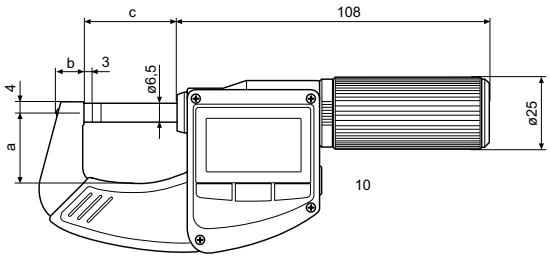
- Prevence poškození obrobků: Neotáčivé vřeteno doléhá k povrchu kolmým pohybem, a je tak možné předcházet vzniku rýh, např. kvůli přítomnosti prachu po broušení na choulostivých a jemně opracovaných površích.
- Ideálně vhodné k měření tenkých kovových fólií, aniž by docházelo k jejich zkroucení a v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



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Rozlišení	Maximální odchylka	Odchylka rovnoběžnosti	Odchylka rovinnosti	Stoupání vřetene	Měřicí síla	Norma
		mm	mm/inch	µm	µm	µm	mm	N	
4157020	40 EWR-L	0 –25	0,001 / .00005"	2	2	0,6	5	5 –10	Tovární norma
4157021	40 EWR-L	25 –50	0,001 / .00005"	2	2	0,6	5	5 –10	Tovární norma
4157022	40 EWR-L	50 –75	0,001 / .00005"	3	3	0,6	5	5 –10	Tovární norma
4157023	40 EWR-L	75 –100	0,001 / .00005"	3	3	0,6	5	5 –10	Tovární norma

Obj. č.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157020	24	9,5	32
4157021	36	11	57
4157022	45	13	82
4157023	57	13	107



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4102603	Datový spojovací 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

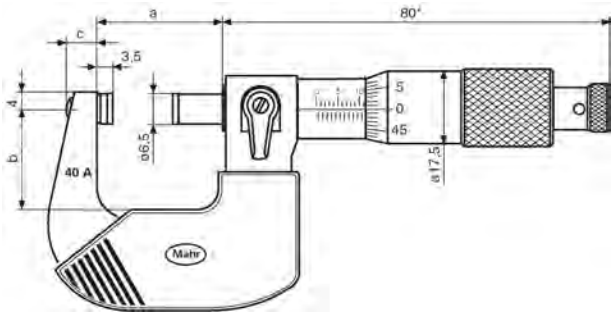
40 A

40 SA Satz

TECHNICKÉ PARAMETRY

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

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 produktu
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H

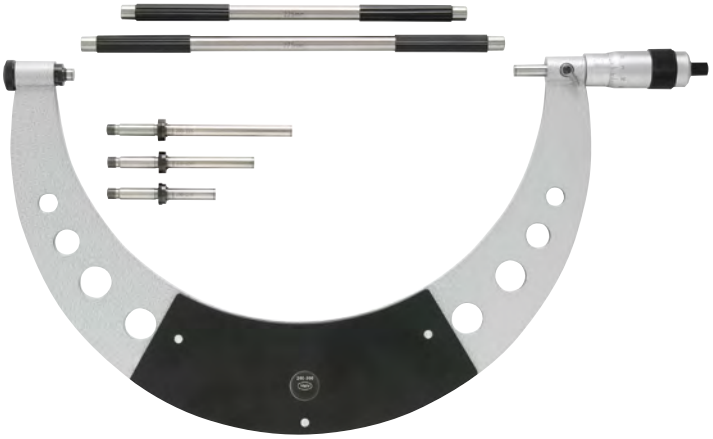
41 H

Micromar 40 W

Třmenový mikrometr

VLASTNOSTI

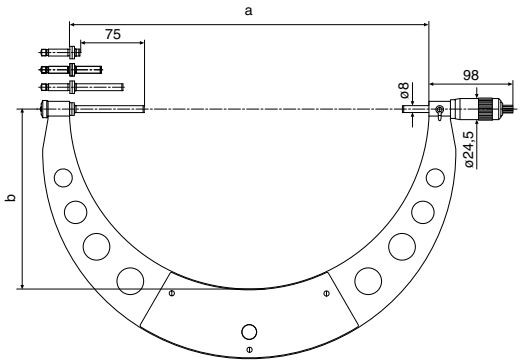
- Nonius a hlavní stupnice matně chromovány pro spolehlivé odečítání
- Měřicí vřeteno a pevný dotek z kalené oceli, osazené tvrdokovem
- Ocelový třmen s tvrzeným lakem, od délky 400 mm je třmen pro úsporu hmotnosti z ocelové trubky
- Izolovaná madla
- Předsazená řehtačka integrovaná do bubínku
- Aretační páčka
- Vyměnitelný pevný dotek
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Nastavovací měrky, Pouzdro



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Dělení stupnice	Maximální odchylka	Odchylka rovnoběžnosti	Odchylka rovinnosti	Stoupání vřetene mm	Norma
		mm	mm	µm	µm	µm	mm	
4137500	40 W	0 –100	0,01	5	3	0,6	1	Tovární norma
4137501	40 W	100 –200	0,01	7	4	0,6	1	Tovární norma
4137502	40 W	200 –300	0,01	9	5	0,6	1	Tovární norma
4137503	40 W	300 –400	0,01	11	6	0,6	1	Tovární norma
4137504	40 W	400 –500	0,01	13	7	0,6	1	Tovární norma
4137505	40 W	500 –600	0,01	21	8	0,6	1	Tovární norma
4137506	40 W	600 –700	0,01	23	8	0,6	1	Tovární norma
4137507	40 W	700 –800	0,01	26	9	0,6	1	Tovární norma
4137508	40 W	800 –900	0,01	28	11	0,6	1	Tovární norma
4137509	40 W	900 –1000	0,01	30	11	0,6	1	Tovární norma

Obj. č.	a	b
	mm	mm
4137500	117,5	59
4137501	217,5	109
4137502	317,5	159
4137503	417,5	209
4137504	517,5	259
4137505	617,5	309
4137506	717,5	360
4137507	817,5	410
4137508	917,5	460
4137509	1017,5	510



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

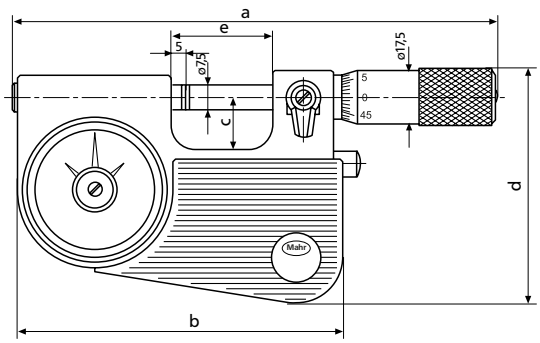
TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4150000	4150001	4150200	4150201
Typ produktu		40 F		40 FC	
Rozsah měření	mm	0 –25	25 –50	0 –25	25 –50
Plocha měření		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			
Rozsah měření indikátoru (integrovaného)	µm	± 65			
Dělení stupnice	µm	1			
Mezní chyba G_e	µm	1			

Micromar 40 F / 40 FC

Mikrometr s indikátorovým úchylkoměrem

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 produktu
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H
4159400	Nastavovací měrka, rovinné (25 mm)	43 A

41 H

43 A

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

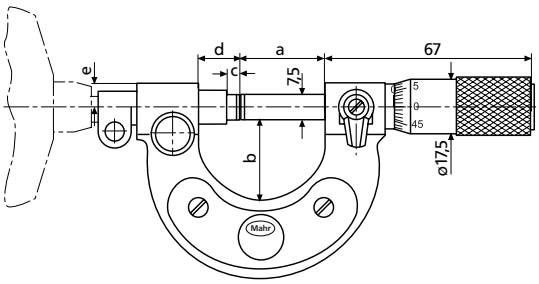
Použití:

- 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 produktu				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		
Rozsah měření indikátoru (integrovaného)	µm			± 50		
Dělení stupnice	µm			1		
Mezní chyba 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 produktu
4158000	Stojánek k upnutí třmenových mikrometrů	41 H
4159400	Nastavovací měrka, rovinné (25 mm)	43 A
4159401	Nastavovací měrka, rovinné (50 mm)	43 A
4159402	Nastavovací měrka, rovinné (75 mm)	43 A
4159403	Nastavovací měrka, rovinné (100 mm)	43 A
4159404	Nastavovací měrka, rovinné (125 mm)	43 A
4159405	Nastavovací měrka, rovinné (150 mm)	43 A
4159406	Nastavovací měrka, rovinné (175 mm)	43 A

41 H

43 A

Micromar 40 TS

Stojánkový mikrometr s indikátorovým úchylkoměrem

DIN 863-3

VLASTNOSTI

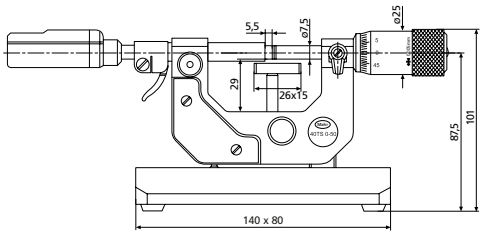
- Nonius a hlavní stupnice matně chromovány pro spolehlivé odečítání
- Odolný ocelový třmen, s možností náklonu o 45° vůči stabilnímu podstavci
- Zdvih měřicího pohyblivého doteku a tvrdokovem osazené měřicí plochy zaručují dlouhou životnost
- Výškově nastavitelný doraz
- Konstantní měřicí síla
- Nerezové 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 produktu		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	mm	0,5	
Měřicí síla	N	6,5	
Norma		DIN 863–3	
Zobrazovací zařízení (rozsah dodávky)		Millimess 1003	bez
Rozsah měření indikátoru (integrovaného)	µm	± 50	±
Dělení stupnice	µm	1	
Mezní chyba G_e	µm	1	



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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

43 A

Micromar 40 EWRi-V

Digitální třmenový mikrometr

FUNKCE

- RESET (nulování displeje)
- ABS (displej může být vynulován bez ztráty k referenční hodnotě)
- mm/inch
- ORIGIN pro vložení číselné hodnoty
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- TOL (Nastavení tolerance)
- HOLD (přidržení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- Obousměrné datové rozhraní (možnost externího 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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky (při aktivovaném bezdrátovém přenosu cca 0,5 roku)
- **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 kuželovitý 60° Ø 0,3 –5,5 mm
- –40 Es břitový 0,75 × 4 mm
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Pouzdro

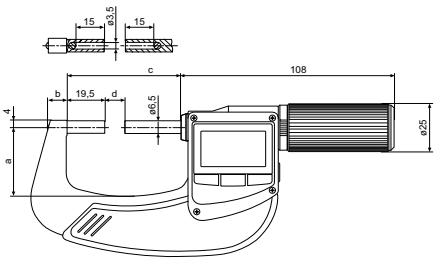
Použití:

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

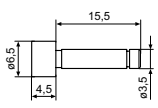
Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Rozlišení	Maximální odchylka	Stoupání vřetene mm	Měřicí síla	Norma	Včetně příslušenství
		mm	mm/inch	µm	mm	N		
4157150	40 EWRi-V	0 –25	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	•

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

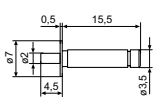


PŘÍSLUŠENSTVÍ

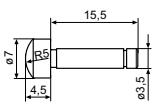
Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4151794	Rovná měřicí vložka (6,5 mm)	40 Ef
4151795	Měřicí vložka se zmenšenou měřicí plochou (2,3 x 2 mm)	40 Ea
4151796	Měřicí vložka talíř (11,3 mm)	40 Et
4151797	Měřicí vložka se soudkovitou plochou měření (6,5 mm)	40 Er
4151798	Měřicí vložka s hrotem (60°)	40 Ep
4151799	Měřicí vložka s břitem (7 x 0,75 mm)	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



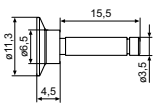
40 Ef



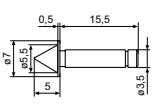
40 Ea



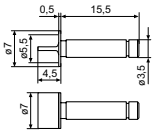
40 Er



40 Et



40 Ep



40 Es

41 H

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 k referenční hodnotě)
- mm/inch
- ORIGIN pro vložení číselné hodnoty
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- TOL (Nastavení tolerance)
- HOLD (přidržení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- Obousměrné datové rozhraní (možnost externího 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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** MarConnect (obousměrný), USB, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **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 kuželovitý 60° Ø 0,3 –5,5 mm
- –40 Es břitový 0,75 × 4 mm
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Pouzdro

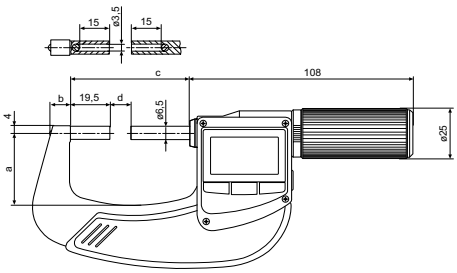
Použití:

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

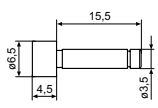
Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Rozlišení	Maximální odchylka	Stoupání vřetene mm	Měřicí síla	Norma	Včetně příslušenství
		mm	mm/inch	µm	mm	N		
4157050	40 EWR-V	0 –25	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	•

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

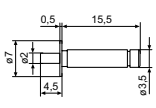


PŘÍSLUŠENSTVÍ

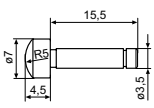
Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4102603	Datový spojovací kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
4102606	Datový kabel Digimatic (2 m)	DK-D1
4151794	Rovná měřicí vložka (6,5 mm)	40 Ef
4151795	Měřicí vložka se zmenšenou měřicí plochou (2,3 x 2 mm)	40 Ea
4151796	Měřicí vložka talíř (11,3 mm)	40 Et
4151797	Měřicí vložka se soudkovitou plochou měření (6,5 mm)	40 Er
4151798	Měřicí vložka s hrotem (60°)	40 Ep
4151799	Měřicí vložka s břitem (7 x 0,75 mm)	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



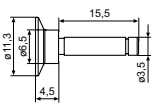
40 Ef



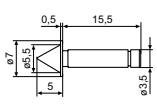
40 Ea



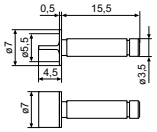
40 Er



40 Et



40 Ep



40 Es

41 H

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 k referenční hodnotě)
- mm/inch
- ORIGIN pro vložení číselné hodnoty
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- TOL (Nastavení tolerance)
- HOLD (přidržení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- Obousměrné datové rozhraní (možnost externího 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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Pouzdro

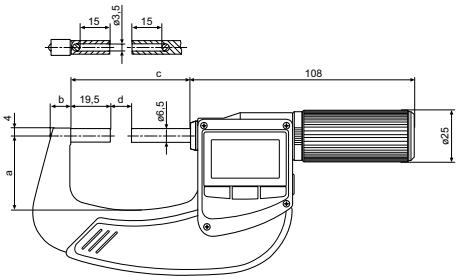
Použití:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

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

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 produktu
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
4173210	Měřicí dotek rovinný, provedení z kalené oceli, Ø 7,5 mm	40 Za
4175000	Nastavovací měrka (25 mm) metrický / UST 60°	43 Z
4175001	Nastavovací měrka (50 mm) metrický / UST 60°	43 Z
4175002	Nastavovací měrka (75 mm) metrický / UST 60°	43 Z
4175100	Nastavovací měrka (25 mm) Whitworth 55°	43 Z
4175101	Nastavovací měrka (50 mm) Whitworth 55°	43 Z
4175102	Nastavovací měrka (75 mm) Whitworth 55°	43 Z
4511190	Měřicí dotek rovinný, provedení z tvrdokovu, Ø 7,5 mm	40 Za

i-Stick

41 H

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 k referenční hodnotě)
- mm/inch
- ORIGIN pro vložení číselné hodnoty
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- TOL (Nastavení tolerance)
- HOLD (přidržení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- Obousměrné datové rozhraní (možnost externího 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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** MarConnect (obousměrný), USB, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Pouzdro

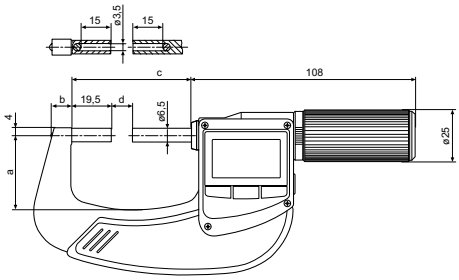
Použití:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

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

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 produktu
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4102603	Datový spojovací 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
4175000	Nastavovací měrka (25 mm) metrický / UST 60°	43 Z
4175001	Nastavovací měrka (50 mm) metrický / UST 60°	43 Z
4175002	Nastavovací měrka (75 mm) metrický / UST 60°	43 Z
4175100	Nastavovací měrka (25 mm) Whitworth 55°	43 Z
4175101	Nastavovací měrka (50 mm) Whitworth 55°	43 Z
4175102	Nastavovací měrka (75 mm) Whitworth 55°	43 Z
4511190	Měřicí dotek rovinný, provedení z tvrdokovu, Ø 7,5 mm	40 Za

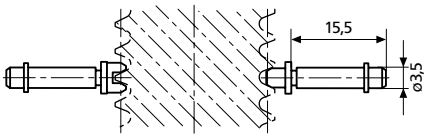
41 H

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.

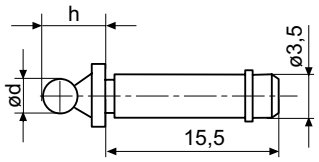


Stoupání závitu v mm	V-dotek Obj. č.	Zářez Obj. č.
Střední průměr, vnější závit Metrický 60°		
0,2	4173007	
0,25	4173008	
0,3	4173009	
0,35	4173010	
0,4	4173011	
0,45	4173012	
0,5 –0,7	4173000	
0,7 –1	4173001	
1,25 –2	4173002	
2 –3,5	4173003	
3,5 –5	4173004	
5 –7	4173005	
7 –9	4173006	
Trapéz 30°		
1		4173250
1,5		4173251
2		4173252
3		4173253
4		4173254
5		4173255
6		4173256
7		4173257
8		4173258
9		4173259
10		4173260
12		4173261
14		4173262
16		4173263
18		4173264
20		4173265

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

MaraMeter

Kulové měřicí doteky



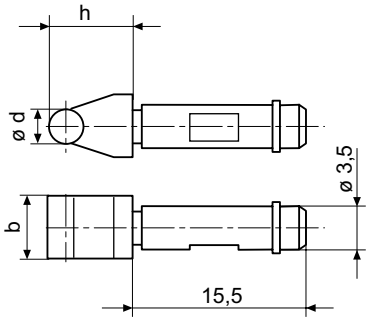
Obj. č.	d mm	h mm
4179150	0,5	5
4179151	0,551	5,1
4179152	0,62	5,1
4179153	0,623	5,1
4179154	0,63	5,1
4179155	0,722	5,2
4179156	0,862	5,4
4179157	0,895	5,4
4179158	0,965	5,5
4170550	1	5,5
4179159	1,1	5,6
4179160	1,118	5,6
4170551	1,25	5,8
4179161	1,125	5,6
4179162	1,35	5,9
4179163	1,372	5,9
4179164	1,385	5,9
4170552	1,5	6
4179165	1,524	6
4179166	1,54	6
4179167	1,6	6,1
4179168	1,65	6,2
4179169	1,7	6,2

Obj. č.	d mm	h mm
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
4170570	3,2	7,7
4170566	3,25	7,8

Obj. č.	d mm	h mm
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

MaraMeter

Válečkové měřicí doteky



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

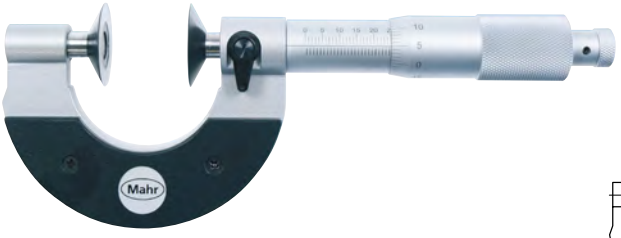
Micromar 40 SM

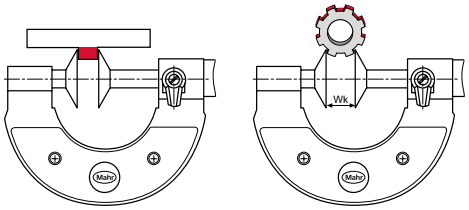
Třmenový mikrometr

DIN 863-3

VLASTNOSTI

- Nonius a hlavní stupnice matně chromovány pro spolehlivé odečítání
- Vysoká stabilita
- Nerezové měřicí vřeteno, celé kalené a broušené
- Měřicí talířek kalený a leštěný
- Chromovaný ocelový třmen, tepelně izolovaný
- Rychloposuv s integrovanou řehtačkou
- Aretační páčka
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Pouzdro





Použití:

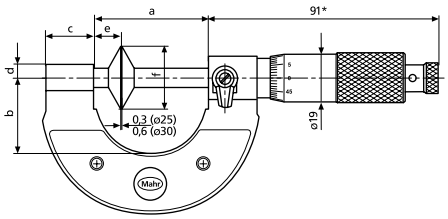
Pro měření:

- Míra přes zuby Wk od modulu 0,8 jako nepřímé stanovení tloušťky zubů na čelních ozubených kolech s přímými a šikmými zuby
- Osazení na hřídelích
- Vzdálenosti zápichů
- Středicí okraje
- Měkké materiály, jako např. pryž, lepenka, plsť atd.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Dělení stupnice	Maximální odchylka	Odchylka rovnoběžnosti	Odchylka rovinnosti	Stoupání vřetene mm	Měřicí síla	Norma
		mm	mm	µm	µm	µm	mm	N	
4134600	40 SM	0 –25	0,01	4	4	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–3
4134601	40 SM	25 –50	0,01	4	4	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–3
4134602	40 SM	50 –75	0,01	5	4	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–3
4134603	40 SM	75 –100	0,01	5	4	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–3
4134604	40 SM	100 –125	0,01	6	5	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–3
4134605	40 SM	125 –150	0,01	6	5	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–3
4134606	40 SM	150 –175	0,01	7	5	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–3
4134607	40 SM	175 –200	0,01	7	5	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–3

Obj. č.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4134600	45	30,5	18,1	6	11	25
4134601	70	35	18,1	6	11	25
4134602	95	48	18,1	6	11	25
4134603	120	59,5	18,1	6	11	25
4134604	145	71	18,1	6	11	30
4134605	170	83	18,1	6	11	30
4134606	195	96	18,1	6	11	30
4134607	220	108	18,1	6	11	30



PŘÍSLUŠENSTVÍ

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

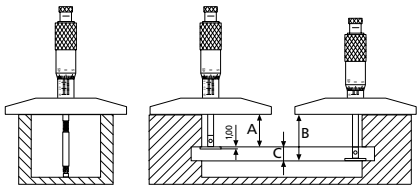
41 H

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



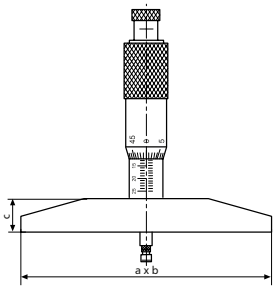
Použití:

- Měření hloubek
- Měření vzdáleností a šířek drážek s talířovou měřicí vložkou 45 Tm

TECHNICKÉ PARAMETRY

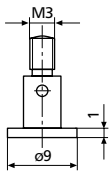
Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Dělení stupnice	Maximální odchylka	Stoupání vřetene mm	Norma
		mm	mm	µm	mm	
4180000	45 T	0 –100	0,01	5	0,5	Tovární norma

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



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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

Micromar 40 EWRi-S

Digitální třmenový mikrometr

FUNKCE

- RESET (nulování displeje)
- ABS (displej může být vynulován bez ztráty k referenční hodnotě)
- mm/inch
- ORIGIN pro vložení číselné hodnoty
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- TOL (Nastavení tolerance)
- HOLD (přidržení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- Obousměrné datové rozhraní (možnost externího zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)

Použití:

K měření úzkých drážek, zápichů atd.

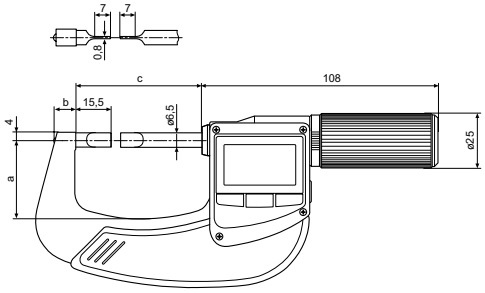
VLASTNOSTI

- **S břitovými měřicími plochami**
- 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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

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

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 produktu
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4102603	Datový spojovací 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 EWR-S

Digitální třmenový mikrometr

FUNKCE

- RESET (nulování displeje)
- ABS (displej může být vynulován bez ztráty k referenční hodnotě)
- mm/inch
- ORIGIN pro vložení číselné hodnoty
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- TOL (Nastavení tolerance)
- HOLD (přidržení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- Obousměrné datové rozhraní (možnost externího zadávání základních dat a nastavování zámků jednotlivých funkcí prostřednictvím softwaru MarCom)

Použití:

K měření úzkých drážek, zápichů atd.

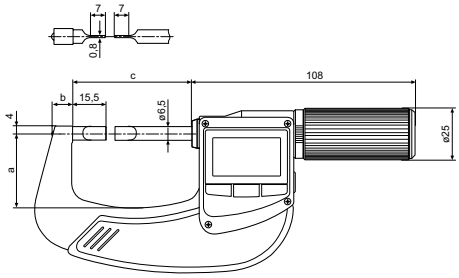
VLASTNOSTI

- **S břitovými měřicími plochami**
- 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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** MarConnect (obousměrný), USB, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

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

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 produktu
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4102603	Datový spojovací 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 k referenční hodnotě)
- mm/inch
- ORIGIN pro vložení číselné hodnoty
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- TOL (Nastavení tolerance)
- HOLD (přidržení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- Obousměrné datové rozhraní (možnost externího 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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro

Použití:

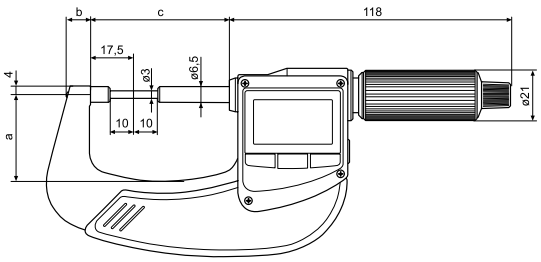
K měření drážek, drážkových hřídelí, zápichů atd.

TECHNICKÉ PARAMETRY

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

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

40 EWR(i)-B



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4102603	Datový spojovací 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 EWR-B

Digitální třmenový mikrometr

FUNKCE

- RESET (nulování displeje)
- ABS (displej může být vynulován bez ztráty k referenční hodnotě)
- mm/inch
- ORIGIN pro vložení číselné hodnoty
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- TOL (Nastavení tolerance)
- HOLD (přidržení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- Obousměrné datové rozhraní (možnost externího 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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** MarConnect (obousměrný), USB, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro

Použití:

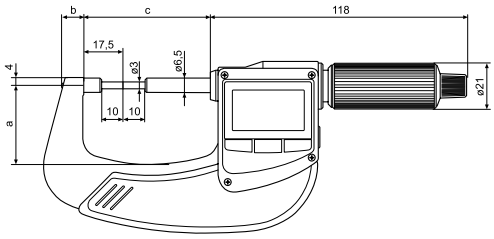
K měření drážek, drážkových hřídelí, zápichů atd.

TECHNICKÉ PARAMETRY

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

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

40 EWR(i)-B



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4102603	Datový spojovací 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 k referenční hodnotě)
- mm/inch
- ORIGIN pro vložení číselné hodnoty
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- TOL (Nastavení tolerance)
- HOLD (přidržení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- Obousměrné datové rozhraní (možnost externího 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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro

Použití:

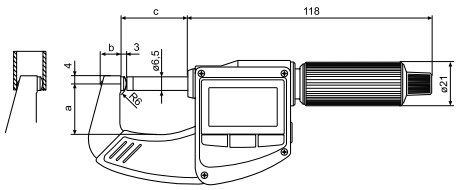
K měření tlouštěk stěn trubek

TECHNICKÉ PARAMETRY

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

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 produktu
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4102603	Datový spojovací 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 EWR-R

Digitální třmenový mikrometr

FUNKCE

- RESET (nulování displeje)
- ABS (displej může být vynulován bez ztráty k referenční hodnotě)
- mm/inch
- ORIGIN pro vložení číselné hodnoty
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- TOL (Nastavení tolerance)
- HOLD (přidržení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- Obousměrné datové rozhraní (možnost externího 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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** MarConnect (obousměrný), USB, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Nastavovací měrka (od měřicího rozsahu 25–50 mm), Pouzdro

Použití:

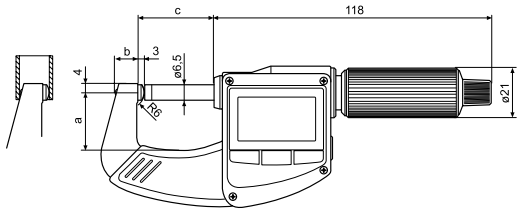
K měření tlouštěk stěn trubek

TECHNICKÉ PARAMETRY

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

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

40 EWR(i)-R



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4102603	Datový spojovací 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 k referenční hodnotě)
- mm/inch
- ORIGIN pro vložení číselné hodnoty
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- TOL (Nastavení tolerance)
- HOLD (přidržení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- Obousměrné datové rozhraní (možnost externího 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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Pouzdro

Použití:

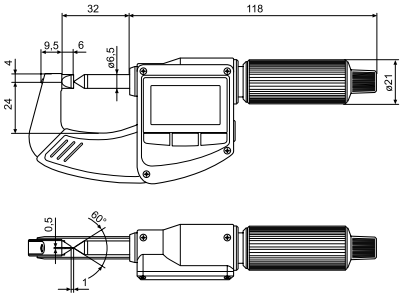
K měření výšek krimpování na koncových návlečkách vodičů

TECHNICKÉ PARAMETRY

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

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

40 EWR(i)-K



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4102603	Datový spojovací 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 EWR-K

Digitální třmenový mikrometr

FUNKCE

- RESET (nulování displeje)
- ABS (displej může být vynulován bez ztráty k referenční hodnotě)
- mm/inch
- ORIGIN pro vložení číselné hodnoty
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- TOL (Nastavení tolerance)
- HOLD (přidržení hodnoty)
- DATA (přenos dat)
- Obousměrné datové rozhraní (možnost externího 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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 10 mm
- **Datové rozhraní:** MarConnect (obousměrný), USB, Digimatic
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Pouzdro

Použití:

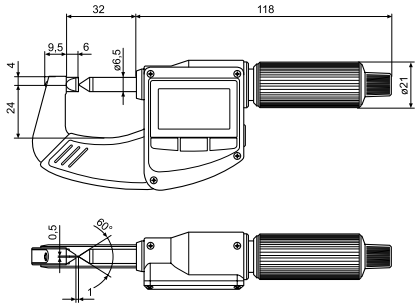
K měření výšek krimpování na lisovaných kontaktech a koncových návlečkách vodičů

TECHNICKÉ PARAMETRY

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

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

40 EWR(i)-K



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4102603	Datový spojovací 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

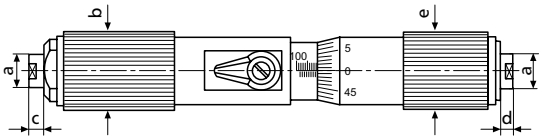
VLASTNOSTI

- 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 plocha seřiditelná
- Od rozsahu měření 100 –125 mm včetně izolační rukojeti a aretační páčky
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Dělení stupnice	Maximální odchylka	Stoupání vřetene mm	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 produktu
4710050	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (30 mm)	355 E
4710060	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (40 mm)	355 E
4710070	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (50 mm)	355 E
4710090	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (70 mm)	355 E
4710120	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (100 mm)	355 E
4710121	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (125 mm)	355 E
4710122	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (175 mm)	355 E

355 E

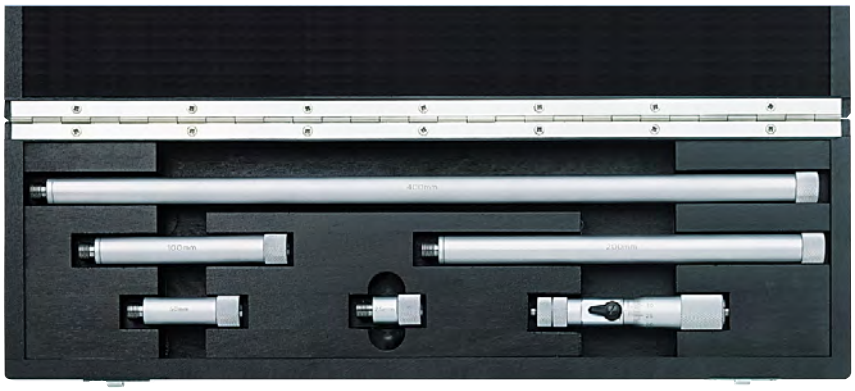
Micromar 44 Cm / 44 Cms 1 / 44 Cms 2 / 44 Cms 3 / 44 Cms 4

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 prodloužovací nástavce 44 Cv s válcovými koncovými měrkami pružně uloženými v ochranných pouzdrech umožňují zvětšení rozsahu měření
- Ochranná pouzdra matně chromována
- **Rozsah dodávky:** Měřicí hlava 44 Cm, od rozsahu měření 100–150 mm s prodlužovacími díly 44 Cv, pouzdro



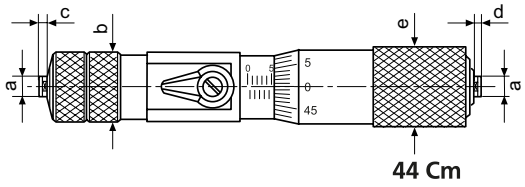
Použití:

Pro měření velkých vnitřních průměrů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Dělení stupnice	Prodloužení 44 Cv	Maxi-mální odchylka	Maximální odchylka	Stoupání vřetene mm	Norma
		mm	mm		µm	µm	mm	
4168001	44 Cm	100 –125	0,01		6	4+(l/100)µm, l = délka kombinace v mm	0,5	DIN 863–4
4168020	44 Cms 1	100 –150	0,01	25 mm		4+(l/100)µm, l = délka kombinace v mm	0,5	DIN 863–4
4168021	44 Cms 2	100 –300	0,01	25 mm 50 / 100 mm		4+(l/100)µm, l = délka kombinace v mm	0,5	DIN 863–4
4168022	44 Cms 3	100 –500	0,01	25 / 50 mm 100 / 200 mm		4+(l/100)µm, l = délka kombinace v mm	0,5	DIN 863–4
4168023	44 Cms 4	100 –900	0,01	25 / 50 mm 100 / 200 mm 400 mm		4+(l/100)µm, l = délka kombinace v mm	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 produktu
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

Samostředicí třídotykový dutinoměr

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 hlav (od 30 mm), Pouzdro

Použití:

Měření:
- Průchozí otvory
- Tupé otvory
- Středicí okraje

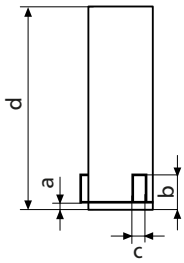
TECHNICKÉ PARAMETRY

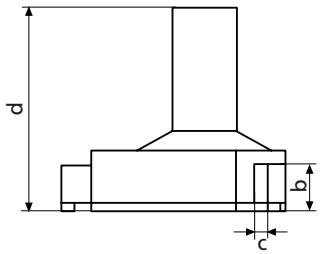
Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Dělení stupnice	Maxi-mální odchylka	Stoupání vřetene mm	Norma	Hloubka měření	Hloubka měření s prodloužením
		mm	mm	µm	mm		mm	mm
4190310	44 A	6 –8	0,001	4	0,5	DIN 863–4	58	133
4190311	44 A	8 –10	0,001	4	0,5	DIN 863–4	58	133
4190312	44 A	10 –12	0,001	4	0,5	DIN 863–4	58	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

Micromar 44 A

Samostředicí třídotykový dutinoměr

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
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

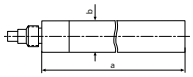




PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4710026	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (8 mm)	355 E
4710030	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (10 mm)	355 E
4710032	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (12 mm)	355 E
4710036	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (16 mm)	355 E
4710040	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (20 mm)	355 E
4710045	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (25 mm)	355 E
4710050	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (30 mm)	355 E
4710060	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (40 mm)	355 E
4710070	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (50 mm)	355 E
4710080	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (60 mm)	355 E
4710105	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (85 mm)	355 E
4710121	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (125 mm)	355 E
4710122	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (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

355 E



44 Av

Micromar 44 AS

Samostředicí třídotykový dutinoměr 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 hlav (od 30 mm), Šestihranný imbusový klíč, Pouzdro

Použití:

Měření:

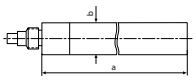
- Průchozí otvory
- Tupé otvory
- Středicí okraje

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Dělení stupnice	Maximální odchylka	Norma	Počet dutinoměrů	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 produktu
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

Samostředicí digitální třídotekový dutinoměr

RS232C | Digimatic | ABS | IP 52 | REF system

FUNKCE

- RESET (nulování displeje)
- ABS (displej lze vynulovat
- aniž by se ztratil vztah k přednastavené hodnotě)
- mm/inch
- PRESET (přednastavení displeje)
- 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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **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

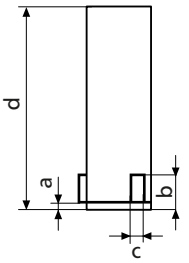
TECHNICKÉ PARAMETRY

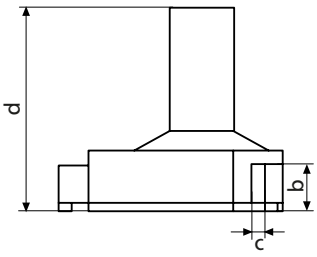
Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Rozlišení	Maximální odchylka	Norma	Hloubka měření	Hloubka měření s prodloužením
		mm	mm/inch	µm		mm	mm
4191120	44 EWR	6 –8	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	58	133
4191121	44 EWR	8 –10	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	58	133
4191122	44 EWR	10 –12	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	58	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

Samostředicí digitální třídotekový dutinoměr

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



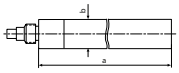


PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4102915	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102231	16 EWe Vysílací modul pro e-Stick	16 EWe
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick
4190090	Prodloužení hloubky 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av
4710026	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (8 mm)	355 E
4710030	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (10 mm)	355 E
4190091	Prodloužení hloubky 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av
4710032	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (12 mm)	355 E
4710036	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (16 mm)	355 E
4190092	Prodloužení hloubky 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av
4710040	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (20 mm)	355 E
4710045	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (25 mm)	355 E
4710050	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (30 mm)	355 E
4710060	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (40 mm)	355 E
4710070	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (50 mm)	355 E
4710080	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (60 mm)	355 E
4190093	Prodloužení hloubky 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av
4710105	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (85 mm)	355 E
4710121	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (125 mm)	355 E
4710122	Nastavovací kroužky DIN 2250 C (175 mm)	355 E

16 EWe

e-Stick



44 Av

355 E

Micromar 44 EWR

Samostředicí digitální třídotekové dutinoměry v sadě

RS232C | Digimatic | ABS | IP 52 | REF system

FUNKCE

- RESET (nulování displeje)
- ABS (displej lze vynulovat
- aniž by se ztratil vztah k přednastavené hodnotě)
- PRESET (přednastavení displeje)
- 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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 2 roky
- **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

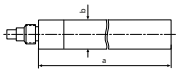
Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Ziffernschrittwert	Fehler-grenze	Norm	Anzahl Messköpfe 44 Ak	Einstellringe
		mm	mm/inch	µm			
4191160	44 EWR	6 –12	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	3	8 mm, 10 mm
4191161	44 EWR	12 –20	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	2	16 mm
4191162	44 EWR	20 –50	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	4	25 mm, 40 mm
4191163	44 EWR	50 –100	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	4	60 mm, 85 mm

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
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	16 EWe 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

Pistolový samostředicí dutinoměr

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 elektronického číselníkového úchylkoměru s otočným displejem
- **Rozsah dodávky:** bez ukazovacího přístroje, Základní přístroj měřicí pistole 844 Ag, Měřicí hlavice 44 Ak, Návod k obsluze, Pouzdro

Použití:

Měření

- Průchozí otvory
- Slepé otvory
- Středicí okraje

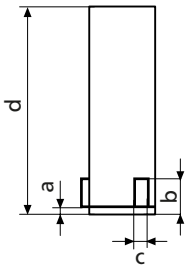
TECHNICKÉ PARAMETRY

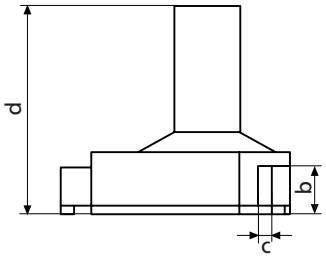
Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Maximální odchylka	Norma	Hloubka měření	Hloubka měření s prodloužením
		mm	µm		mm	mm
4487700	844 A	6 –8	3	Tovární norma	58	133
4487701	844 A	8 –10	3	Tovární norma	58	133
4487702	844 A	10 –12	3	Tovární norma	58	133
4487703	844 A	12 –16	3	Tovární norma	64	139
4487704	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

Pistolový samostředicí dutinoměr

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



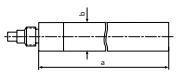


PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	g	Popis	Typ produktu
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 kroužky DIN 2250 C (8 mm)	355 E
4710030		Nastavovací kroužky DIN 2250 C (10 mm)	355 E
4710036		Nastavovací kroužky DIN 2250 C (16 mm)	355 E
4710040		Nastavovací kroužky DIN 2250 C (20 mm)	355 E
4710050		Nastavovací kroužky DIN 2250 C (30 mm)	355 E
4710060		Nastavovací kroužky DIN 2250 C (40 mm)	355 E
4710080		Nastavovací kroužky DIN 2250 C (60 mm)	355 E
4710105		Nastavovací kroužky DIN 2250 C (85 mm)	355 E
4710121		Nastavovací kroužky DIN 2250 C (125 mm)	355 E
4710122		Nastavovací kroužky DIN 2250 C (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

355 E

i-Stick

Micromar 844 AS

Pistolový samostředicí dutinoměr 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 elektronického číselníkového úchylkoměru s otočným displejem
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Nastavovací kroužky, Klíč k výměně měřicích hlav (od 30 mm), Pouzdro

Použití:

Měření

- Průchozí otvory
- Tupé otvory
- Středicí okraje

TECHNICKÉ PARAMETRY

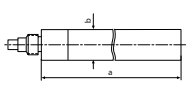
Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Rozlišení	Norma	Počet měřicích hlavic 44 Ak	Zobrazovací zařízení (rozsah dodávky)	Nastavovací kroužky
		mm	mm/inch				
4487750	844 AS	6 –12		Tovární norma	3	bez	8 mm, 10 mm
4487751	844 AS	12 –20		Tovární norma	2	bez	16 mm
4487752	844 AS	20 –50		Tovární norma	4	bez	25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

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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	16 EWe 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

FUNKCE

- RESET (nulování displeje)
- ABS (displej lze vynulovat aniž by se ztratil vztah k přednastavené hodnotě)
- PRESET (přednastavení displeje)
- mm/inch
- Funkce LOCK (zámek klávesnice)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

VLASTNOSTI

Připojovací závit pro výměnu měřicí hlavice

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert
		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 produktu
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 produktu	Rozsah měření
		mm
4487635	844 Ag	6 –100
4487633	844 Ag	20 –100
4487634	844 Ag	100 –200

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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 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

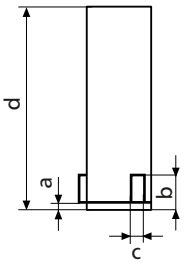
VLASTNOSTI

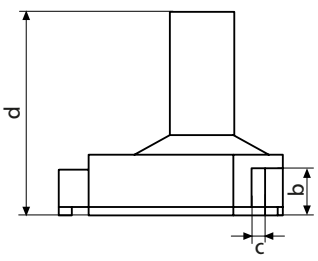
- Samostředicí měřicí hlavice se třemi bočně vystupujícími, o 120° odsazenými měřicími doteky
- Měřicí doteky od 12 mm osazeny tvrdokovem
- Od 12 mm měřicí dotek pro měření až ke dnu otvoru
- Od 40 mm měřicí hlavice z hliníku ke snížení hmotnosti

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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





MarTest | Páčkové úchylkoměry a 3D sondy

Páčková úchylkoměry od společnosti Mahr jsou optimální volbou pro senzitivní 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, páčkové úchylkoměry 116

Páčkové úchylkoměry s číselníkem

MarTest 800 SA / 800 SGA / 800 S / 800 SG / 800 SR 118
Standardní provedení a provedení s velkým rozsahem

MarTest 800 SGB / 800 SL / 800 SGL 119
Provedení s dlouhým měřicím dotekem

MarTest 800 SM / 800 SGM / 800 SRM / 800 SGE 120
Provedení s vysokou přesností

MarTest 800 V / 800 VGM 122
Vertikální provedení

MarTest 800 H 124
Horizontální provedení

Digitální pákoměry

MarTest 800 EW / 800 EWL 125
Digitální páčkový úchylkoměr

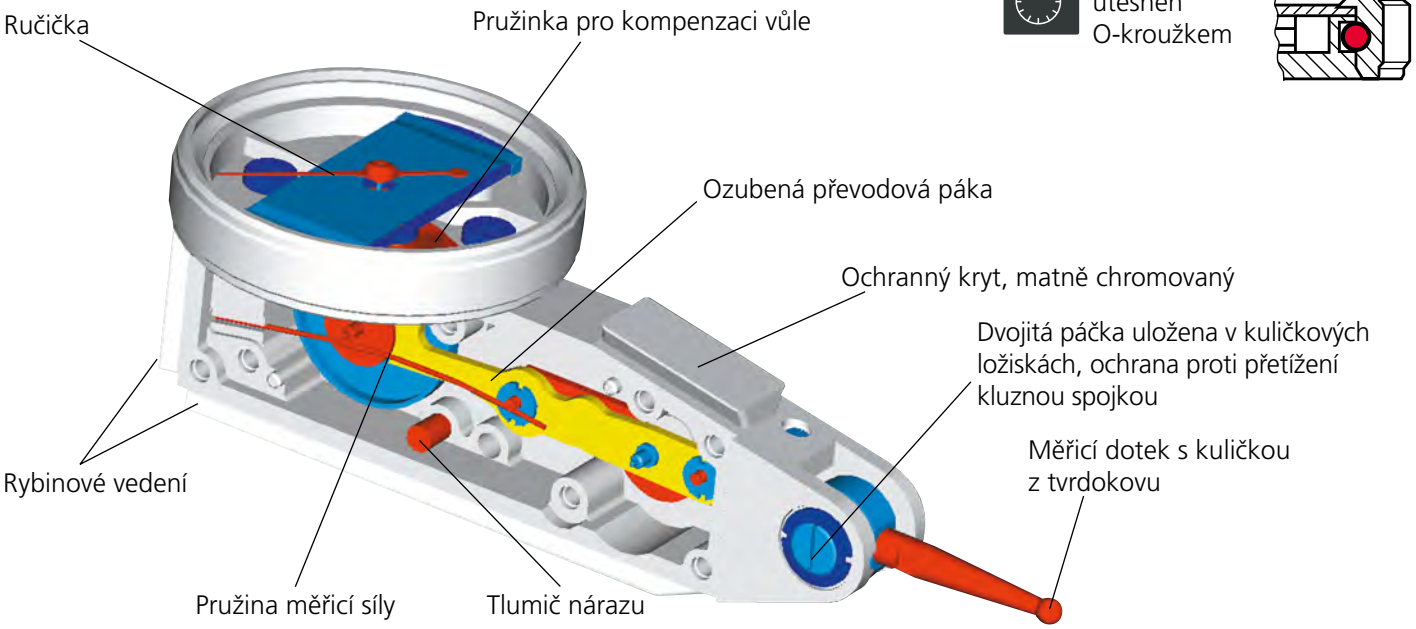
Držák příslušenství, měřicí a centrovací tyče, měřicí stojany 126

Czujnik krawędziowy 3D

MarTest 802 EW 132
Digitální 3D sonda

MarTest 802 NW 133
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

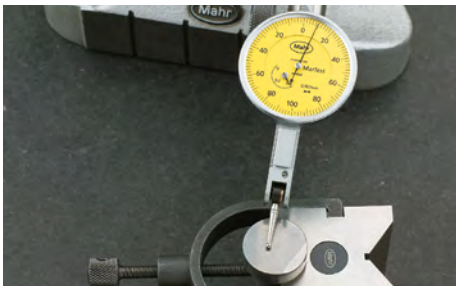
MarTest | Použití

Kontrola obvodového házení hřídele

Kontrola obvodového házení pouzdra

Středění otvoru

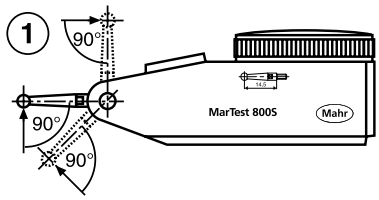
Vyrovnání plochy



Kontrola rovnoběžnosti

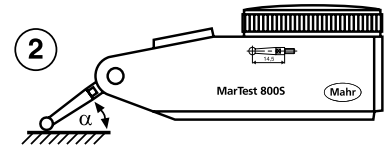
MarTest | Úhel doteku

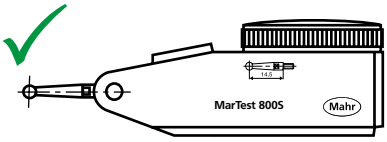
Pro přesné měření musí být měřicí plocha kolmá vůči směru měření (obr 1). Pokud to není možné zajistit, je potřeba násobit údaje z číselníku patřičným korekčním faktorem, který závisí na úhlu α (obr 2). Korekční faktor je zanedbatelný pro úhly menší než 15°.



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

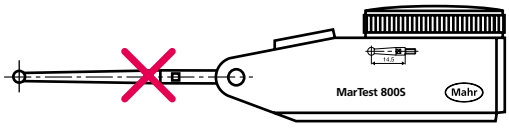
Příklad:
Úhel α: 30° (odhadem)
Údaj na číselníku: 0,38 mm
Výsledek měření: 0,38 x 0,87 = 0,33 mm





l = 14,5

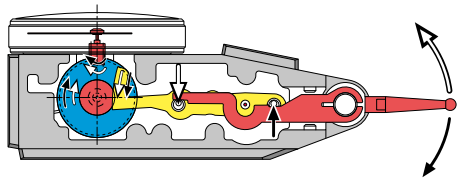
Používejte pouze takový měřicí dotek, jehož délka odpovídá danému typu úchylkoměru (např. 800 S)!



l = 41,2

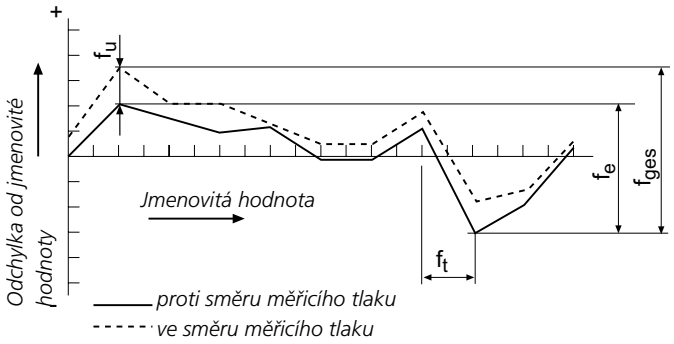
MarTest | Automatické přizpůsobení směru měření

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 / 800 S-R / 800 SG-R

SHOCK PROOF | DIN 2270

Páčkový úchylkoměr

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 doteků, Měřicí dotek ø 2 mm, Upínací stopka 800a8

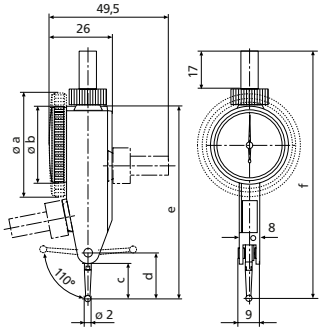
Použití:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

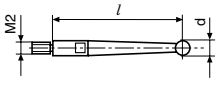
Obj. č.		4305200	4307200	4307250	4301200	4301250	4305205	4307205
Norma		DIN 2270		Tovární norma			DIN 2270	
Typ produktu		800 S	800 SG	800 SR	800 SA	800 SGA	800 S-R	800 SG-R
Rozsah měření	mm	± 0,4		± 0,8	± 0,25		± 0,4	
Dělení stupnice	mm	0,01						
Plocha měření		Tvrdokov					Rubín	
Průměr číselníku	mm	28	38		28	38	28	38
Číselník		40–0–40			25–0–25		40–0–40	
Barva číselníku		Žlutá						
Měřicí síla N	N	0,15			0,1		0,15	
Posun na jednu otáčku mm	mm	0,8			0,5		0,8	
Rozsah odchylek f_e	µm	10			5		10	
Celková odchylka f_{ges}	µm	13		14	8		13	
Hystereze f_u	µm	3		4	3			
Částečný rozsah měření f_t	µm	5						
Opakovatelnost f_w	µm	3						

Obj. č.	Délka doteku	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4305200	14,5		30	13,6	17,8	75	99
4307200	14,5	40,5		13,6	17,8	75	99
4307250	14,5	40,5		13,6	17,8	75	99
4301200	14,5		30	13,6	17,8	75	99
4301250	14,5	40,5		13,6	17,8	75	99
4305205	14,5		30	13,6	17,8	75	99
4307205	14,5	40,5		13,6	17,8	75	99



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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	



800 tb

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 doteků, Měřicí dotek ø 2 mm, Upínací stopka 800a6 (800 SA/SGA/SGB), Upínací stopka 800a8

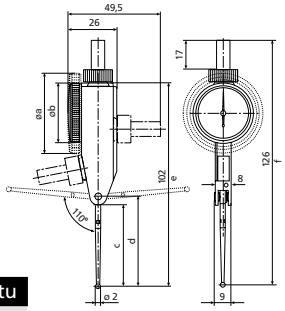
Použití:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

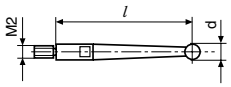
Obj. č.		4301300	4306200	4306250
Norma		Tovární norma		
Typ produktu		800 SGB	800 SL	800 SGL
Rozsah měření	mm	± 0,5	± 0,25	
Dělení stupnice	mm	0,01		
Plocha měření		Tvrdokov		
Průměr číselníku	mm	38	28	38
Číselník		50–0–50	25–0–25	
Barva číselníku		Žlutá		
Měřicí síla N	N	0,07		
Posun na jednu otáčku 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.	Délka doteku	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4301300	32,3	40,5		31,4	35,7	93	117
4306200	41,24		30	40,3	44,6	102	126
4306250	41,24	40,5		40,3	44,6	102	126



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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



800 tb

MarTest 800 SM / 800 SGM / 800 SGM-R / 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 doteků, Měřicí dotek ø 2 mm, Upínací stopka 800a8

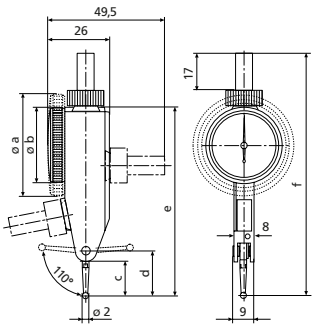
Použití:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

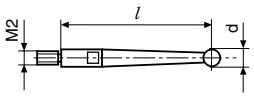
Obj. č.		4308150	4308200	4308205	4308250
Norma		DIN 2270			Tovární norma
Typ produktu		800 SM	800 SGM	800 SGM-R	800 SRM
Rozsah měření	mm	± 0,1			± 0,2
Dělení stupnice	mm	0,002			
Plocha měření		Tvrdokov		Rubín	Tvrdokov
Průměr číselníku	mm	28	38		
Číselník		100–0–100			
Barva číselníku		Žlutá			
Měřicí 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.	Délka měřicí vložky	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4308150	14,5		30	13,6	17,8	75	99
4308200	14,5	40,5		13,6	17,8	75	99
4308205	14,5	40,5		13,6	17,8	75	99
4308250	14,5	40,5		13,6	17,8	75	99



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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	



800 tb

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 doteků, Měřicí dotek ø 2 mm, Upínací stopka 800a8

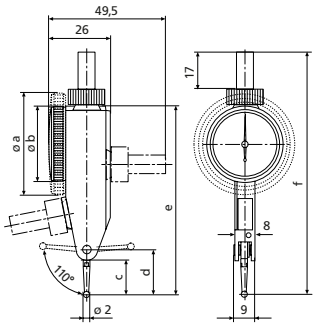
Použití:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

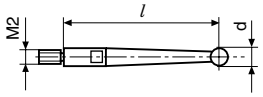
Obj. č.		4308220
Norma		Tovární norma
Typ produktu		800 SGE
Rozsah měření	mm	± 0,07
Dělení stupnice	mm	0,001
Plocha měření		Tvrdokov
Průměr číselníku	mm	38
Číselník		70–0–70
Barva číselníku		Žlutá
Měřicí síla N	N	0,2
Posun na jednu otáčku mm	mm	0,14
Rozsah odchylek f_e	µm	3
Celková odchylka f_{ges}	µm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

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



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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	



800 tb

MarTest 800 V

Páčkový úchylkoměr

SHOCK PROOF | DIN 2270

VLASTNOSTI

Vertikální 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 doteků, Měřicí dotek ø 2 mm, Upínací stopka 800a8

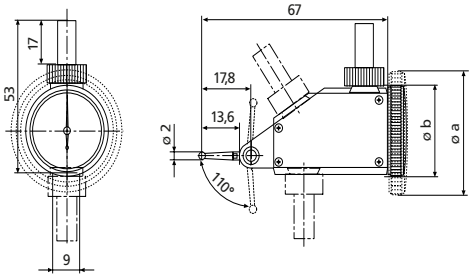
Použití:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

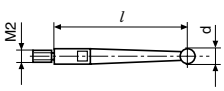
Obj. č.		4302200
Norma		DIN 2270
Typ produktu		800 V
Rozsah měření	mm	± 0,4
Dělení stupnice	mm	0,01
Plocha měření		Tvrdokov
Průměr číselníku	mm	28
Číselník		40–0–40
Barva číselníku		Žlutá
Měřicí síla N	N	0,2
Posun na jednu otáčku mm	mm	0,8
Rozsah odchylek f_e	µm	10
Celková odchylka f_{ges}	µm	13
Hystereze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

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



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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	



800 tb

MarTest 800 VGM

Páčkový úchylkoměr

SHOCK PROOF | DIN 2270

VLASTNOSTI

Vertikální 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 doteků, Měřicí dotek ø 2 mm, Upínací stopka 800a8

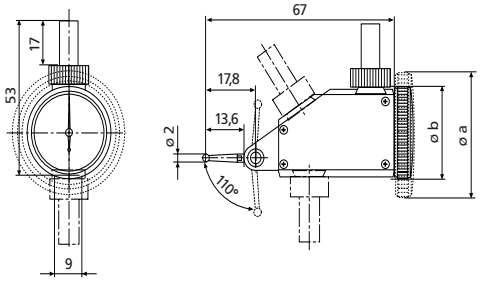
Použití:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

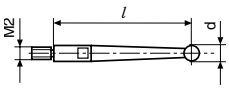
Obj. č.		4302250
Norma		DIN 2270
Typ produktu		800 VGM
Rozsah měření	mm	± 0,1
Dělení stupnice	mm	0,002
Plocha měření		Tvrdokov
Průměr číselníku	mm	38
Číselník		100–0–100
Barva číselníku		Žlutá
Měřicí síla N	N	0,25
Posun na jednu otáčku mm	mm	0,2
Rozsah odchylek f_e	µm	3
Celková odchylka f_{ges}	µm	4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

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



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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	



800 tb

MarTest 800 H

Páčkový úchylkoměr

SHOCK PROOF | DIN 2270

VLASTNOSTI

Horizontální 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 doteků, Měřicí dotek ø 2 mm, Upínací stopka 800a8

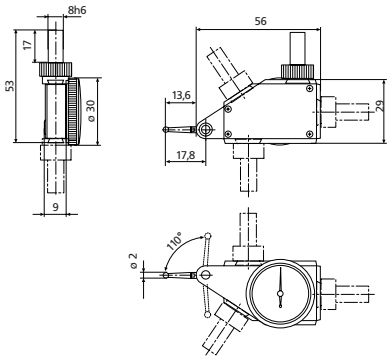
Použití:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

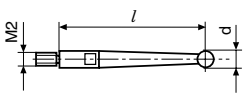
Obj. č.		4303200
Norma		DIN 2270
Typ produktu		800 H
Rozsah měření	mm	± 0,4
Dělení stupnice	mm	0,01
Plocha měření		Tvrdokov
Průměr číselníku	mm	28
Číselník		40–0–40
Barva číselníku		Žlutá
Měřicí síla N	N	0,25
Posun na jednu otáčku mm	mm	0,8
Rozsah odchylek f_e	µm	10
Celková odchylka f_{ges}	µm	13
Hystereze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

Obj. č.	Délka doteku
	mm
4303200	14,5



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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	



800 tb

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
- TIR (MAX-MIN) pro kontrolu 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
- **Datové rozhraní:** Opto RS–232C, USB
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Upínací stopka 800a8, Klíč k výměně měřicích doteků, Měřicí dotek ø 2 mm, Pouzdro
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma .com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)

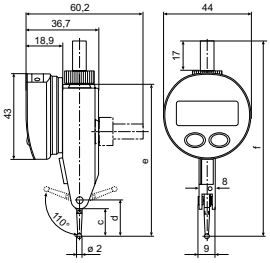
Použití:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

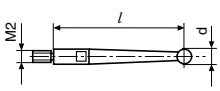
Obj. č.		4305120	4306120
Norma		Tovární norma	
Typ produktu		800 EW	800 EWL
Rozsah měření	mm	± 0,4	± 0,25
Rozlišení	mm / inch	0,001 / .00005"	
Hodnota rozlišení v palcích (text)	inch	.00005"	
Rozlišení	mm	0,001	
Měřicí síla N	N	0,13	0,07
Rozsah odchylek f_e	µm	10	
Celková odchylka f_{ges}	µm	13	
Hystereze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

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



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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



800 tb

MarTest 800 a4 / 800 a6 / 800 a8

Upínací stopka

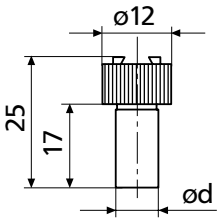
VLASTNOSTI

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

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

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



MarTest 800 h1

Držák

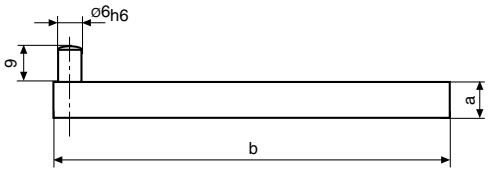
VLASTNOSTI

- K upínání páčkových úchylkoměrů v obráběcích strojích ve spojení s univerzální svorkou 800k

TECHNICKÉ PARAMETRY

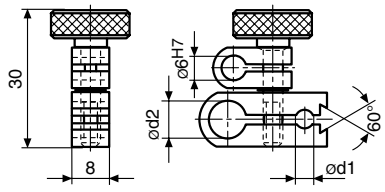
Obj. č.	Typ produktu
4305888	800 h1

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



PŘÍSLUŠENSTVÍ

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



800 k8

MarTest 800 hs8

Univerzální držák s rybinovou svorkou

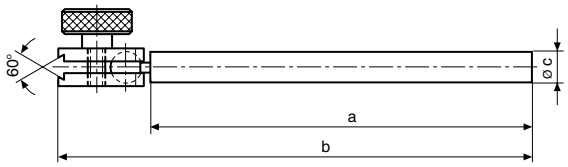
VLASTNOSTI

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu
4305886	800 hs8

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



MarTest 801 v

Měřicí a středicí tyčová sestava

VLASTNOSTI

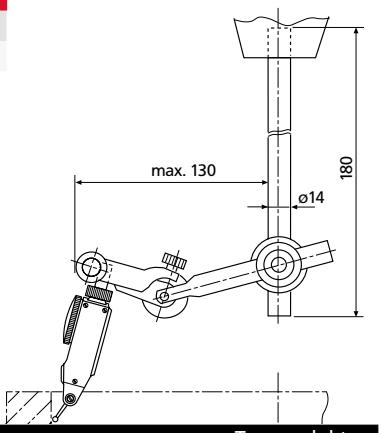
Pro vyrovnávání a středění obrobků v obráběcích strojích

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

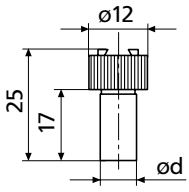
Obj. č.	Typ produktu
4309070	801 v

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



PŘÍSLUŠENSTVÍ

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



800 a6

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 vedením

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu
4309090	801 p

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

MarTest 800 b

Univerzální středicí třmen

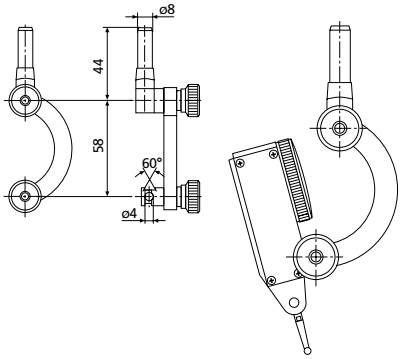
VLASTNOSTI

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

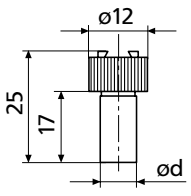
Obj. č.	Typ produktu
4305893	800 b

Obj. č.	Upínací průměr
4305893	4 mm



PŘÍSLUŠENSTVÍ

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



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
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Měřicí dotek 802 EWt

Použití:

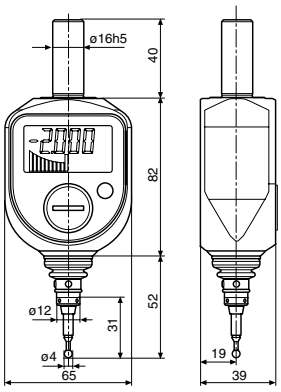
Použití ve frézovacích a elektroerozivních strojích k

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

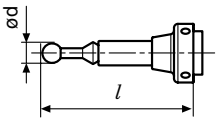
Obj. č.		4304300
Norma		Tovární norma
Typ produktu		802 EW
Rozlišení	mm	0,005
Pracovní rozsahy, osa X, Y, Z		–2 až 4 mm
Opakovatelnost v nulovém bodě v jednom směru	inch	± 0,005 mm

Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4304300	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

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



802 EWt

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:

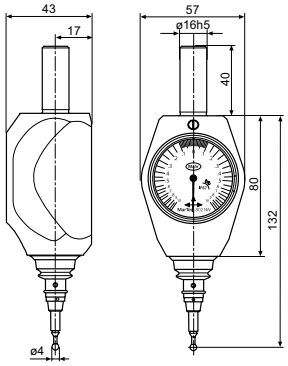
Použití ve frézovacích a elektroerozivních strojích k

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

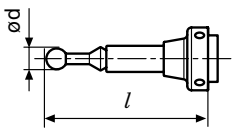
Obj. č.		4304311
Norma		Tovární norma
Typ produktu		802 NW
Dělení stupnice	mm	0,01
Pracovní rozsahy, osa X, Y, Z		6,6 mm
Opakovatelnost v nulovém bodě v jednom směru	inch	± 0,01 mm

Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4304311	16



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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



802 EWt

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, digitální a číselníkové úchylkoměry MarCator 136

Digitální úchylkoměry

MarCator 1075 R 138
Standardní provedení s displejem

MarCator 1086 R / 1086 WR / 1086 Ri / 1086 WRi / 1086 R-HR 139
S dynamickými funkcemi a zobrazením tolerance

MarCator 1087 R / 1087 Ri / 1087 R-HR 146
S kombinovaným displejem (číslice a stupnice)

MarCator 1087 BR / 1087 BRi 149
Pro dvoubodové komparační měření

Číselníkové úchylkoměry

MarCator 803 S / 803 A / 805 A 151
Malé provedení

MarCator 810 S / 810 A / 810 AT / 810 SV / 810 AU 152
Standardní provedení

MarCator 810 SM / 810 SRM / 810 AX 153
Provedení s rozlišením 0,001 mm / 0,1 mm

MarCator 810 SW / 803 SW 155
Voděodolné provedení (IP54

MarCator 810 SB / 803 SB 156
Provedení s omezeným rozsahem

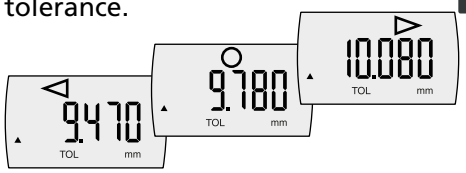
MarCator 810 AG 157
Velké provedení

Měřicí dotek a příslušenství pro úchylkoměry a indikátory 158

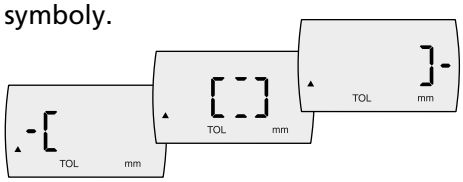
MarCator | Číselníkové úchylkoměry
PŘEHLED

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“.

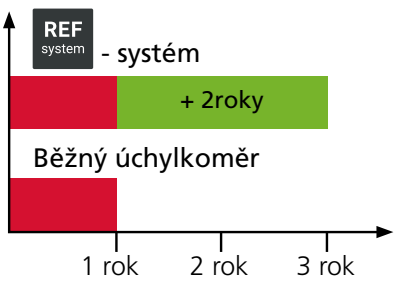
IP 54

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

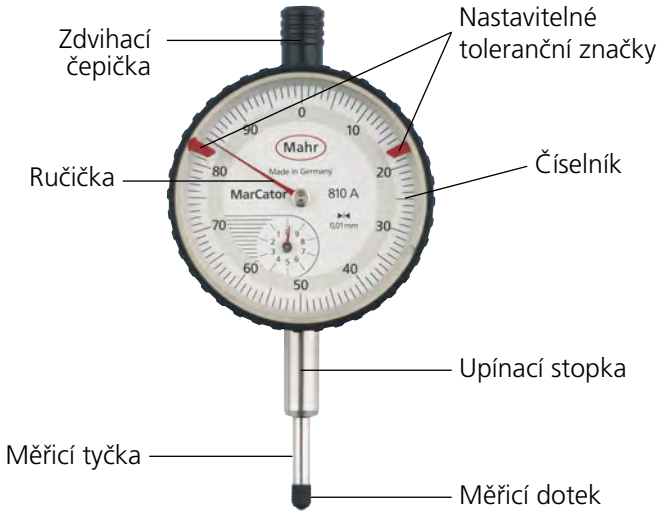
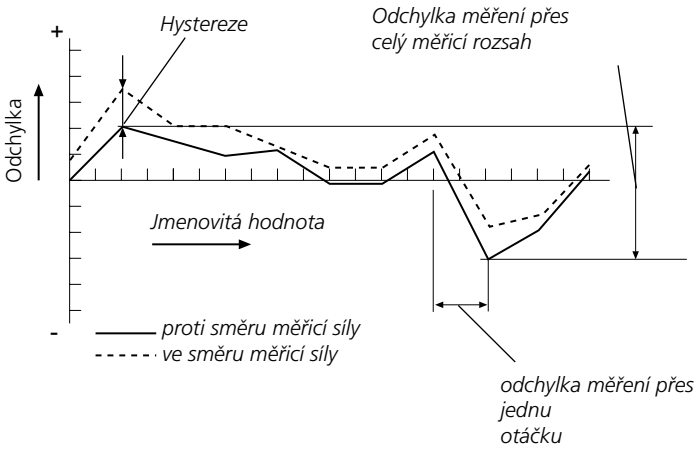
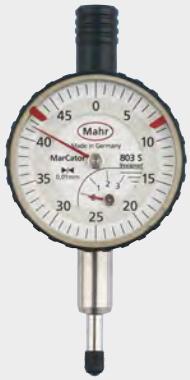


Diagram odchylek

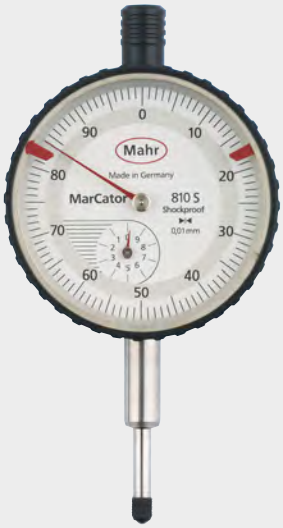


MarCator | Provedení

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

VLASTNOSTI

- Kontrastní LCD displej
- Ochranná čepička na konci měřicího čepu
- Upínací stopka a měřicí čep 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 RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 12 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Třída krytí:** IP 52
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze

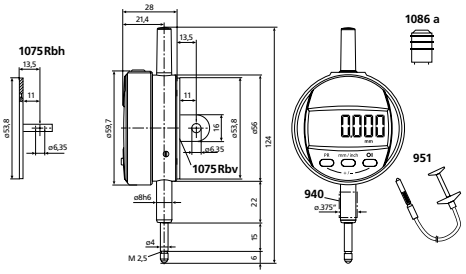
Použití:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4336010	4336020	4336030
Typ produktu			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 produktu
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4310103	Redukční 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
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	

MarCator 1086 R

Digitální úchylkoměr

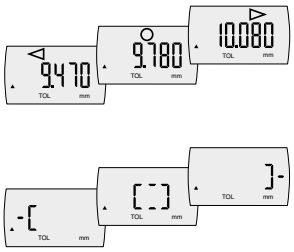
RS232C | Digimatic | ABS | TOL | IP 42 | REF system

FUNKCE

- ON/OFF
- RESET (nulování displeje)
- mm/inch
- Změna směru odečítání
- PRESET (přednastavení displeje)
- 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

- Kontrastní LCD displej
- Displej s ovládacími tlačítky otočný o 280°
- Měřicí čep opatřen gumovou manžetou proti vniknutí nečistot a kapalin
- Upínací stopka a měřicí čep 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 RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Třída krytí:** IP 42
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie



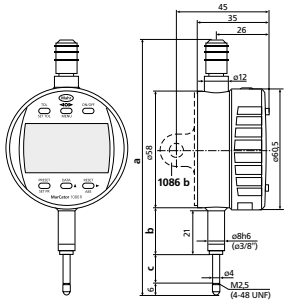
Použití:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

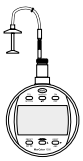
Obj. č.		4337620	4337621	4337622	4337623
Typ produktu		1086 R			
Rozsah měření	mm	12,5	25	50	100
Rozlišení	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01			
Rozlišení	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"			
Mezní chyba G	mm	0,004		0,007	0,008
Mezní chyba na 50 jednotkách rozlišení	mm	0,002			
Opakovatelnost	mm	0,001			
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

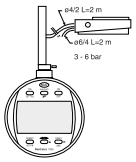


PŘÍSLUŠENSTVÍ

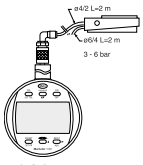
Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Ochranná čepička pro 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Zadní stěna s okem	1086 b
4336311	Drátové zdvihátko (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Pneumatické zdvihání (12,5 + 25 mm)	1082 p
4310103	Redukční pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4884464	Baterie 3 V, Typ CR 2450	
4336230	Pneumatické zdvihání (50 + 100 mm)	1082 p



1085 a



1082 p



1082 p

MarCator 1086 R

Digitální úchylkoměr

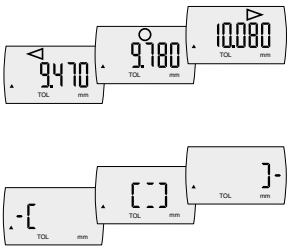
RS232C | Digimatic | ABS | TOL | IP 42 | REF system

FUNKCE

- ON/OFF
- RESET (nulování displeje)
- mm/inch
- Změna směru odečítání
- PRESET (přednastavení displeje)
- 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

- Kontrastní LCD displej
- Displej s ovládacími tlačítky otočný o 280°
- Měřicí čep opatřen gumovou manžetou proti vniknutí nečistot a kapalin
- Upínací stopka a měřicí čep 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 RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Třída krytí:** IP 42
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie



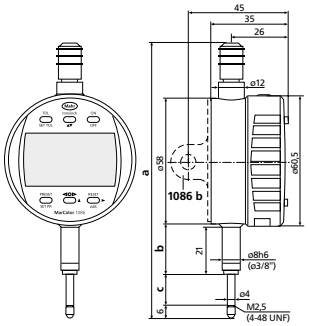
Použití:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

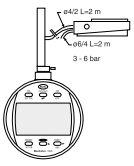
Obj. č.		4337130	4337131	4337132	4337133
Typ produktu		1086 R			
Rozsah měření	mm	12,5	25	50	100
Rozlišení	mm	0,01			
Rozlišení	inch	.0005"			
Mezní chyba G	mm	0,02			
Mez chyb na 50 jednotkách rozlišení	mm	0,02			
Opakovatelnost	mm	0,01			
Měřicí síla	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15	1,25 –2,7	1,6 –3,5
Norma		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

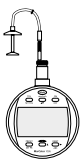


PŘÍSLUŠENSTVÍ

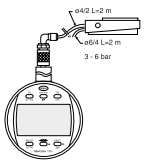
Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Ochranná čepička pro 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Zadní stěna s okem	1086 b
4336237	Pneumatické zdvihání (12,5 + 25 mm)	1082 p
4336311	Drátové zdvihátko (12,5 + 25 mm)	1085 a
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4884464	Baterie 3 V, Typ CR 2450	
4336230	Pneumatické zdvihání (50 + 100 mm)	1082 p



1082 p



1085 a



1082 p

MarCator 1086 WR

Digitální úchylkoměr

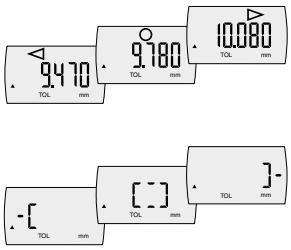
REF system | ABS | TOL | IP 54 | RS232C | Digimatic

FUNKCE

- ON/OFF
- RESET (nulování displeje)
- mm/inch
- Změna směru odečítání
- PRESET (přednastavení displeje)
- 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

- Kontrastní LCD displej
- 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 bez-drátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Třída krytí:** IP 54
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie



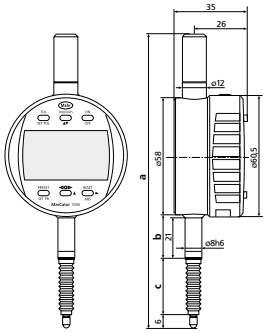
Použití:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

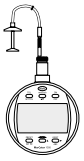
Obj. č.		4337640	4337641
Typ produktu		1086 WR	
Rozsah měření	mm	12,5	25
Rozlišení	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Rozlišení	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Mezní chyba G	mm	0,004	
Mez chyb na 50 jednotkách rozlišení	mm	0,002	
Opakovatelnost	mm	0,001	
Měřicí síla	N	0,65 –1,4	1 –2,25
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

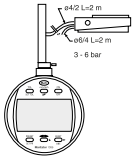


PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datový kabel 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
4884464	Baterie 3 V, Typ CR 2450	
4337474-E	Pryžová manžeta (25 mm)	



1085 a



1082 p

MarCator 1086 Ri

Digitální úchylkoměr

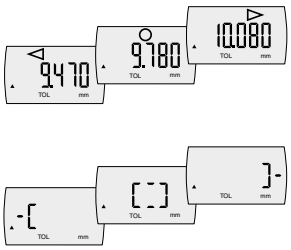
RS232C | Digimatic | ABS | TOL | IP 42 | REF system

FUNKCE

- ON/OFF
- RESET (nulování displeje)
- mm/inch
- Změna směru odečítání
- PRESET (přednastavení displeje)
- 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

- 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 RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB, Integrovaný bezdrátový přenos
- **Třída krytí:** IP 42
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie

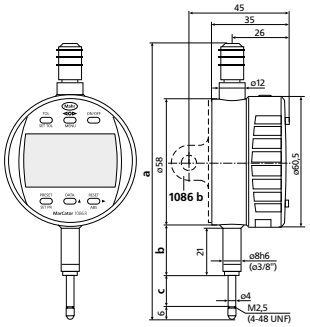


Použití:
Obsáhlé měřicí funkce pro **statická měření** např. délky, vzdálenosti a rozdíly délek

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4337624	4337625	4337626	4337627	4337628
Typ produktu		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				
Opakovatelnost	mm	0,001				
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		•				

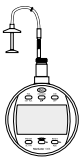
Obj. č.	a	b	c	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm
4337624	126,3	23	13,5	8
4337625	153,4	26,8	26,5	8
4337626	267,3	40	52	8
4337627	420,3	91	103	8
4337628	153,4	26,8	26,5	8

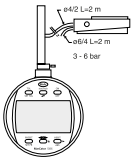


PŘÍSLUŠENSTVÍ

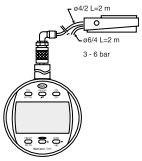
Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Ochranná čepička pro 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	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	Redukční pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4884464	Baterie 3 V, Typ CR 2450	
4336230	Pneumatické zdvihání (50 + 100 mm)	1082 p

i-Stick


1085 a



1082 p



1082 p

MarCator 1086 Ri

Digitální úchylkoměr

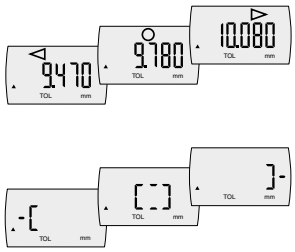
RS232C | Digimatic | ABS | TOL | IP 42 | REF system

FUNKCE

- ON/OFF
- RESET (nulování displeje)
- mm/inch
- Změna směru odečítání
- PRESET (přednastavení displeje)
- 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

- 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 RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB, Integrovaný bezdrátový přenos
- **Třída krytí:** IP 42
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie



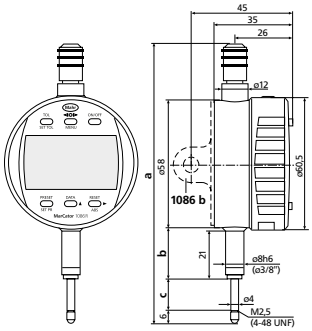
Použití:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4337134	4337135
Typ produktu		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	
Opakovatelnost	mm	0,01	
Měřicí síla	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15
Norma		Tovární norma	
Krytka pro zvedání na konci měřicího čepu		•	

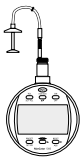
Obj. č.	a	b	c	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm
4337134	126,3	23	13,5	8
4337135	153,4	26,8	26,5	8



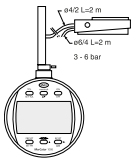
PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datový kabel 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	Redukční pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4336311	Drátové zdvihátko (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Pneumatické zdvihání (12,5 + 25 mm)	1082 p
4884464	Baterie 3 V, Typ CR 2450	

i-Stick



1085 a



1082 p

MarCator 1086 WRi

Digitální úchylkoměr

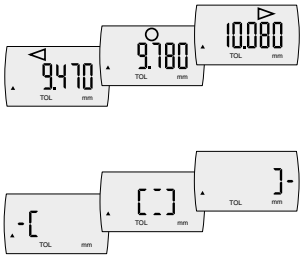
Digimatic | RS232C | ABS | TOL | IP 54 | REF system

FUNKCE

- ON/OFF
- RESET (nulování displeje)
- mm/inch
- Změna směru odečítání
- PRESET (přednastavení displeje)
- 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

- 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 RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB, Integrovaný bezdrátový přenos
- **Třída krytí:** IP 54
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie



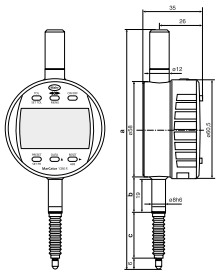
Použití:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4337142	4337143
Typ produktu		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	
Opakovatelnost	mm	0,001	
Měřicí síla	N	0,65 –1,4	1 –2,25
Norma		Tovární norma	
Ochranná krytka na konci měřicího čepu		•	

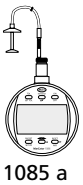
Obj. č.	a	b	c	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm
4337142	144,3	21	28,5	8
4337143	193,2	24,8	50	8



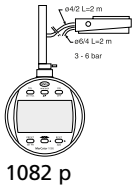
PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datový kabel 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	Redukční pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4336237	Pneumatické zdvihání (12,5 + 25 mm)	1082 p
4337472-E	Pryžová manžeta (12,5 mm)	
4884464	Baterie 3 V, Typ CR 2450	
4337474-E	Pryžová manžeta (25 mm)	

i-Stick



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 displeje)
- 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

- Kontrastní LCD displej
- 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 RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 11 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB
- Speciální vlastnosti produktuMěřicí systém s vysokým rozlišením 0,1 µm
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Třída krytí:** IP 42
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie

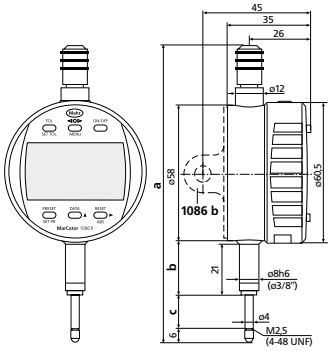
Použití:

Provedení s nejvyšším rozlišením: **Rozlišení 0,1 µm**
Obsáhlé měřicí funkce pro **statická měření** např. délky, vzdálenosti a rozdíly délek

TECHNICKÉ PARAMETRY

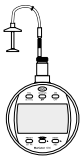
Obj. č.		4337697	4337698
Typ produktu		1086 R-HR	
Rozsah měření	mm	12,5	25
Rozlišení	mm	0,0001, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Rozlišení	inch	.00001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Mezní chyba G	mm	0,0018	0,0024
Mezní chyba na 50 jednotkách rozlišení	mm	0,0005	
Opakovatelnost	mm	0,0005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

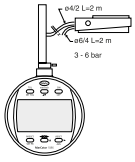
Obj. č.	a	b	c	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm
4337697	126,3	23	13,5	8
4337698	153,4	26,8	26,5	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datový kabel 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	Redukční pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4884464	Baterie 3 V, Typ CR 2450	


1085 a



1082 p

MarCator 1087 R

Digitální úchylkoměr

FUNKCE

- ON/OFF
- RESET (nulování displeje)
- mm/inch
- Změna směru odečítání
- PRESET (přednastavení displeje)
- TOL (zadání tolerancí)
- MAX/MIN pro vyhledání vratného bodu
- TIR (MAX-MIN) pro kontrolu 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

- Kontrastní LCD displej
- 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 RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** Opto RS–232C, Digimatic, USB
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Třída krytí:** IP 42
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie

Použití:

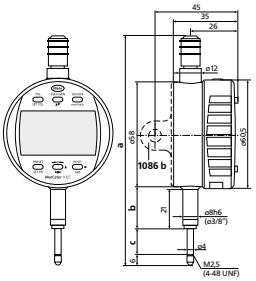
Obsáhlé měřicí funkce pro:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

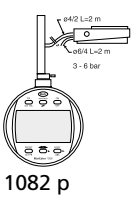
Obj. č.		4337660	4337661	4337666
Typ produktu		1087 R		
Rozsah měření	mm	12,5	25	50
Rozlišení	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Rozlišení	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"		
Rozlišení analogové stupnice	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Rozsah zobrazení analogové stupnice	mm	± 0,01, ± 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		
Opakovatelnost	mm	0,001		
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

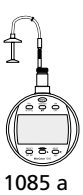


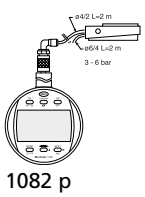
PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datový kabel 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	Redukční pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4884464	Baterie 3 V, Typ CR 2450	
4336230	Pneumatické zdvihání (50 + 100 mm)	1082 p



1082 p


1085 a



1082 p

MarCator 1087 Ri

Digitální úchylkoměr

FUNKCE

- 0 (nastavení analogového zobrazení na nulu)
- ABS (displej lze vynulovat
- AUTO-ON / OFF
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
- Faktor (lze nastavit)
- LOCK (individuální zámek klávesnice)
- MAX/MIN pro vyhledání vratného bodu
- ON/OFF
- PRESET (přednastavení displeje)
- RANGE (přepínání rozsahu měření a rozlišení analogového ukazatele
- RESET (nulování displeje)
- TIR (MAX-MIN) pro kontrolu 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 RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB, Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Provoz na baterie
- **Třída krytí:** IP 42
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie

Použití:

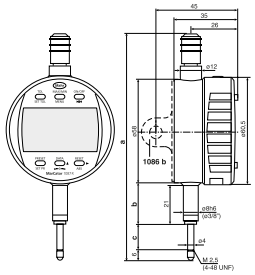
Obsáhlé měřicí funkce pro:

- **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 produktu		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		
Opakovatelnost	mm	0,001		
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		•		

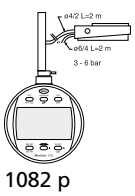
Obj. č.	a	b	c	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm
4337663	126,3	23	13,5	8
4337665	153,4	26,8	26,5	8
4337667	267,3	40	52	8



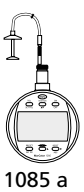
PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datový kabel 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	Redukční pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4884464	Baterie 3 V, Typ CR 2450	
4336230	Pneumatické zdvihání (50 + 100 mm)	1082 p

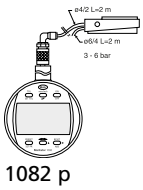
i-Stick



1082 p



1085 a



1082 p

MarCator 1087 R-HR

Digitální úchylkoměr

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

FUNKCE

- ON/OFF
- RESET (nulování displeje)
- mm/inch
- Změna směru odečítání
- PRESET (přednastavení displeje)
- TOL (zadání tolerancí)
- MAX/MIN pro vyhledání vratného bodu
- TIR (MAX-MIN) pro kontrolu 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

- Kontrastní LCD displej
- 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 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 RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** Opto RS–232C, Digimatic, USB
- Speciální vlastnost produktu: Měřicí systém s vysokým rozlišením 0,1 µm
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Třída krytí:** IP 42
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie

Použití:

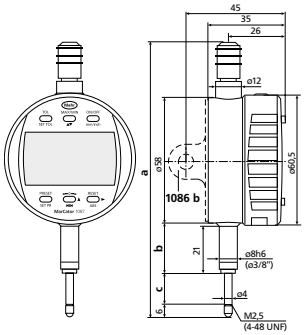
Provedení s nejvyšším rozlišením: **Rozlišení 0,1 µm**

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

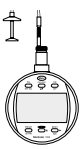
Obj. č.		4337695	4337696
Typ produktu		1087 R-HR	
Rozsah měření	mm	12,5	25
Rozlišení	mm	0,0001, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Rozlišení	inch	.00001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Rozsah zobrazení analogové stupnice	mm	± 0,002, ± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2	
Mezní chyba G	mm	0,0018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

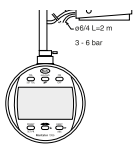
Obj. č.	a	b	c	Upínací stopka
	mm	mm	mm	mm
4337695	126,3	23	13,5	8
4337696	153,4	26,8	26,5	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datový kabel 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	Redukční pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4884464	Baterie 3 V, Typ CR 2450	


1085 a



1082 p

MarCator 1087 BR

Digitální úchylkoměr

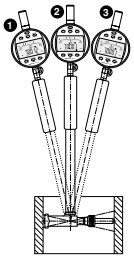
RS232C | ABS | MAX MIN | TOL | IP 42 | REF system

FUNKCE

- ON/OFF
- RESET (nulování displeje)
- mm/inch
- PRESET (přednastavení displeje)
- 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 na nulu)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
- Faktor (lze nastavit)

VLASTNOSTI

- Kontrastní LCD displej
- Displej s ovládacími tlačítky otočný o 280°
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Upínací stopka a měřicí čep 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 RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** Opto RS–232C, Digimatic, USB
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Třída krytí:** IP 42
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie



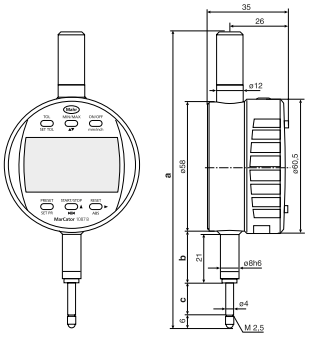
Použití:

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 produktu		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
Opakovatelnost	mm	0,001
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 produktu
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datový kabel 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	Redukční pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4884464	Baterie 3 V, Typ CR 2450	

MarCator 1087 BRi

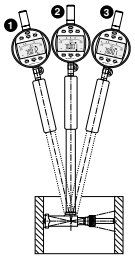
Digitální úchylkoměr

FUNKCE

- ON/OFF
- RESET (nulování displeje)
- mm/inch
- PRESET (přednastavení výchozí hodnoty) do rozsahu měření 500 mm
- 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 na nulu)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)
- 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 RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 8,5 mm
- **Datové rozhraní:** Opto RS–232C, Digimatic, USB, Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Třída krytí:** IP 42
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie



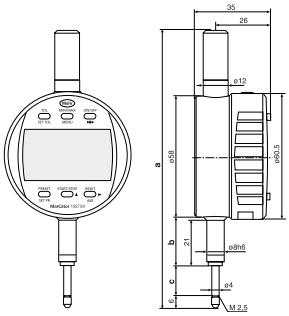
Použití:

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 produktu		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
Opakovatelnost	mm	0,001
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 produktu
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102915	Datový kabel 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	Redukční pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4884464	Baterie 3 V, Typ CR 2450	

i-Stick

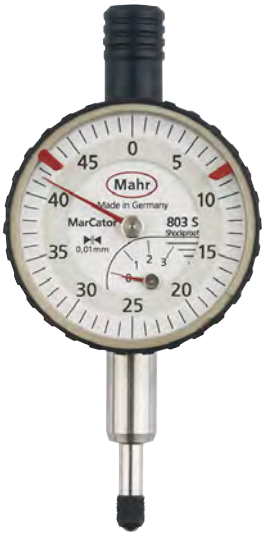
MarCator 803 S / 803 A / 805 A

Malé číselníkové úchylkoměry

DIN 878

VLASTNOSTI

- Kontrastní číselník
- Nastavitelné toleranční značky
- Chromovaný kryt
- Ochranná krytka na horní straně měřicího čepu zabraňující
- Přesná ozubená kola a pastorky
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



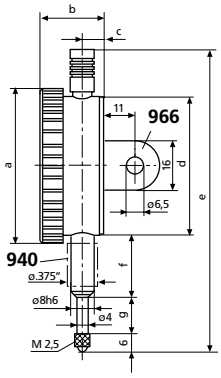
Použití:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	N	4324000	4324050	4324060
Typ produktu		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 pro 1 otáčku	µm	9		10
Mezní chyba pro 1/2 otáčky	µm	8		9
Mezní chyba pro 1/10 otáčky	µm		5	
Opakovatelnost f_w	µm		3	
Hystereze f_u	µm		3	
Volný zdvih	mm		0,1	
Měřicí síla při zasouvání měřicího čepu			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	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 produktu
4310103	Redukční pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4375020	Zadní stěna s okem, svislá, pro 803	966
4375021	Zadní stěna s okem, vodorovná, pro 803	967

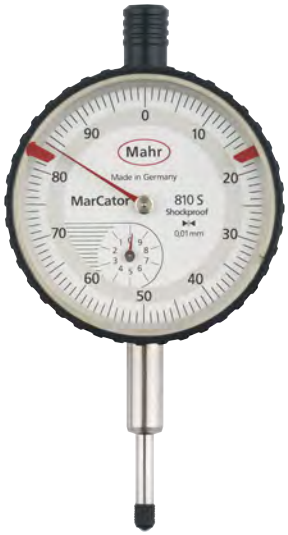
MarCator 810 S / 810 A / 810 AT / 810 SV / 810 AU

Číselníkový úchylkoměr

DIN 878

VLASTNOSTI

- Kontrastní číselník
- Nastavitelné toleranční značky
- Chromovaný kryt
- Ochranná krytka na horní straně měřicího čepu zabraňující vniknutí nečistot a kapalin
- Přesná ozubená kola a pastorky
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



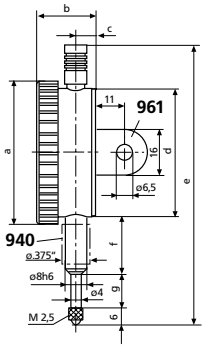
Použití 810 AU:

Měřicí čep je zasunutý, měření a nastavení měřicí síly se provádí manuálně tlakem na měřicí čep přes horní krytku

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	N	4311000	4311050	4311060	4321000	4329050
Typ produktu		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 pro 1 otáčku	µm	10			15	10
Mezní chyba pro 1/2 otáčky	µm	9			10	9
Mezní chyba pro 1/10 otáčky	µm	5				
Opakovatelnost f_w	µm	3				5
Hystereze f_u	µm	3			6	5
Volný zdvih	mm	0,1		0,8	0,1	
Měřicí síla při zasouvání měřicího čepu		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	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

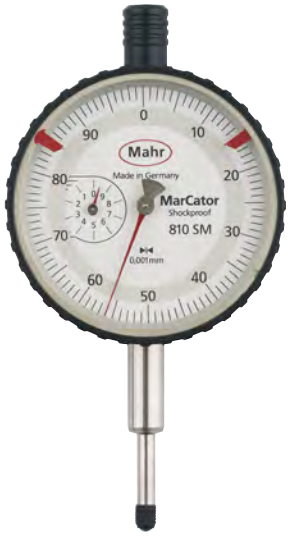
Obj. č.	Popis	Typ produktu
4310103	Redukční pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4373020	Ochranná krytka proti stříkající vodě (58 mm)	955
4375010	Zadní stěna s okem, svislá, pro 810	961
4375011	Zadní stěna s okem, vodorovná, pro 810	962

MarCator 810 SM / 810 SRM

Číselníkový úchylkoměr

VLASTNOSTI

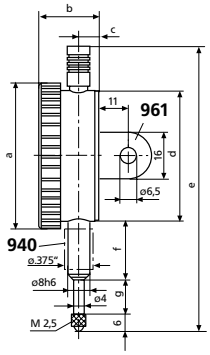
- Kontrastní číselník
- Nastavitelné toleranční značky
- Chromovaný kryt
- Ochranná krytka na horní straně měřicího čepu zabraňující vniknutí nečistot a kapalin
- Přesný měřicí mechanismus s kombinovaným převodem mezi ozubeným kolem a pákou
- Vysoká přesnost a nízká hystereze
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	N	4311070	4311080
Typ produktu		810 SM	810 SRM
Rozsah měření	mm	1	5
Dělení stupnice	mm	0,001	
Číselník		0–100	0–100–0
Mez chyb pro rozsah měření	µm	4	10
Mezní chyba pro 1 otáčku	µm	3	5
Mezní chyba pro 1/2 otáčky	µm	2	3
Mezní chyba pro 1/10 otáčky	µm	1	2
Opakovatelnost f_w	µm	1,5	3
Hystereze f_u	µm	1,5	3
Volný zdvih	mm	4	0,1
Měřicí síla při zasouvání měřicího čepu		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	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

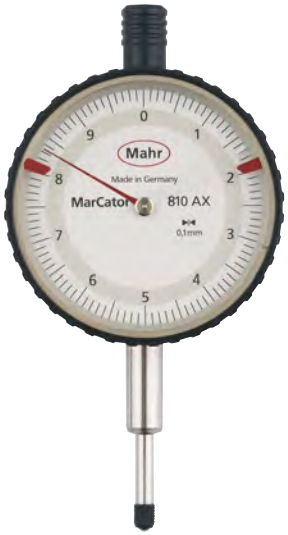
Obj. č.	Popis	Typ produktu
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4373020	Ochranná krytka proti stříkající vodě (58 mm)	955
4375010	Zadní stěna s okem, svislá, pro 810	961
4375011	Zadní stěna s okem, vodorovná, pro 810	962

MarCator 810 AX

Číselníkový úchylkoměr

VLASTNOSTI

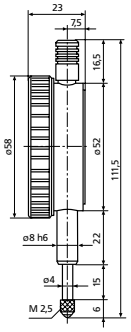
- Kontrastní číselník
- Nastavitelné toleranční značky
- Chromovaný kryt
- Měřicí čep opatřen gumovou manžetou proti vniknutí nečistot a kapalin
- Přesná ozubená kola a pastorky
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



TECHNICKÉ PARAMETRY

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

Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4331000	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4310103	Redukční 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

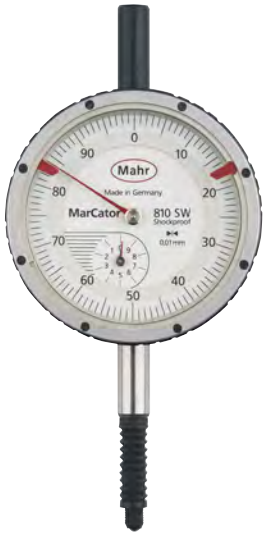
Voděodolný číselníkový úchylkoměr

DIN 878 | IP 54

VLASTNOSTI

- Kontrastní číselník
- Nastavitelné toleranční značky
- Chromovaný kryt
- Přesná ozubená kola a pastorky
- Ochranná krytka na konci měřicího čepu a průhledný kryt ciferníku utěsněný o-kroužkem
- Pryžový měch na měřicím kolíku k ochraně proti vniknutí kapalin a nečistot

- **Třída krytí:** IP 54
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro



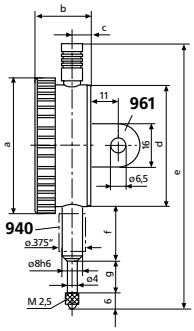
Použití:

Pro použití v místech kde jsou číselníkové úchylkoměry vystaveny vlivům intenzivního znečištění nebo vlhkosti

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	N	4315000	4326000
Typ produktu		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 pro 1 otáčku	µm	10	9
Mezní chyba pro 1/2 otáčky	µm	9	8
Mezní chyba pro 1/10 otáčky	µm	5	
Opakovatelnost f_w	µm	3	
Hystereze f_u	µm	3	
Volný zdvih	mm	0,1	
Měřicí síla při zasouvání měřicího čepu		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	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 produktu
4310103	Redukční 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

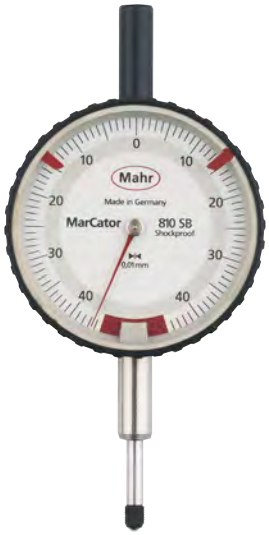
MarCator 810 SB / 803 SB

Číselníkový úchylkoměr s omezeným rozsahem

DIN 878

VLASTNOSTI

- Kontrastní číselník
- Nastavitelné toleranční značky
- Chromovaný kryt
- Ochranná krytka na konci měřicího čepu
- 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



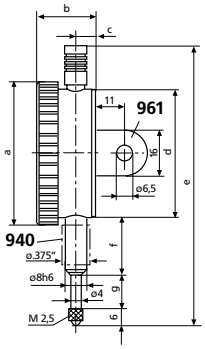
Použití:

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 ručičky.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4317000	4324250
Typ produktu		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 pro 1/2 otáčky	µm	6	
Mezní chyba pro 1/10 otáčky	µm	5	
Opakovatelnost f_w	µm	3	
Hystereze f_u	µm	3	
Volný zdvih	mm	9	4,5
Měřicí síla při zasouvání měřicího čepu		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	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 produktu
4310103	Redukční 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
- Ochranná krytka na horní straně měřicího čepu zabraňující vniknutí nečistot a kapalin
- Přesná ozubená kola a pastorky

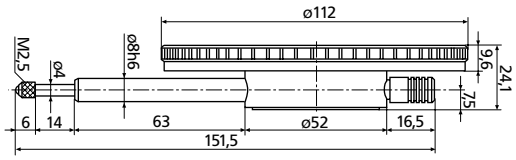
Použití:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

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

Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4322000	8



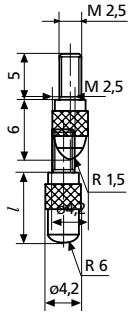
PŘÍSLUŠENSTVÍ

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

MarCator 901 / 901 H / 901 R

Standardní měřicí doteky

Obj. č.	Typ produktu	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 / 902 H

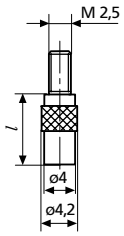
Sférické měřicí doteky

Obj. č.	Typ produktu	l mm	Měřicí plocha	ø plochy měření mm	Radius měřicí plochy mm
4360007	902	4	sférická	4	6
4360008	902	5	sférická	4	6
4360009	902	6	sférická	4	6
4360010	902	8	sférická	4	6
4360011	902	10	sférická	4	6
4360012	902	12	sférická	4	6
4360013	902	15	sférická	4	6
4360014	902	20	sférická	4	6
4360015	902	25	sférická	4	6
4360016	902	30	sférická	4	6
4360017	902	35	sférická	4	6
4360018	902	50	sférická	4	6
4360019	902	40	sférická	4	6
4360020	902	75	sférická	4	6
4360026	902	45	sférická	4	6
4360029	902	95	sférická	4	6
4360031	902	55	sférická	4	6
4360035	902	65	sférická	4	6
4360036	902	85	sférická	4	6

MarCator 903 / 903 H

Ploché měřicí doteky

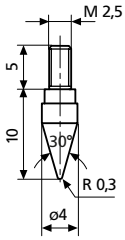
Obj. č.	Typ produktu	l mm	ø plochy měření mm	Plocha měření
4360070	903	4	4	Ocel
4360071	903	6	4	Ocel
4360072	903	8	4	Ocel
4360073	903	10	4	Ocel
4360074	903	12	4	Ocel
4360075	903	15	4	Ocel
4360076	903	20	4	Ocel
4360077	903	25	4	Ocel
4360300	903	30	4	Ocel
4360078	903	35	4	Ocel
4360079	903	50	4	Ocel
4360101	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
4360310	903	40	4	Ocel
4360109	903 H	50	4	Tvrdokov



MarCator 904 / 904 H

Kuželové měřicí doteky

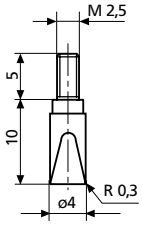
Obj. č.	Typ produktu	l mm	Radius měřicí plochy mm	Úhel α °	Plocha měření
4360130	904	10	0,3	30	Ocel
4360131	904 H	10	0,3	30	Tvrdokov



MarCator 905 / 905 H

Břitové měřicí doteky

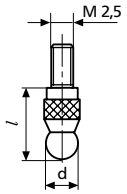
Obj. č.	Typ produktu	l mm	ø plochy měření mm	Radius měřicí plochy mm	Plocha měření
4360140	905	10	4	0,3	Ocel
4360141	905 H	10	4	0,3	Tvrdokov



MarCator 906 H

Kulové měřicí doteky

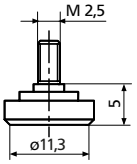
Obj. č.	Typ produktu	d mm	l mm	Plocha měření
4360150	906 H	1	8,5	Tvrdokov
4360151	906 H	1,25	8,5	Tvrdokov
4360152	906 H	1,5	8,5	Tvrdokov
4360153	906 H	1,75	8,5	Tvrdokov
4360154	906 H	2	8,5	Tvrdokov
4360155	906 H	2,5	8,5	Tvrdokov
4360156	906 H	3	8,5	Tvrdokov
4360157	906 H	3,5	8,5	Tvrdokov
4360158	906 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

Talířkové měřicí doteky, rovinné

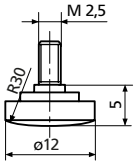
Obj. č.	Typ produktu	l mm	Plocha měření cm²	ø plochy měření mm	Plocha měření
4360200	907	5	1	11,3	Ocel
4360201	907 H	5		7	Tvrdokov



MarCator 908 / 908 H

Talířkové měřicí doteky, sférické

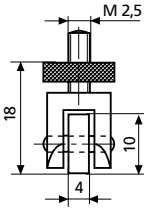
Obj. č.	Typ produktu	l mm	ø plochy měření mm	Radius měřicí plochy mm	Plocha měření
4360210	908	5	12	30	Ocel
4360211	908 H	5	12	30	Tvrdokov



MarCator 909 A / 909 B

Odvalovací měřicí doteky

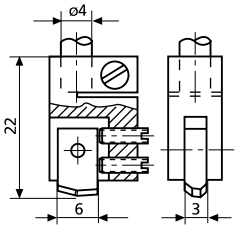
Obj. č.	Typ produktu	l mm	Radius měřicí plochy mm	Odchylka obvodového házení µm	Plocha měření
4360220	909 A	18		3	Ocel
4360221	909 B	18	5	3	Ocel



MarCator 910 H

Měřicí nástavec

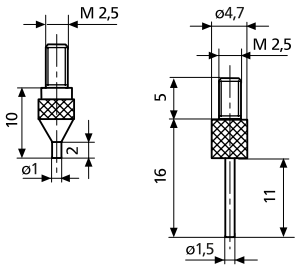
Obj. č.	Typ produktu	l mm	Plocha měření
4360230	910 H	22	Tvrdokov



MarCator 911 H1 / 911 H2 / 911

Kolíkové měřicí doteky

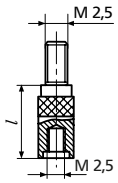
Obj. č.	Typ produktu	l mm	ø plochy měření mm	Plocha měření
4360240	911 H1	2	1	Tvrdokov
4360241	911 H2	11	1,5	Tvrdokov
4360280	911	15	1,5	Ocel
4360281	911	20	1,5	Ocel
4360282	911	25	1,5	Ocel
4360283	911	30	1,5	Ocel
4360284	911	35	1,5	Ocel
4360285	911	40	1,5	Ocel
4360286	911	50	1,5	Ocel



MarCator 912

Prodlužovací nástavce pro měřicí doteky

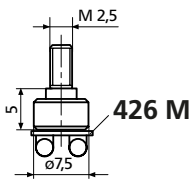
Obj. č.	Typ produktu	d mm	l mm
4360250	912	4	10
4360251	912	4	15
4360252	912	4	20
4360253	912	4	25
4360254	912	4	35
4360255	912	4	50
4360256	912	4	75
4360257	912	4	100



MarCator 913

Rovinný dotek

Obj. č.	Typ produktu	ø plochy měření mm
4360400	913	7,5



MarCator 941 G

Přímý držák

VLASTNOSTI

Pro měřicí přípravky a aplikace kde je potřeba úhlově odklonit nebo délkově odsaditměřicí zařízení

- **Rozsah dodávky:**
  Měřicí dotek 901

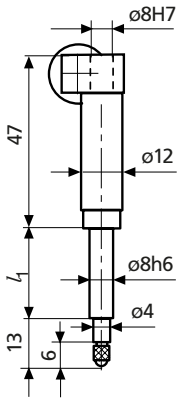
Použití:

- Pro měřicí přípravky všech typů
- K použití s číselníkovými úchylkoměry nebo indukčními měřicími snímači
- Pro odsazení měřicího zařízení

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Délka l_1 v mm	Zdvih	Typ produktu
	mm		
4365000	25	3 mm	941 G
4365001	50	3 mm	941 G
4365002	75	3 mm	941 G

Obj. č.	Délka l_1 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 měřicí zařízení

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

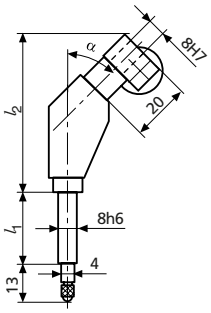
Použití:

- Pro měřicí přípravky všech typů
- K použití s číselníkovými úchylkoměry nebo indukčními měřicími snímači
- Pro úhlové odklonění a odsazení měřicího zařízení

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Délka l_1 v mm	Délka l_2 v mm	Zdvih	Typ produktu
	mm	mm		
4365010	25	53,7	3 mm	941 W
4365011	50	53,7	3 mm	941 W
4365012	75	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

Obj. č.	Délka l_1 v mm	Délka l_2 v mm	Úhel α
	mm	mm	°
4365010	25	53,7	45
4365011	50	53,7	45
4365012	75	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



MarCator 943

Snímací páka

VLASTNOSTI

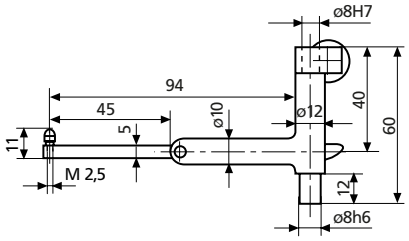
- Vestavěný zvedací mechanismus
- Výměnný měřicí dotek
- **Rozsah dodávky:**
  Měřicí dotek 901

Použití:

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Maximální odchylka	Zdvih
4367000	1 % z dráhy měření	+/–1 mm



MarCator 837

Hloubkoměrný můstek pro číselníkové úchylkoměry

VLASTNOSTI

- Velký měřicí můstek s držákem pro ukazovací přístroj s upínacím průměrem 8 mm
- Měřicí můstek kalený a s tvrdochromovou úpravou
- Lapovaná měřicí plocha
- **Rozsah dodávky:** Hloubkoměrný můstek, Měřicí dotek 902 (l = 12 mm), bez ukazovacího přístroje

TECHNICKÉ PARAMETRY

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

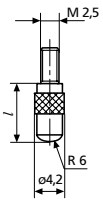
PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4311060	Číselníkový úchylkoměr, 0,01 mm, 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 úchylkoměry Millimess prokazují své schopnosti především při kontrolách obvodového házení, měření přímosti a rovinnosti nebo u srovnávacích měření. Dalšími významnými výhodami jsou jednoduchá obsluha, bezpečné odečítání výsledků a absolutní odolnost měřicího mechanismu proti vlivu nárazů.

Přehled, přesné úchylkoměry 168

Millimess µMaxµm II 170
Induktivní přesné indikátorové úchylkoměry

Millimess 1002 / 1002 T / 1003 / 1003 T / 1004 / 1004 T 171
Mechanické přesné indikátorové úchylkoměry

Millimess 1004 / 1004 T /1003 XL / 1003 XLT 172
Mechanické přesné indikátorové úchylkoměry

Millimess 1003 173
Mechanické přesné indikátorové úchylkoměry

Millimess 1000 A / 1000 B 174
Mechanické přesné indikátorové úchylkoměry

Millimess 1050 / 1050 T / 1010 / 1010 T 175
Mechanické přesné indikátorové úchylkoměry

Millimess 1110 N / 1110 NT / 1150 N / 1150 NT 176
Mechanické přesné indikátorové úchylkoměry s mezními kontakty

Konstantní měřicí síla

Robustní skříňka přístroje

Jemné nastavení s možností aretace

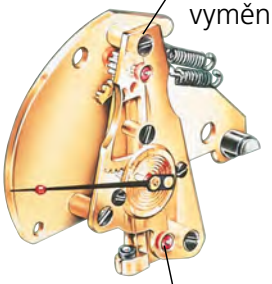
Zdvih měřicího čepu pomocí drátového zdvihátka nebo zdvihacího tlačítka

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

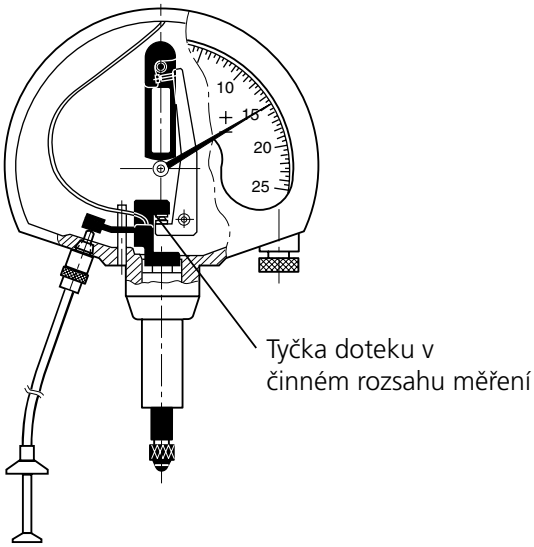


Vysoká citlivost a přesnost docílená uložením osiček měřicího ústrojí v kamenech a přesnými ozubenými kolečky a pastorky

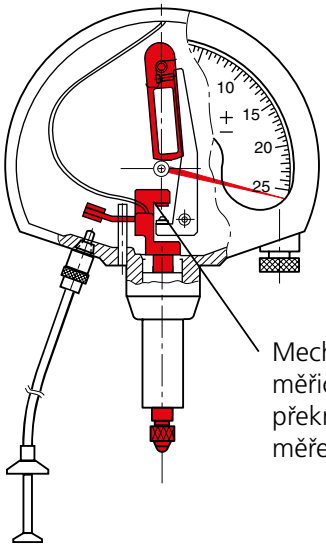
Přehledná stupnice

Nastavitelné toleranční značky

Millimess | Nárazuvzdorný mechanismus



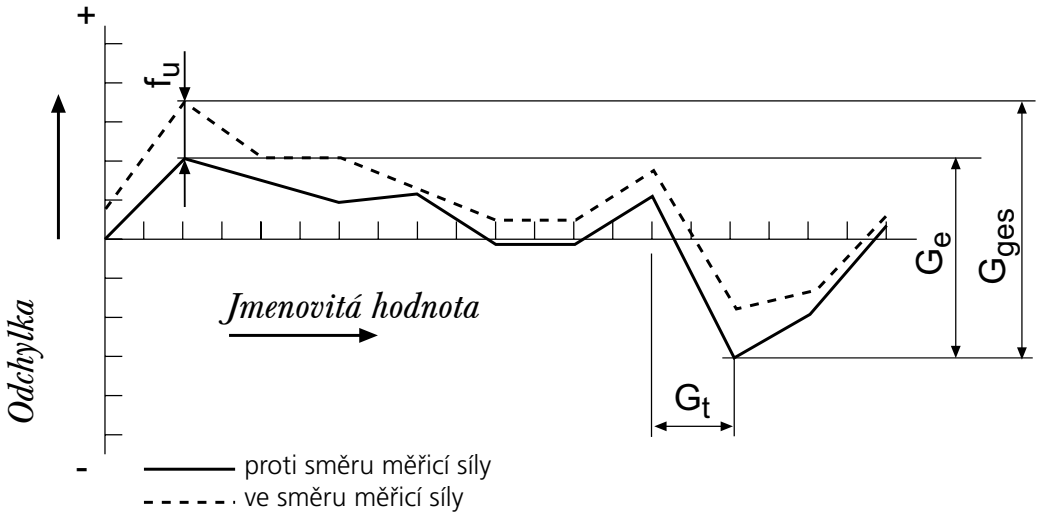
Tyčka doteku v činném rozsahu měření



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 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
- TIR (MAX-MIN) pro kontrolu házení a rovinnosti
- Faktor (lze nastavit)
- HOLD (přidržení hodnoty)

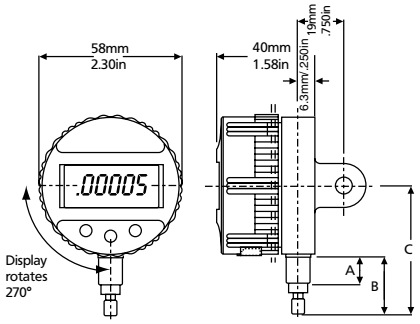
VLASTNOSTI

- 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 RS–232 rozhraním)
- **Výška číslic:** 8 mm
- **Datové rozhraní:** Digimatic, Opto RS–232C, USB
- **Napájení:** Provoz na baterie
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		2034205
Typ produktu		µMaxµm II
Rozsah měření	mm	±1
Dílčí rozsah měření	mm	± 0,5
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"
Maximální odchylka	µm	± 5
Mezní chyba v dílčím rozsahu měření	µm	± 1,25
Norma		Tovární norma
Měřicí síla	N	0,8 –1,1
Třída krytí:		IP 54

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



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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	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
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

e-Stick

Millimess 1003 / 1003 T / 1002 / 1002 T

Mechanické přesné indikátorové úchylkoměry

IP 54 | DIN 879-1

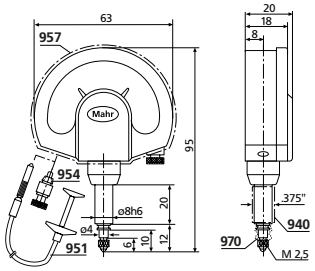
VLASTNOSTI

- 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 skříňka
- Konstantní měřicí síla
- Zdvih měřicího čepu pomocí drátového zdvihátka nebo zdvihacího tlačítka
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

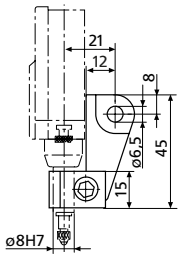
Obj. č.		4334000	4334005	4334102	4334103	4335000	4335005
Typ produktu		1003	1003 T	1002	1003	1002	1002 T
Rozsah měření µm	µm	± 50		± 25	± 50	± 25	
Dělení stupnice	µm	1		0,5	1	0,5	
Číselník		50–0–50		25–0–25	50–0–50	25–0–25	
Mezní chyba G_e	µm	1		0,5	1	0,5	
Mezní chyba G_{ges}	µm	1,2		0,6	1,2	0,6	
Mez 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	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 produktu
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

Mechanické přesné indikátorové úchylkoměry

IP 54

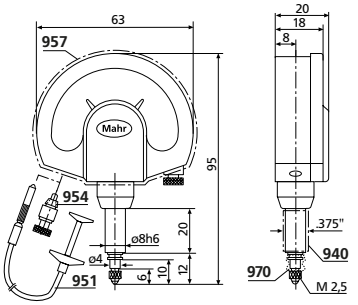
VLASTNOSTI

- 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 skříňka
- Konstantní měřicí síla
- Zdvih měřicího čepu pomocí drátového zdvihátka nebo zdvihacího tlačítka
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

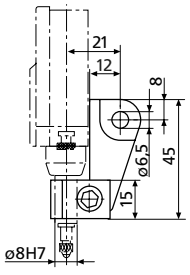
Obj. č.		4333000	4333005	4334001	4334006
Typ produktu		1004	1004 T	1003 XL	1003 XLT
Rozsah měření µm	µm	± 130			
Dělení stupnice	µm	5		2	
Číselník		130–0–130			
Mezní chyba G_e	µm	3,5		2	
Mezní chyba G_{ges}	µm	4		2,4	
Mezní chyba G_t	µm	3		1,4	
Hystereze f_u	µm	1			
Opakovatelnost f_w	µm	1			
Norma		Tovární norma			
Volný zdvih	mm	2,5			
Měřicí síla N	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 produktu
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

Mechanické přesné indikátorové 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 skříňka
- Konstantní měřicí síla
- Zdvih měřicího čepu pomocí drátového zdvihátka nebo zdvihacího tlačítka
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro

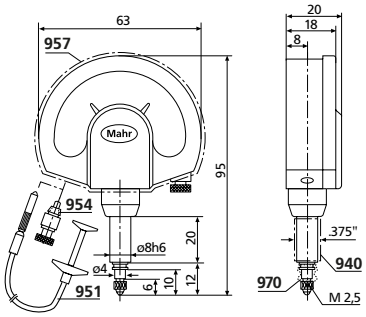
Použití:

- **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

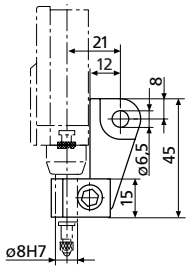
Obj. č.		4334075	4334070	4334050	4334076	4334071	4334010	4334011
Typ produktu		1003						
Rozsah měření µm	µm	± 50						
Dělení stupnice	µm	1						
Číselník		50–0–50						
Mezní chyba G_e	µm	1						
Mezní chyba G_{ges}	µm	1,2						
Mezní chyba G_t	µm	0,7						
Hystereze f_u	µm	0,5						
Opakovatelnost f_w	µm	0,5						
Norma		DIN 879–1					Tovární norma	
Volný zdvih	mm	2,8						
Měřicí síla N	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 produktu
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 1000 A / 1000 B

Mechanické přesné indikátorové 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 skříňka
- Konstantní měřicí síla
- Zdvih měřicího čepu pomocí drátového zdvihátka
- **Rozsah dodávky:** Drátový zdvihač, Pouzdro

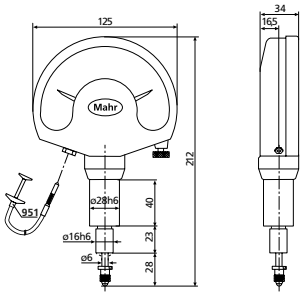
Použití:

- Velmi zřetelné, spolehlivé odečítání hodnot přes velmi velký kryt zařízení.
- 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

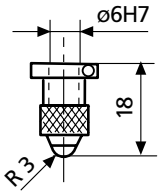
Obj. č.		4338100	4339100
Typ produktu		1000 A	1000 B
Rozsah měření µm	µm	± 120	± 50
Dělení stupnice	µm	1	
Číselník		120–0–120	50–0–50
Mezní chyba G_e	µm	1,5	
Mezní chyba G_{ges}	µm	2	
Mezní chyba G_t	µm	0,7	
Hystereze f_u	µm	1	
Opakovatelnost f_w	µm	0,5	
Norma		Tovární norma	
Volný zdvih	mm	4	
Měřicí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

Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4338100	28
4339100	28



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4362001	Měřicí dotek, s ocelovou kuličkou	921
4362002	Měřicí dotek, s rubínovou kuličkou	921 R
4372000	Drátové zdvihátko (250 mm)	951
4338008	Gumová manžeta	



Millimess 1010 / 1010 T / 1050 / 1050 T

Mechanické přesné indikátorové úchylkoměry

IP 54

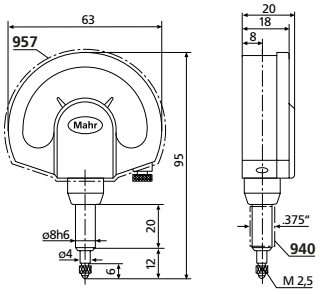
VLASTNOSTI

- 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 skříňka
- Konstantní měřicí síla
- Zdvih měřicího čepu pomocí drátového zdvihátka nebo zdvihacího tlačítka
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

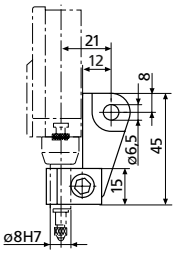
Obj. č.		4332000	4332005	4330000	4330005
Typ produktu		1010	1010 T	1050	1050 T
Rozsah měření	mm	±0,25		±1,5	
Dělení stupnice	mm	0,01		0,05	
Číselník		25–0–25		15–0–15	
Mezní chyba G_e	µm	7		35	
Mezní chyba G_{ges}	µm	8		40	
Mezní chyba G_t	µm	4		24	
Hystereze f_u	µm	2		10	
Opakovatelnost f_w	µm	2		10	
Norma		Tovární norma			
Volný zdvih	mm	2,5		0,3	
Měřicí síla N	N	1			
Průměr číselníku	mm	50			
Barva číselníku		Bílá			
Třída krytí:		IP 54			

Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4332000	8
4332005	8
4330000	8
4330005	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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

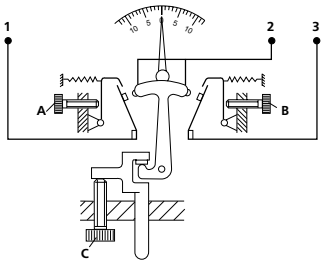
Millimess 1110 N / 1110 NT

Mechanické přesné indikátorové úchylkoměry s mezními kontakty

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 skříňka
- Konstantní měřicí síla
- Nastavitelné mezní kontakty z vysoce kvalitního ušlechtilého kovu
- Mezní kontakty chráněny proti vibracím a mechanickému přetížení
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro, Návod k obsluze, nastavovací šroub pro nastavení mezních kontaktů 953, Spojovací kabel 1,2m



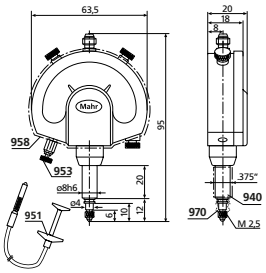
Použití:

Např. při kontrole tolerancí nebo jako přesný kontaktní spínač pro řídící systémy

TECHNICKÉ PARAMETRY

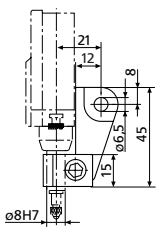
Obj. č.		4343100	4343105
Typ produktu		1110 N	1110 NT
Rozsah měření	mm	±0,25	
Dělení stupnice	mm	0,01	
Číselník		25–0–25	
Mezní chyba G_e	µm	6,5	
Mezní chyba G_{ges}	µm	12	
Mezní chyba G_t	µm	5	
Hystereze f_u	µm	3,5	
Opakovatelnost f_w	µm	3,5	
Norma		Tovární norma	
Volný zdvih	mm	2,5	
Měřicí síla N	N	2	
Průměr číselníku	mm	50	
Barva číselníku		Bílá	
Třída krytí:			IP 54
Maximální spínací výkon	mW	240	
Maximální spínací napětí	V	24	
Maximální spínací proud	mA	100	
Nejistota přepínání při neindukčním zatížení 10 mA/24 V	µm	1,5	

Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4343100	8
4343105	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4372000	Drátové zdvihátko (250 mm)	951
4372020	Nastavovací šroub k nastavení mezních kontaktů bez dodatečného nastavovacího etalonu	953
4372030	Zdvihové tlačítko	954
4373031	Ochranná krytka proti stříkající vodě	958
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4334786	Gumová manžeta	970
4375002	Upevňovací oko k nasazení na upínací stopku 8h6 mm	963
4345694	Spojovací kabel (5 m), axiální	
4345695	Spojovací kabel (1,2 m), axiální	



963

Millimess 1150 N / 1150 NT

Mechanické přesné indikátorové úchylkoměry s mezními kontakty

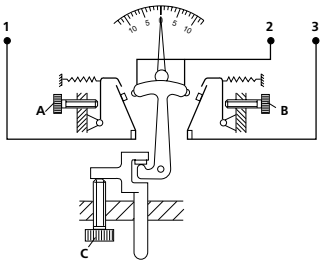
IP 54

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 skříňka
- Konstantní měřicí síla
- Nastavitelné mezní kontakty z vysoce kvalitního ušlechtilého kovu
- Mezní kontakty chráněny proti vibracím a mechanickému přetížení
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro, Návod k obsluze, nastavovací šroub pro nastavení mezních kontaktů 953, Spojovací kabel 1,2m

Použití:

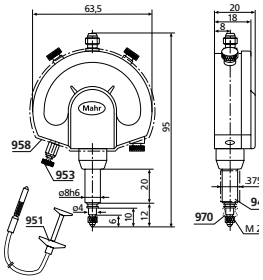
Např. při kontrole tolerancí nebo jako přesný kontaktní spínač pro řídící systémy



TECHNICKÉ PARAMETRY

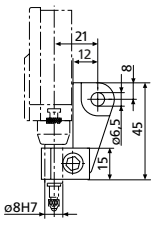
Obj. č.		4342100	4342105
Typ produktu		1150 N	1150 NT
Rozsah měření	mm	±1,5	
Dělení stupnice	mm	0,05	
Číselník		15–0–15	
Mezní chyba G_e	µm	35	
Mezní chyba G_{ges}	µm	60	
Mezní chyba G_t	µm	25	
Hystereze f_u	µm	17	
Opakovatelnost f_w	µm	17	
Norma		Tovární norma	
Volný zdvih	mm	0,3	
Měřicí síla N	N	1,5	
Průměr číselníku	mm	50	
Barva číselníku		Bílá	
Třída krytí:			IP 54
Maximální spínací výkon	mW	240	
Maximální spínací napětí	V	24	
Maximální spínací proud	mA	100	
Nejistota přepínání při neindukčním zatížení 10 mA/24 V	µm	7	

Obj. č.	Upínací stopka
	mm
4342100	8
4342105	8



PŘÍSLUŠENSTVÍ

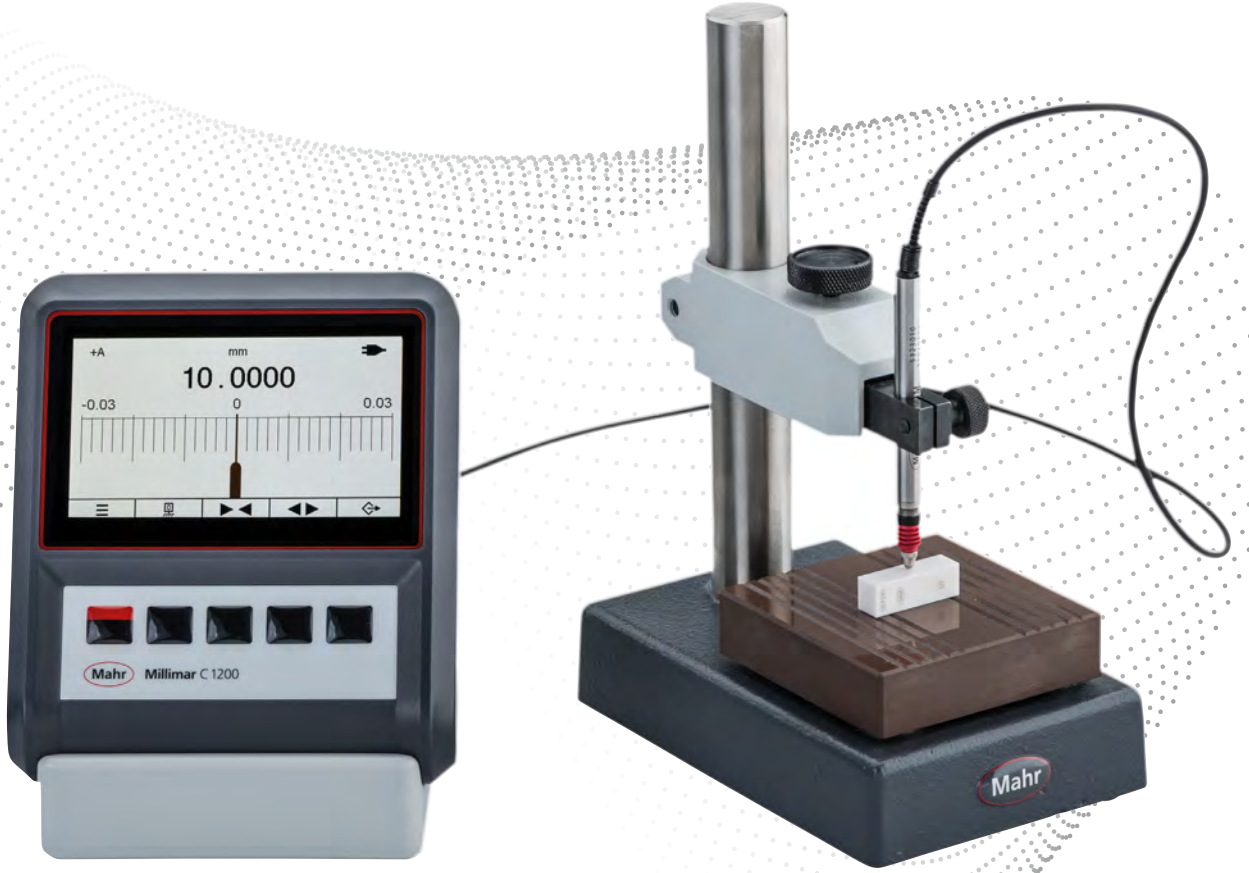
Obj. č.	Popis	Typ produktu
4372000	Drátové zdvihátko (250 mm)	951
4372020	Nastavovací šroub k nastavení mezních kontaktů bez dodatečného nastavovacího etalonu	953
4372030	Zdvihové tlačítko	954
4373031	Ochranná krytka proti stříkající vodě	958
4310103	Adaptační pouzdro (.375" / 8 mm)	940
4334786	Gumová manžeta	970
4375002	Upevňovací oko k nasazení na upínací stopku 8h6 mm	963
4345694	Spojovací kabel (5 m), axiální	
4345695	Spojovací kabel (1,2 m), axiální	



963

Millimar | Elektrické a pneumatické délkoměry

Stejně tak různorodé jako požadavky na elektrická zařízení na měření délek jsou i jejich aplikace. Zde jsou požadovány 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.



Millimar. Elektrické a pneumatické délkoměry
PŘEHLED 180

Millimar C 1200 / C 1208 / C 1216 / C 1240 184
Kompaktní vyhodnocovací jednotka

Millimar 1901 TA 186
Měřicí zesilovač s analogovým výstupem

Millimar S 1840 187
Kompaktní sloupcová vyhodnocovací jednotka

Millimar C 1700 PC 188
Měřicí počítač

Millimar Cockpit 11 189
Měřicí software

Millimar N 1700 Modul 190
vyhodnocení indukčních snímačů

Millimar P2001 / P2004 / P2010 / P2104 196
Modul pro indukční snímače

Millimar P1300 206
IIndukční snímač

Millimar 1301 / 1303 / 1304 K / 1318 / 1340 210
Indukční snímač

Přehled Modulární komponenty 214

Přehled Pneumatické délkoměry 216

Millimar C1208 PE / C1245 PE / S1840 PE 218
Kompaktní sloupcová vyhodnocovací jednotka

Millimar µDimensionair II® 220
Univerzální pneumatické ruční měřidlo

Millimar DP50 / DP20 222
Pneumatický trn pro průchozí otvory

Millimar DR50 / DR20 226
Pneumatický měřicí kroužek se 2 tryskami

Millimar 6105 N 229
Nastavovací kroužek

Millimar 6107 S 230
Nastavovací kroužek

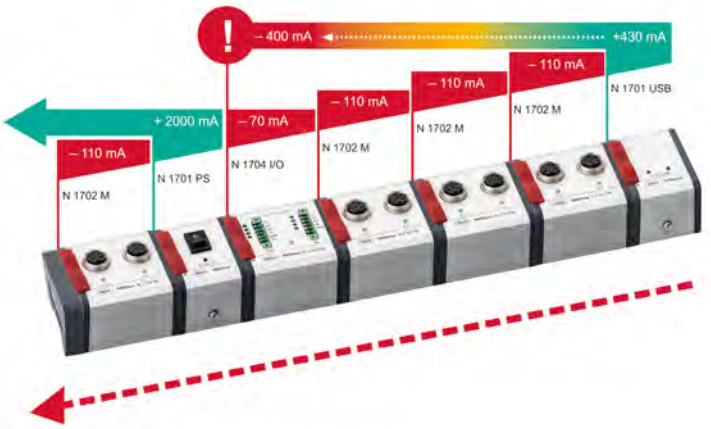
Millimar 6400 231
Nastavovací trn

Millimar | Vyhodnocovací zařízení

C 1200

Software Cockpit

Millimar N 1700 Napájení modulů



Millimar | Induktivní měřicí snímače

P1300 M

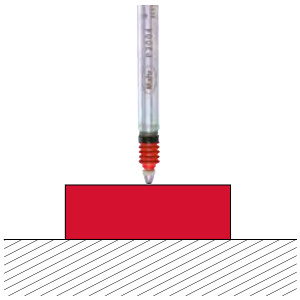
P2004 M

Jednotlivá měření s jedním měřicím snímačem

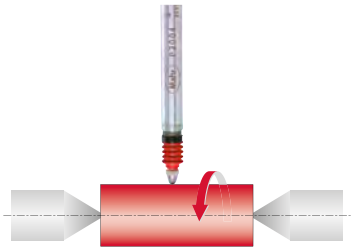
Ukazovací zařízení ukazuje přímo měřenou hodnotu

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

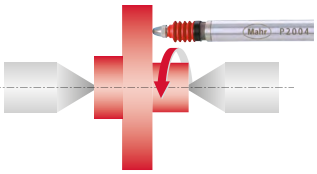
Měření tloušťky



Obvodové házení



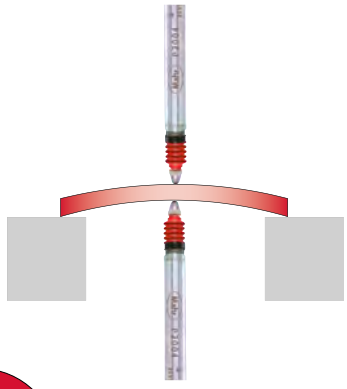
Čelní házení

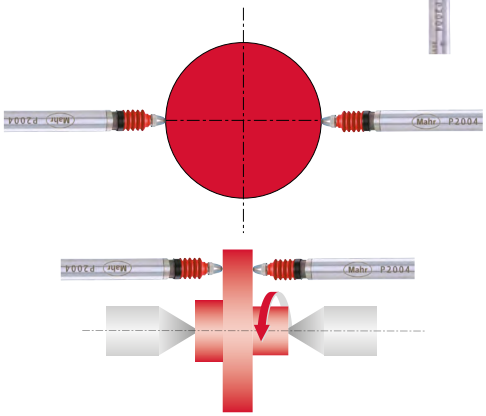


Sumární měření dvěma měřicími snímači

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

Měření tloušťky

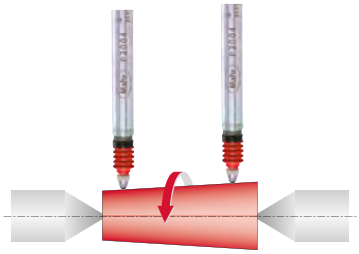




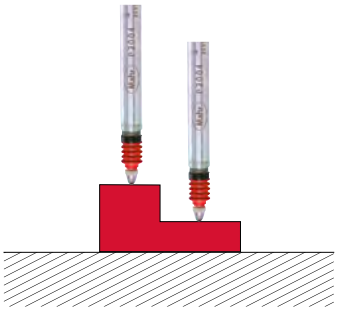
Rozdílová měření dvěma měřicími snímači

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

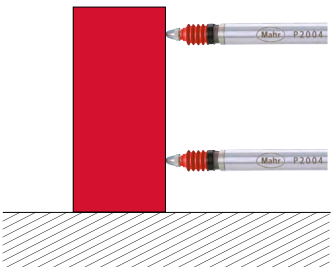
Kontrola tvaru klínů, kuželů



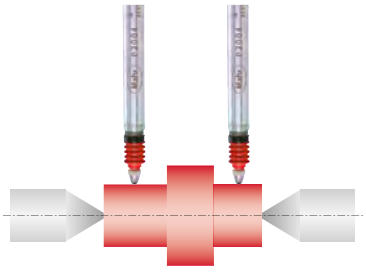
Výškový rozdíl mezi 2 stupni



Kontrola kolmosti



Kontrola soustřednosti dvou průměrů hřídele



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 rozsa hu měření
- Vynikající elektromagnetické krytí (EMV)
- Všechny snímače (mimo P2001) lze pomocí dodávané kabelové čepičky upravit na radiální kabelový výstup

Strana 196

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

Strana 206

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)

Strana 210

Millimar – 1340 Mahr vysoce přesný měřicí snímač

1340

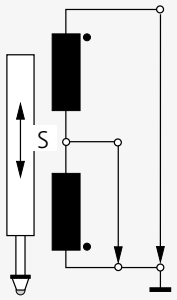
- Pro použití s délkoměrem Millitron C124
- Nejvyšší přesnost měření a nejnižší odchylka linearity < 0,01 %, to znamená 0,4 µm na celý rozsah měření

Strana 213

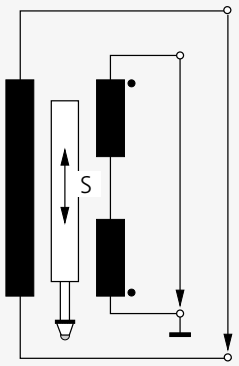
Obecná technická data induktivních měřicích snímačů

Měřicí princip induktivních snímačů vychází ze změny polohy magneticky vodivého jádra, pohybujícího se v sadě cívek. Obecně se rozlišuje mezi polomůstky a měniči LVDT.

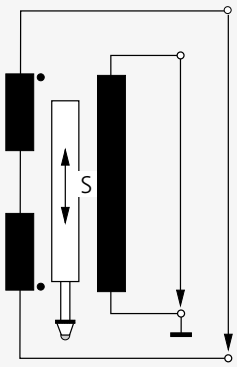
Nové snímače Mahr série P2000 používají vysoce lineární, patentovaný měnič VLDT, pracující podobně jako měniče LVDT také na principu diferenciálního transformátoru.



Polomůstek HB
(rozdílová tlumivka)



LVDT
(lineární diferenciální
transformátorr)

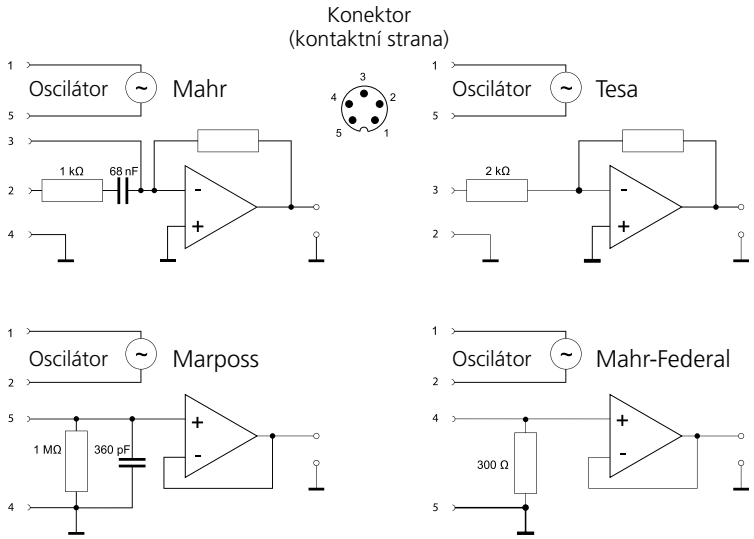


VLDT
(vysoce lineární
diferenciální transformátor)

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 C 1200 M

Kompaktní vyhodnocovací jednotka

Digimatic | RS232C | IP 42 | MAX MIN | TOL

FUNKCE

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

VLASTNOSTI

- Kontrastní barevný displej 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
- **Rozsah dodávky:** Síťový adaptér, Návod k obsluze
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5312010
Typ produktu		C 1200
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		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 % koncové 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.	Hloubka	Výška	Šířka
	mm	mm	mm
5312010	150	170	130

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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

2000 e

e-Stick

Millimar C 1208 M / C 1216 M / C 1216 F / C1240 M

Kompaktní vyhodnocovací jednotka

RS232C | IP 42 | MAX MIN | TOL

VLASTNOSTI

- Uživatelské nastavení, pomocí tlačítka SELECT lze přímo vyvolat často používaná nastavení
- Statistická měření ± A, ±B a všechny kombinace
- Dynamická měření: Max, Min, Max- Min, Max+Min, střední hodnota
- Režim autodetekce. Mohou být připojeny 2 měřidla (indukční snímače)
- Programovatelné přes vestavěnou klávesnici nebo rozhraní RS–232 prostřednictvím konfiguračního softwaru pod systémem MS Windows
- Podsvícený displej LCD se stupnicí a dvouřádkovým digitálním zobrazením
- 5 tříbarevných kontrolek pro varovné a toleranční pásmo
- Lze zobrazit až 2 parametry současně
- Další rozlišení 0,01 µm při rozsahu měření ±200 µm (pouze C 1216, C 1240)
- 2 vstupy pro indukční snímače (volitelně kompatibilní se snímači od společností Mahr, Tesa, Mahr-Federal)
- Rozhraní RS–232
- 3 digitální vstupy pro spuštění měření, základní měření, odeslání naměřené hodnoty, ...
- 3 digitální výstupy pro shodnou výrobu, zmetky, následné opracování, dobu měření, ...
- Analogový výstup (pouze C 1216, C 1240)
- programovatelné analogové výstupní napětí (max. ± 5 V) (pouze C 1216, C 1240)
- Kompatibiní také s vysoce přesným snímačem Millimar 1340 (pouze C 1240)
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Síťový adaptér
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5312080	5312160	5312162	5312163
Typ produktu		C 1208 M	C 1216 M	C 1216 F	C 1240 M
Displej		Podsvícený LCD, 115 mm x 70 mm			
Rozsah číselného zobrazení	µm	± 2000, ± 10000	± 200, ± 2000, ± 10000		
Rozsah zobrazení stupnice	µm	± 3, ± 10, ± 30, ± 100, ± 300, ± 1000, ± 3000, ± 10000, ve vztahu k toleranci			
Rozlišení	µm	0,1	0,01, 0,1		
Zobrazení tolerance		5 LED, 3barevné			
Měřicí rozsah indukčního snímače	µm	± 2000	± 200, ± 2000		
Počet vstupů pro snímač		2			
Kompatibilita		Mahr		Federal	Mahr, Mahr 1340
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			
Možnosti nulování		Možnost nulování na jakémkoli místě			
Rychlost přenosu dat	Hz	40			
Mezní odchylka číselného zobrazení		0,3 % (min. 0,2 µm)			
Mezní odchylka zobrazení stupnice		2,5 % (zobrazení stupnice po desetinách)			
Mezní odchylka analogového výstupu			0,5 %		
Datové rozhraní:		RS–232C, Wireless			
Řídicí vstupy		3 optické vstupy, 2 4V, 10 mA			
Řídicí výstupy		3 optické výstupy, 24 V, 100 mA			
Analogový výstup			max. ± 5 V, nastavitelná citlivost		
Napájení:		Síťový adaptér, 230 V/115 V; 50/60 Hz			
Třída krytí:		IP 42			

Obj. č.	Hloubka	Výška	Šířka
	mm	mm	mm
5312080	165	205	160
5312160	165	205	160
5312162	165	205	160
5312163	165	205	160

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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	
3025712	Ochranný kryt klávesnice	
7024634	Datový kabel RS232C (3 m)	
4102331	Redukční kabel RS–232-USB (0,2 m)	Millimar - USB
4102233	RS–232 e Vysílací modul pro e-Stick	RS–232 e
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick

e-Stick

RS232

Millimar 1901 TA

Měřicí zesilovač s analogovým výstupem

IP 54

VLASTNOSTI

- Výstupní napětí ±10 V (volitelně ±5 V / 0 V až 10 V)
- Paralelně k tomu je na výstupu proudový signál ± 5 mA k dalšímu zpracování
- Napájecí napětí 24 V, stejnosměrný proud
- Kryt je konstruován tak, aby zesilovač mohl být zabudován do dalších přístrojů
- Připojení: 1 vstup pro indukční snímače kompatibility Mahr
- **Rozsah dodávky:** 3-pólová zástrčka pro analogový výstup, 3-pólová zásuvka pro napájení, Návod k obsluze

Použití:

- Měřicí zesilovač 1901 TA slouží k připojení indukčních měřicích snímačů k měřicím řídicím jednotkám
- Napájí indukční snímač střídavým napětím a převádí měřicí signál na kmitočtu nosné na výstupní napětí

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5319011
Typ produktu		1901 TA
Displej		Bez zobrazení, měřicí zesilovač s analogovým výstupem
Měřicí rozsah indukčního snímače	µm	± 125, ± 250, ± 500, ± 1000, ± 2000
Počet vstupů pro snímač		1
Kompatibilita		Mahr
Měřené parametry		1
Rychlost přenosu dat	Hz	90
Mezní odchylka analogového výstupu		+/–0,3 %
Analogový výstup		• 1 napěťový výstup: při konci rozsahu ± 10 V, volitelná možnost: ± 5 V / 0–10 V • 1 proudový výstup: na konci rozsahu ± 5 mA
Napájení:		24 V =
Třída krytí:		IP 54

Obj. č.	Hloubka	Výška	Šířka
	mm	mm	mm
5319011	100	170	43

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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5318400	5318402
Typ produktu		S 1840 M	S 1840 F
Displej		101 LED prvků, 3barevné	
Rozsah číselného zobrazení	µm	± 2000, ± 10000	
Rozsah zobrazení stupnice	µm	± 10, ± 30, ± 100, ± 300, ± 1000, ± 3000, ± 10000, ve vztahu k toleranci	
Rozlišení	µm	0,01, 0,1	
Zobrazení tolerance		pomocí změny barvy v analogovém zobrazení	
Měřicí rozsah indukčního snímače	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 LED)	
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	
Napájení:		Síťový adaptér, 230 V/115 V; 50/60 Hz	
Třída krytí:		IP 42	

Obj. č.	Hloubka	Výška	Šířka
	mm	mm	mm
5318400	144	487	47
5318402	144	487	47

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
5330901	Základová deska pro 1–3 sloupce	
5330902	Základna pro připevnění na stěnu	
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	RS–232 e Vysílací modul pro e-Stick	RS–232 e
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick

RS232 e

e-Stick

Millimar C 1700 PC

Měřicí počítač

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:** 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.		5312801
Typ produktu		C 1700 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, Integrovaný bezdrátový přenos, 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
Napájení:		100–240 V AC/DC s aktivním přepínáním; výstup 12 V DC
Třída krytí:		IP 65 (čelní panel)

Obj. č.	Hloubka	Výška	Šířka
	mm	mm	mm
5312801	49,5	192	276

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
5312802	Volitelné možnosti softwaru: Historie měřených/etalonových hodnot	
5331130	USB modul	N 1701 USB
5331120	Modul pro indukční snímače	N 1702 M
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

Cockpit

N 1701 USB

N 1702 M

N 1701 PS

N 1704 I/O

i-Stick

Millimar Cockpit 11

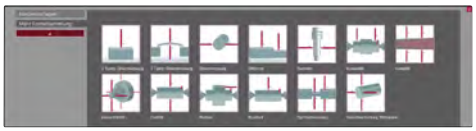
Měřicí software

VLASTNOSTI

- Interaktivní software s podporou Touch 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 měřicích snímačů a měřicích přístrojů Mahr přes rozhraní USB
- 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)
- Nápověda on-line (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 prostředí



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5312803
Typ produktu		Cockpit 11
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, Integrovaný bezdrátový přenos, Millimar N 1700
Kombinace měření		Předdefinované šablony vzorců pro standardní charakteristiky Zadání propojení přes obsáhlý editor vzorců
Měřené parametry		128
Klasifikace		max. 20 tříd

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
5312802	Volitelné možnosti softwaru: Historie měřených/etalonových hodnot	
5331130	USB modul	N 1701 USB
5331120	Modul pro indukční snímače	N 1702 M
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

Cockpit

N 1701 USB

N 1702 M

N 1701 PS

N 1704 I/O

i-Stick

Millimar N 1702 M / 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	5331140	5331141	5331142
Typ produktu		N 1702 M	N 1704 M	N 1704 T	N 1704 U
Rozlišení	µm	0,1			
Měřicí rozsah indukčního snímače	µm	± 2000, ± 5000, ± 1000, ± 500			
Počet vstupů pro snímač		2	4		
Kompatibilita		Mahr, Mahr 1340, Polomůstek Mahr, Mahr-LVDT, Mahr-VLDT	Mahr, Polomůstek Mahr, Mahr-LVDT, Mahr-VLDT	Tesa	Marposs
Konfigurace		Software Millimar Cockpit			
Rychlost přenosu dat	Hz	4189			
Maximální odchylka		0,3 % (min. 0,2 µm)			
Datové rozhraní:		RS485			
Příkon	mA	115	180	150	180
Napájení:		+ 5 V ze sběrnice N 1700			
Třída krytí:		IP 42			

Obj. č.	Hloubka	Výška	Šířka
	mm	mm	mm
5331120	66	54,8	77
5331140	66	54,8	116,5
5331141	66	54,8	116,5
5331142	66	54,8	116,5

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Typ produktu
5313010	1301
5313030	1303
5313049	1304 K
5313180	1318
5313400	1340
4400180	P1300 MA
4400182	P1300 MA ohne Kabel
4400181	P1300 MB
4400183	P1300 MB ohne Kabel
5323040	P2001 M
5323010	P2004 M
5323020	P2004 MA
5323030	P2004 MB
5324010	P2010 M
5324020	P2010 MA
5324030	P2010 MB
5324070	P2104 MA
5324080	P2104 MB
5331138	N 1700 RS485
4400190	P1300 TA
4400192	P1300 TA ohne Kabel
4400191	P1300 TB
4400193	P1300 TB ohne Kabel
5323011	P2004 T
5323021	P2004 TA
5323031	P2004 TB
5324021	P2010 TA
5324031	P2010 TB
5324071	P2104 TA
5324081	P2104 TB
5323013	P2004 U
5323023	P2004 UA
5323033	P2004 UB
5324023	P2010 UA
5324033	P2010 UB
5324073	P2104 UA
5324083	P2104 UB

1301

1303

1304 K

1318

1340

P2001

P1300 MA

P1300 MA ez kabelu

P1300 MB

P1300 MB bez kabelu

P1300 TA

P1300 TB

P2004

P2104 B

P2104 A

P2010 B

P2010 A

P2010

P2004 B

P2004 A

Millimar N 1701 PF–2500/5000

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.		5331155
Typ produktu		N 1701 PF–2500/5000
Rozlišení	µm	0,1
Rozsah měření	mm	± 40 µm / ± 20 µm, v závislosti na měřicím snímači
Vstupy pro pneumatické snímače		1
Kompatibilita		Mahr-Federal
Princip měření		Diferenční tlak
Převodový poměr		2500:1, 5000:1
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		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)
Tlak vzduchu		2,1 bar ± 5 %
Spotřeba vzduchu v l/h		1–2
Datové rozhraní:		RS485
Příkon	mA	32
Napájení:		+ 5 V ze sběrnice N 1700

Obj. č.	Hloubka	Výška	Šířka
	mm	mm	mm
5331155	66	50	90

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
2258471	Vzduchový filtr / přesný regulátor tlaku - sada	
5331138	Prodlužovací kabel s délkou 2 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 produktu		N 1701 USB
Konfigurace		Software Millimar Cockpit
Datové rozhraní:		RS485
Napájecí proud	mA	430

Obj. č.	Hloubka	Výška	Šířka
	mm	mm	mm
5331130	66	54	54

PŘÍSLUŠENSTVÍ

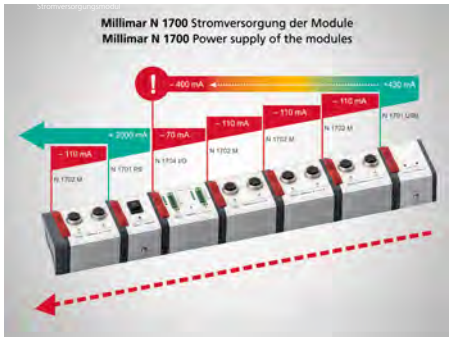
Obj. č.	Popis	Typ produktu
5331138	Prodlužovací kabel s délkou 2 m	N 1700 RS485
4102058	Nožní spínač pro odeslání měřených hodnot	16 ESf

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 produktu		N 1701 PS
Konfigurace		Software Millimar Cockpit
Datové rozhraní:		RS485
Napájecí proud	mA	2000
Napájení:		230 V/115 V; 50/60 Hz

Obj. č.	Hloubka	Výška	Šířka
	mm	mm	mm
5331133	66	55	57

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
5331138	Prodlužovací kabel s délkou 2 m	N 1700 RS485

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 produktu		N 1704 I/O
Konfigurace		Software Millimar Cockpit
Datové rozhraní:		RS485
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.	Hloubka	Výška	Šířka
	mm	mm	mm
5331134	66	54	77

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
5331138	Prodlužovací kabel s délkou 2 m	N 1700 RS485

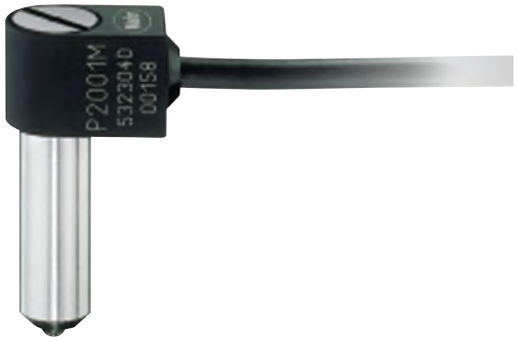
Millimar P2001 M

Indukční snímač

IP 40

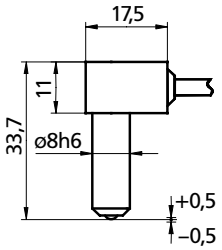
VLASTNOSTI

- 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 produktu		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 produktu
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 / P2004 F

Indukční snímač

IP 64

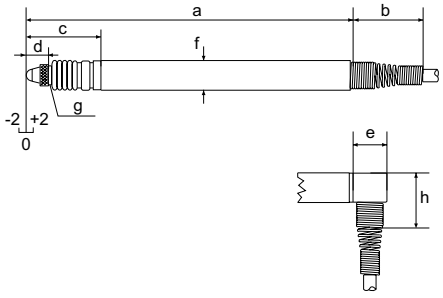
VLASTNOSTI

- Standardní provedení bez vakuového zdvihu a přiblížení pomocí stlačeného vzduchu
- 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	5323014
Typ produktu		P2004 M	P2004 T	P2004 U	P2004 F
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	Federal

Obj. č.	g	a	b	c	d	e	f	f v palcích	h
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm
5323010	M 2,5	88,7	28	21,3	6	9,2	8		14
5323011	M 2,5	88,7	28	21,3	6	9,2	8		14
5323013	M 2,5	88,7	28	21,3	6	9,2	8		14
5323014	4/48 UNF	88,7	28	21,3	6	9,2		0,375	14



Millimar P2004 MA / P2004 TA / P2004 UA / P2004 FA

Indukční snímač

IP 64

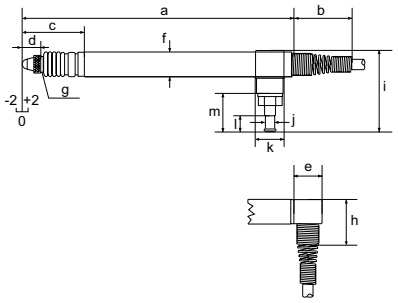
VLASTNOSTI

- Standardní provedení bez vakuového zdvihu a přiblížení pomocí stlačeného vzduchu
- 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	5323024
Typ produktu		P2004 MA	P2004 TA	P2004 UA	P2004 FA
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	Federal

Obj. č.	g	a	b	c	d	e	f	f v palcích	h	i	j	k	l	m
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5323020	M 2,5	88,7	28	21,3	6	9,2	8		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5
5323021	M 2,5	88,7	28	21,3	6	9,2	8		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5
5323023	M 2,5	88,7	28	21,3	6	9,2	8		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5
5323024	4/48 UNF	88,7	28	21,3	6	9,2		0,375	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5



Millimar P2004 MB / P2004 TB / P2004 UB / P2004 FB

Indukční snímač

IP 64

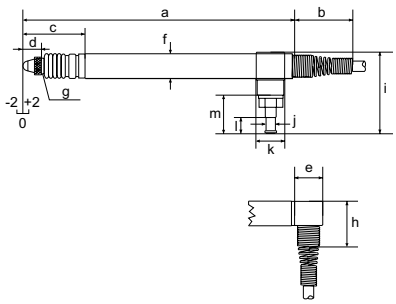
VLASTNOSTI

- Standardní provedení bez vakuového zdvihu a přiblížení pomocí stlačeného vzduchu
- 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	5323034
Typ produktu		P2004 MB	P2004 TB	P2004 UB	P2004 FB
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	Federal

Obj. č.	g	a	b	c	d	e	f	f v palcích	h	i	j	k	l	m
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5323030	M 2,5	88,7	28	21,3	6	9,2	8		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5
5323031	M 2,5	88,7	28	21,3	6	9,2	8		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5
5323033	M 2,5	88,7	28	21,3	6	9,2	8		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5
5323034	4/48 UNF	88,7	28	21,3	6	9,2		0,375	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5



Millimar P2010 M

Indukční snímač

IP 64

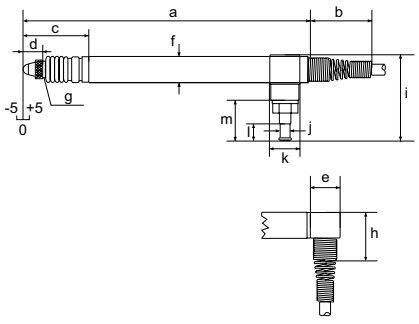
VLASTNOSTI

- Varianty bez pneumatického zdvihu, resp. přítlaku a s nimi
- 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 produktu		P2010 M
Rozsah měření	mm	± 5
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+5,3
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	–5,3
Zdvih / Pohon		Standardní provedení
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

Obj. č.	g	a	b	c	d	e	f	h
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5324010	M 2,5	125,7	28	34	6	9,2	8	14



Millimar P2010 MA / P2010 TA / P2010 UA / P2010 FA

Indukční snímač

IP 64

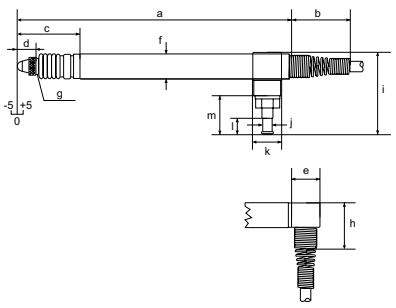
VLASTNOSTI

- Varianty bez pneumatického zdvihu, resp. přítlaku a s nimi
- 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	5324024
Typ produktu		P2010 MA	P2010 TA	P2010 UA	P2010 FA
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	Federal

Obj. č.	g	a	b	c	d	e	f	f v palcích	h	i	j	k	l	m
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5324020	M 2,5	125,7	28	34	6	9,2	8		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5
5324021	M 2,5	125,7	28	34	6	9,2	8		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5
5324023	M 2,5	125,7	28	34	6	9,2	8		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5
5324024	4/48 UNF	125,7	28	34	6	9,2		0,375	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5



Millimar P2010 MB / P2010 TB / P2010 UB / P2010 FB

Indukční snímač

IP 64

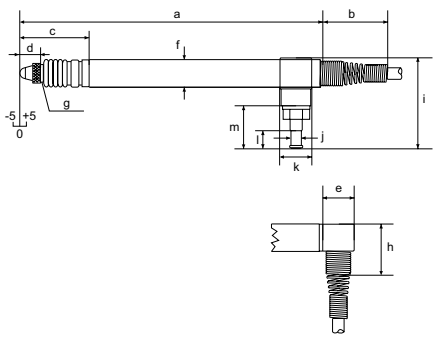
VLASTNOSTI

- Varianty bez pneumatického zdvihu, resp. přítlaku a s nimi
- 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	5324034
Typ produktu		P2010 MB	P2010 TB	P2010 UB	P2010 FB
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	Federal

Obj. č.	g	a	b	c	d	e	f	f v palcích	h	i	j	k	l	m
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5324030	M 2,5	125,7	28	34	6	9,2	8		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5
5324031	M 2,5	125,7	28	34	6	9,2	8		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5
5324033	M 2,5	125,7	28	34	6	9,2	8		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5
5324034	4/48 UNF	125,7	28	34	6	9,2		0,375	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5



Millimar P2104 MA / P2104 TA / P2104 UA / P2104 FA

Indukční snímač

IP 64

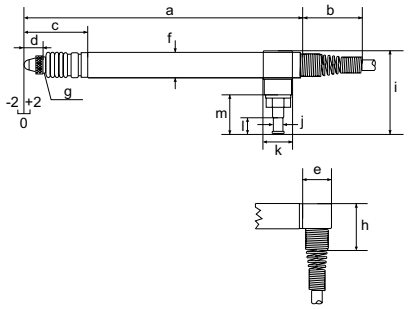
VLASTNOSTI

- Provedení s vakuovým zdvihem
- 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	5324074
Typ produktu		P2104 MA	P2104 TA	P2104 UA	P2104 FA
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	Federal

Obj. č.	g	a	b	c	d	e	f	f v palcích	h	i	j	k	l	m
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5324070	M 2,5	128,7	28	37	6	9,2	8		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5
5324071	M 2,5	128,7	28	37	6	9,2	8		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5
5324073	M 2,5	128,7	28	37	6	9,2	8		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5
5324074	4/48 UNF	128,7	28	37	6	9,2		0,375	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5



Millimar P2104 MB / P2104 TB / P2104 UB / P2104 FB

Indukční snímač

IP 64

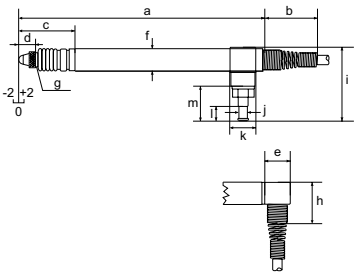
VLASTNOSTI

- Provedení s vakuovým zdvihem
- 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	5324084
Typ produktu		P2104 MB	P2104 TB	P2104 UB	P2104 FB
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	Federal

Obj. č.	g	a	b	c	d	e	f	f v palcích	h	i	j	k	l	m
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5324080	M 2,5	128,7	28	37	6	9,2	8		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5
5324081	M 2,5	128,7	28	37	6	9,2	8		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5
5324083	M 2,5	128,7	28	37	6	9,2	8		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5
5324084	4/48 UNF	128,7	28	37	6	9,2		0,375	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Pro měřicí přístroj	Popis	Typ produktu
5313419	P2004 MA, P2004 TA, P2004 FA, P2004 UA, P2010 FA, P2010 UA, P2010 MA, P2010 TA, P2104 TA, P2104 MA, P2104 FA, P2104 UA	Pneumatický nožní zdvih pro max. 4 snímače	1340/1F
5313420	P2004 MA, P2004 TA, P2004 FA, P2004 UA, P2010 FA, P2010 UA, P2010 MA, P2010 TA, P2104 TA, P2104 MA, P2104 FA, P2104 UA	Pneumatický ruční zdvih pro 1 snímač	1340/1
5323130	P2004 M, P2004 MA, P2010 M, P2004 MB, P2010 MA, P2010 MB, P2104 MB, P2104 MA	Prodlužovací kabel 2,5 m (Mahr-VLDT)	C2025 M
5323131	P2004 T, P2004 TA, P2010 TB, P2004 TB, P2010 TA, P2104 TA, P2104 TB	Prodlužovací kabel 2,5 m (Tesa)	C2025 T
5323134	P2004 F, P2004 FA, P2010 FA, P2010 FB, P2004 FB, P2104 FA, P2104 FB	Prodlužovací kabel 2,5 m (Federal)	C2025 F
5323140	P2004 M, P2004 MA, P2010 M, P2004 MB, P2010 MA, P2010 MB, P2104 MB, P2104 MA	Prodlužovací kabel 5 m (Mahr-VLDT)	C2050 M
5323141	P2004 T, P2004 TA, P2010 TB, P2004 TB, P2010 TA, P2104 TA, P2104 TB	Prodlužovací kabel 5 m (Tesa)	C2050 T
5323144	P2004 F, P2004 FA, P2010 FA, P2010 FB, P2004 FB, P2104 FA, P2104 FB	Prodlužovací kabel 5 m (Federal)	C2050 F
5323150	P2004 M, P2004 MA, P2010 M, P2004 MB, P2010 MA, P2010 MB, P2104 MB, P2104 MA	Prodlužovací kabel 7,5 m (Mahr-VLDT)	C2075 M
5323151	P2004 T, P2004 TA, P2010 TB, P2004 TB, P2010 TA, P2104 TA, P2104 TB	Prodlužovací kabel 7,5 m (Tesa)	C2075 T
5323154	P2004 F, P2004 FA, P2010 FA, P2010 FB, P2004 FB, P2104 FA, P2104 FB	Prodlužovací kabel 7,5 m (Federal)	C2075 F
5323160	P2004 M, P2004 MA, P2010 M, P2004 MB, P2010 MA, P2010 MB, P2104 MB, P2104 MA	Prodlužovací kabel 10 m (Mahr-VLDT)	C2100 M
5323161	P2004 T, P2004 TA, P2010 TB, P2004 TB, P2010 TA, P2104 TA, P2104 TB	Prodlužovací kabel 10 m (Tesa)	C2100 T
5323164	P2004 F, P2004 FA, P2010 FA, P2010 FB, P2004 FB, P2104 FA, P2104 FB	Prodlužovací kabel 10 m (Federal)	C2100 F
7021546	P2004 U, P2004 T, P2004 F, P2004 M, P2004 MA, P2004 TA, P2004 FA, P2004 UA	Gumová manžeta	
7025505	P2004 U, P2004 T, P2004 F, P2004 M, P2004 MA, P2004 TA, P2004 FA, P2004 UA	Pružina vyvíjející měřicí sílu 1,25 N	
7025579	P2004 U, P2004 T, P2004 F, P2004 M, P2004 MA, P2004 TA, P2004 FA, P2004 UA	Pružina vyvíjející měřicí sílu 1,0 N	
7026827	P2004 U, P2004 T, P2004 F, P2004 M, P2004 MA, P2004 TA, P2004 FA, P2004 UA	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,25 N	
7026828	P2004 U, P2004 T, P2004 M, P2004 MA, P2004 TA, P2004 FA, P2004 UA	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,5 N	
7026849	P2004 U, P2004 T, P2004 F, P2004 M, P2004 MA, P2004 TA, P2004 FA, P2004 UA	Pružina vyvíjející měřicí sílu 0,75 N	
7027758	P2010 FA, P2010 M, P2010 UA, P2010 MA, P2010 TA, P2104 TA, P2104 MA, P2104 FA, P2104 UA	Gumová manžeta	
7028220	P2004 TB, P2004 MB, P2004 FB, P2004 UB	Gumová manžeta	
7028221	P2010 TB, P2010 FB, P2010 UB, P2010 MB, P2104 MB, P2104 TB, P2104 FB, P2104 UB	Gumová manžeta	

Millimar P1300 MA / P1300 MA bez kabelu

Indukční snímač

IP 64

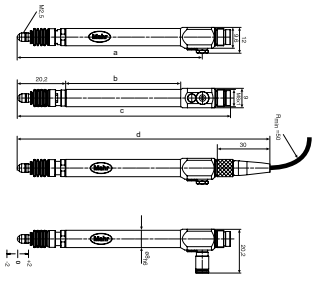
VLASTNOSTI

- Kompatibilita Mahr
- Osvědčená technologie polomůstku společnosti Mahr
- Snadné provádění servisních úkonů, kabel a snímač lze oddělit díky konektoru
- Jednoduchá přestavba na pneumatické 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 produktu		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 (standardně)	
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

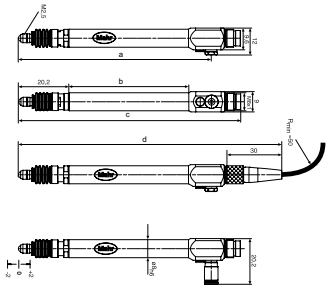
VLASTNOSTI

- 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 produktu		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		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	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

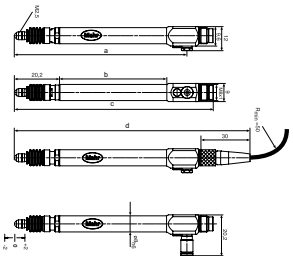
VLASTNOSTI

- 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 produktu		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

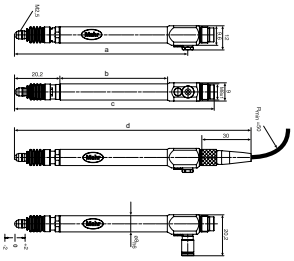
VLASTNOSTI

- 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 produktu		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

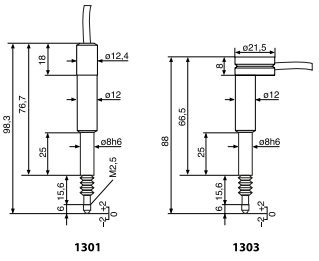
IP 64

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 produktu		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	



1301 1303

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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

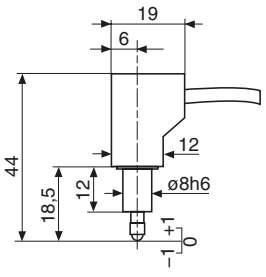
IP 62

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 produktu		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 produktu
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

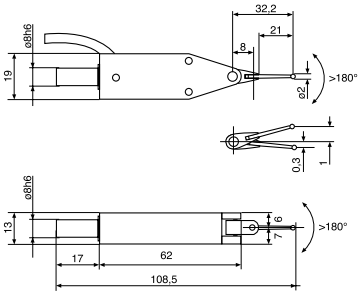
Indukční snímač

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 produktu		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 produktu
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 délkoměrem 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 v blízkosti pracovního prostoru
- 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 produktu		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 produktu
5313420	Pneumatický ruční zdvih pro 1 snímač	1340/1
5313419	Pneumatický nožní zdvih pro max. 4 snímače	1340/1F

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

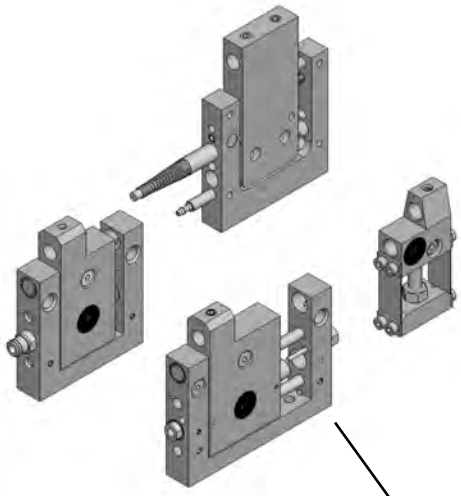
Nezáleží na tom, zda si své zkušební zařízení sestavíte sami tím, že si pořídíte pouze potřebné modulární komponenty obsažené v katalogu, nebo zda nám svěříte realizaci zařízení vyrobeného „na klíč" – vždy si můžete být jisti, že za nejvýhodnějších podmínek obdržíte řešení odpovídající přesně vašim potřebám.
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

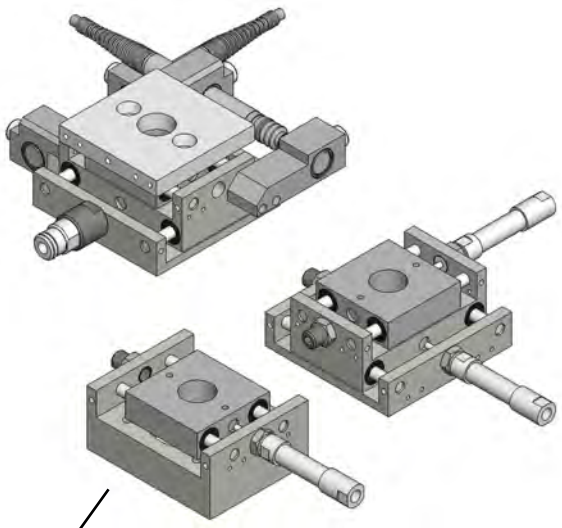
nebo online na odkazu
https://eshop.mahr.com

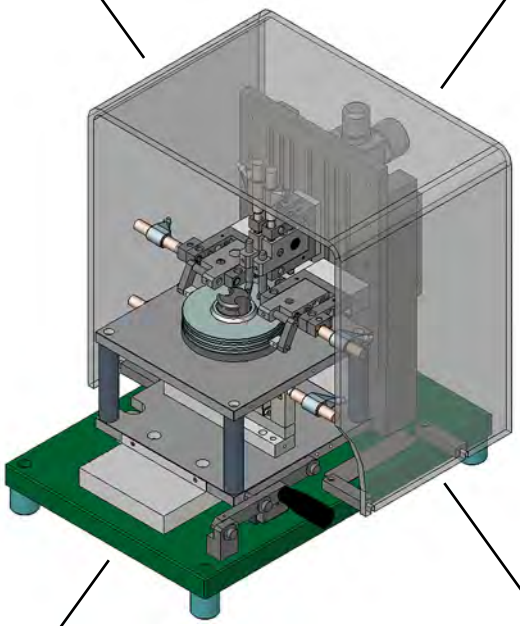
Millimar | Modulární komponenty

Měřicí moduly FP 1500
Dráha nastavení 5 - 10 - 20 mm

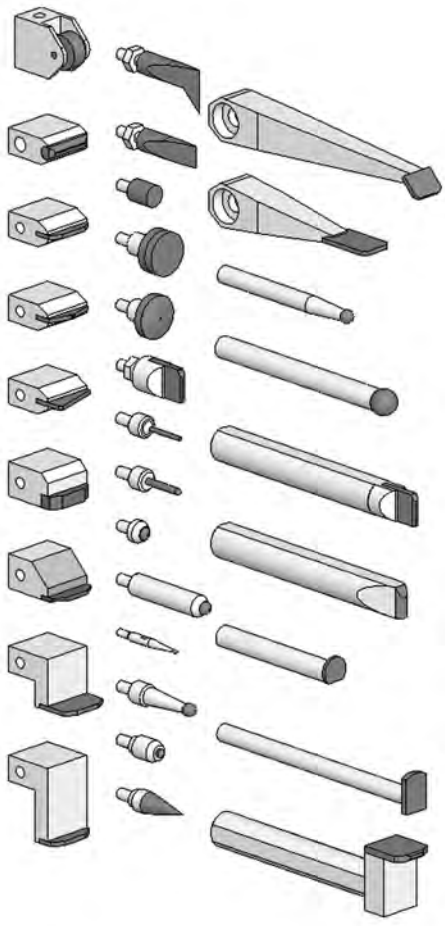


Stoly XY
Dráha nastavení 2,5 - 5 - 7 mm

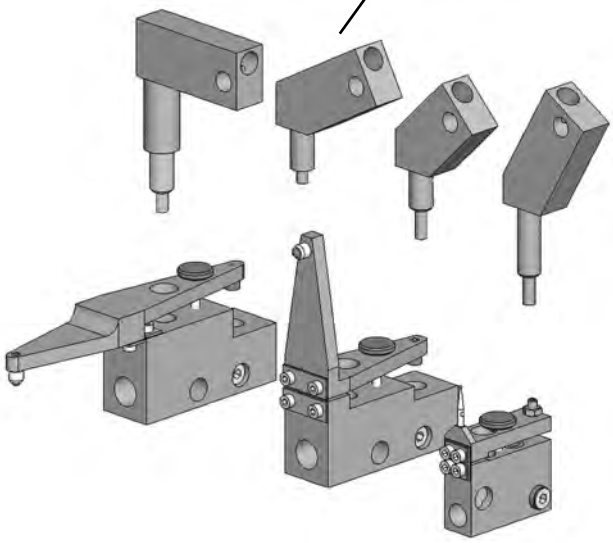




Měřicí doteky



Změny úhlů
0 - 30 - 45 - 60 - 90°



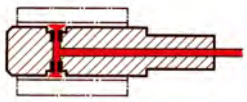
Millimar | Pneumatické snímače
Přesnost začíná v počátku měřícího procesu

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.

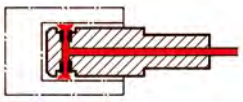
Měření tloušťky nebo tloušťky stěny

2.



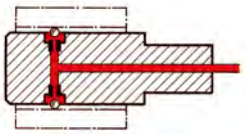
Měření průměrů průchozích otvorů

3.



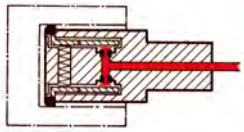
Měření průměru slepých otvorů

4.



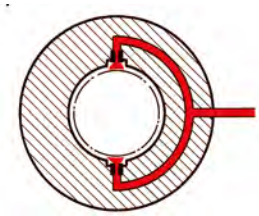
Měření průměrů průchozích otvorů s hlavicí s kuličkovými kontakty

5.



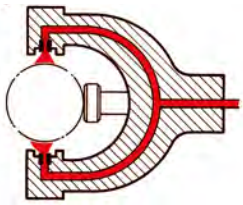
Měření průměrů slepých otvorů s hlavicí s kuličkovými kontakty

6.



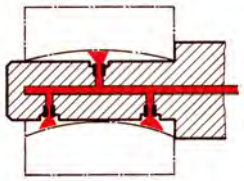
Měření průměru válcové hřídele

7.



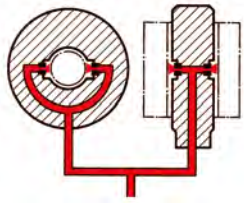
Měření tloušťky nebo průměru s nastavitelným třmenem

8.



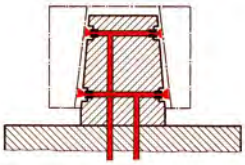
Měření přímosti válcového otvoru speciálním trnem

9.



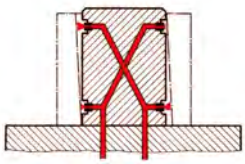
Párování otvoru a hřídele

10.



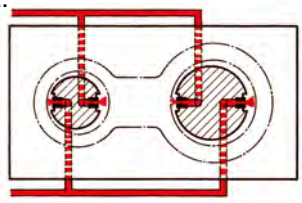
Měření vnitřního kuželu pomocí kuželového trnu – diferenciální (rozdílové měření)

11.



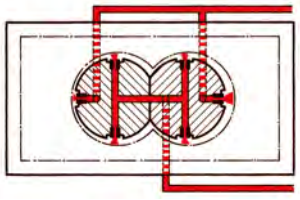
Měření kolmosti otvoru vůči čelu pomocí speciálního trnu – diferenciální (rozdílové měření)

12.



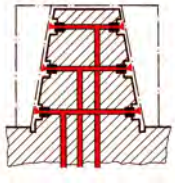
Měření vzdálenosti oddělených válcových otvorů pomocí speciálního trnu – diferenciální (rozdílové měření)

13.



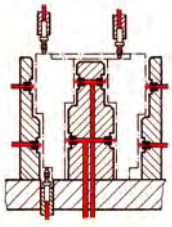
Měření vzdálenosti průnikových válcových otvorů pomocí speciálního trnu – diferenciální (rozdílové měření)

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

Princip měření

Millimar vyhodnocovací jednotky pracují na principu diferenčního měření tlaku. Pomocí nich je určen rozdíl tlaku mez dvěma tlakovými komorami. Je-li během měření do komor (trysek) dodáván konstantní tlak, dojde při přiblížení obrobku ke druhé komoře (měřicí trysce) ke změně tlaku. Tento rozdíl tlaku je měřitelný a umožňuje vyhodnocovací jednotce určit odchylku od jmenovitého rozměru.

Vyhodnocovací jednotky Millimar mají dva výstupy a obě komory jsou tedy napojeny přímo. Díky tomu jsou měřené hodnoty odečítány přímo bez konverze pomocí piezoelektrického tlakového senzoru a následně digitalizovány.

Při měření je možno využít zesílení od 1:2500 do 1:10000 a to pomocí vyměnitelných hlavic a jednotek.
Měřidla Millimar musí být osazena jednotkou úpravy vzduchu s konstantním tlakem. Měřidla s jednotkou přípravy vzduchu jsou připojitelná na všechny standardní vzduchové rozvody s tlakem od 3,5 bar do 10 bar. Zároveň by měly být připojeny i vzduchové filtry.

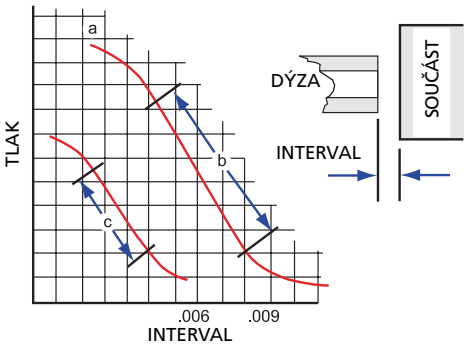
Měřicí vzduch musí být suchý a bez oleje.

Vaše výhody

- Univerzálnost, spolehlivost, vyzkoušené měření a zejména produktivita
- Všechny metody měření, jednoduché, sumární i diferenciální
- Vysoká přesnost, dlouhodobá stabilita bez citlivosti na vlivy prostředí
- Až 10000-násobné zvětšení (převodový poměr) naměřených hodnot, velký rozsah měření
- Vysoká přesnost a reprodukovatelnost výsledků měření: v závislosti na zvětšení od 0,5 µm až 20 µm
- Bezkontaktní měření měřicí tryskou, žádné poškození obrobků
- Přesné měření i nevyčištěných, mastných nebo od lapovacích past znečištěných dílců. To vše díky čištění měřěných částí proudem měřicího vzduchu
- Lineární zobrazení, měřené výsledky čitelně zobrazeny na podsvíceném displeji nebo na ručičkové stupnici zobrazovacích jednotek
- Měření průměrů, šířky drážek, kuželů, excentricity, souososti otvorů, párovací měření, atd.
- Univerzální měřicí zařízení, možné využití při celé řadě měřicích úloh
- Millipneu vyhodnocovací jednotky pro všechny aplikace
- Malé rozměry, přenosnost, jednoduchá aplikace, snadné ovládání, všechny metody měření
- Plně automatická elektrická zařízení pro měření, kontrolu a třídění
- Měřidla sledující výrobní procesy
- Millipneu jednosloupcová i vícesloupcová jednotka pro sestavení kompletního měřicího pracoviště
- Vícesloupcová jednotka je sestavitelná z modulárních jednotek pro rychlé a přesné odečtení měřených výsledků na sloupcové stupnici
- Univerzální Millipneu měřicí snímače pro bezkontaktní měření: snímače, hlavice, kroužky, třmeny, kuželové kroužky, úhlové snímače, úhlové kroužky
- Výjimečná životnost pneumatických měřicích prvků
- Robustní design pro dílenské prostředí. Široké spektrum provedení pro různé aplikace
- Speciální provedení pro zvláštní měřicí úlohy

Obecné technické údaje k pneumatickým měřidlům

Princip pneumatických měřidel je takový, že použitím tlakového vzduchu dochází k měření rozměru dílce. Závislost mezi tlakem vzduchu vzdáleností mezi vyústěním vzduchu (tryskou) a měřeným povrchem může být vyjádřena grafem (křivka a).
Se zvětšující se vzdáleností mezi tryskou a měřeným povrchem tlak klesá a závislost se stává lineární, jak je znázorňuje úsečka „B“. Tato lineární část křivky může být přesně kalibrována a představuje rozsah měřidla Dimensionair. Porovnejte její délku s délkou úsečky „C“ jiné křivky podobného pneumatického měřidla. Díky této delší lineární oblasti má Dimensionair větší měřicí rozsah.



Millimar C1208 PE/F

Kompaktní vyhodnocovací jednotka

VLASTNOSTI

- Při použití pneumatických kompaktních délkoměrů se vždy doporučuje použít filtr přívodního vzduchu (viz příslušenství)
- Uživatelské nastavení: pomocí volicího tlačítka „SELECT“ lze přímo vyvolat často používaná nastavení
- Statická měření ± A
- Dynamická měření: Max, Min, Max-Min, Max+Min, střední hodnota
- Auto-Detect-Mode (automatická detekce). Může být připojen jeden měřicí snímač (pneumatický trn nebo kroužek) - použitý měřicí prostředek bude automaticky rozeznán
- Jednobodová nebo dvoubodá kalibrace
- Možnost programování přes integrovanou klávesnici nebo přes rozhraní RS–232 prostřednictvím konfiguračního software D100S pod operačním systémem MS Windows
- Podsvícený LCD displej s dvouřádkovou číslicovou částí a analogovou stupnicí
- 5 tříbarevných stavových kontrolek pro zobrazení varovných a tolerančních mezí
- 1 vstup pro pneumatický snímač (kompatibilní s výrobky Mahr / Mahr-Federal)
- Rozhraní RS–232
- 3 digitální vstupy pro start měření, kalibraci, přenos naměřených hodnot, ...
- 3 digitální výstupy pro dobrý dílec, zmetek, přepracování, dobu měření, ...
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Síťový adaptér
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5312095	5312094	5312093
Typ produktu		C 1208 PE/F		
Displej		Podsvícený LCD, 115 mm x 70 mm		
Rozsah zobrazení stupnice	µm	± 3, ± 10, ± 30, ± 100, ± 300, ± 1000, ± 3000, ± 10000, ve vztahu k toleranci		
Zobrazení tolerance		5 LED, 3barevné		
Rozsah měření	µm	76	32	16
Vstupy pro pneumatické snímače		1		
Kompatibilita		Federal		
Převodový poměr		2500:1, 5000:1	5000:1	10000:1
Kombinace měření		+A, -A, +B, -B, A+B, +A-B, -A+B, -A-B		
Měřené parametry		1		
Dynamické funkce		Max, Min, Max-Min, (Max+Min)/2, střední hodnota		
Konfigurace		Počítač, klávesnice		
Možnosti nulování		Možnost nulování na jakémkoli místě		
Mezní odchylka číselného zobrazení		0,0005		
Mezní odchylka zobrazení stupnice		2 % (zobrazení stupnice po desetinách)		
Počet trysek		1–3		
Přípojka vzduchu		Ø8mm		
Tlak vzduchu		2,1 bar ± 5 %		
Spotřeba vzduchu v l/h		cca 1–2 m³		
Datové rozhraní:		RS–232C, Wireless		
Řídicí vstupy		3 optické vstupy, 24 V, 10 mA		
Řídicí výstupy		3 optické výstupy, 24 V, 100 mA		
Napájení:		Síťový adaptér, 230 V/115 V; 50/60 Hz		
Třída krytí:		IP 43		

Obj. č.	Hloubka	Výška	Šířka
	mm	mm	mm
5312095	165	205	160
5312094	165	205	160
5312093	165	205	160

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
7024634	Datový kabel RS232C (3 m)	
4102331	Redukční kabel RS–232-USB (0,2 m)	Millimar - USB
5318430	Řídicí jednotka s 3 tlačítky	
5330955	Nožní spínač pro vstup 1	
5330956	Nožní spínač pro vstup 2	
5330957	Nožní spínač pro vstup 3	
2121236	Jednotka zásobování vzduchem	
3025712	Ochranný kryt klávesnice	
4102233	RS–232 e Vysílací modul pro e-Stick	RS–232 e
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick

RS232 e

e-Stick

Millimar S1840 PE/F

Kompaktní sloupcová vyhodnocovací jednotka

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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5318455	5318456	5318457
Typ produktu	S 1840 PE/F		
Displej	101 LED prvků, 3barevné		
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 LED)		
Přípojka vzduchu	Ø8mm		
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.	Hloubka	Výška	Šířka
	mm	mm	mm
5318455	144	487	47
5318456	144	487	47
5318457	144	487	47

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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	RS–232 e Vysílací modul pro e-Stick	RS–232 e
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick

RS232 e

e-Stick

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**Mnohostrannost**
- 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
- SoftwareMarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)

Použití:

Aplikace s pneumatickými měřidly, u kterých má měření a vyhodnocení probíhat mobilně.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		2103200
Typ produktu		µDimensionair®II
Displej		Analogové zobrazení s jednořádkovým digitálním zobrazením
Digitální zobrazení		otočný o 270°
Hodnota dělení měřítka	µm	0,5, 1, 2
Zobrazení tolerance		Podkročení tolerance/v toleranci/překročení tolerance (3 třídy)
Rozsah měření	mm	± 0 020 mm, ± 0 040 mm, ± 0 080 mm
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		Difference, Nominal Average
Maximální odchylka		± 1 % celého 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.	Délka	Hloubka	Výška	Šířka
	mm	mm	mm	mm
2103200	100	60	3	70

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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	Datový kabel Digimatic (2 m)	2000 d
4346020	Datový kabel RS232C (2 m)	2000 r

AFL–24

Millimar DP50 / DP20

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 produktu	Jmenovitý rozměr	Provedení	Převodový poměr	Rozsah měření	Kompatibilita	Vůle od jmenovitého rozměru	Minimální délka otvoru	Vč. rukojeti
		mm			µm		mm	mm	
2092945	DP50	3,124 –3,553	kalená ocel	2500:1	25	Federal	0,015	4,75	
2092946	DP50	3,556 –4,696	kalená ocel	2500:1	38	Federal	0,027	4,75	
2092947	DP50	4,699 –6,312	kalená ocel	2500:1	51	Federal	0,03	4,75	
2092948	DP50	6,314 –9,484	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092949	DP50	9,487 –12,494	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092950	DP50	12,497 –13,688	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092951	DP50	13,691 –14,933	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092952	DP50	14,935 –20,978	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092953	DP50	20,980 –28,699	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092954	DP50	28,702 –37,691	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092955	DP50	37,694 –44,193	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092956	DP50	44,196 –63,751	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092957	DP50	63,754 –76,299	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092958	DP50	76,302 –89,151	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•
2092959	DP50	89,154 –104,115	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•
2092960	DP50	104,117 –114,300	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•
2092975	DP20	3,124 –3,553	kalená ocel	5000:1	13	Federal	0,009	4,75	
2092976	DP20	3,556 –4,696	kalená ocel	5000:1	19	Federal	0,013	4,75	
2092977	DP20	4,699 –6,312	kalená ocel	5000:1	25	Federal	0,015	4,75	
2092978	DP20	6,314 –9,484	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092979	DP20	9,487 –12,494	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092980	DP20	12,497 –13,688	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092981	DP20	13,691 –14,933	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092982	DP20	14,935 –20,978	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092983	DP20	20,980 –28,699	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092984	DP20	28,702 –37,691	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092985	DP20	37,694 –44,193	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092986	DP20	44,196 –63,751	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092987	DP20	63,754 –76,299	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092988	DP20	76,302 –89,151	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•
2092989	DP20	89,154 –104,115	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•
2092990	DP20	104,117 –114,300	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•

Millimar DP50 / DP20

Pneumatický trn pro průchozí otvory

Obj. č.	A	B	L_2	g	Jmenovitý rozměr
	mm	mm	mm		mm
2092945	23,8	4,75	19,05	3/8"–32	3,124 –3,553
2092946	23,8	4,75	19,05	3/8"–32	3,556 –4,696
2092947	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	4,699 –6,312
2092948	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	6,314 –9,484
2092949	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	9,487 –12,494
2092950	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	12,497 –13,688
2092951	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	13,691 –14,933
2092952	41,28	15,88	25,4	3/8"–32	14,935 –20,978
2092953	41,28	15,88	25,4	3/8"–32	20,980 –28,699
2092954	41,28	15,88	25,4	3/8"–32	28,702 –37,691
2092955	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	37,694 –44,193
2092956	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	44,196 –63,751
2092957	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	63,754 –76,299
2092958	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	76,302 –89,151
2092959	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	89,154 –104,115
2092960	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	104,117 –114,300
2092975	23,8	4,75	19,05	3/8"–32	3,124 –3,553
2092976	23,8	4,75	19,05	3/8"–32	3,556 –4,696
2092977	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	4,699 –6,312
2092978	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	6,314 –9,484
2092979	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	9,487 –12,494
2092980	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	12,497 –13,688
2092981	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	13,691 –14,933
2092982	41,28	15,88	25,4	3/8"–32	14,935 –20,978
2092983	41,28	15,88	25,4	3/8"–32	20,980 –28,699
2092984	41,28	15,88	25,4	3/8"–32	28,702 –37,691
2092985	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	37,694 –44,193
2092986	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	44,196 –63,751
2092987	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	63,754 –76,299
2092988	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	76,302 –89,151
2092989	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	89,154 –104,115
2092990	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	104,117 –114,300

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	g	Typ produktu
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	
2201954	Prodlužovací díl pro jmenovitý rozměr 9,487 až 12,494 mm, D = 9 mm, L = 51 mm	5/16"–32	AEX–1
2201963	Prodlužovací díl pro jmenovitý rozměr 9,487 až 12,494 mm, D = 9 mm, L = 102 mm	5/16"–32	AEX–2
2202010	Prodlužovací díl pro jmenovité rozměry do 76,3 mm, D = 12 mm, L = 102 mm	3/8"–32	AHA–4
2202011	Prodlužovací díl pro jmenovité rozměry do 76,3 mm, D = 12 mm, L = 51 mm	3/8"–32	AHA–5
2202074	Propojovací hadice, 0,9 m	3/8"–32	AHO–1
2202075	Propojovací hadice, 1,8 m	3/8"–32	AHO–10
2202094	Propojovací hadice, 1,5 m	3/8"–32	AHO–8

Millimar DP50 / DP20

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 produktu	Jmenovitý rozměr	Provedení	Převodový poměr	Rozsah měření	Kompatibilita	Vůle od jmenovitého rozměru	Minimální délka otvoru	Vč. rukojeti
		mm			µm		mm	mm	
2092961	DP50	3,937 –4,696	kalená ocel	2500:1	38	Federal	0,027	6,35	
2092962	DP50	4,699 –6,312	kalená ocel	2500:1	51	Federal	0,03	6,35	
2092963	DP50	6,314 –9,484	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092964	DP50	9,487 –11,859	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092965	DP50	11,862 –14,933	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092966	DP50	14,935 –20,978	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092967	DP50	20,980 –28,699	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092968	DP50	28,702 –37,691	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092969	DP50	37,694 –44,193	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092970	DP50	44,196 –63,751	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092971	DP50	63,754 –76,299	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092972	DP50	76,302 –89,151	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•
2092973	DP50	89,154 –101,851	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•
2092974	DP50	101,854 –114,300	kalená ocel	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•
2092991	DP20	3,937 –4,696	kalená ocel	5000:1	19	Federal	0,013	6,35	
2092992	DP20	4,699 –6,312	kalená ocel	5000:1	25	Federal	0,015	6,35	
2092993	DP20	6,314 –9,484	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092994	DP20	9,487 –11,859	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092995	DP20	11,862 –14,933	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092996	DP20	14,935 –20,978	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092997	DP20	20,980 –28,699	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092998	DP20	28,702 –37,691	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092999	DP20	37,694 –44,193	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2093000	DP20	44,196 –63,751	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2093001	DP20	63,754 –76,299	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2093002	DP20	76,302 –89,151	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•
2093003	DP20	89,154 –101,851	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•
2093004	DP20	101,854 –114,300	kalená ocel	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•

Millimar DP50 / DP20

Pneumatický trn pro slepé otvory

Obj. č.	A	B	L_2	g	Jmenovitý rozměr
	mm	mm	mm		mm
2092961	19,05	3,96	31,75	3/8″–32	3,937 –4,696
2092962	29,36	3,96	15,09	3/8″–32	4,699 –6,312
2092963	29,36	3,96	25,4	3/8″–32	6,314 –9,484
2092964	29,36	3,96	25,4	3/8″–32	9,487 –11,859
2092965	29,36	3,96	25,4	3/8″–32	11,862 –14,933
2092966	29,36	3,96	25,4	3/8″–32	14,935 –20,978
2092967	29,36	3,96	25,4	3/8″–32	20,980 –28,699
2092968	29,36	3,96	25,4	3/8″–32	28,702 –37,691
2092969	35,71	3,96	25,4	3/8″–32	37,694 –44,193
2092970	35,71	3,96	31,75	3/8″–32	44,196 –63,751
2092971	35,71	3,96	31,75	3/8″–32	63,754 –76,299
2092972	38,1	3,96	31,75	3/8″–32	76,302 –89,151
2092973	38,1	3,96	34,14	3/8″–32	89,154 –101,851
2092974	38,1	3,96	34,14	3/8″–32	101,854 –114,300
2092991	19,05	3,96	34,14	3/8″–32	3,937 –4,696
2092992	29,36	3,96	15,09	3/8″–32	4,699 –6,312
2092993	29,36	3,96	25,4	3/8″–32	6,314 –9,484
2092994	29,36	3,96	25,4	3/8″–32	9,487 –11,859
2092995	29,36	3,96	25,4	3/8″–32	11,862 –14,933
2092996	29,36	3,96	25,4	3/8″–32	14,935 –20,978
2092997	29,36	3,96	25,4	3/8″–32	20,980 –28,699
2092998	29,36	3,96	25,4	3/8″–32	28,702 –37,691
2092999	35,71	3,96	25,4	3/8″–32	37,694 –44,193
2093000	35,71	3,96	31,75	3/8″–32	44,196 –63,751
2093001	35,71	3,96	31,75	3/8″–32	63,754 –76,299
2093002	38,1	3,96	31,75	3/8″–32	76,302 –89,151
2093003	38,1	3,96	34,14	3/8″–32	89,154 –101,851
2093004	38,1	3,96	34,14	3/8″–32	101,854 –114,300

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	g	Typ produktu
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	
2201954	Prodlužovací díl pro jmenovitý rozměr 9,487 až 12,494 mm, D = 9 mm, L = 51 mm	5/16″–32	AEX–1
2201963	Prodlužovací díl pro jmenovitý rozměr 9,487 až 12,494 mm, D = 9 mm, L = 102 mm	5/16″–32	AEX–2
2202010	Prodlužovací díl pro jmenovité rozměry do 76,3 mm, D = 12 mm, L = 102 mm	3/8″–32	AHA–4
2202011	Prodlužovací díl pro jmenovité rozměry do 76,3 mm, D = 12 mm, L = 51 mm	3/8″–32	AHA–5
2202074	Propojovací hadice, 0,9 m	3/8″–32	AHO–1
2202075	Propojovací hadice, 1,8 m	3/8″–32	AHO–10
2202094	Propojovací hadice, 1,5 m	3/8″–32	AHO–8

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 na hřídele, které se mají měřit, a zároveň mají větší rozsah měření
- Dlouhá životnost: Díky větší vůli měřicího kroužku a (volitelně) pochromovanému provedení tělesa se pneumatický kroužek vyznačuje delší provozní životností
- Podsazené měřicí trysky leží pod povrchem měřicího kroužku, 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

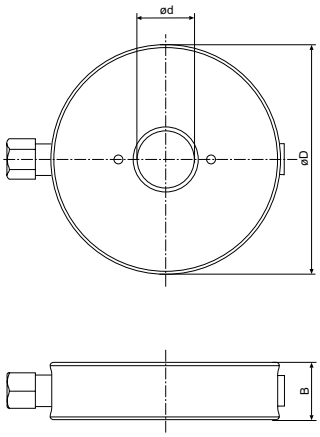
TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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

Millimar DR50 / DR20

Pneumatický měřicí kroužek se 2 tryskami

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	g	Typ produktu
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	
2202074	Propojovací hadice, 0,9 m	3/8"–32	AHO–1
2202075	Propojovací hadice, 1,8 m	3/8"–32	AHO–10
2202094	Propojovací hadice, 1,5 m	3/8"–32	AHO–8

Millimar DR50–3 / DR20–3

Pneumatický měřicí kroužek se 3 tryskami

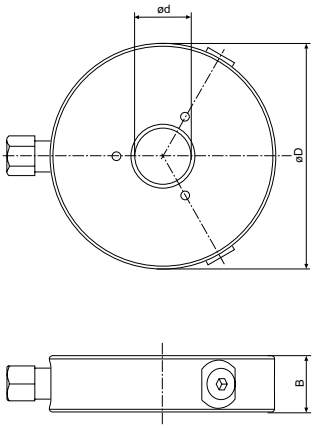
VLASTNOSTI

- Kroužky Mahr / Mahr-Federal s pneumatickými měřicími tryskami mají větší vůli, lze je proto snadněji zavádět na hřídele, které se mají měřit, a zároveň mají větší rozsah měření
- Dlouhá životnost: Díky větší vůli měřicího kroužku a (volitelně) pochromovanému provedení tělesa se pneumatický kroužek vyznačuje delší provozní životností
- Podsazené měřicí trysky leží pod povrchem měřicího kroužku, 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 produktu	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.	Jmenovitý rozměr	B	D
	mm	mm	mm
2093015	6,299 –7,592	25,40	76,2
2093016	7,595 –9,294	25,40	76,2
2093017	9,296 –13,002	25,40	76,2
2093018	13,005 –21,003	25,40	76,2
2093019	21,006 –25,400	25,40	76,2
2093020	25,403 –38,351	25,40	101,6
2093021	38,354 –44,450	25,40	101,6
2093022	44,453 –50,797	25,40	127
2093023	50,800 –63,500	25,40	127
2093035	6,299 –7,592	25,40	76,2
2093036	7,595 –9,294	25,40	76,2
2093037	9,296 –13,002	25,40	76,2
2093038	13,005 –21,003	25,40	76,2
2093039	21,006 –25,400	25,40	76,2
2093040	25,403 –38,351	25,40	101,6
2093041	38,354 –44,450	25,40	101,6
2093042	44,453 –50,797	25,40	127
2093043	50,800 –63,500	25,40	127



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	g	Typ produktu
2202074	Propojovací hadice, 0,9 m	3/8"–32	AHO–1
2202075	Propojovací hadice, 1,8 m	3/8"–32	AHO–10
2202094	Propojovací hadice, 1,5 m	3/8"–32	AHO–8
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	

Millimar 6105 N

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 (trny na měření trysek)
- **Poznámka k objednávání:** Jako jmenovitý průměr nastavovacího kroužku se doporučuje uvést stanovenou toleranci pro obrobek

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Ø mm	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:** Jako jmenovitý průměr nastavovacího kroužku se doporučuje uvést stanovenou toleranci pro obrobek

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Ø mm	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 kalená, žíhaná, broušená ocel
- Výrobní tolerance JS3
- Nejistota označení průměru vůči skutečnému: 0,5 x IT1
- Slouží k nastavení pneumatických měřicích zařízení (kroužky na měření trysek)
- **Poznámka k objednávání:** Jako jmenovitý průměr nastavovacího kroužku se doporučuje uvést stanovenou toleranci pro obrobek

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Ø mm	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

MarStand | Měřicí stoly, měřicí stativy, zařízení na kontrolu obvodového házení

Měřicí stojany MarStand, měřicí stoly a zařízení na kontrolu obvodového házení tvoří díky jejich stabilní konstrukci základ pro přesné výsledky měření. Zde naleznou vaše číselníkové úchylkoměry, přesné indikátory, páčkové úchylkoměry a měřicí snímače nezbytnou podporu.

Měřicí stojany

MarStand 815 GN 234
Měřicí stojan s litinovou základnou

MarStand 815 MA / 815 MB / 815 MF / 815 P / 815 MG 235
Měřicí stativ s magnetickým podstavcem

Tyčové sestavy a magnetické podstavce

MarStand 815 XMA / 815 XMB / 815 XMS / 815 XN / 815 XP 241
Tyčové sestavy

Měřicí stoly

MarStand 820 N 242
Malý měřicí stůl z oceli

MarStand 820 NC / 820 FC 243
Malý měřicí stůl z keramiky

MarStand 820 NG / 820 FG 244
Malý měřicí stůl, měřicí deska z granitu

MarStand 821 NG / 821 FG 245
Velký měřicí stůl z granitu

MarStand 824 NT / 824 FT / 824 GT 246
Těžký měřicí stůl

Měřicí stoly – komponenty

MarStand 827 247
Měřicí stoly

Příměrné desky

MarStand 107 G 249
Granitová příměrná deska

Zařízení na kontrolu obvodového házení

MarStand 818 252
Zařízení na kontrolu obvodového házení s hroty

MarStand 818 P 254
Zařízení na kontrolu obvodového házení s prismatickými koníky

MarStand 818 R 255
Zařízení na kontrolu obvodového házení s odvalovacími koníky

MarStand 815 GN

Měřicí stojan s litinovou základnou

VLASTNOSTI

Měřicí stojan s litinovou 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

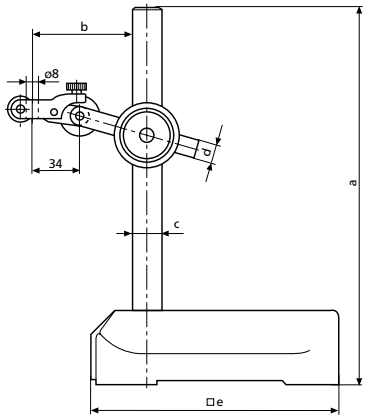
Použití:

- K použití na příměrných deskách

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4413000	4413001	4413005
Typ produktu			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.	Plocha patky	a	b	c	d
		mm	mm	mm	mm
4413000	150 x 150 mm	300	185	18	14
4413001	190 x 180 mm	500	200	25	18
4413005	190 x 180 mm	750	230	35	25



MarStand 815 MA

Měřicí stativ s magnetickým podstavcem

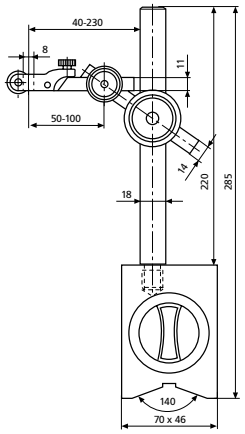
VLASTNOSTI

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 produktu		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

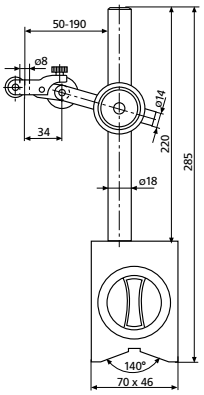
VLASTNOSTI

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 produktu		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

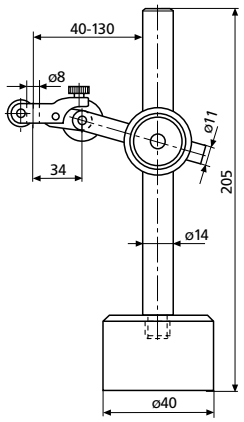
VLASTNOSTI

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 úchylkoměru

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4422000
Typ produktu		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

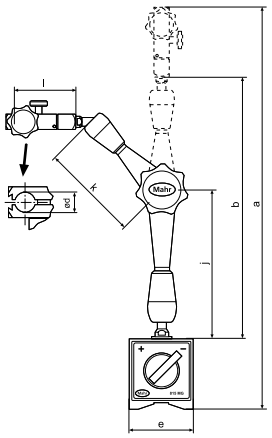
Měřicí stativ s magnetickým podstavcem

- 3D kloubové rameno, je dosažitelná jakákoli poloha v akčním dosahu
- Snadné polohování všech třech 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 produktu		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.	Plocha patky	a	b	d	j	k	l
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
4420350	36 x 30 x 35 mm	222	130	8	70	60	49
4420360	60 x 50 x 55 mm	310	200	8	120	80	49
4420370	60 x 50 x 55 mm	390	280	8	170	110	49



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 ramene vyrobené z vysoce kvalitního lehkého kovu
- Držák číselníkového úchylkoměru s upínacím otvorem 8 mm a rybinovým spojem pro pákové úchylkoměry
- **Vybaveno přesným jemným nastavovacím mechanismem bez vůle**
- Velmi pohodlné nastavení, vysoká přesnost opakování
- **Vynikající pro měřicí zařízení s rozlišením v řádu µm**
- Spínatelný magnet s velkou magnetickou silou
- **Rozsah dodávky:** bez ukazovacího přístroje

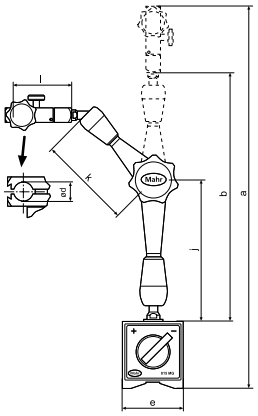
Použití:

- Mimořádně stabilní konstrukce s precizním přesným nastavením
- **Speciálně navrženo pro indikační zařízení** jako například přesné úchylkoměry, číselníkové úchylkoměry nebo snímače na měření délky **s rozlišením v řádu µm**

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4420385	4420386	4420387	4420388
Typ produktu		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

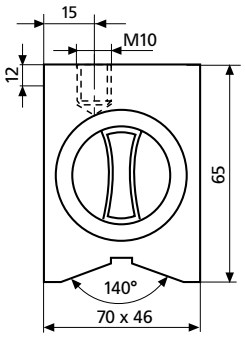
Obj. č.	Plocha patky	a	b	d	j	k	l
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
4420385	40 x 40 x 40 mm	228	130	8	71	59	49
4420386	60 x 50 x 55 mm	317	204	8	116	88	49
4420387	60 x 50 x 55 mm	399	287	8	172	115	49
4420388	73 x 50 x 55 mm	444	330	8	201	129	49

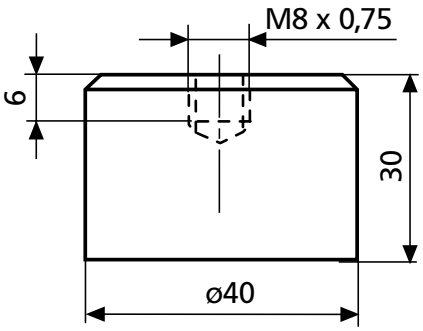


MarStand

Magnetické podstavce

PŘEHLED



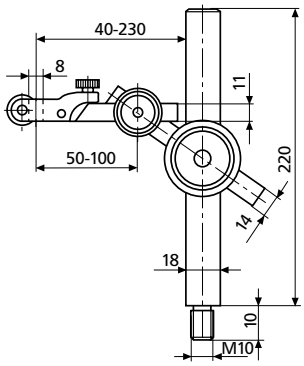


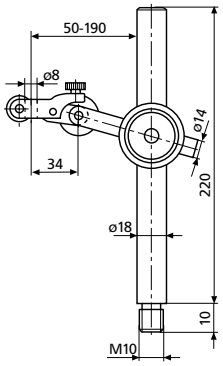
Typ produktu	815 YM	815 YP
Obj. č.	4425000	4425002
Parametry	Standardní provedení • Zapínatelný a vypínatelný trvalý magnet s vysokou magnetickou silou • Závit k zašroubování • Spodní strana s prizmatickou drážkou • Plochá čelní plocha • Magnetická síla 450 N	Kruhové provedení • Nespínatelný permanentní magnet se závitem pro našroubování • Plochá spodní strana podstavce • Magnetická síla 250 N

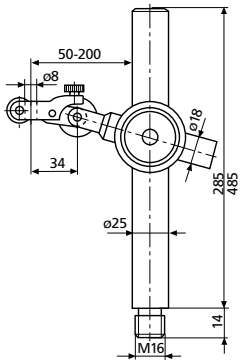
MarStand

Tyčové sestavy

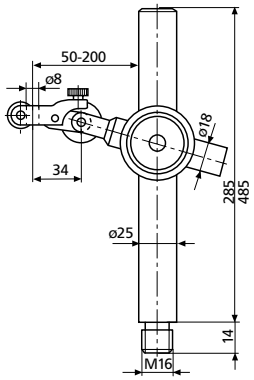
PŘEHLED

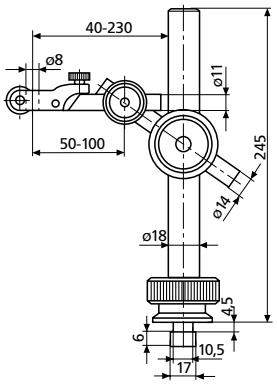


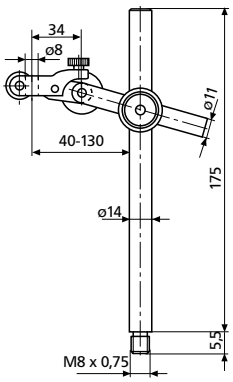




Typ produktu	815 XMA	815 XMB	815 XMS 285
Obj. č.	4424005	4424006	4435011
Parametry	se závitem pro našroubování • Dva klouby • Sloupek a ramena z nerezové oceli • Jemné nastavení	se závitem pro našroubování • Kloub • Sloupek a ramena z nerezové oceli • Přesné nastavení	Obzvlášť stabilní provedení se závitem k našroubování • Kloub • Sloupek a ramena z nerezové oceli • Jemné nastavení







Typ produktu	815 XMS 485	815 XN	815 XP
Obj. č.	4435015	4424000	4424015
Parametry	Obzvlášť stabilní provedení se závitem k 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

MarStand 820 N

Malý měřicí stůl z oceli

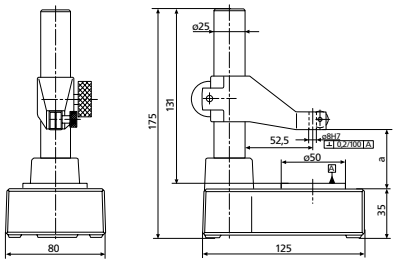
VLASTNOSTI

Malý měřicí stůl z oceli

- Stabilní provedení
- Deska stolu z kalené oceli
- Masivní, broušený sloupek z nerezové oceli
- Posuvné nosné rameno pro ukazovací přístroj
- **Rozsah dodávky:** bez úchylkoměru

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4430000
Typ produktu		820 N
Pracovní zdvih a	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

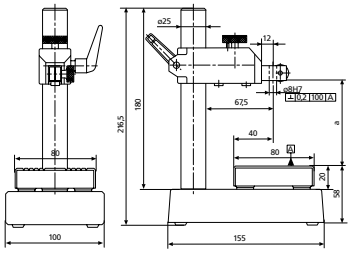
VLASTNOSTI

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 úchylkoměru

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4432100	4433100
Typ produktu		820 NC	820 FC
Pracovní zdvih a	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

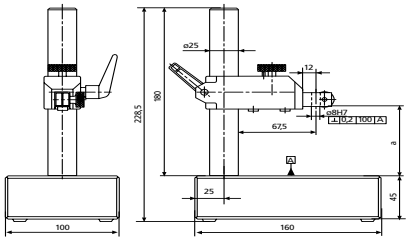
VLASTNOSTI

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 úchylkoměru

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4430100	4431100
Typ produktu		820 NG	820 FG
Pracovní zdvih a	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

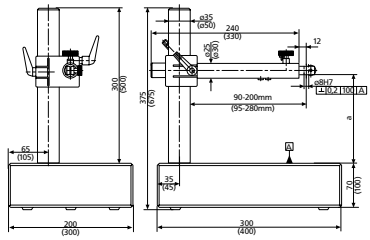
VLASTNOSTI

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 produktu		821 NG	821 FG	821 NG	821 FG
Pracovní zdvih a	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 NT / 824 FT / 824 GT

Těžký měřicí stůl

VLASTNOSTI

Těžký měřicí stůl

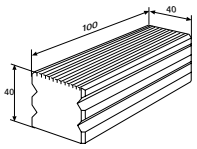
- Robustní podstavec ve tvaru T ze speciální litiny
- Vysoká stabilita
- Sloupek a výsuvné rameno dimenzované pro zvlášť vysokou pevnost v ohybu
- Rameno zajištěné proti protáčení a výškově nastavitelné pomocí ozubeného hřebenu
- **Provedení:**
- 824 NT - bez jemného nastavení
- 824 FT - s jemným nastavením, 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

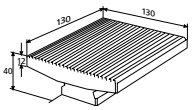
Obj. č.		4442100	4443100	4444200
Typ produktu		824 NT	824 FT	824 GT
Pracovní zdvih a	mm	0 –210		0 –200
Jemné nastavení			•	
Rozsah jemného nastavení	mm		0,4	3
Upínací průměr		8H7		28H7
Hmotnost produktu	kg	17,00	19,00	18,00

PŘÍSLUŠENSTVÍ

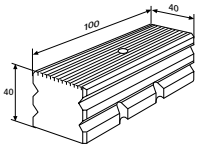
Obj. č.	Popis	Typ produktu
4082731	Deska měřicího stolu (100 x 40 mm)	827 b 31
4082732	Deska měřicího stolu (100 x 40 mm)	827 b 32
4082733	Deska měřicího stolu (130 x 130 mm)	827 b 33
4082734	Deska měřicího stolu (130 x 130 mm)	827 b 34
4346111	Držák 941 G Ø 28 mm, délka 100 mm, dráha měření 3 mm (s upínáním pro indikační přístroje se stopkou Ø 8 mm)	941 G / Ø 28 mm



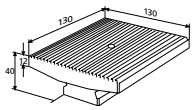
827 b 31



827 b 33



827 b 32



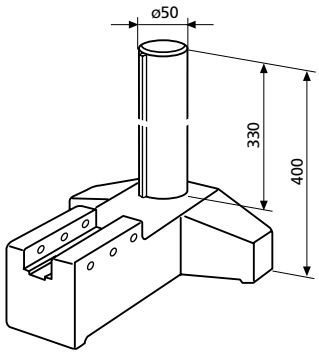
827 b 34

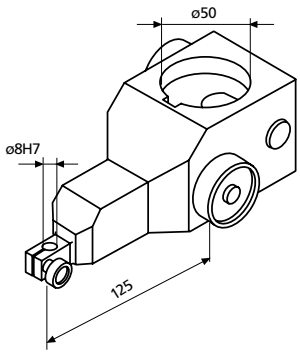
941 G / Ø 28 mm

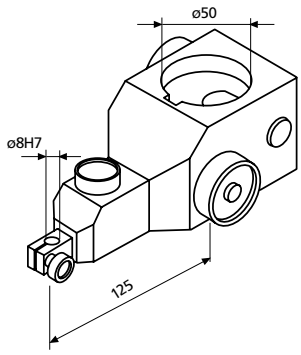
MarStand

Podstavce měřicího stolu se sloupkem

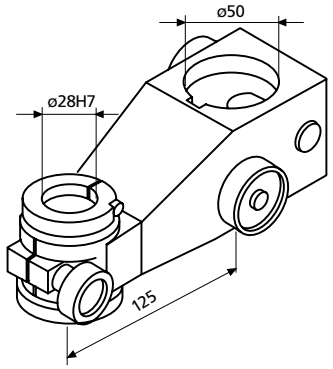
PŘEHLED

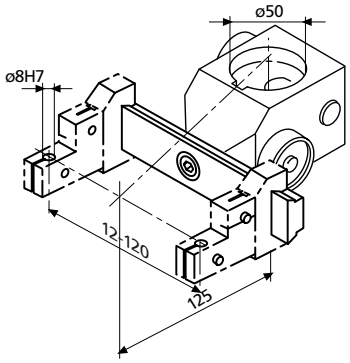


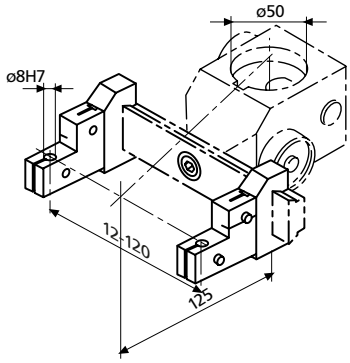




Typ produktu	827 b 5	827 b 16	827 b 17
Obj. č.	4082705	4082716	4082717
Parametry	• Podstavec ve tvaru T ze speciální litiny • Sloupek chromovaný	• **Rameno výložníku** bez přesného nastavení • Dimenzováno pro zvlášť vysokou pevnost v ohybu • Zajištěné proti protáčení a výškově nastavitelné pomocí ozubeného 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





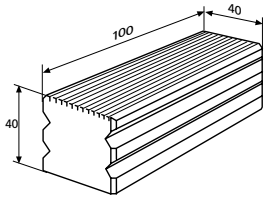


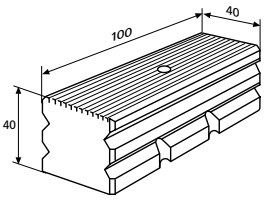
Typ produktu	827 b 18	827 b 19	827 b 14
Obj. č.	4082718	4082719	4082714
Parametry	• **Výložník** s přesným nastavením • Dimenzováno pro zvlášť vysokou pevnost v ohybu • Zajištěné proti protáčení a výškově nastavitelné pomocí ozubeného hřebenu • **Upínač pro zobrazovací zařízení s velkou stopkou Ø 28 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

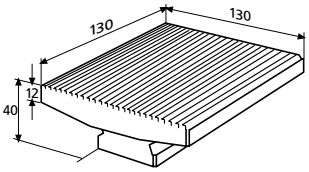
MarStand

Deska měřicího stolu

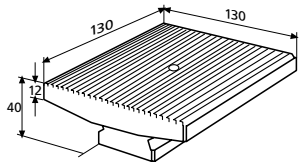
PŘEHLED

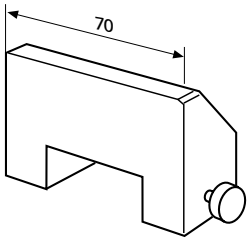


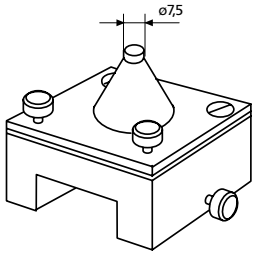




Typ produktu	827 b 31	827 b 32	827 b 33
Obj. č.	4082731	4082732	4082733
Parametry	• Pro jednoduché měření • Kalený a leštěný • Možnost obrácení • Jedna měřicí plocha podélně drážkovaná • Obě strany lapované do roviny	• Pro sumární měření • Kalený a leštěný • S upínacím otvorem 8 mm a upínačem pro indukční měřicí snímač • Měřicí plocha podélně drážkovaná	• Pro jednoduché měření • Kalený a leštěný • Možnost obrácení • Velká měřicí plocha podélně drážkovaná • Obě strany lapované do roviny
Sumární měření		•	
Odchylka rovinnosti	1 µm	1 µm	1 µm
Upínací průměr		8H7	







Typ produktu	827 b 34	827 b 35	827 b 36
Obj. č.	4082734	4082735	4082736
Parametry	• Pro sumární měření • Kalený a leštěný • S upínacím otvorem 8 mm a upínačem m pro indukční měřicí snímač • Velká měřicí plocha podélně drážkovaná	• Pro určení polohy měřené součásti • Pro nasazení na desky měřicích stolů 827 b 31 a 827 b 32	• Stavěcí šrouby pro rovnoběžné vyrovnání 2 rovinných ploch • Zejména vhodný pro upnutí držáků závitových drátků 426 M • Pro nasazení na desky měřicích stolů 827 b 31 a 827 b 32
Sumární měření	•		
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 produktu		107 G								
Velikost desky v mm	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 v mm	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 produktu
4221560	Bezpečnostní podstavná skříňka, 630 x 400 mm	107 Us
4221570	Podstavec pod desku, 630 x 400 mm	107 Ug
4221069	Nastavitelná podložka	107 Asa
4221561	Bezpečnostní podstavná skříňka, 630 x 630 mm	107 Us
4221571	Podstavec pod desku, 630 x 630 mm	107 Ug
4221562	Bezpečnostní podstavná skříňka, 800 x 500 mm	107 Us
4221572	Podstavec pod desku, 800 x 500 mm	107 Ug
4221563	Bezpečnostní podstavná skříňka, 1000 x 630 mm	107 Us
4221573	Podstavec pod desku, 1000 x 630 mm	107 Ug
4221564	Bezpečnostní podstavná skříňka, 1200 x 800 mm	107 Us
4221574	Podstavec pod desku, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221565	Bezpečnostní podstavná skříňka, 1500 x 1000 mm	107 Us
4221575	Podstavec pod desku, 1500 x 1000 mm	107 Ug
4221566	Bezpečnostní podstavná skříňka, 2000 x 1000 mm	107 Us
4221576	Podstavec pod desku, 2000 x 1000 mm	107 Ug

107 G;107 Us

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:

- 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 produktu		107 G								
Velikost desky v mm	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 v mm	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 produktu
4221560	Bezpečnostní podstavná skříňka, 630 x 400 mm	107 Us
4221570	Podstavec pod desku, 630 x 400 mm	107 Ug
4221069	Nastavitelná podložka	107 Asa
4221561	Bezpečnostní podstavná skříňka, 630 x 630 mm	107 Us
4221571	Podstavec pod desku, 630 x 630 mm	107 Ug
4221562	Bezpečnostní podstavná skříňka, 800 x 500 mm	107 Us
4221572	Podstavec pod desku, 800 x 500 mm	107 Ug
4221563	Bezpečnostní podstavná skříňka, 1000 x 630 mm	107 Us
4221573	Podstavec pod desku, 1000 x 630 mm	107 Ug
4221564	Bezpečnostní podstavná skříňka, 1200 x 800 mm	107 Us
4221574	Podstavec pod desku, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221565	Bezpečnostní podstavná skříňka, 1500 x 1000 mm	107 Us
4221575	Podstavec pod desku, 1500 x 1000 mm	107 Ug
4221566	Bezpečnostní podstavná skříňka, 2000 x 1000 mm	107 Us
4221576	Podstavec pod desku, 2000 x 1000 mm	107 Ug

107 G;107 Us

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:

- í 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 produktu		107 G								
Velikost desky v mm	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 v mm	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 produktu
4221560	Bezpečnostní podstavná skříňka, 630 x 400 mm	107 Us
4221570	Podstavec pod desku, 630 x 400 mm	107 Ug
4221069	Nastavitelná podložka	107 Asa
4221561	Bezpečnostní podstavná skříňka, 630 x 630 mm	107 Us
4221571	Podstavec pod desku, 630 x 630 mm	107 Ug
4221562	Bezpečnostní podstavná skříňka, 800 x 500 mm	107 Us
4221572	Podstavec pod desku, 800 x 500 mm	107 Ug
4221563	Bezpečnostní podstavná skříňka, 1000 x 630 mm	107 Us
4221573	Podstavec pod desku, 1000 x 630 mm	107 Ug
4221564	Bezpečnostní podstavná skříňka, 1200 x 800 mm	107 Us
4221574	Podstavec pod desku, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221565	Bezpečnostní podstavná skříňka, 1500 x 1000 mm	107 Us
4221575	Podstavec pod desku, 1500 x 1000 mm	107 Ug
4221566	Bezpečnostní podstavná skříňka, 2000 x 1000 mm	107 Us
4221576	Podstavec pod desku, 2000 x 1000 mm	107 Ug

107 G;107 Us

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

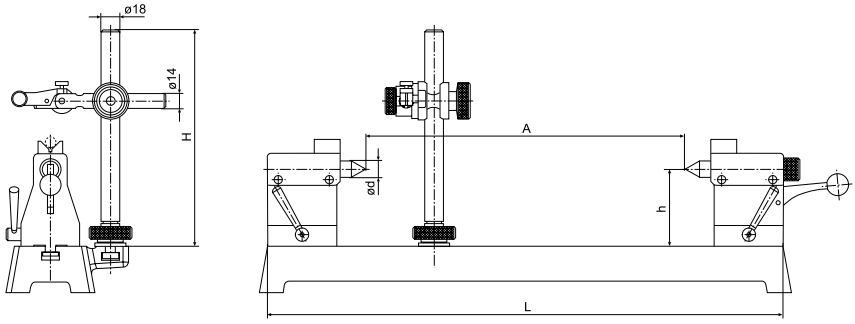
Hrotové Koníky:
- Oba koníky posuvné
- Pravý koník opatřen zatažitelným hrotem
- Upínací koníky s výškou hrotu 75 mm nebo prizmem 90° pro obrobky bez navrtání středu do průměru 20 mm
- **Rozsah dodávky:** Měřicí lavice, Tyčová sestava 818 XNB, koníky, bez ukazovacího přístroje

Použití:
- Pro rychlé a jednoduché kontroly obvodového házení mezi hroty
- Při upnutí hřídele mezi hroty je vztažná osa pro měření obvodového házení většinou identická s osou otáčení při výrobě. Při této metodě zkoušení je proto možné očekávat malou odchylku obvodového házení.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4622200	4622201	4622202	4622203
Typ produktu		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.	Konstrukční rozměry (D x Š)	Ø sloupku	Rozměr A	Rozměr L	d	Výška sloupku
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4622200	350 x 110	18	200	350	16	205
4622201	500 x 110	18	350	500	16	205
4622202	700 x 180	18	450	700	22	260
4622203	700 x 180	18	450	700	22	360



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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
Zahrnuje:
Měřicí lavice:

- Rovinnost dosedací plochy podle DIN 876/1
- S dvěma drážkami tvaru T k upnutí prizmatických podstavců a měřicího tyčového mechanismu

Měřicí tyčový mechanismus 818 XNB:

- Výložník s jedním kloubem
- Upínač pro zobrazovací zařízení se stopkou Ø 8 mm s přesným nastavením

Hrotové přístroje:

- Oba prizmatické podstavce posuvné
- **Rozsah dodávky:** Měřicí lavice, Tyčová sestava 818 XNB, Prizmatické koníky, bez ukazovacího přístroje

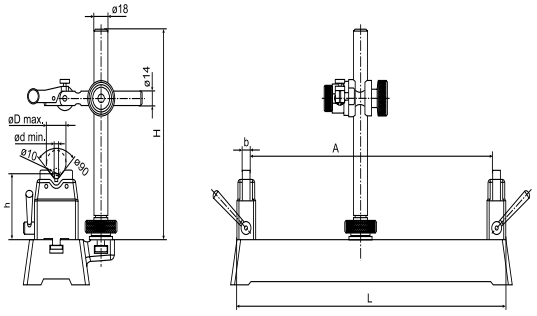
Použití:

- 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 produktu			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.	Konstrukční rozměry (D x Š) mm	Ø sloupku	Rozměr A	D	Rozměr L	b	d	Výška sloupku
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4622260	350 x 110	18	315	25	350	9,6	5	205
4622261	500 x 110	18	465	25	500	9,6	5	205
4622262	700 x 180	18	650	50	700	13,6	5	260



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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
Zahrnuje:
Měřicí lavice:

- Rovinnost dosedací plochy podle DIN 876/1
- S dvěma drážkami tvaru T k upnutí válcových stojanů a měřicího tyčového mechanismu

Měřicí tyčový mechanismus 818 XNB:

- Výložník s jedním kloubem
- Upínač pro zobrazovací zařízení se stopkou Ø 8 mm s přesným nastavením

Odvíjecí stojany:

- Oba odvíjecí stojany posuvné
- **Rozsah dodávky:** Měřicí lavice, Tyčová sestava 818 XNB, Odvalovací koníky, bez ukazovacího přístroje

Použití:

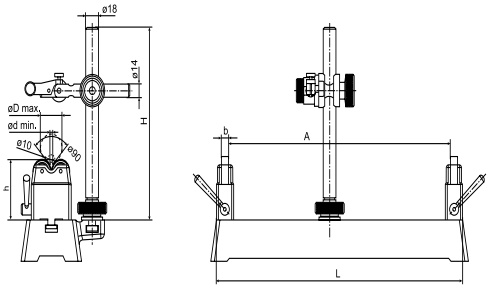
- Pro rychlé a jednoduché kontroly obvodového házení na rolnách uložených ve válečkových ložiscích
- Ideální pro snadné otáčení obrobku bez trhavých pohybů, zvláště v případě těžkých dílců bez středového otvoru

- 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 produktu			818 R	
Výška odvalovacích koníků	mm		65	100
Výška hranolových bloků	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
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.	Konstrukční rozměry (D x Š) mm	Ø sloupku	Rozměr A	D	Rozměr L	b	d	Výška sloupku
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4622250	350 x 110	18	315	25	350	8	3	205
4622251	500 x 110	18	465	25	500	8	3	205
4622252	700 x 180	18	650	50	700	12	5	260

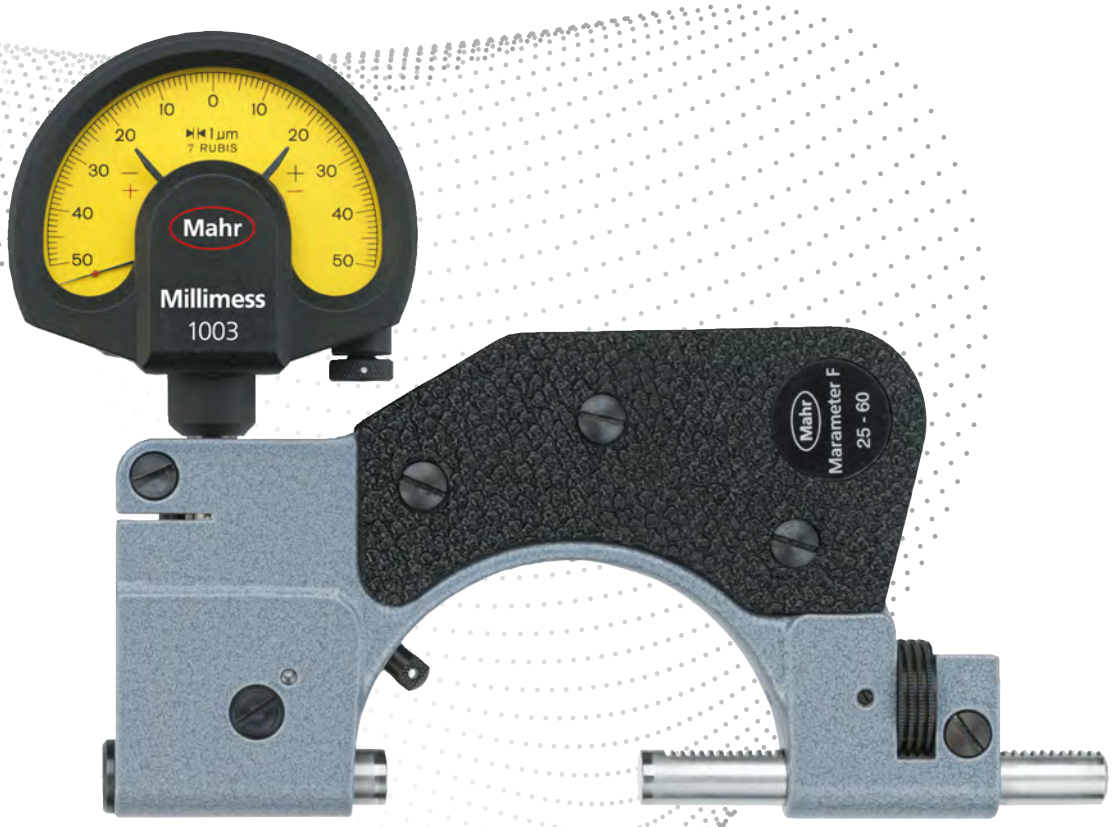


PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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 mechanismům přenosu, resp. vysoké úrovni rovnoběžnosti měřicích ploch těch nejlepších výsledků. Také pro speciální měřicí úlohy nabízí Marameter přesvědčivá řešení.



MaraMeter. Ukazovací měřicí přístroje 258

Ukazovací měřicí přístroje, přehled

MaraMeter 840 F / 840 FC / 840 FH / 840 FG / 840 FM 260
Třmenový kalibr s indikatorovým úchylkoměrem

MaraMeter 840 FS 268
Třmenový kalibr s indikatorovým úchylkoměrem

MaraMeter 840 E 269
Pro velmi přesné obrobky

MaraMeter 852 TS / 852 / 853 270
Třmenový kalibr s úchylkoměrem

Měřidla s měřicími rameny

MaraMeter 838 TA / 838 EA /838 TI / 838 EI 276
Digitální měřidlo s měřicími rameny pro vnější měření

Ukazovací měřicí přístroje pro vnitřní rozměry

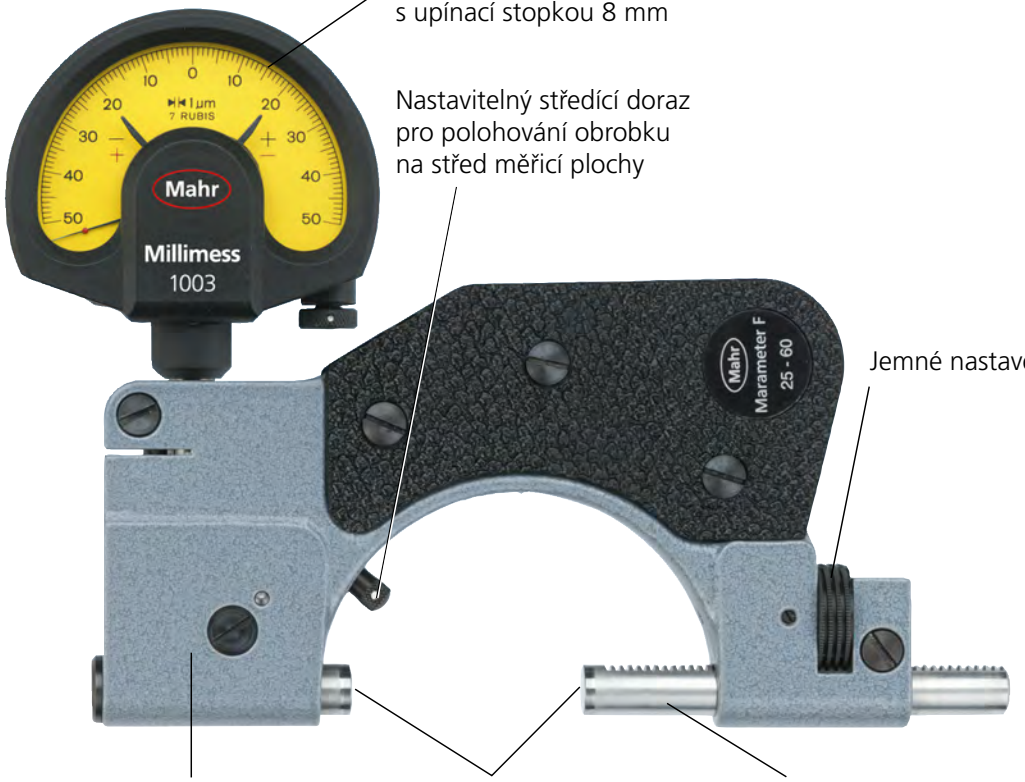
MaraMeter 844 Dk / 844 Dkr / 844 Dks 280
Dutinoměry s měřicím trnem

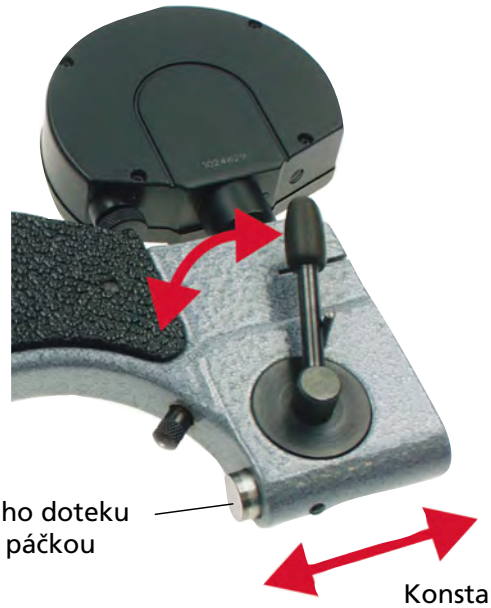
MaraMeter 844 K / 844 KH / 844 KS /
844 N / 844 NH / 844 NR / 844 NB 288
Samostředicí dutinoměr

MaraMeter 844 Z 300
Přístroj pro měření vnitřních ozubení

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.

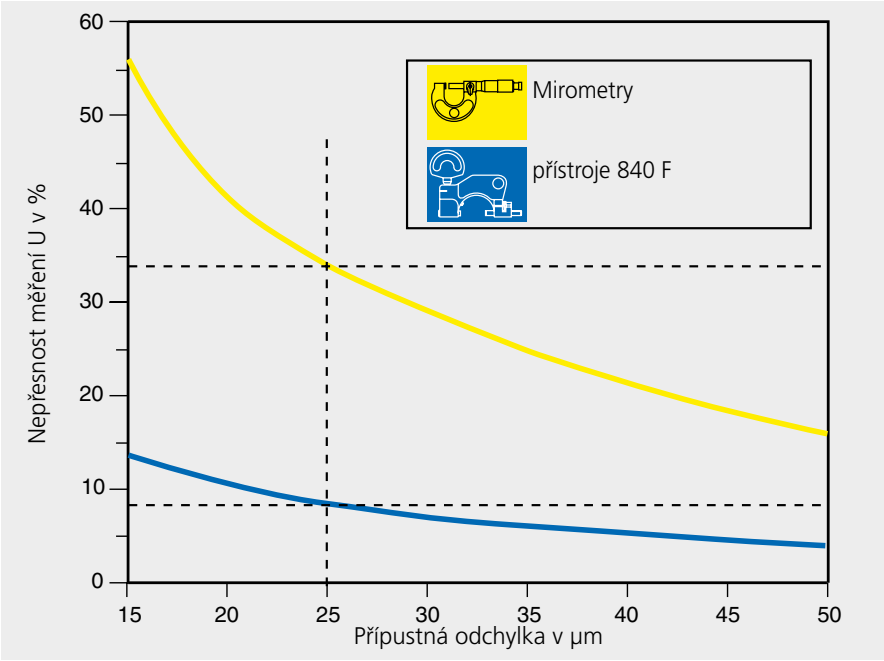




MaraMeter | Výhody přístroje 840 F oproti třmenovým mikrometrům

- Nepatrná nepřesnost měření

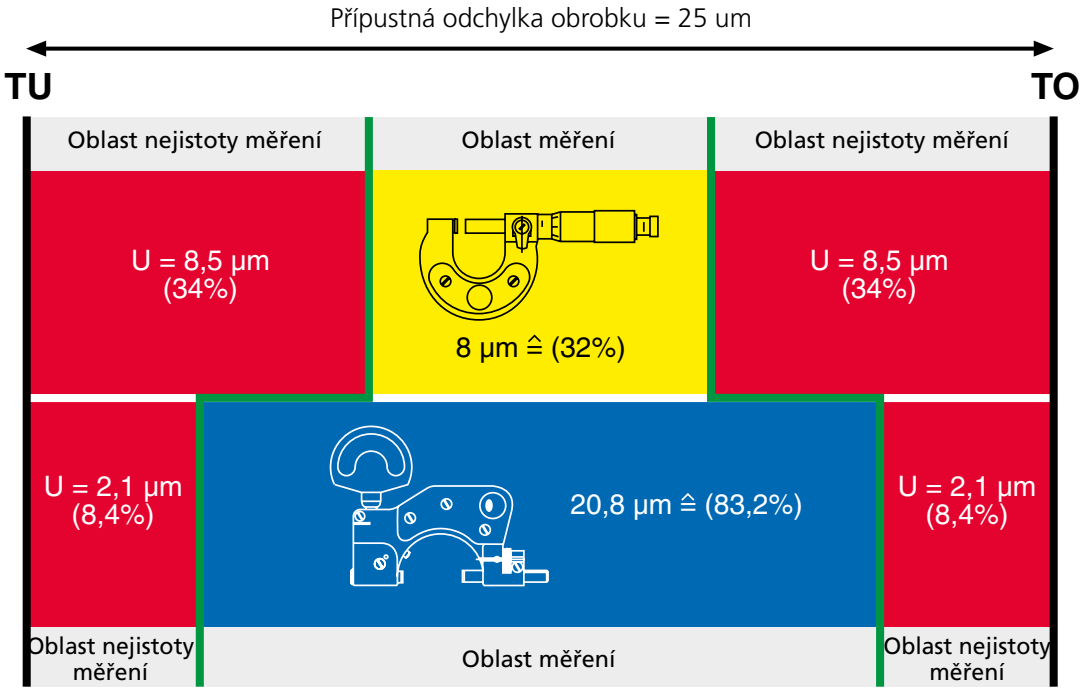
MaraMeter - přesné třmenové kalibry mají ve srovnání s třmenovými mikrometry výrazně menší nepřesnost měření.



Nepřesnost měření U v závislosti na přípustné odchylce obrobku

- Lepší využití tolerancního pole

Príklad: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 ocelový dotek 903, Návod k obsluze, Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje

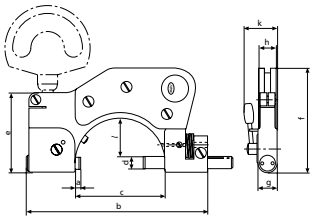
Použití:

- 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 produktu	Rozsah použití v mm	Rozsah měření	Odchylka rovnoběžnosti	Odchylka rovinnosti	Opakovatelnost f_w	Měřicí síla N	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 produktu
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

1086 Ri

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

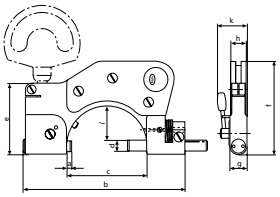
Použití:

- 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 produktu	Rozsah použití v mm	Rozsah měření	Odchylka rovnoběžnosti	Odchylka rovinnosti	Opakovatelnost f_w	Plocha měření	Měřicí síla N	Velikost třmenu
		mm	mm	µm	µm	µm		N	
4450100	840 FC	0 –25	2	1	0,2	1	Keramika	7,5	1
4450101	840 FC	25 –60	2	2	0,2	1	Keramika	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 produktu
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

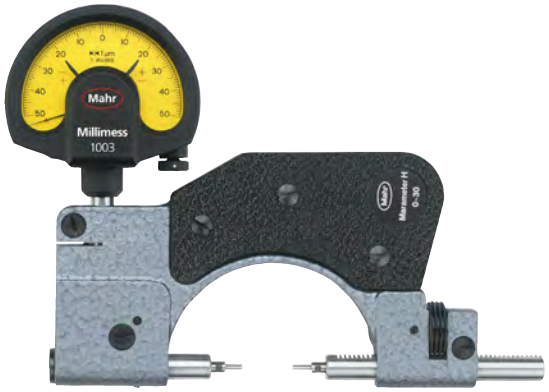
1086 Ri

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 ocelovy dotek 903, Klíč DIN 902–3,5, Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje



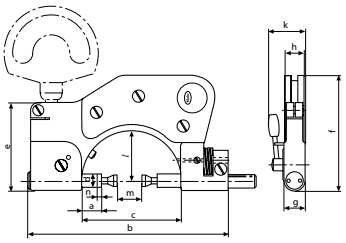
Použití:

- 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 produktu	Rozsah použití v mm	Rozsah měření	Opakovatelnost f_w	Měřicí síla N	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 produktu
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, osazené rovinné plochy	40 He 1
4152033	Měřicí vložky, osazené rovinné plochy, provedení z tvrdokovu	40 He 1H
4152012	Měřicí vložky, osazené rovinné plochy	40 He 2
4152031	Měřicí vložky, snížené rovinné plochy, provedení z tvrdokovu	40 He 2H
4152013	Měřicí vložky, talířkový měřicí plochy	40 He 3
4152014	Měřicí vložky, talířkové měřicí plochy s V-drážkami	40 He 4
4152015	Měřicí vložky, Měřicí břity	40 He 5
4152016	Měřicí vložky, křídlovité měřici břity	40 He 6
4152017	Měřicí vložky, osazené měřici břity	40 He 7
4152018	Měřicí vložky, osazené rovinné plochy s hlavici s V drážkou	40 He 8
4152019	Měřicí vložky, osazené rovinné plochy s nasazovací podložkou	40 He 9
4152020	Měřicí vložky, se středicími otvory	40 He 10
4152021	Měřicí vložky, hrotové	40 He 11
4450052	Držák, Velikost třmenu 3	840 Fk/3

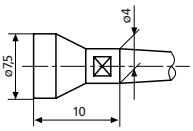
1004

1003

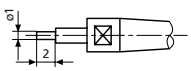
1002

1086 R

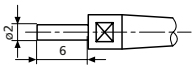
1086 Ri



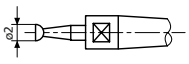
40 He 0H



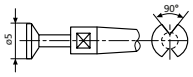
40 He 1;
40 He 1H



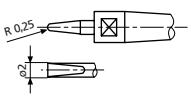
40 He 2;
40 He 2H



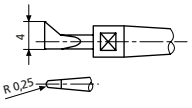
40 He 3



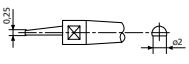
40 He 4



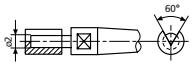
40 He 5



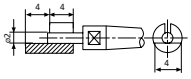
40 He 6



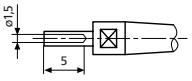
40 He 7



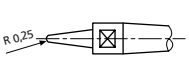
40 He 8



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

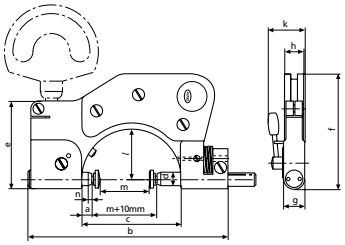
Použití:

- 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 produktu	Rozsah použití v mm	Rozsah měření	Opakovatelnost f_w	Měřicí síla N	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 produktu
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

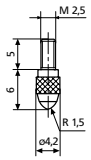
1004

1003

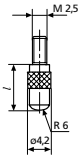
1002

1086 R

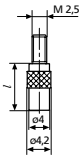
1086 Ri



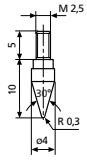
901;901 H;
901 R



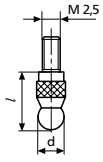
902;902 H



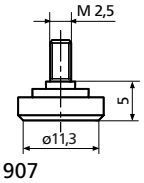
903;903 H



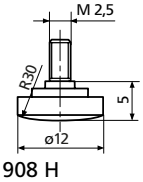
904;904 H



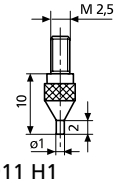
906 H



907



908 H



911 H1

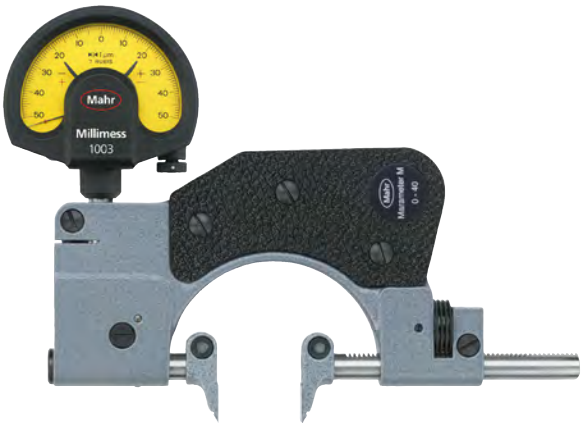
MaraMeter 840 FM

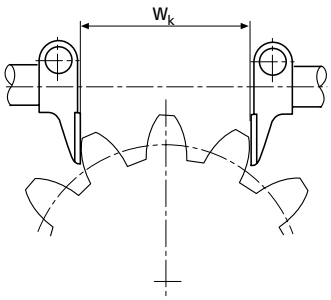
Třmenový kalibr s indikatorovým úchylkoměrem

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 ocelovy 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

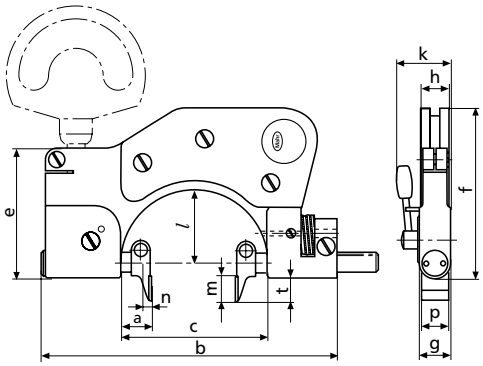
TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4452000	4452001	4452002	4452003
Typ produktu		840 FM			
Rozsah použití v mm	mm	0 –40	40 –80	80 –130	130 –180
Míra přes zuby od modulu m		0,5		1	
Plocha měřicího doteku v mm		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	N	7,5		9	
Velikost třmenu		2	3	4	5

MaraMeter 840 FM

Třmenový kalibr s indikatorovým úchylkoměrem

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 produktu
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

1086 Ri

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

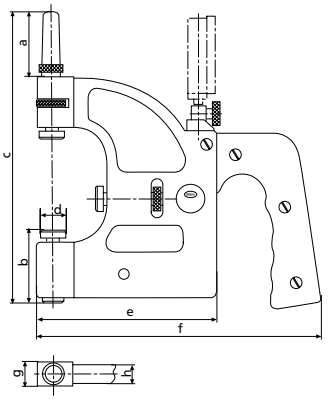
Použití:

- 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 produktu	Rozsah použití v mm	Rozsah měření	Odchylka rovnoběžnosti	Odchylka rovinnosti	Opakovatelnost f_w	Měřicí síla N
	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 produktu
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

1086 Ri

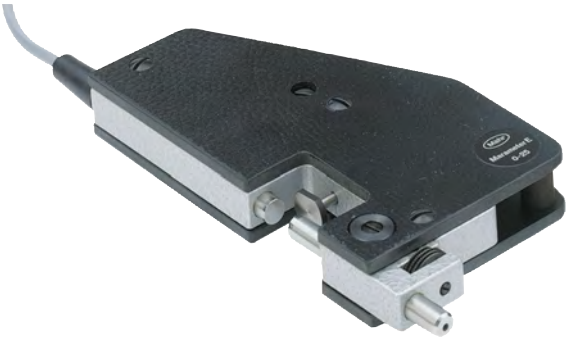
MaraMeter 840 E

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 produktu	Rozsah použití v mm	ø plochy měření	Rozsah měření	Odchylka rovnoběžnosti	Opakovatelnost f_w	Měřicí síla N	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 produktu
5312010	Kompaktní vyhodnocovací jednotka	C 1200
5312080	Kompaktní vyhodnocovací jednotka	C 1208 M
5312160	Kompaktní vyhodnocovací jednotka	C 1216 M
4450020	Podstavec, pro stacionární použití	840 Ff

C1200

C 1208 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 produktu		852 TS	
Rozsah použití v mm	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	N	7,5	

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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

1086 Ri

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

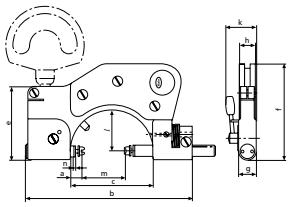
Použití:

- Pro průměr čela na vnějších závitech. Také pro ozubení
- Univerzální použití. Zařízení pokrývá velký rozsah

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4510000	4510001	4510002	4510003
Typ produktu		852			
Rozsah použití v mm	mm	0 –45	45 –85	85 –140	140 –190
Rozsah měření	mm	2	2,5		
Opakovatelnost f_w	µm	1			
Měřicí síla N	N	7,5		9	
Velikost třmenu		2	3	4	5
Hrubá ceníková cena	EUR	1005,00	1125,00	1335,00	1720,00

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 produktu
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

1086 Ri

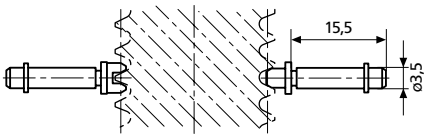
MaraMeter Gewindemesseinsätze

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.

- Pro průměr čela
- Speciální ocel odolná vůči opotřebení, kalená
- S válcovou upínací stopkou a rozpěrným pojistným kroužkem k otočnému upnutí v otvoru přesných třmenových měrek



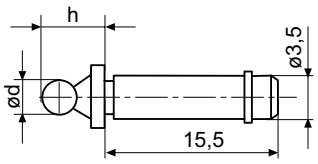
PŘÍSLUŠENSTVÍ

Stoupání závitu v mm Střední průměr, vnější závit Metrický 60°	Břit Obj. č.	V-dotek Obj. č.
0,2	4173707	4173007
0,25	4173708	4173008
0,3	4173709	4173009
0,35	4173710	4173010
0,4	4173711	4173011
0,45	4173712	4173012
0,5 –0,7	4173700	4173000
0,7 –1	4173701	4173001
1,25 –2	4173702	4173002
	4511104	4511105
2 –3,5	4173703	4173003
	4511107	4511108
3,5 –5	4173704	4173004
	4511139	4511140
5 –7	4173705	4173005
	4511141	4511142
7 –9	4173706	4173006

Stoupání závitu v TPI UST 60°	Břit Obj. č.	V-dotek Obj. č.
10 –7	4173820	4173120
14 –10	4173819	4173119
18 –14	4173818	4173118
24 –18	4173817	4173117
32 –24	4173816	4173116
4,5 –3	4173822	4173122
40 –32	4173815	4173115
48 –40	4173814	4173114
7 –4,5	4173821	4173121
Whitworth 55 °		
10 –7	4173748	4173048
14 –10	4173747	4173047
18 –14	4173746	4173046
24 –18	4173745	4173045
3 –2,5	4179410	4179408
32 –24	4173744	4173044
4,5 –3	4173750	4173050
40 –32	4173743	4173043
7 –4,5	4173749	4173049

MaraMeter

Kulové měřicí doteky



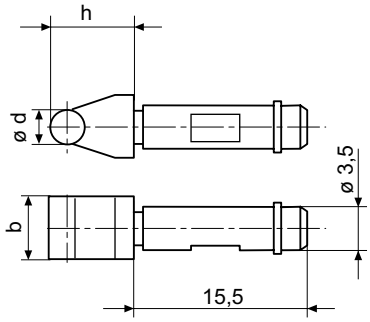
Obj. č.	d mm	h mm
4179150	0,5	5
4179151	0,551	5,1
4179152	0,62	5,1
4179153	0,623	5,1
4179154	0,63	5,1
4179155	0,722	5,2
4179156	0,862	5,4
4179157	0,895	5,4
4179158	0,965	5,5
4170550	1	5,5
4179159	1,1	5,6
4179160	1,118	5,6
4170551	1,25	5,8
4179161	1,125	5,6
4179162	1,35	5,9
4179163	1,372	5,9
4179164	1,385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

MaraMeter

Válečkové měřicí doteky



Obj. č.	B mm	b mm	d mm	h mm
4510200	5,00	5	1	5,5
4510201	5,00	5	1,25	5,8
4510202	5,00	5	1,5	6
4510203	5,00	5	1,75	6,3
4510204	5,50	5	2	6,5
4510206	5,50	5,5	2,5	7
4510207	5,50	5,5	3	7,5
4510208	5,50	5,5	3,5	8
4510209	5,50	5,5	4	8,5
4510210	5,50	5,5	4,5	9
4510211	6,00	6	5	9,5
4510212	6,00	6	5,5	10
4510213	6,00	6	6	10,5

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 měřici 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

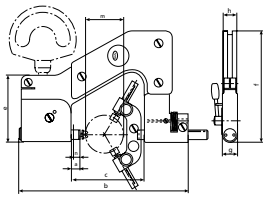
Použití:

- 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 produktu		853	
Rozsah použití v mm	mm	1,2 –35	35 –75
Rozsah měření	mm	8	
Opakovatelnost f_w	µm	2	
Měřicí síla N	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 produktu
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4332000	Millimess 0,01 mm, ±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

1086 Ri

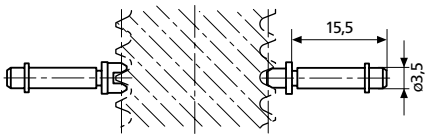
MaraMeter Závitové měřicí doteky

Závitový třmenový kalibr s indikatorovým úchylkoměrem pro závitníky

VLASTNOSTI

- Pro měření středního průměru závitu
- Kalená speciální ocel odolná proti opotřebeni
- S válcovou upínací stopkou a pojistným kroužkem pro otočné upnutí v otvoru třmenových kalibrů s indikátorovými úchylkoměry
- Nastavení pomocí závitového nastavovacího trnu 715 E

- Pro měření středního průměru závitu
- Kalená speciální ocel odolná proti opotřebeni
- 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 v mm Střední průměr, vnější závit Metrický 60°	Břit Obj. č.	V-dotek Obj. č.
0,2	4174007	4173051
0,25	4174008	4173052
0,3	4174009	4173053
0,35	4174010	4173054
0,4	4174011	4173055
0,45	4174012	4173056
0,5 –0,7	4174000	4173000
0,7 –1	4174001	4173001
2 –3,5	4174003	4173003
3,5 –5	4173704	4173004
5 –7	4174005	4173005
7 –9	4174006	4173006

Stoupání závitu v TPI UST 60°	Břit Obj. č.	V-dotek Obj. č.
60 –48	4176113	4173124
48 –40	4176114	4173125
40 –32	4176115	4173115
32 –24	4176116	4173116
24 –18	4176117	4173117
18 –14	4176118	4173118
14 –10	4176119	4173119
10 –7	4176120	4173120
7 –4,5	4176121	4173121
4,5 –3	4176122	4173122
Whitworth 55 °		
40 –32	4176043	4173043
32 –24	4176044	4173044
24 –18	4176045	4173045
18 –14	4176046	4173046
14 –10	4176047	4173047
10 –7	4176048	4173048
7 –4,5	4176049	4173049
4,5 –3	4176050	4173050
3 –2,5	4179411	4179408

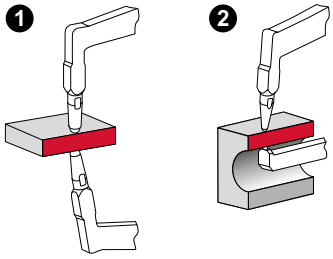
MaraMeter 838 TA

Měřidlo s měřicími rameny pro vnější měření

IP 65

VLASTNOSTI

- Měřici doteky z tvrdokovu
- Absolutní měřidlo
- Zřetelné toleranční značky
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Zkušební protokol



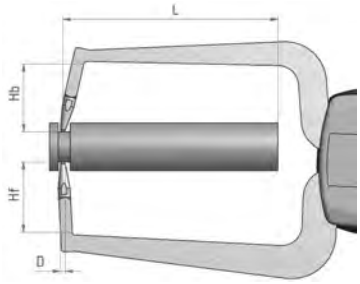
Použití:

- Pro měření tlouštěk a síly stěn
- Velmi dobrá manipulace

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Dělení stupnice	Hloubka měření mm	Mezní chyba G	Opakovatelnost	Rozměr L	Tvar měřicího doteku	Měřicí kontakt, průměr kuličky	Měřicí síla
		mm	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	Rozměr 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 vnější měření

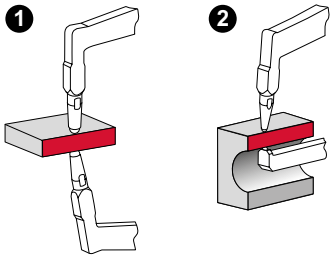
ABS | TOL | IP 67 | Digimatic

FUNKCE

- ON/OFF
- mm/inch
- TOL (zadání tolerancí)
- ABS (displej lze vynulovat
- aniž by se ztratil vztah k přednastavené hodnotě)
- DATA (ve spojení s propojovacím datovým kabelem)

VLASTNOSTI

- Kontrastní LCD analogový / číslicový ukazatel
- Signalizace tolerance 2 LED
- **Datové rozhraní:** Digimatic, USB
- **Napájení:** Provoz na baterie (2x 1,5 V mikro AAA)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Zkušební protokol



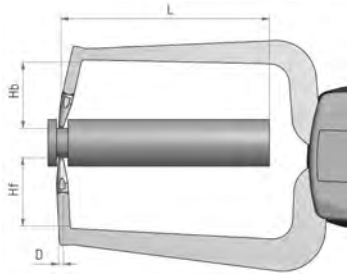
Použití:

- Speciální měřicí úlohy
- Absolutní / relativní metoda měření

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Dělení stupnice	Hloubka měření mm	Mezní chyba G	Opakovatelnost	Rozměr L	Tvar měřicího doteku	Měřicí kontakt, průměr kuličky	Měřicí síla
		mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	N
4495560	838 EA	0 –10	0,005	35	0,015	0,005	35	1	1,5	0,8 –1,2
4495561	838 EA	0 –20	0,01	85	0,03	0,01	85	1	1,5	1,1 –1,6
4495562	838 EA	0 –20	0,01	85	0,03	0,01	85	2	1,5	1,1 –1,6
4495563	838 EA	0 –30	0,02	116	0,04	0,02	116	1	3	0,9 –1,6
4495564	838 EA	0 –50	0,02	167	0,06	0,04	167	1	3	0,8 –1,7
4495565	838 EA	0 –30	0,02	116	0,04	0,02	116	2	3	0,9 –1,6
4495566	838 EA	0 –50	0,02	169	0,06	0,04	169	2	3	0,8 –1,7

Obj. č.	D	Hb	Hf	Rozměr L
	mm	mm	mm	mm
4495560	1,5	19,1	18,6	35
4495561	1,5	24,6	24,6	85
4495562	1,5	24,6	2,5	85
4495563	3	30	30	116
4495564	3	30	30	167
4495565	3	30	4	116
4495566	3	30	4,3	169



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4495079	Datový kabel USB (1,5 m)	838 USB
4495083	Datový kabel Digimatic (1,5 m)	838 di (A)

MaraMeter 838 TI

Měřidlo s měřicími rameny pro vnitřní

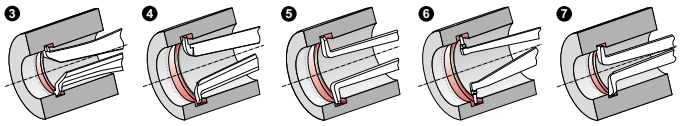
IP 65

VLASTNOSTI

- Zřetelné toleranční značky
- Měřicí doteky z tvrdokovu
- Absolutní měřidlo
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Zkušební protokol

Použití:

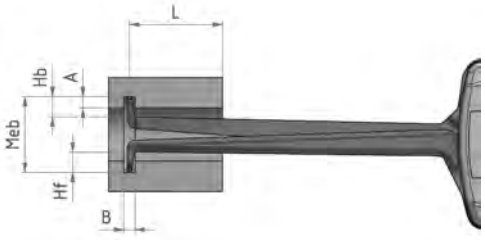
- Pro měření otvorů a vnitřních zápichů
- Velmi dobrá manipulace



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4495580	4495581	4495582	4495583	4495584	4495585	4495586	4495587
Typ produktu		838 TI							
Rozsah měření	mm	5 –15	10 –30	20 –40	30 –50	40 –60	50 –70	15 –65	40 –90
Dělení stupnice	mm	0,005	0,01					0,05	
Hloubka měření mm	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	Rozměr 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 vnitřní měření

TOL | ABS | IP 67 | Digimatic

FUNKCE

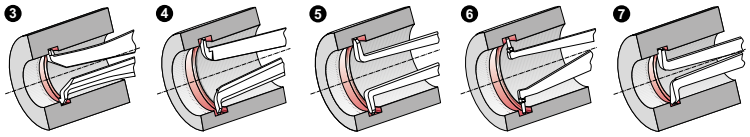
- ON/OFF
- mm/inch
- ABS (displej lze vynulovat
- aniž by se ztratil vztah k přednastavené hodnotě)
- TOL (zadání tolerancí)

VLASTNOSTI

- Kontrastní LCD analogový / číslicový ukazatel
- Signalizace tolerance 2 LED
- **Datové rozhraní:** Digimatic, USB
- **Napájení:** Provoz na baterie (2x 1,5 V mikro AAA)
- **Třída krytí:** IP 67
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Baterie, Zkušební protokol

Použití:

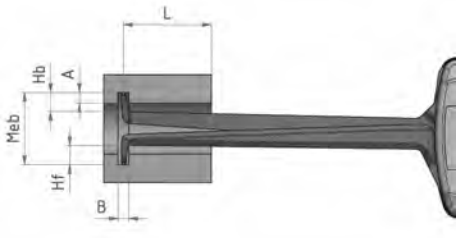
- Speciální měřicí úlohy
- Absolutní / relativní metoda měření



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4495590	4495591	4495592	4495593	4495594	4495595	4495598	4495599	4495600
Typ produktu		838 EI								
Rozsah měření	mm	5 –15	10 –30	20 –40	30 –50	40 –60	50 –70	13 –43	30 –60	50 –80
Dělení stupnice	mm	0,005	0,01					0,02		
Hloubka měření mm	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	Rozměr L
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4495590	2,3	0,80	0,6	2,5	2,5	35
4495591	5,2	1,20	1	5,4	5,4	85
4495592	7	1,20	1	7,3	7,3	85
4495593	7	1,20	1	7,3	7,3	85
4495594	8,3	1,20	1	12,2	12,2	85
4495595	8,3	1,20	1	12,2	12,2	85
4495598	5,7	1,60	1,3	5,7	5,7	127
4495599	6,2	1,80	1,5	6,5	6,5	132
4495600	8,3	2,40	2	8,5	8,5	132



PŘÍSLUŠENSTVÍ

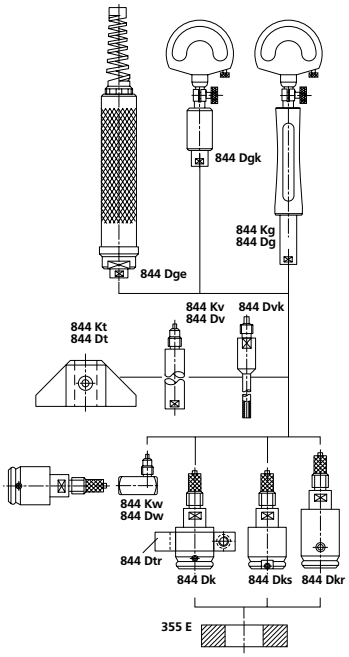
Obj. č.	Popis	Typ produktu
4495083	Datový kabel Digimatic (1,5 m)	838 di (A)
4495079	Datový kabel USB (1,5 m)	838 USB

MaraMeter 844 Dk

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- Měřici hlava s kaleným, tvrdě chromovaným vodicím válcem a měřicími doteky osazenými tvrdokovem
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyb na ukazovací přístroj
- Konstantní měřicí síla zajištěna vestavěnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu
- Měřicí hlava, držák měřicího přístroje, prodloužení pro hloubková měření, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří rozsáhlý stavebnicový systém



Použití:

Standardní provedení

- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při úzkých tolerancích **(pro tolerance <10 µm na vyžádání)**
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

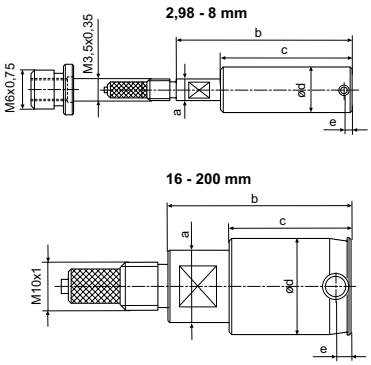
TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Jmenovitý rozměr	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka od linearity fe	Opakovatelnost f_w	Hystereze f_u
		mm	mm	mm / mm		µm	µm
4480184	844 Dk	2,980 –3,990	0,1	–0,02 / –0,04	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478200	844 Dk	3,991 –8,000	0,1	–0,02 / –0,04	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478201	844 Dk	8,001 –16,000	0,15	–0,02 / –0,04	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478202	844 Dk	16,001 –25,000	0,2	–0,02 / –0,05	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478204	844 Dk	25,001 –32,000	0,2	–0,02 / –0,05	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478205	844 Dk	32,001 –44,000	0,2	–0,02 / –0,06	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478206	844 Dk	44,001 –50,000	0,2	–0,03 / –0,06	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478207	844 Dk	50,001 –60,000	0,2	–0,03 / –0,06	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478208	844 Dk	60,001 –70,000	0,2	–0,03 / –0,06	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478209	844 Dk	70,001 –80,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478210	844 Dk	80,001 –90,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478211	844 Dk	90,001 –100,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478212	844 Dk	100,001 –110,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478213	844 Dk	110,001 –120,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478214	844 Dk	120,001 –130,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478215	844 Dk	130,001 –140,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478216	844 Dk	140,001 –150,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478217	844 Dk	150,001 –160,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478218	844 Dk	160,001 –170,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478219	844 Dk	170,001 –180,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478220	844 Dk	180,001 –190,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478221	844 Dk	190,001 –200,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4

MaraMeter 844 Dk

Dutinoměry s měřicím trnem

Obj. č.	a	b	c	e	g	Jmenovitý rozměr
	mm	mm	mm	mm		mm
4480184	4	31,3	23,3	1,5	M6 x 0,75	2,980 –3,990
4478200	4	31,3	23,3	1,5	M6 x 0,75	3,991 –8,000
4478201	7,9	33,5	25	3	M6 x 0,75	8,001 –16,000
4478202	15	39	26	3,5	M10 x 1	16,001 –25,000
4478204	15	39	26	3,5	M10 x 1	25,001 –32,000
4478205	15	39	26	3,5	M10 x 1	32,001 –44,000
4478206	20	39,5	26	4	M10 x 1	44,001 –50,000
4478207	20	39,5	26	4	M10 x 1	50,001 –60,000
4478208	20	39,5	26	4	M10 x 1	60,001 –70,000
4478209	20	39,5	33	4	M10 x 1	70,001 –80,000
4478210	20	39,5	33	4	M10 x 1	80,001 –90,000
4478211	20	39,5	33	4	M10 x 1	90,001 –100,000
4478212	20	39,5	33	4	M10 x 1	100,001 –110,000
4478213	20	39,5	33	4	M10 x 1	110,001 –120,000
4478214	20	39,5	33	4	M10 x 1	120,001 –130,000
4478215	20	39,5	33	4	M10 x 1	130,001 –140,000
4478216	20	39,5	33	4	M10 x 1	140,001 –150,000
4478217	20	39,5	33	4	M10 x 1	150,001 –160,000
4478218	20	39,5	33	4	M10 x 1	160,001 –170,000
4478219	20	39,5	33	4	M10 x 1	170,001 –180,000
4478220	20	39,5	33	4	M10 x 1	180,001 –190,000
4478221	20	39,5	33	4	M10 x 1	190,001 –200,000



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	g	Popis	Typ produktu
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
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
4478851	M10 x 1	Držák měřicího přístroje ve standardním provedení	844 Dg
4478020	M6 x 0,75	Držák měřicích zařízení pro indukční měřicí snímače	844 Dge
4478021	M10 x 1	Držák měřicích zařízení pro indukční měřicí snímače	844 Dge
4478050	M10 x 1	Držák měřicího přístroje v krátkém provedení	844 Dgk
4478110	M10 x 1	Úhlový nástavec, L = 36,7 mm, H = 17 mm	844 Dw
4470851	M6 x 0,75	Držák měřicího přístroje ve standardním provedení	844 Kg
4470110	M6 x 0,75	Úhlový nástavec, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw
5312010		Kompaktní vyhodnocovací jednotka	C 1200
5323010	M 2,5	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 M
5318400		Kompaktní sloupcová vyhodnocovací jednotka	S 1840 M

1002

1003

1004

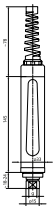
1086 R

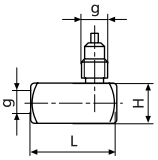
1086 Ri

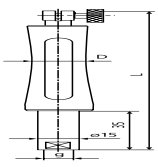
P2004

C1200

S 1840 M;
S 1840 F







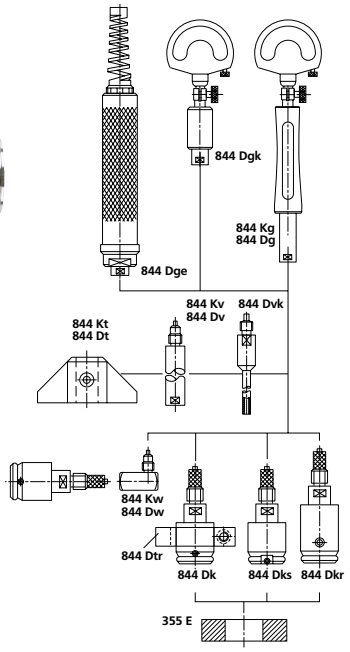
844 Dg

MaraMeter 844 Dkr

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- Měřici hlava s kaleným, tvrdě chromovaným vodicím válcem a měřicími doteky osazenými tvrdokovem
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyb na ukazovací přístroj
- Konstantní měřicí síla zajištěna vestavěnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu
- Měřicí hlava, držák měřicího přístroje, prodloužení pro hloubková měření, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří rozsáhlý stavebnicový systém



Použití:

Provedení pro průchozí otvory

- 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 tolerancích **(pro tolerance <10 µm na vyžádání)**
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu.
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

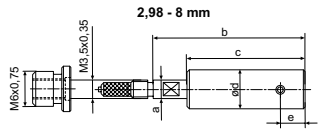
TECHNICKÉ PARAMETRY

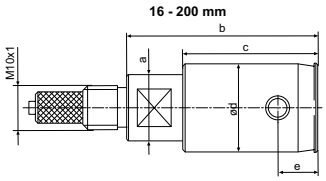
Obj. č.	Typ produktu	Jmenovitý rozměr	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka od linearity fe	Opakovatelnost f_w	Hystereze f_u
		mm	mm	mm / mm		µm	µm
4478272	844 Dkr	2,980 –3,990	0,1	–0,02 / –0,04	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478250	844 Dkr	3,990 –8,000	0,1	–0,02 / –0,04	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478251	844 Dkr	8,000 –16,000	0,15	–0,02 / –0,04	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478252	844 Dkr	16,000 –25,000	0,2	–0,02 / –0,05	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478254	844 Dkr	25,000 –32,000	0,2	–0,02 / –0,05	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478255	844 Dkr	32,000 –44,000	0,2	–0,02 / –0,06	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478256	844 Dkr	44,000 –50,000	0,2	–0,03 / –0,06	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478257	844 Dkr	50,000 –60,000	0,2	–0,03 / –0,06	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478258	844 Dkr	60,000 –70,000	0,2	–0,03 / –0,06	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478259	844 Dkr	70,000 –80,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478260	844 Dkr	80,000 –90,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478261	844 Dkr	90,000 –100,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478262	844 Dkr	100,000 –110,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478263	844 Dkr	110,000 –120,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478264	844 Dkr	120,000 –130,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478265	844 Dkr	130,000 –140,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478266	844 Dkr	140,000 –150,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478267	844 Dkr	150,000 –160,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478268	844 Dkr	160,000 –170,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478269	844 Dkr	170,000 –180,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478270	844 Dkr	180,000 –190,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478271	844 Dkr	190,000 –200,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4

MaraMeter 844 Dkr

Dutinoměry s měřicím trnem

Obj. č.	a	b	c	e	g	Jmenovitý rozměr
	mm	mm	mm	mm		mm
4478272	4	35,8	27,8	6	M6 x 0,75	2,980 –3,990
4478250	4	35,8	27,8	6	M6 x 0,75	3,990 –8,000
4478251	7,9	39,5	31	9	M 6 x 0,75	8,000 –16,000
4478252	15	45	32	9,5	M10 x 1	16,000 –25,000
4478254	15	45	32	9,5	M10 x 1	25,000 –32,000
4478255	15	45	32	9,5	M10 x 1	32,000 –44,000
4478256	20	46	26	10,5	M10 x 1	44,000 –50,000
4478257	20	46	26	10,5	M10 x 1	50,000 –60,000
4478258	20	46	26	10,5	M10 x 1	60,000 –70,000
4478259	20	51	33	15	M10 x 1	70,000 –80,000
4478260	20	51	33	15	M10 x 1	80,000 –90,000
4478261	20	51	33	15	M10 x 1	90,000 –100,000
4478262	20	51	33	15	M10 x 1	100,000 –110,000
4478263	20	51	33	15	M10 x 1	110,000 –120,000
4478264	20	51	33	15	M10 x 1	120,000 –130,000
4478265	20	51	33	15	M10 x 1	130,000 –140,000
4478266	20	51	33	15	M10 x 1	140,000 –150,000
4478267	20	51	33	15	M10 x 1	150,000 –160,000
4478268	20	51	33	15	M10 x 1	160,000 –170,000
4478269	20	51	33	15	M10 x 1	170,000 –180,000
4478270	20	51	33	15	M10 x 1	180,000 –190,000
4478271	20	51	33	15	M10 x 1	190,000 –200,000





PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	g	Popis	Typ produktu
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
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
4478851	M10 x 1	Držák měřicího přístroje ve standardním provedení	844 Dg
4478020	M6 x 0,75	Držák měřicích zařízení pro indukční měřicí snímače	844 Dge
4478021	M10 x 1	Držák měřicích zařízení pro indukční měřicí snímače	844 Dge
4478050	M10 x 1	Držák měřicího přístroje v krátkém provedení	844 Dgk
4478110	M10 x 1	Úhlový nástavec, L = 36,7 mm, H = 17 mm	844 Dw
4470851	M6 x 0,75	Držák měřicího přístroje ve standardním provedení	844 Kg
4470110	M6 x 0,75	Úhlový nástavec, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw
5312010		Kompaktní vyhodnocovací jednotka	C 1200
5323010	M 2,5	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 M
5318400		Kompaktní sloupcová vyhodnocovací jednotka	S 1840 M

1002

1003

1004

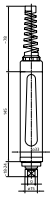
1086 R

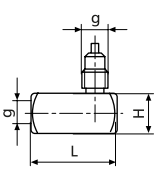
1086 Ri

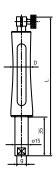
P2004

C1200

S 1840 M;
S 1840 F





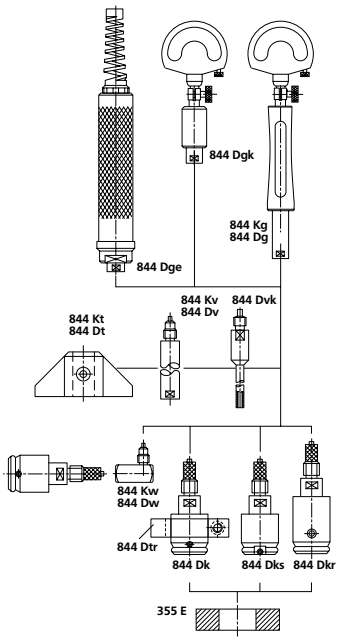

844 Dg

MaraMeter 844 Dks

Dutinoměry s měřicím trnem

VLASTNOSTI

- Měřici hlava s kaleným, tvrdě chromovaným vodicím válcem a měřicími doteky osazenými tvrdokovem
- Přenosová jehla z tvrdokovu přenáší radiální měřicí pohyb na ukazovací přístroj
- Konstantní měřicí síla zajištěna vestavěnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu
- Měřicí hlava, držák měřicího přístroje, prodloužení pro hloubková měření, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří rozsáhlý stavebnicový systém



Použití:

Provedení pro slepé otvory

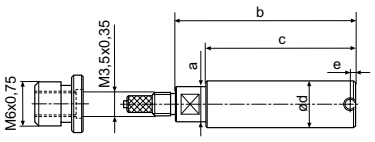
- K měření v blízkosti dna slepého otvoru
- Pro rychlé kontroly otvorů z hlediska průměru, kruhovitosti a kuželovitosti
- Zvlášť vhodné pro sériovou kontrolu při úzkých tolerancích (pro tolerance <10 µm na vyžádání)
- Není nutný výkyv pro určení vratného bodu
- Tím je zvlášť vhodný k použití ve spojení s digitálními indikátory a k dalšímu zpracování naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

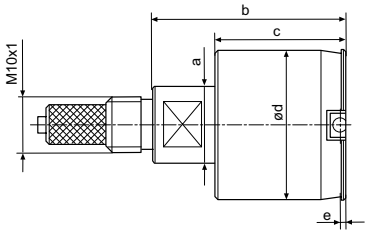
Obj. č.	Typ produktu	Jmenovitý rozměr	Rozsah měření	Výrobní tolerance	Odchylka od linearity fe	Opakovatelnost f_w	Hystereze f_u
		mm	mm	mm / mm		µm	µm
4478285	844 Dks	4,000 –8,000	0,1	–0,02 / –0,04	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478245	844 Dks	8,000 –16,000	0,15	–0,02 / –0,04	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478230	844 Dks	16,000 –25,000	0,15	–0,02 / –0,05	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478232	844 Dks	25,000 –32,000	0,15	–0,02 / –0,05	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478233	844 Dks	32,000 –44,000	0,15	–0,03 / –0,06	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478234	844 Dks	44,000 –50,000	0,15	–0,03 / –0,06	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478235	844 Dks	50,000 –60,000	0,15	–0,03 / –0,06	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478236	844 Dks	60,000 –70,000	0,15	–0,03 / –0,06	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478237	844 Dks	70,000 –80,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478238	844 Dks	80,000 –90,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478239	844 Dks	90,000 –100,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478240	844 Dks	100,000 –110,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478241	844 Dks	110,000 –120,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478242	844 Dks	120,000 –130,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478243	844 Dks	130,000 –140,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478244	844 Dks	140,000 –150,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, min. 1 µm	1	0,4

Obj. č.	a	b	c	e	g	Jmenovitý rozměr
	mm	mm	mm	mm		mm
4478285	7,9	30,4	22,4	0,6	M6 x 0,75	4,000 –8,000
4478245	7,9	31,1	22,6	0,6	M6 x 0,75	8,000 –16,000
4478230	15	39	26	1	M10 x 1	16,000 –25,000
4478232	15	39	26	1	M10 x 1	25,000 –32,000
4478233	15	39	26	1	M10 x 1	32,000 –44,000
4478234	20	39	25,5	1	M10 x 1	44,000 –50,000
4478235	20	39	25,5	1	M10 x 1	50,000 –60,000
4478236	20	39	25,5	1	M10 x 1	60,000 –70,000
4478237	20	39	32,5	1	M10 x 1	70,000 –80,000
4478238	20	39	32,5	1	M10 x 1	80,000 –90,000
4478239	20	39	32,5	1	M10 x 1	90,000 –100,000
4478240	20	39	32,5	1	M10 x 1	100,000 –110,000
4478241	20	39	32,5	1	M10 x 1	110,000 –120,000
4478242	20	39	32,5	1	M10 x 1	120,000 –130,000
4478243	20	39	32,5	1	M10 x 1	130,000 –140,000
4478244	20	39	32,5	1	M10 x 1	140,000 –150,000

4 - 8 mm



16 - 150 mm



MaraMeter 844 Dks

Dutinoměry s měřicím trnem

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	g	Popis	Typ produktu
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
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
4478851	M10 x 1	Držák měřicího přístroje ve standardním provedení	844 Dg
4478020	M6 x 0,75	Držák měřicích zařízení pro indukční měřicí snímače	844 Dge
4478021	M10 x 1	Držák měřicích zařízení pro indukční měřicí snímače	844 Dge
4478050	M10 x 1	Držák měřicího přístroje v krátkém provedení	844 Dgk
4478110	M10 x 1	Úhlový nástavec, L = 36,7 mm, H = 17 mm	844 Dw
4470851	M6 x 0,75	Držák měřicího přístroje ve standardním provedení	844 Kg
4470110	M6 x 0,75	Úhlový nástavec, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw
5312010		Kompaktní vyhodnocovací jednotka	C 1200
5323010	M 2,5	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 M
5318400		Kompaktní sloupcová vyhodnocovací jednotka	S 1840 M

1002

1003

1004

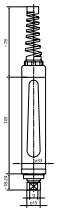
1086 R

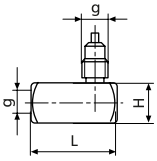
1086 Ri

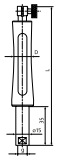
P2004

C1200

S 1840 M;
S 1840 F







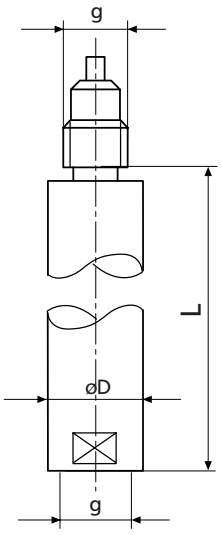
844 Dg

MaraMeter 844 Dv / 844 Kv

Prodlužovaci nástavce

VLASTNOSTI

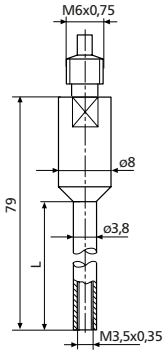
- Pro velké hloubky vrtání
- K našroubování mezi držák měřicích zařízení a měřicí hlavu 844 Dk, 844 Dkr, resp. 844 Dks
- Nad jmenovitým rozměrem 8 mm lze dohromady sešroubovat více prodloužení
- Provedení 844 Dv a 844 Dvk z teplotně stabilní invarové oceli



TECHNICKÉ PARAMETRY

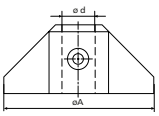
Obj. č.	Typ produktu	Rozměr L
		mm
4478080	844 Dv	64
4470070	844 Kv	64
4478070	844 Dv	64
4478071	844 Dv	80
4478072	844 Dv	100
4478073	844 Dv	125
4478074	844 Dv	250
4478075	844 Dv	500

Obj. č.	g	D	L	Typ produktu
		mm	mm	
4478080	M6x0,75 / M3,5x0,35	3,8	64	844 Dv
4470070	M6 x 0,75	8	64	844 Kv
4478070	M10 x 1	15	64	844 Dv
4478071	M10 x 1	15	80	844 Dv
4478072	M10 x 1	15	100	844 Dv
4478073	M10 x 1	15	125	844 Dv
4478074	M10 x 1	15	250	844 Dv
4478075	M10 x 1	15	500	844 Dv



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4470115	Hloubkový doraz, ø držáku d = 8 mm, A = 24 mm, h = 60 mm	844 Dt
4478115	Hloubkový doraz, ø držáku d = 15 mm, A = 45 mm, h = 30 mm	844 Dt
4478116	Hloubkový doraz, ø držáku d = 15 mm, A = 75 mm, h = 30 mm	844 Dt
4478117	Hloubkový doraz, ø držáku d = 15 mm, A = 110 mm, h = 30 mm	844 Dt
4478118	Hloubkový doraz, ø držáku d = 15 mm, A = 160 mm, h = 30 mm	844 Dt
4478119	Hloubkový doraz, ø držáku d = 15 mm, A = 220 mm, h = 30 mm	844 Dt



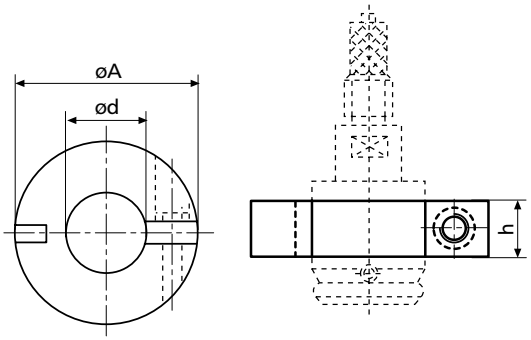
844 Dt

MaraMeter 844 Dtr

Hloubkový dorazový kroužek

VLASTNOSTI

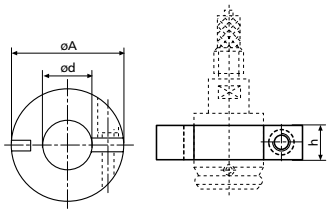
- Pro omezení hloubky zasunutí měřicí hlavice do měřeného otvoru
- K upnuti na měřici hlavici 844 Dk, 844 Dkr a 844 Dks



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Upínací průměr d	Průměr dorazové plochy A
		mm	mm
4478130	844 Dtr	3 –5 mm >5 –8 mm > 8 –11 mm >11 –15 mm > 15 –20 mm	27 30 33 37 42
4478131	844 Dtr	> 20 –25 mm > 25 –30 mm > 30 –35 mm > 35 –40 mm > 40 –45 mm	50 55 60 65 70
4478132	844 Dtr	> 45 –50 mm >50 –60 mm >60 –70 mm >70 –80 mm	75 85 95 105
4478133	844 Dtr	>80 –90 mm >90 –100 mm	115 125

Obj. č.	Průměr dorazové plochy A	Upínací průměr d
	mm	mm
4478130	27 30 33 37 42	3 –5 mm >5 –8 mm > 8 –11 mm >11 –15 mm > 15 –20 mm
4478131	50 55 60 65 70	> 20 –25 mm > 25 –30 mm > 30 –35 mm > 35 –40 mm > 40 –45 mm
4478132	75 85 95 105	> 45 –50 mm >50 –60 mm >60 –70 mm >70 –80 mm
4478133	115 125	>80 –90 mm >90 –100 mm

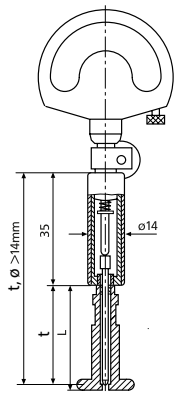


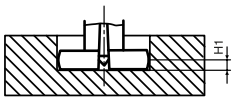
MaraMeter 844 K

Samostředicí dutinoměr

VLASTNOSTI

- Nepatrné opotřebení díky tvrdě chromovaným měřicím plochám
- Konstantní měřicí síla zajištěna 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
- Rozsah dodávky: Držák úchylkoměru, Měřicí snímač, Přenosová jehla, Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje





Použití:

- Měření průměrů, kruhovitostí a kuželovitostí otvorů
- Pružné části měřicího doteku jsou přenosovou jehlou s přesně lapovaným kuželem tlačeny od sebe. Tento pohyb se přenáší na ukazovací přístroj

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Jmenovitý rozměr	Jednotlivý rozsah měření snímače mm	Rozsah měření	Počet měřicích hlavic	Odchylka od linearity fe	Opakovatelnost f_w
		mm	mm	mm	Stück		µm
4470000	844 K	0,50 0,55 0,60 0,70 0,80 0,90	**0,47** –0,53 0,52 –0,58 0,57 –0,67 0,65 –0,77 0,75 –0,87 0,85 - **0,97**	0,47 –0,97	6	2 %, min. 1 µm	1
4470001	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
4470002	844 K	1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75 4,00	**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 3,80 - **4,20**	1,5 –4,2	10	1 %, min. 1 µm	1
4470003	844 K	4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00	**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**	3,7 –7,3	7	1 %, min. 1 µm	1
4470004	844 K	7,50 8,00 8,50 9,00 9,50 10,00	**7,20** –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 –9,80 9,70 - **10,30**	6,7 –10,3	7	1 %, min. 1 µm	1
4470005	844 K	10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00	**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**	9,4 –18,6	9	1 %, min. 1 µm	1

MaraMeter 844 K

Samostředicí dutinoměr

Obj. č.	Jmenovitý rozměr	Jednotlivý rozsah měření snímače mm	H1 mm	L mm	Hloubka měření
	mm	mm			mm
4470000	0,50	**0,47** –0,53	0,25	19,50	1,25
	0,55	0,52 –0,58	0,27	19,50	1,5
	0,60	0,57 –0,67	0,29	19,50	1,7
	0,70	0,65 –0,77	0,31	19,50	2,2
	0,80	0,75 –0,87	0,33	19,50	2,55
	0,90	0,85 - **0,97**	0,35	19,50	2,65
4470001	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
4470002	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	3,80 - **4,20**	1,2	30,60	21

Obj. č.	Jmenovitý rozměr	Jednotlivý rozsah měření snímače mm	H1 mm	L mm	Hloubka měření
	mm	mm			mm
4470003	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
4470004	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	45
	9,00	8,70 –9,30	2,0	47,30	45
	9,50	9,20 –9,80	2,0	47,30	45
	10,00	9,70 - **10,30**	2,0	47,30	45
4470005	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	80
	17,00	16,40 –17,60	3,3	48,50	80
	18,00	17,40 - **18,60**	3,3	48,50	80

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	g	Popis	Typ produktu
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
4470115		Hloubkový doraz, ø držáku d = 8 mm, A = 24 mm, h = 60 mm	844 Dt
4470120		Upínací úhlový doraz pro měřicí stativ 844 Kst	844 Ka
4470160		Sada nastavovacích kroužků, 0,5 / 0,55 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 0,9 mm	844 Ke
4470161		Sada nastavovacích kroužků, 1 / 1,1 / 1,2 / 1,3 / 1,4 mm	844 Ke
4470162		Sada nastavovacích kroužků, 1,75 / 2 / 2,25 / 2,5 / 2,75 / 3 / 3,25 / 3,5 / 3,75 / 4 mm	844 Ke
4470163		Sada nastavovacích kroužků, 4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 mm	844 Ke
4470164		Sada nastavovacích kroužků, 7 / 7,5 / 8 / 8,5 / 9 / 9,5 / 10 mm	844 Ke
4470165		Sada nastavovacích kroužků, 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 mm	844 Ke
4470100		Měřicí stativ pro rychlá měření, Průměr stolu 58 mm, max. výška objektu cca 100 mm	844 Kst
4470105		Plovoucí držák pro měřicí stativ 844 Kst	844 Ksts
4470070	M6 x 0,75	Prodlužovací nástavec, D = 8 mm, L = 64 mm	844 Kv
4470110	M6 x 0,75	Úhlový nástavec, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw

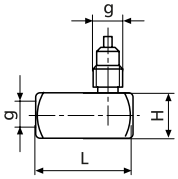
1004

1003

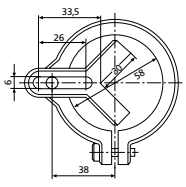
1002

1087 BR

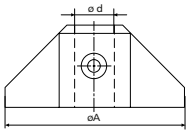
1087 BRi



844 Kst



844 Ka



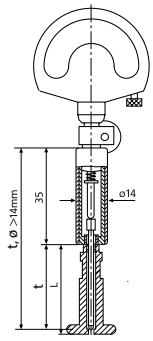
844 Dt

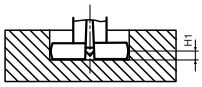
MaraMeter 844 KH

Samostředicí dutinoměr

VLASTNOSTI

- Nepatrné opotřebení díky **tvrdě chromovaným měřicím plochám**
- Konstantní měřicí síla zajištěna 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
- **Rozsah dodávky:** Držák úchylkoměru, Měřicí snímač, Přenosová jehla, Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje





Použití:

- Měření průměrů, kruhovitostí a kuželovitostí otvorů
- Pružné části měřicího doteku jsou přenosovou jehlou s přesně lapovaným kuželem tlačeny od sebe. Tento pohyb se přenáší na ukazovací přístroj

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Jmenovitý rozměr	Jednotlivý rozsah měření snímače mm	Rozsah měření	Počet měřicích hlavic	Odchylka od linearity fe	Opakovatelnost f_w
		mm	mm	mm	Stück		µm
4471002	844 KH	1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75 4,00	**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 3,80 - **4,20**	1,5 –4,2	10	1 %, min. 1 µm	1
4471003	844 KH	4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00	**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**	3,7 –7,3	7	1 %, min. 1 µm	1
4471004	844 KH	7,50 8,00 8,50 9,00 9,50 10,00	**7,20** –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 –9,80 9,70 - **10,30**	7,2 –10,3	7	1 %, min. 1 µm	1
4471005	844 KH	10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00	**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**	9,4 –18,6	9	1 %, min. 1 µm	1

MaraMeter 844 KH

Samostředicí dutinoměr

Obj. č.	Jmenovitý rozměr	Jednotlivý rozsah měření snímače mm	H1 mm	L mm	Hloubka měření
	mm	mm			mm
4471002	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	3,80 - **4,20**	1,2	30,60	21
4471003	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

Obj. č.	Jmenovitý rozměr	Jednotlivý rozsah měření snímače mm	H1 mm	L mm	Hloubka měření
	mm	mm			mm
4471004	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	45
	9,00	8,70 –9,30	2,0	47,30	45
	9,50	9,20 –9,80	2,0	47,30	45
	10,00	9,70 - **10,30**	2,0	47,30	45
4471005	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	80
	17,00	16,40 –17,60	3,3	48,50	80
	18,00	17,40 - **18,60**	3,3	48,50	80

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	g	Popis	Typ produktu
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
4470115		Hloubkový doraz, ø držáku d = 8 mm, A = 24 mm, h = 60 mm	844 Dt
4470120		Upínací úhlový doraz pro měřicí stativ 844 Kst	844 Ka
4470162		Sada nastavovacích kroužků, 1,75 / 2 / 2,25 / 2,5 / 2,75 / 3 / 3,25 / 3,5 / 3,75 / 4 mm	844 Ke
4470163		Sada nastavovacích kroužků, 4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 mm	844 Ke
4470164		Sada nastavovacích kroužků, 7 / 7,5 / 8 / 8,5 / 9 / 9,5 / 10 mm	844 Ke
4470165		Sada nastavovacích kroužků, 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 mm	844 Ke
4470100		Měřicí stativ pro rychlá měření, Průměr stolu 58 mm, max. výška objektu cca 100 mm	844 Kst
4470105		Plovoucí držák pro měřicí stativ 844 Kst	844 Ksts
4470070	M6 x 0,75	Prodlužovací nástavec, D = 8 mm, L = 64 mm	844 Kv
4470110	M6 x 0,75	Úhlový nástavec, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw

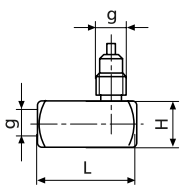
1004

1003

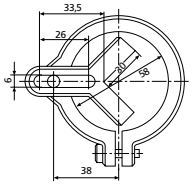
1002

1087 BR

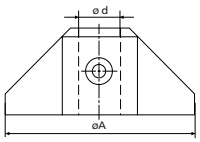
1087 BRi



844 Kst



844 Ka



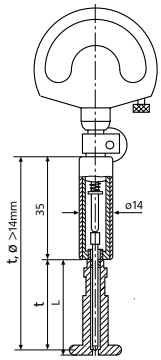
844 Dt

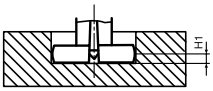
MaraMeter 844 KS

Samostředicí dutinoměr

VLASTNOSTI

- **Provedení pro měření slepých otvorů**
- Nepatrné opotřebení díky **tvrdě chromovaným měřicím plochám**
- Konstantní měřicí síla zajištěna 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
- **Rozsah dodávky:** Držák úchylkoměru, Měřicí snímač, Přenosová jehla, Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje





Použití:

- Měření průměrů, kruhovitostí a kuželovitostí otvorů
- Pružné části měřicího doteku jsou přenosovou jehlou s přesně lapovaným kuželem tlačeny od sebe. Tento pohyb se přenáší na ukazovací přístroj

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Jmenovitý rozměr	Jednotlivý rozsah měření snímače mm	Rozsah měření	Počet měřicích hlavic	Odchylka od linearity fe	Opakovatelnost f_w
		mm	mm	mm	Stück		µm
4482163	844 KS	1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75 4,00	**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 3,80 - **4,20**	1,5 –4,2	10	1 %, min. 1 µm	1
4482164	844 KS	4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00	**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**	3,7 –7,3	7	1 %, min. 1 µm	1
4482165	844 KS	7,50 8,00 8,50 9,00 9,50 10,00	**7,20** –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 –9,80 9,70 - **10,30**	6,7 –10,3	7	1 %, min. 1 µm	1
4482166	844 KS	10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00	**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**	9,4 –18,6	9	1 %, min. 1 µm	1

MaraMeter 844 KS

Samostředicí dutinoměr

Obj. č.	Jmenovitý rozměr	Jednotlivý rozsah měření snímače mm	H1 mm	L mm	Hloubka měření
	mm	mm			mm
4482163	1,75	**1,50** –1,90	0,3	25,30	16
	2,00	1,80 –2,20	0,3	25,30	16
	2,25	2,05 –2,45	0,3	25,30	16
	2,50	2,30 –2,70	0,3	30,60	21
	2,75	2,55 –2,95	0,3	30,60	21
	3,00	2,80 –3,20	0,3	30,60	21
	3,25	3,05 –3,45	0,3	30,60	21
	3,50	3,30 –3,70	0,3	30,60	21
	3,75	3,55 –3,95	0,3	30,60	21
	4,00	3,80 - **4,20**	0,3	30,60	21
4482164	4,00	**3,70** –4,30	0,5	47,30	38
	4,50	4,20 –4,80	0,5	47,30	38
	5,00	4,70 –5,30	0,5	47,30	38
	5,50	5,20 –5,80	0,5	47,30	38
	6,00	5,70 –6,30	0,5	47,30	38
	6,50	6,20 –6,80	0,5	47,30	38
	7,00	6,70 - **7,30**	0,5	47,30	38

Obj. č.	Jmenovitý rozměr	Jednotlivý rozsah měření snímače mm	H1 mm	L mm	Hloubka měření
	mm	mm			mm
4482165	7,50	**7,20** –7,80	0,5	47,30	38
	8,00	7,70 –8,30	0,5	47,30	38
	8,50	8,20 –8,80	0,5	47,30	45
	9,00	8,70 –9,30	0,5	47,30	45
	9,50	9,20 –9,80	0,5	47,30	45
	10,00	9,70 - **10,30**	0,5	47,30	45
4482166	10,00	**9,40** –10,60	1,0	48,50	45
	11,00	10,40 –11,60	1,0	48,50	45
	12,00	11,40 –12,60	1,0	48,50	45
	13,00	12,40 –13,60	1,0	48,50	45
	14,00	13,40 –14,60	1,0	48,50	45
	15,00	14,40 –15,60	1,0	48,50	45
	16,00	15,40 –16,60	1,0	48,50	80
	17,00	16,40 –17,60	1,0	48,50	80
	18,00	17,40 - **18,60**	1,0	48,50	80

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	g	Popis	Typ produktu
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
4470115		Hloubkový doraz, ø držáku d = 8 mm, A = 24 mm, h = 60 mm	844 Dt
4470120		Upínací úhlový doraz pro měřicí stativ 844 Kst	844 Ka
4470162		Sada nastavovacích kroužků, 1,75 / 2 / 2,25 / 2,5 / 2,75 / 3 / 3,25 / 3,5 / 3,75 / 4 mm	844 Ke
4470163		Sada nastavovacích kroužků, 4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 mm	844 Ke
4470164		Sada nastavovacích kroužků, 7 / 7,5 / 8 / 8,5 / 9 / 9,5 / 10 mm	844 Ke
4470165		Sada nastavovacích kroužků, 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 mm	844 Ke
4470100		Měřicí stativ pro rychlá měření, Průměr stolu 58 mm, max. výška objektu cca 100 mm	844 Kst
4470105		Plovoucí držák pro měřicí stativ 844 Kst	844 Ksts
4470070	M6 x 0,75	Prodlužovací nástavec, D = 8 mm, L = 64 mm	844 Kv
4470110	M6 x 0,75	Úhlový nástavec, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw

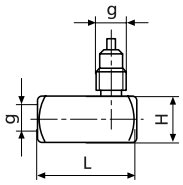
1004

1003

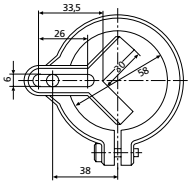
1002

1087 BR

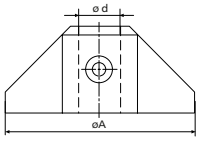
1087 BRi



844 Kst



844 Ka



844 Dt

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

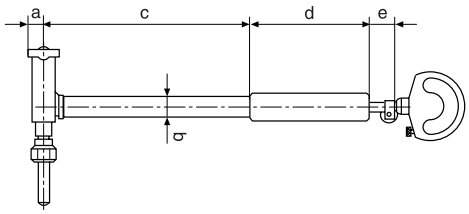
TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Zdvih měřicího doteku	Hloubka měření mm	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

MaraMeter 844 N

Samostředící dutinoměr

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



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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, 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
4474080	Nastavovací můstek (70 x 12 mm), pro rozsah měření 18 –250 mm (pro 844 N)	844 Neb
4474081	Nastavovací můstek (165 x 17 mm), pro rozsah měření 18 –400 mm (pro 844 N)	844 Neb
4474082	Nastavovací můstek (320 x 20 mm), pro rozsah měření 18 –800 mm (pro 844 N)	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 vrtání45mm, pro rozsah měření 18 –50 mm	844 Nw
4474071	Úhlový nástavec, Hloubka vrtání55mm, pro rozsah měření 35 –100 mm	844 Nw
4474072	Úhlový nástavec, Hloubka vrtání70mm, pro rozsah měření 100 –250 mm	844 Nw
4470098	Podstavec k ustavení držáků 420 h do 420 mm	844 ef
4470095	Měřicí čelist (60 x 9,5 x 9 mm), pro rozsah měření 18 –800 mm (pro 844 N)	844 em

1004

1003

1002

1087 BR

1087 BRi

844 em

844 Neb

844 ef

MaraMeter 844 NH

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
- 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

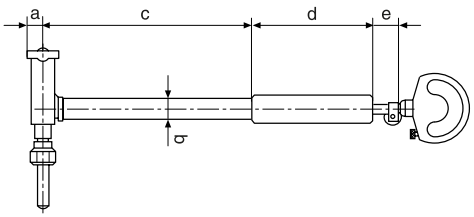
Použití:

- Měření průměru, kruhovitosti a kuželovitosti otvorů, vzdálenosti rovnoběžných ploch

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Zdvih měřicího doteku	Hloubka měření mm	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 produktu
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, 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
4474080	Nastavovací můstek (70 x 12 mm), pro rozsah měření 18 –250 mm (pro 844 N)	844 Neb
4474081	Nastavovací můstek (165 x 17 mm), pro rozsah měření 18 –400 mm (pro 844 N)	844 Neb
4474082	Nastavovací můstek (320 x 20 mm), pro rozsah měření 18 –800 mm (pro 844 N)	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 vrtání45mm, pro rozsah měření 18 –50 mm	844 Nw
4474071	Úhlový nástavec, Hloubka vrtání55mm, pro rozsah měření 35 –100 mm	844 Nw
4474072	Úhlový nástavec, Hloubka vrtání70mm, pro rozsah měření 100 –250 mm	844 Nw
4470098	Podstavec k ustavení držáků 420 h do 420 mm	844 ef
4470095	Měřicí čelist (60 x 9,5 x 9 mm), pro rozsah měření 18 –800 mm (pro 844 N)	844 em

1004

1003

1002

1087 BR

1087 BRi

844 em

844 Neb

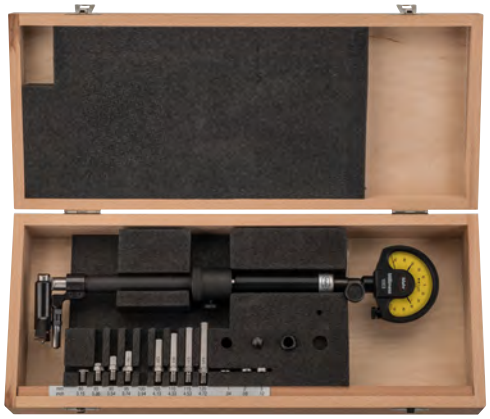
844 ef

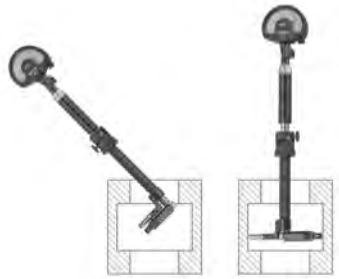
MaraMeter 844 NR

Samostředící dutinoměr

VLASTNOSTI

- Měřicí hlava sestává z tvrdokovem ošetřených, pohyblivě uložených měřicích čepů a protisměrně uloženého, pevného, výměnného snímače s kuličkou z tvrdokovu
- Pevný měřicí kolík otočný o 180°. Díky tomu velmi dlouhá dráha odskoku až do 40 % otvoru, který se má měřit
- 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
- 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





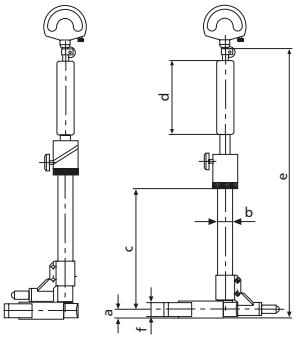
Použití:

K měření průměrů těžko přístupných otvorů, drážek a zápichů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4474580	4474590	4474600	4474610	4474620	4474630
Typ produktu		844 NR					
Rozsah měření	mm	50 –70	60 –100	80 –150	120 –220	180 –360	290 –530
Hloubka měření mm	mm	60		95	107	148	170
Mezní chyba G_e	µm	2				3	
Opakovatelnost f_w	µm	1				1,5	

Obj. č.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4474580	5	12	60	60	203	6
4474590	7	15	110	80	264	8
4474600	7	15	110	80	264	8
4474610	7,5	15	110	80	264	10
4474620	11	23	150	90	343	10
4474630	15	30	170	90	409	10



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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

1087 BRi

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 měření
- Rozsah dodávky: Držák úchylkoměru, Měřicí hlavice, Protisměrně orientovaný měřicí dotek, Dřevěné pouzdro, bez ukazovacího přístroje

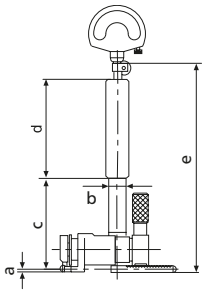
Použití:

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 produktu			844 NB	
Rozsah měření	mm	20 –50	50 –110	110 –300
Mezní chyba 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 produktu
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

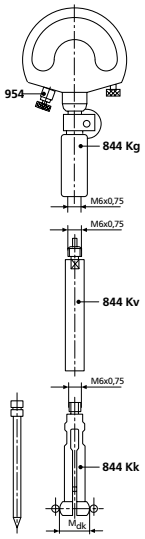
1087 BRi

MaraMeter 844 Zk

Přistroj pro měření vnitřních ozubení

VLASTNOSTI

- Nepatrné opotřebení díky měřicím dotekům z tvrdokovu
- Konstantní měřicí síla zajištěná vestavěnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu
- Měřicí doteky, držáky měřicích přístrojů, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří rozsáhlý stavebnicový systém, rychlá přestavba na jiné rozměry ozubení
- Požadovaný průměr kuličky je nutné uvést při objednání (rozměry v mm)
- 0,5000,5510,6200,6230,6300,7220,8620,8950,965
- 1,1001,1181,1251,2501,3501,3721,3851,5241,5401,6001,6501,7001,7501,7821,8001,8291,9002,0322,2502,2842,3862,4382,6672,7042,7132,7212,7432,7503,0483,2503,4003,6584,8355,2505,4865,5-006,0006,0966,3506,5007,000



Použití:

- Měření průměru přes dvě kuličky Mdk, kruhovitosti a kuželovitosti vnitřních ozubení na libovolném místě a v libovolné hloubce

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Míra přes kuličky Mdk	Průměr kuličky	Odstupňování	Přenosová jehla
		mm	mm	mm	
4482450	844 Zk	3,5 –4,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482451	844 Zk	4 –4,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482452	844 Zk	4,5 –5,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482453	844 Zk	5 –5,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482454	844 Zk	5,5 –6,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482455	844 Zk	6 –6,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482456	844 Zk	6,5 –7,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482457	844 Zk	7 –7,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482458	844 Zk	7,5 –8,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482459	844 Zk	8 –8,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482460	844 Zk	8,5 –9,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482461	844 Zk	9 –9,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482462	844 Zk	9,3 –10,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482463	844 Zk	10,3 –11,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482464	844 Zk	11,3 –12,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482465	844 Zk	12,3 –13,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482466	844 Zk	13,3 –14,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482467	844 Zk	14,5 –16,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482468	844 Zk	15,5 –17,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482469	844 Zk	16,5 –18,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482470	844 Zk	17,5 –19,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482471	844 Zk	18,5 –20,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482472	844 Zk	19,5 –21,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482473	844 Zk	20,5 –22,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482474	844 Zk	21,5 –23,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482475	844 Zk	22,5 –24,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482476	844 Zk	23,5 –25,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482477	844 Zk	24,5 –26,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482550	844 Zk	3,5 –4,1	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn6
4482551	844 Zk	4 –4,6	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn6
4482552	844 Zk	4,5 –5,1	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn6
4482553	844 Zk	5 –5,6	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn6
4482554	844 Zk	5,5 –6,1	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn6
4482555	844 Zk	6 –6,6	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn6
4482556	844 Zk	6,5 –7,1	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn6
4482557	844 Zk	7 –7,6	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn6
4482558	844 Zk	7,5 –8,1	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn6
4482559	844 Zk	8 –8,6	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn6
4482560	844 Zk	8,5 –9,1	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn6
4482561	844 Zk	9 –9,6	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn6
4482562	844 Zk	9,3 –10,6	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn7
4482563	844 Zk	10,3 –11,6	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn7
4482564	844 Zk	11,3 –12,6	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn7

MaraMeter 844 Zk

Přistroj pro měření vnitřních ozubení

Obj. č.	Typ produktu	Míra přes kuličky Mdk	Průměr kuličky	Odstupňování	Přenosová jehla
		mm	mm	mm	
4482565	844 Zk	12,3 –13,6	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn7
4482566	844 Zk	13,3 –14,6	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn7
4482567	844 Zk	14,5 –16,1	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn7
4482568	844 Zk	15,5 –17,1	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn7
4482569	844 Zk	16,5 –18,1	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn7
4482570	844 Zk	17,5 –19,1	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn7
4482571	844 Zk	18,5 –20,1	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn7
4482572	844 Zk	19,5 –21,1	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn7
4482573	844 Zk	20,5 –22,1	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn7
4482574	844 Zk	21,5 –23,1	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn7
4482575	844 Zk	22,5 –24,1	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn7
4482576	844 Zk	23,5 –25,1	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn7
4482577	844 Zk	24,5 –26,1	podle tabulky (0,5–7,0mm)		844 Kn7
4482662	844 Zk	9,3 –10,6	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482663	844 Zk	10,3 –11,6	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482664	844 Zk	11,3 –12,6	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482665	844 Zk	12,3 –13,6	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482666	844 Zk	13,3 –14,6	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482667	844 Zk	14,5 –16,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482668	844 Zk	15,5 –17,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482669	844 Zk	16,5 –18,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482670	844 Zk	17,5 –19,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482671	844 Zk	18,5 –20,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482672	844 Zk	19,5 –21,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482673	844 Zk	20,5 –22,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482674	844 Zk	21,5 –23,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482675	844 Zk	22,5 –24,1			844 Kn7
4482676	844 Zk	23,5 –25,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482677	844 Zk	24,5 –26,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7

Tabulka - průměr kuličky (mm)

0,500	0,551	0,620	0,623	0,630	0,722	0,862	0,895
0,965	1,100	1,118	1,125	1,250	1,350	1,372	1,385
1,524	1,540	1,600	1,650	1,700	1,750	1,782	1,800
1,829	1,900	2,032	2,250	2,284	2,386	2,438	2,667
2,704	2,713	2,721	2,743	2,750	3,048	3,250	3,400
3,658	4,835	5,250	5,486	5,500	6,000	6,096	6,350
6,500	7,000						

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	g	Popis	Typ produktu
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4372030		Zdvihové tlačítko	954
4470851	M6 x 0,75	Držák měřicího přístroje ve standardním provedení	844 Kg
4470070	M6 x 0,75	Prodlužovací nástavec, D = 8 mm, L = 64 mm	844 Kv
4470806		Přenosová jehla, ocel	844 Kn6
4470808		Přenosová jehla, ocel	844 Kn7

1004

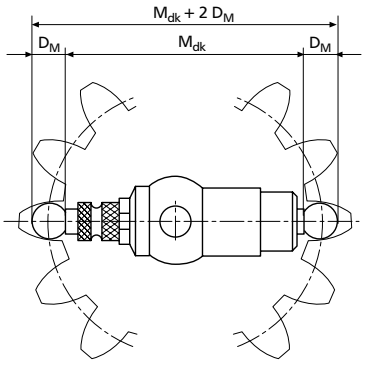
1003

MaraMeter 844 z1 / 844 z2

Měřicí hlavice

VLASTNOSTI

- Nepatrné opotřebení díky měřicím dotekům z tvrdokovu
- Konstantní měřicí síla zajištěná vestavěnou pružinou. Výsledky měření jsou tak nezávislé na individuálním citu
- Měřicí doteky, držáky měřicích přístrojů, prodlužovací nástavce, úhlové nástavce a hloubkové dorazy tvoří rozsáhlý stavebnicový systém, rychlá přestavba na jiné rozměry ozubení
- Požadovaný průměr kuličky je nutné uvést při objednání Tabulka (rozměry v mm)
- 0,5000,5510,6200,6230,6300,7220,8620,8950,965
- 1,1001,1181,1251,2501,3501,3721,3851,5241,5401,6001,6501,7001,7501,7821,8001,8291,9002,0322,2502,2842,3862,4382,6672,7042,7132,7212,7432,7503,0483,2503,4003,6584,8355,2505,4865,5-006,0006,0966,3506,5007,000

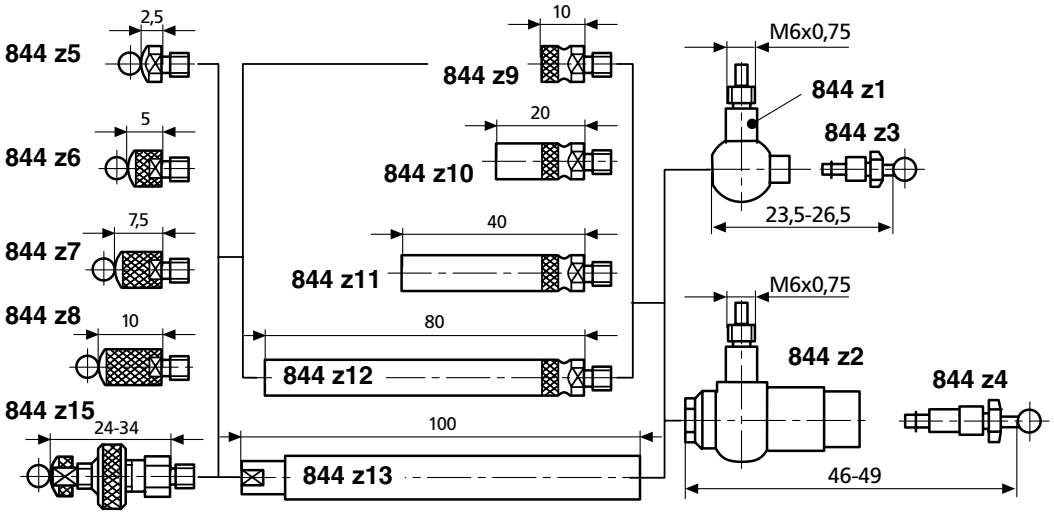


Použití:

- Měření průměru přes dvě kuličky Mdk, kruhovitosti a kuželovitosti vnitřních ozubení na libovolném místě a v libovolné hloubce

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Míra přes kuličky Mdk	Mezní chyba G_e	Opakovatelnost f_w
		mm	mm	µm	µm
4485000	844 z1	23,5 –26,5	26 –130,5	6	1
4485001	844 z2	46 –49	48,5 –333	6	1



Tabulka - průměr kuličky (mm)

0,500	0,551	0,620	0,623	0,630	0,722	0,862	0,895
0,965	1,100	1,118	1,125	1,250	1,350	1,372	1,385
1,524	1,540	1,600	1,650	1,700	1,750	1,782	1,800
1,829	1,900	2,032	2,250	2,284	2,386	2,438	2,667
2,704	2,713	2,721	2,743	2,750	3,048	3,250	3,400
3,658	4,835	5,250	5,486	5,500	6,000	6,096	6,350
6,500	7,000						

PŘÍSLUŠENSTVÍ

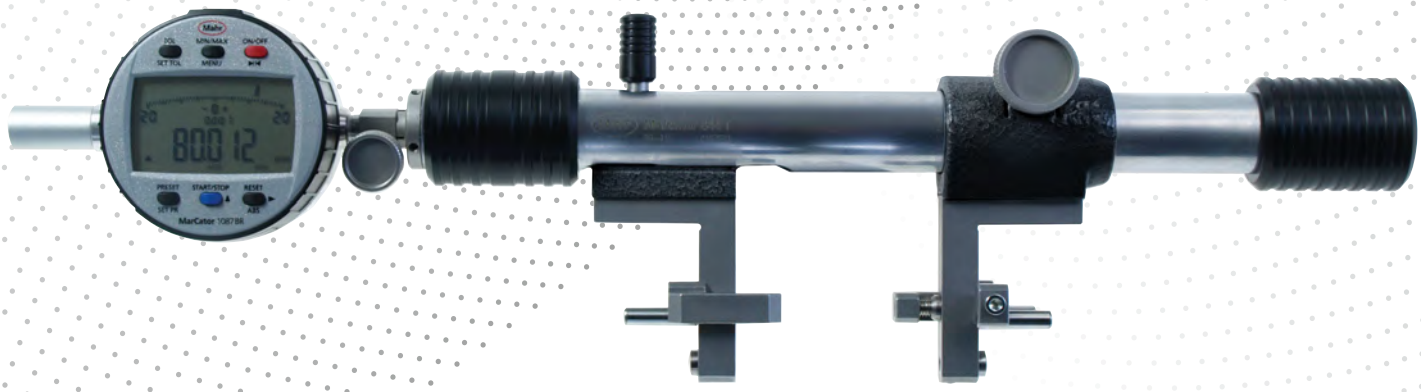
Obj. č.	g	Popis	Typ produktu
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4470851	M6 x 0,75	Držák měřicího přístroje ve standardním provedení	844 Kg
4470070	M6 x 0,75	Prodlužovací nástavec, D = 8 mm, L = 64 mm	844 Kv
4486502		Prodlužovací nástavec, 20 mm	844 z10
4486503		Prodlužovací nástavec, 40 mm	844 z11
4486504		Prodlužovací nástavec, 80 mm	844 z12
4486505		Prodlužovací nástavec, 100 mm	844 z13
4488360		Kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z15
4488361		Kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky podle tabulky (0,5–7,0mm)	844 z15
4488362		Kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z15
4488300		Pohyblivý kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z3
4488301		Pohyblivý kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky podle tabulky (0,5–7,0mm)	844 z3
4488302		Pohyblivý kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky 5,0 mm, 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z3
4488310		Pohyblivý kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z4
4488311		Pohyblivý kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky podle tabulky (0,5–7,0mm)	844 z4
4488312		Pohyblivý kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z4
4488320		Kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z5
4488321		Kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky podle tabulky (0,5–7,0mm)	844 z5
4488322		Kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z5
4488330		Kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z6
4488331		Kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky podle tabulky (0,5–7,0mm)	844 z6
4488332		Kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z6
4488340		Kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z7
4488341		Kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky podle tabulky (0,5–7,0mm)	844 z7
4488342		Kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z7
4488350		Kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z8
4488351		Kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky podle tabulky (0,5–7,0mm)	844 z8
4488352		Kulový měřicí dotek s kuličkou z tvrdokovu, Průměr kuličky 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z8
4486501		Prodlužovací nástavec, 10 mm	844 z9

1003

1004

Multimar | Univerzální měřicí přístroje

Je lhostejné, zda se jedná o ozubení, závity, kužele nebo zápichy: univerzální měřicí přístroje Multimar nabízejí optimální řešení pro téměř všechna měření vnitřních a vnějších rozměrů, pro která nejsou vhodná standardní měřicí zařízení. K dispozici Vám jsou jak základní přístroje, tak i široká nabídka příslušenství.



Multimar 25 EWR 306
Digitální univerzální posuvné měřítko

Přehled, Multimar 844 T a příslušenství 308

Multimar 844 T 312
Univerzální měřidlo

Multimar 844 Tw 314
Hloubkové dorazy pro měřicí ramena 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te

Multimar 844 Tma / 844 Tmi 315
Měřicí ramena

Multimar 844 Tms 316
Měřicí ramena pro příčné měření

Multimar 844 Ta / 844 Ti 317
Měřicí dotek pro vnitřní a vnější měření

Multimar 844 Tb / 844 Tc 319
Měřicí dotek s měřicí destičkou

Multimar 844 Td 321
Měřicí dotek s kruhovou měřicí destičkou

Multimar 844 Tz 322
Válcové měřicí doteky

Multimar 844 Te 323
Měřicí ramena a závitové doteky

Multimar 844 Tv 324
Výměnné měřicí válečky pro měření závitů

Multimar 844 Tp 326
Plochý měřicí dotek

Multimar 844 Ts 326
Sférický měřicí dotek

Multimar 844 Tk 327
Kulový měřicí dotek

Multimar 844 Ty 328
Držák měřicích válečků

Multimar 844 S 330
Nastavovací lavice

Multimar M36B–10 / M36B–20 331
Přístroj pro měření vnitřních a vnějších rozměrů

Multimar 25 EWR

Digitální univerzální posuvné měřítko

IP 65 | RS232C | Digimatic

FUNKCE

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

VLASTNOSTI

- Možnost individuálního přizpůsobení podle měřicí úlohy díky výměnným měřicím ramenům, snímacím dotekům a dorazovým prvkům (volitelné příslušenství)
- Díky patentované možnosti upnutí měřicích prvků na horní nebo spodní straně jezdce je displej vždy čitelný ze strany obsluhy
- Rozsah použití lze zvětšit otočením měřicích ramen
- Po vodící liště je možné pohybovat oběma jezdci s měřicími rameny, to umožňuje rovnoměrně rozložit váhu měřidla i při měření malých dílců
- Jezdec a vodicí lišta z kalené nerezové oceli
- **Datové rozhraní:** USB, Digimatic, Opto RS–232C, Wireless
- **Napájení:** Baterie, doba provozu cca 3 roky
- **Třída krytí:** IP 65
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)

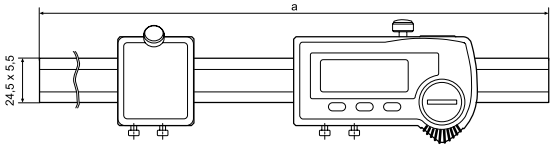
Pro měřicí úlohy:

- Vnější a vnitřní průměry
- Středicí okraje
- Úzké nákružky
- Vnitřní a vnější kužely
- Rybinové vedení
- Zápichy
- Vzdálenosti otvorů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4119000	4119001	4119002	4119003
Typ produktu		25 EWR			
Rozsah použití, vnější	mm	0 –300	0 –600	0 –1000	0 –1250
Rozlišení	mm/inch	0,01 / .0005"			
Mezní chyba G	mm	0,03		0,04	

Obj. č.	a
	mm
4119000	480
4119001	790
4119002	1200
4119003	1450



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102915	Datový kabel Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Datový kabel RS232C (2 m)	16 EXr
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4102231	16 EWe Vysílací modul pro e-Stick	16 EWe
4118520	Nastavovací etalon	25 Eel
4503030	Měřicí ramena	844 Tma
4503031	Měřicí ramena	844 Tmi
4503024	Měřicí ramena, 25 mm	844 Te
4503025	Měřicí ramena, 35 mm	844 Te
4503026	Měřicí ramena, 70 mm	844 Te
4503027	Měřicí ramena, 100 mm	844 Te
4503109	Hloubkové dorazy pro měřicí ramena 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	844 Tw
4119010	Měřicí hroty pro měření vzdálenosti otvorů, Ø 2–20 mm	25 Eba
4119011	Měřicí hroty pro měření vzdálenosti otvorů, Ø 10–40 mm	25 Eba
4503020	Pouzdro na příslušenství	844 Tzb
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	

16 EWe

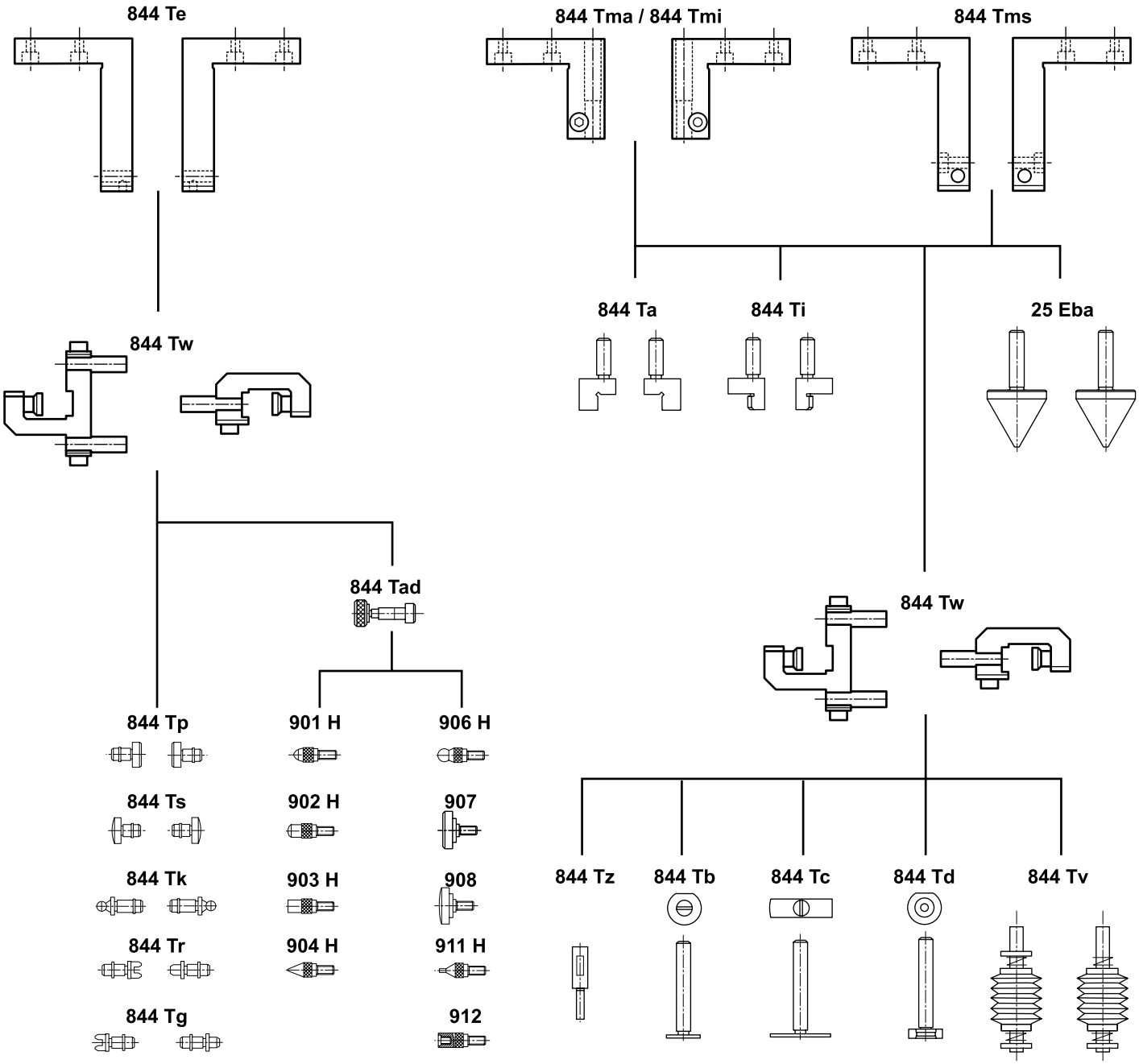
844 Tma

844 Tw

25 Eba

Multimar 25 EWR

Digitální univerzální posuvné měřítko



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:

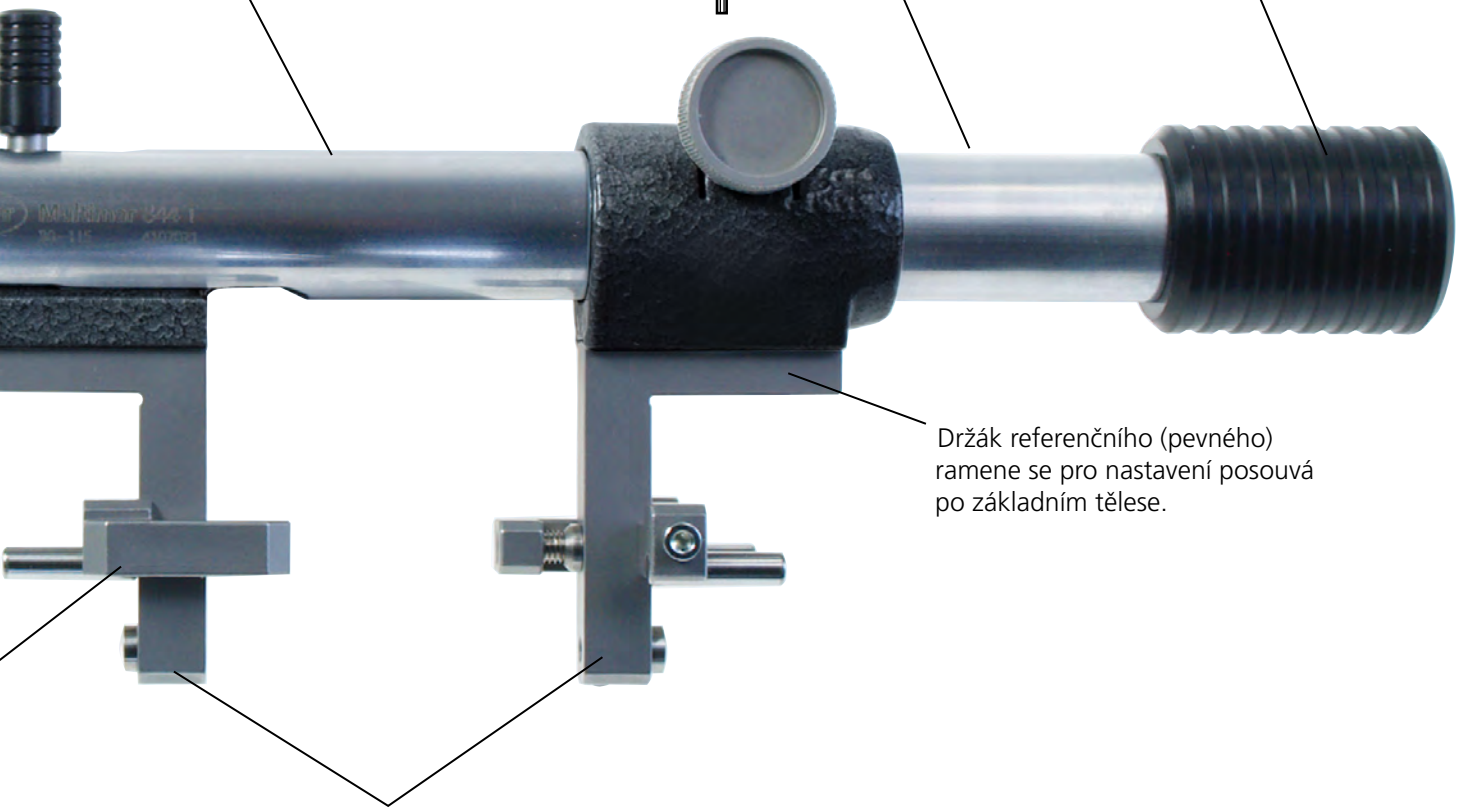
- Vnější a vnitřní průměry
- Vniřní a vnější závity
- Středicí okraje, úzké nákružky, zápichy a drážky
- Vnitřní a vnější kužely, vnitřní a vněší ozubení, atd.

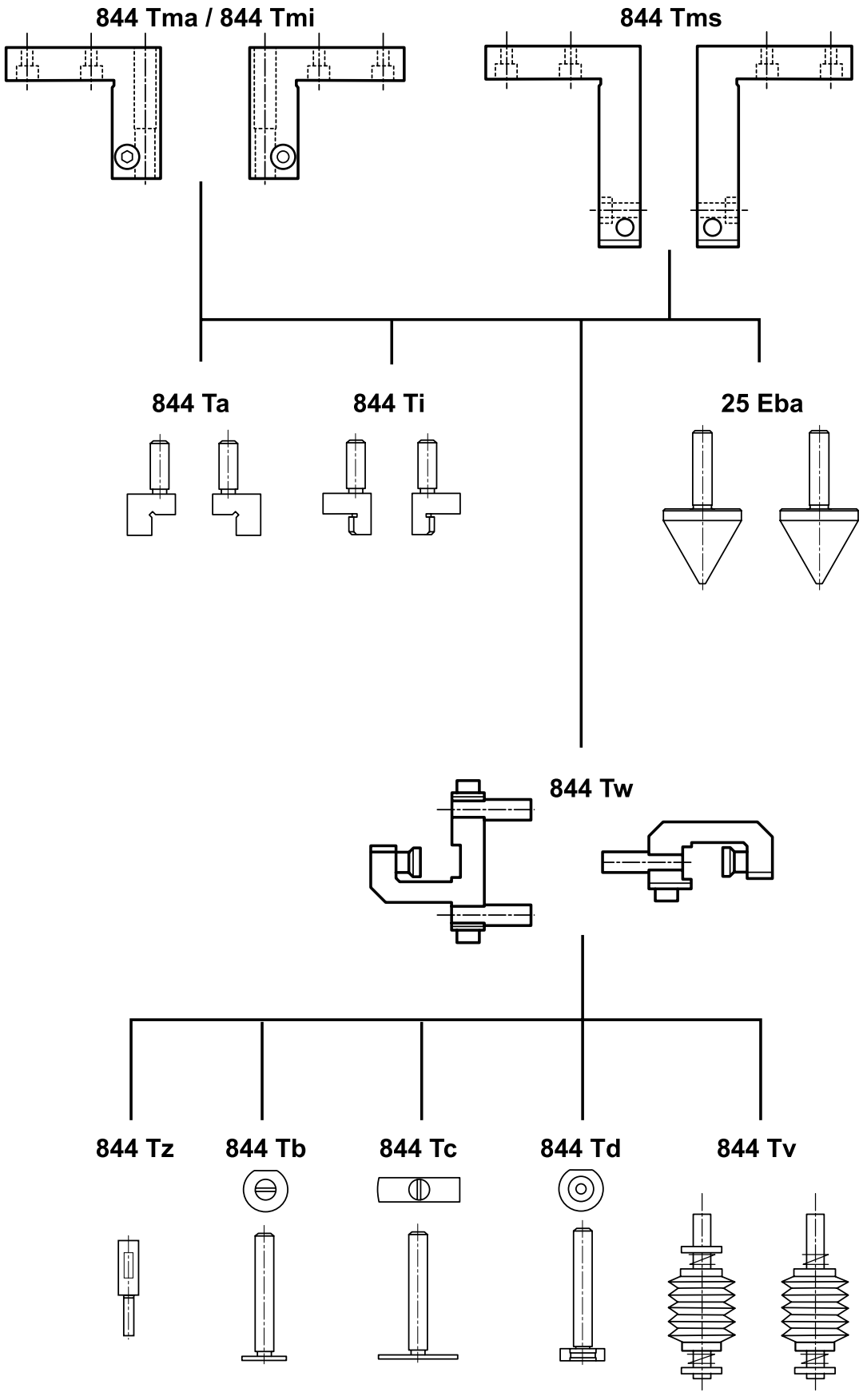
Konstantní měřicí síla je zajištěna vestavěnou pružinou.

Pro vyhodnocení jsou použitelná všechna měřidla s upínacím průměrem 8mm

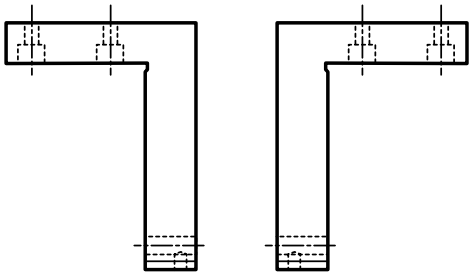
Pohyblivý držák měřicího ramene je uložen v přesném kuličkovém vedení, které eliminuje vůli a tření; tím je také zaručena vysoká citlivost měření a optimální lehkost chodu a stabilita.

Dorazy se stabilním, tříbodovým uložením pro nastavení hloubky měření

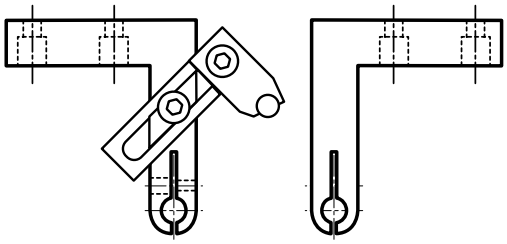

Masivní základní těleso (trubka) s odolnou povrchovou úpravou (tvrdochrom)
Směr měřicí síly pro vnější a vnitřní měření se přepíná pomocí šestihranného klíče (imbusu)
Tepelně izolovaná držadla brání ohřívání tělesa od rukou operátora
Držák referenčního (pevného) ramene se pro nastavení posouvá po základním tělese.
Měřicí ramena pro měření vnitřních a vnějších rozměrů. Prostým otočením ramen je možné rozšířit měřicí rozsah.


844 Tma / 844 Tmi
844 Tms
844 Ta
844 Ti
25 Eba
844 Tw
844 Tz
844 Tb
844 Tc
844 Td
844 Tv

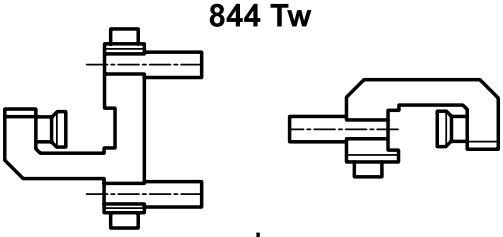
844 Te



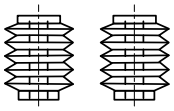
844 Ty



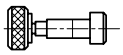
844 Tw



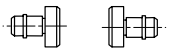
706 Vr



844 Tad



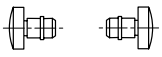
844 Tp



901 H

906 H

844 Ts



902 H

907

844 Tk

903 H

908

844 Tr

904 H

911 H

844 Tg

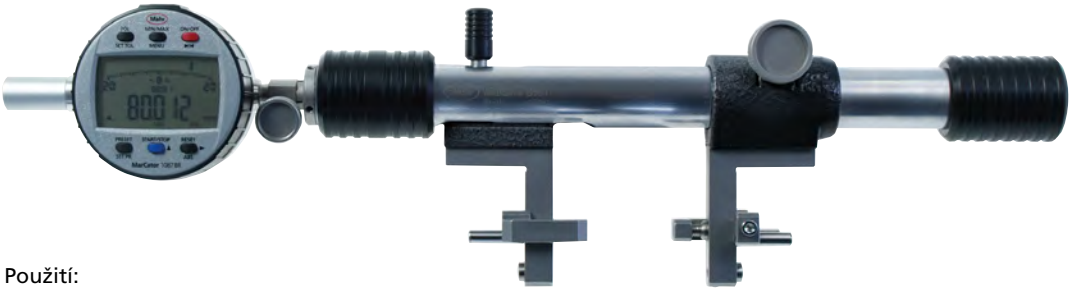
912

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 a 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



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 kužely
- Vnější a vnitřní ozubení
- atd.

TECHNISCHE DATEN

Obj. č.	a	Typ produktu	Rozsah použití vnější	Rozsah použití vnitřní	Měřicí síla N	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 produktu
4311000	Číselníkový úchylkoměr, 0,01 mm, 10 mm		810 S
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm		1004
4332000	Millimess 0,01 mm, ±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	Měřicí ramena	Pár	844 Tma
4503031	Měřicí ramena	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	Měřicí ramena pro příčné měření, 50 mm	Pár	844 Tms
4503041	Měřicí ramena pro příčné měření, 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

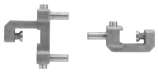
810 S

1004

1087 BR

1087 BRi

844 Tma



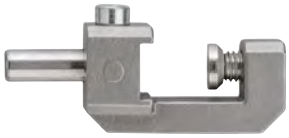
844 Tw

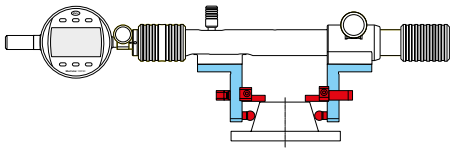
Multimar 844 Tw

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



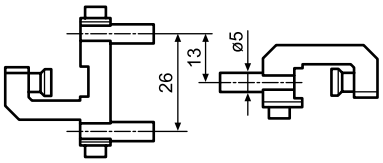


Použití:

- 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 doraz

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Množstevní jednotka	Typ produktu
4503109	Pár	844 Tw

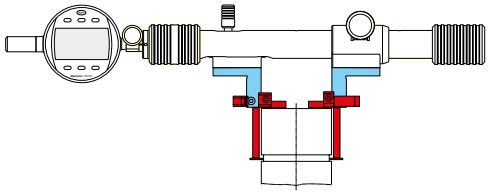


Multimar 844 Tma / 844 Tmi

Měřicí ramena

VLASTNOSTI

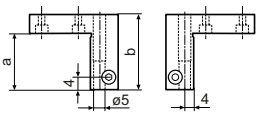
- Pro měření vnějších a vnitřních průměrů
- Z nerezové oceli
- Na boku vyznačená stupnice v mm k snadnému polohování a nastavení hloubkových dorazů
- Měřicí ramena je možné v držáku otočit a tím rozšířit měřicí rozsah
- S upínacím otvorem ø 5 mm pro nasazení výměnných měřicích doteků 844 Ta, 844 Ti, 844 Tb, 844 Tc, 844 Td, 844 Tz a 844 Tv



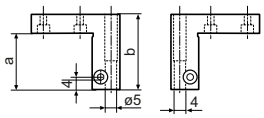
TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Upínací otvor	a	Množstevní jednotka	Typ produktu
	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



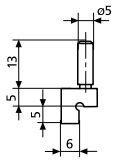
844 Tmi



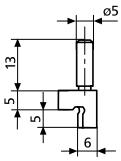
844 Tma

PŘÍSLUŠENSTVÍ

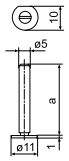
Obj. č.	Popis	Množstevní jednotka	Typ produktu
4119010	Měřicí hroty pro měření vzdálenosti otvorů, Ø 2–20 mm	Kus	25 Eba
4119011	Měřicí hroty pro měření vzdálenosti otvorů, Ø 10–40 mm	Kus	25 Eba
4500050	Měřicí doteky pro vnější měření, rovinné, kalená ocel	Pár	844 Ta
4500055	Měřicí doteky pro vnitřní 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



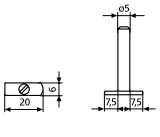
844 Ta



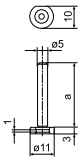
844 Ti



844 Tb



844 Tc



844 Td

25 Eba

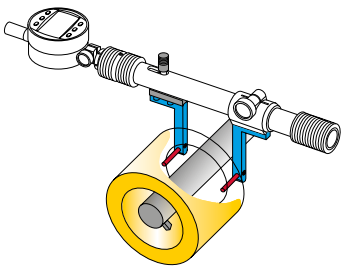
844 Tw

Multimar 844 Tms

Měřicí ramena pro příčné měření

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



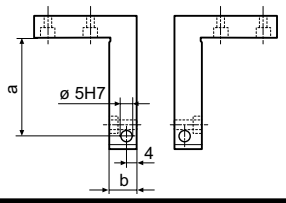
Použití:

- Měření vnějších a vnitřních rozměrů s příčně upnutými měřicími doteky
- Pro axiální zápichy
- Pro otvory s osazením
- Pro měření otvoru přes zasunutý nástroj

TECHNICKÉ PARAMETRY

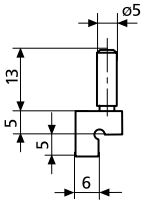
Obj. č.	Upínací otvor	Vyložení v mm	Množstevní jednotka	Typ produktu
	mm	mm		
4503040	5	50	Pár	844 Tms
4503041	5	100	Pár	844 Tms

Obj. č.	b	Upínací otvor
	mm	mm
4503040	12	5
4503041	12	5

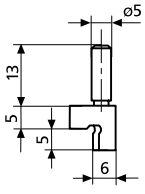


PŘÍSLUŠENSTVÍ

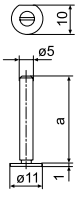
Obj. č.	Popis	Typ produktu
4500050	Měřicí doteky pro vnější měření, rovinné, kalená ocel	844 Ta
4500055	Měřicí doteky pro vnitřní měření, sférické, kalená ocel	844 Ti
4503015	Měřicí dotek s měřicí destičkou, Průměr destičky 11 mm, Rozsah nastavení 0 –20 mm	844 Tb
4503016	Měřicí dotek s měřicí destičkou, 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



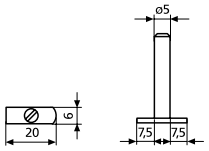
844 Ta



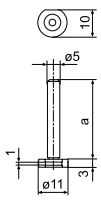
844 Ti



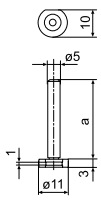
844 Tb



844 Tc



844 Td



844 Td

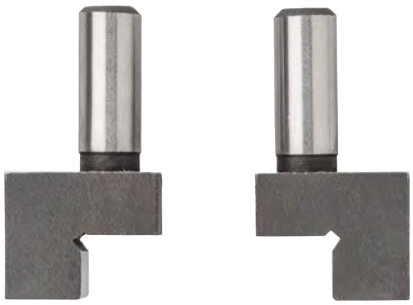
844 To

Multimar 844 Ta

Měřicí doteky pro vnější měření

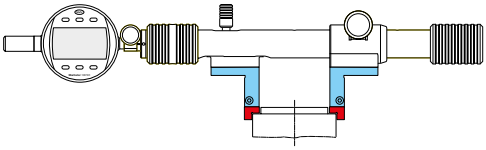
VLASTNOSTI

- S válcovou upínací stopkou k upevnění do ramen 844 Tma / 844 Tmi
- Z kalené oceli
- Rovinné, pro vnější průměr



Použití:

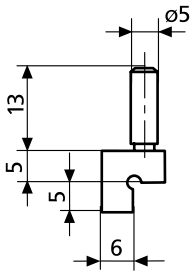
- Pro úzké nákružky, jako například středicí okraje a podobné měřicí úlohy



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Průměr upínací stopky	Množstevní jednotka	Typ produktu
	mm		
4500050	5	Pár	844 Ta

Obj. č.	ø držáku d
	mm
4500050	5

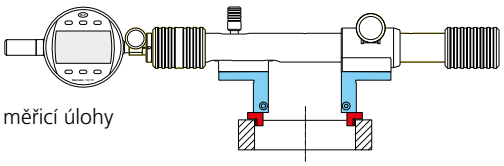


Multimar 844 Ti

Měřicí doteky pro vnitřní měření

VLASTNOSTI

- S válcovou upínací stopkou k upevnění do ramen 844 Tma / 844 Tmi
- Z kalené oceli
- Sférické, pro vnitřní průměr



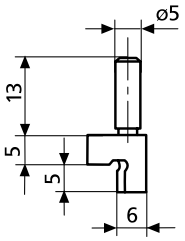
Použití:

- Pro úzké nákružky, jako například středicí okraje a podobné měřicí úlohy

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Průměr upínací stopky	Množstevní jednotka	Typ produktu
	mm		
4500055	5	Pár	844 Ti

Obj. č.	ø držáku d
	mm
4500055	5

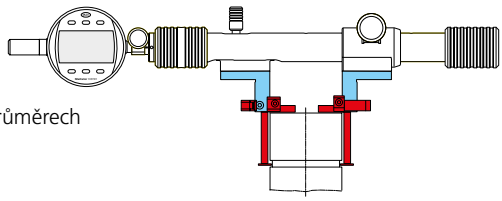


Multimar 844 Tb

Měřicí dotek s měřicí destičkou

VLASTNOSTI

- S válcovou upínací stopkou k upevnění do ramen 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Možnost měnit hloubku měření posunutím v měřicím rameni
- S částečně oblými měřicími plochami pro měření vnitřních a vnějších rozměrů
- Vhodné pro obrobky s úzkými zápichy do hloubky 3 mm
- Z kalené oceli



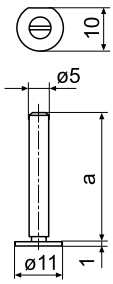
Použití:

- K měření středicích okrajů a zápisů na vnitřních a vnějších průměrech

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Rozsah nastavení	a	Průměr upínací stopky	Množstevní jednotka	Typ produktu
	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

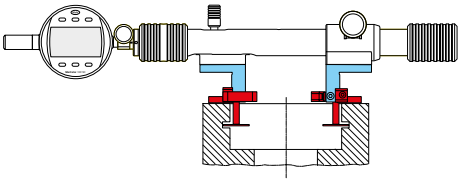
Měřicí dotek s měřicí destičkou

VLASTNOSTI

- S válcovou upínací stopkou k upevnění do ramen 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Možnost měnit hloubku měření posunutím v měřicím rameni
- S dlouhými měřicími destičkami
- Vhodné pro obrobky s úzkými zápichy do hloubky 7,5 mm
- Z kalené oceli

Použití:

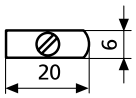
- K měření středicích okrajů a zápisů na vnitřních a vnějších průměrech

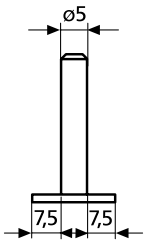


TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Rozsah nastavení	a	Průměr upínací stopky	Množstevní jednotka	Typ produktu
	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 kruhovou měřicí destičkou

VLASTNOSTI

- S válcovou upínací stopkou k upevnění do ramen 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Z kalené oceli
- Možnost měnit hloubku měření posunutím v měřicím rameni
- Částečně sférický tvar pro měření vnitřních a vnějších rozměrů
  - Ø 11 mm kulový (R = 8 mm)
  - rovná měřicí plocha (6 × 1 mm)

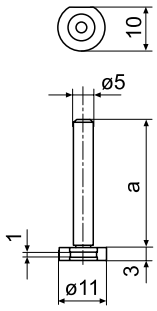
Použití:

K měření vnitřních a vnějších rozměrů na kulatých nebo válcových dílech

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Rozsah nastavení	a	Průměr upínací stopky	Množstevní jednotka	Typ produktu
	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

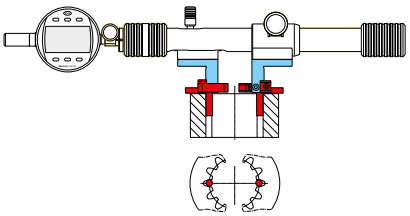
Válcové měřicí doteky

VLASTNOSTI

- S válcovou upínací stopkou k upevnění do ramen 844 Tma / 844 Tmi
- Z kalené oceli

Použití:

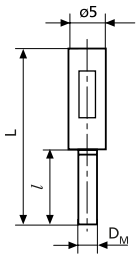
Stanovení míry přes dva válečky u vnitřních a vnějších ozubení



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	D	Průměr upínací stopky	Výrobní tolerance +/–	Množstevní jednotka	Typ produktu
	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	Rozměr 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

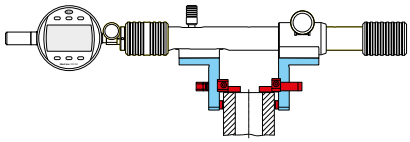


Multimar 844 Te

Měřicí ramena

VLASTNOSTI

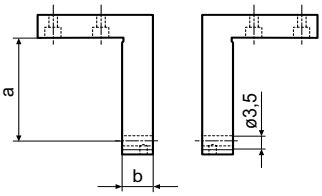
- Pro měření vnějších a vnitřních průměrů
- Z nerezové oceli
- Boční stupnice v mm k snadnému polohování a nastavení hloubkových dorazů
- Měřicí ramena je možné pro rozšíření měřicího rozsahu otočit
- S otvorem o ø 3,5 mm k nasazení výměnných měřicích doteků 844 Tp, 844 Ts, 844 Tk, 844 Tr a 844 Tg



TECHNICKÉ PARAMETRY

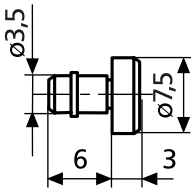
Obj. č.	Upínací otvor	Vyložení v mm	a	Množstevní jednotka	Typ produktu
	mm	mm	mm		
4503024	3,5	25	6	Pár	844 Te
4503025	3,5	35	10	Pár	844 Te
4503026	3,5	70	10	Pár	844 Te
4503027	3,5	100	12	Pár	844 Te

Obj. č.	a	Upínací otvor
	mm	mm
4503024	6	3,5
4503025	10	3,5
4503026	10	3,5
4503027	12	3,5

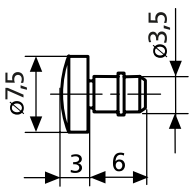


PŘÍSLUŠENSTVÍ

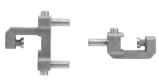
Obj. č.	Popis	Množstevní jednotka	Typ produktu
4500040	Měřicí dotek, rovinný, kalená ocel	Kus	844 Tp
4500045	Měřicí dotek, sférický, kalená ocel	Kus	844 Ts
4503080	Adaptér Ø 3,5 - M2,5 pro měřicí ramena 844 Te	Kus	844 Tad
4503109	Hloubkové dorazy pro měřicí ramena 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	Pár	844 Tw



844 Tp



844 Ts



844 Tw

Multimar Závitové měřicí doteky

Pro měřicí ramena 844 Te

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 mm	Břit Obj. č.	Kužel Obj. č.	Vložka Obj. č.
Střední průměr, vnější závit Trapéz 30°			
1	4501350		4501150
1,5	4501351		4501151
2	4501352		4501152
3	4501353		4501153
4	4501354		4501154
5	4501355		4501155
6	4501356		4501156
7	4501357		4501157
8	4501358		4501158
9	4501359		4501159
10	4501360		4501160
12	4501361		4501161
14	4501362		4501162
16	4501363		4501163
18	4501364		4501164
20	4501365		4501165
metrický 60°			
0,5 –0,7	4501200		4501000
0,7 –1	4501201		4501001
1,25 –2	4501202		4501002
2 –3,5	4501203		4501003
3,5 –5	4501204		4501004
5 –7	4501205		4501005
7 –9	4501206		4501006
Střední průměr, vnitřní závit Trapéz 30°			
1		4501831	4501830
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
14		4174982	4174962
16		4174983	4174963
18		4174984	4174964
20		4174985	4174965
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
7 –9		4174606	4174306

Multimar Závitové měřicí doteky

Pro měřicí ramena 844 Te

VLASTNOSTI

- Pro střední průměr
- S válcovou upínací stopkou a rozpěrným pojistným kroužkem k otočnému upnutí v otvoru
- Speciální ocel odolná vůči opotřebení, kalená

PŘÍSLUŠENSTVÍ

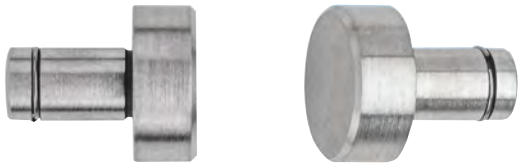
Stoupání závitu v TPI	Břit Obj. č.	Kužel Obj. č.	Vložka Obj. č.
Střední průměr, vnější závit UST 60°			
40 –32	4501418		4501018
32 –24	4501419		4501019
24 –18	4501420		4501020
18 –14	4501421		4501021
14 –10	4501422		4501022
10 –7	4501423		4501023
7 –4,5	4501424		4501024
4,5 –3	4501425		4501025
Whitworth 55 °			
40 –32	4501207		4501007
32 –24	4501208		4501008
24 –18	4501209		4501009
18 –14	4501210		4501010
14 –10	4501211		4501011
10 –7	4501212		4501012
7 –4,5	4501213		4501013
4,5 –3	4501214		4501014
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
14 –10		4174647	4174347
10 –7		4174648	4174348
7 –4,5		4174649	4174349
4,5 –3		4174650	4174350

Multimar 844 Tp

Plochý měřicí dotek

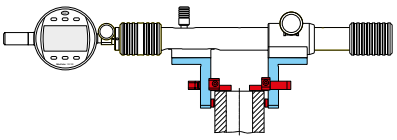
VLASTNOSTI

- S válcovou upínací stopkou a rozpěrným pojistným kroužkem k otočnému upnutí v otvoru měřicích ramen 844 Te
- Z kalené oceli



Použití:

- Plochý, pro vnější průměry, vzdálenosti a šířky



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Průměr upínací stopky	Množstevní jednotka	Typ produktu
	mm		
4500040	3,5	Kus	844 Tp

Multimar 844 Ts

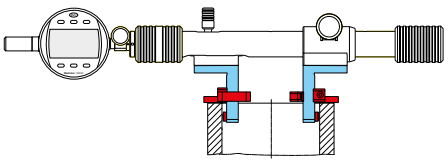
Sférický měřicí dotek

VLASTNOSTI

- S válcovou upínací stopkou a rozpěrným pojistným kroužkem k otočnému upnutí v otvoru měřicích ramen 844 Te
- Z kalené oceli

Použití:

- Sférický, pro vnitřní průměr



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Průměr upínací stopky	Množstevní jednotka	Typ produktu
	mm		
4500045	3,5	Kus	844 Ts

Multimar 844 Tk

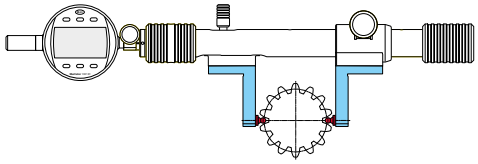
Kulové měřicí doteky

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 µm

Použití:

- Zvláště vhodné k měření ozubených kol s vnitřním nebo vnějším šikmým ozubením
- Na konvexních profilech
- Při měření kuželů



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	d	Rozměr H	Průměr upínací stopky	Množstevní jednotka	Typ produktu
	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
4502652	3,048	5,5	3,5	Kus	844 Tk
4502541	3,25	5,8	3,5	Kus	844 Tk

Obj. č.	d	Rozměr H	Průměr upínací stopky	Množstevní jednotka	Typ produktu
	mm	mm	mm		
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 Ty

Držák měřicích válečků

VLASTNOSTI

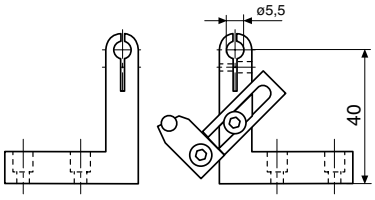
- S upínacím čepem pro měřicí válečky 706 Vr (volitelné příslušenství), vč. dorazu a dorazového kolíku

Použití:

K pohodlnému sériovému měření středního průměru vnějších závitů

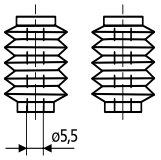
TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Množstevní jednotka	Typ produktu
4502463	Pár	844 Ty



Multimar 844 Ty

Držák měřicích válečků



706 Vr

PŘÍSLUŠENSTVÍ

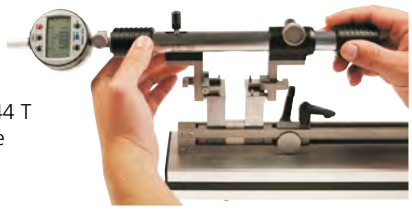
Obj. č.	Popis	Typ produktu
4450512	Stojánek	844 Tf
4521105	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Metrický závit 60, Stoupání závitu 0,5 mm	706 Vr
4521106	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Metrický závit 60, Stoupání závitu 0,6 mm	706 Vr
4521107	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Metrický závit 60, Stoupání závitu 0,7 mm	706 Vr
4521108	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Metrický závit 60, Stoupání závitu 0,75 mm	706 Vr
4521109	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Metrický závit 60, Stoupání závitu 0,8 mm	706 Vr
4521110	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Metrický závit 60, Stoupání závitu 0,9 mm	706 Vr
4521111	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Metrický závit 60, Stoupání závitu 1 mm	706 Vr
4521112	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Metrický závit 60, Stoupání závitu 1,25 mm	706 Vr
4521113	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Metrický závit 60, Stoupání závitu 1,5 mm	706 Vr
4521114	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Metrický závit 60, Stoupání závitu 1,75 mm	706 Vr
4521115	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Metrický závit 60, Stoupání závitu 2 mm	706 Vr
4521116	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Metrický závit 60, Stoupání závitu 2,5 mm	706 Vr
4521117	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Metrický závit 60, Stoupání závitu 3 mm	706 Vr
4521118	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Metrický závit 60, Stoupání závitu 3,5 mm	706 Vr
4521119	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Metrický závit 60, Stoupání závitu 4 mm	706 Vr
4521120	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Metrický závit 60, Stoupání závitu 4,5 mm	706 Vr
4521121	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Metrický závit 60, Stoupání závitu 5 mm	706 Vr
4521122	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Metrický závit 60, Stoupání závitu 5,5 mm	706 Vr
4521123	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Metrický závit 60, Stoupání závitu 6 mm	706 Vr
4521219	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit Whitworth 55, Stoupání závitu 40 TPI	706 Vr
4521218	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit Whitworth 55, Stoupání závitu 36 TPI	706 Vr
4521217	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit Whitworth 55, Stoupání závitu 32 TPI	706 Vr
4521216	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit Whitworth 55, Stoupání závitu 30 TPI	706 Vr
4521215	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit Whitworth 55, Stoupání závitu 28 TPI	706 Vr
4521214	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit Whitworth 55, Stoupání závitu 24 TPI	706 Vr
4521213	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit Whitworth 55, Stoupání závitu 22 TPI	706 Vr
4521212	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit Whitworth 55, Stoupání závitu 20 TPI	706 Vr
4521211	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit Whitworth 55, Stoupání závitu 19 TPI	706 Vr
4521210	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit Whitworth 55, Stoupání závitu 18 TPI	706 Vr
4521209	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit Whitworth 55, Stoupání závitu 16 TPI	706 Vr
4521208	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit Whitworth 55, Stoupání závitu 14 TPI	706 Vr
4521207	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit Whitworth 55, Stoupání závitu 13 TPI	706 Vr
4521206	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit Whitworth 55, Stoupání závitu 12 TPI	706 Vr
4521205	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit Whitworth 55, Stoupání závitu 11 TPI	706 Vr
4521204	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit Whitworth 55, Stoupání závitu 10 TPI	706 Vr
4521203	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit Whitworth 55, Stoupání závitu 9 TPI	706 Vr
4521202	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit Whitworth 55, Stoupání závitu 8 TPI	706 Vr
4521201	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit Whitworth 55, Stoupání závitu 7 TPI	706 Vr
4521200	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit Whitworth 55, Stoupání závitu 6 TPI	706 Vr
4521319	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit UST 60, Stoupání závitu 40 TPI	706 Vr
4521318	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit UST 60, Stoupání závitu 36 TPI	706 Vr
4521317	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit UST 60, Stoupání závitu 32 TPI	706 Vr
4521316	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit UST 60, Stoupání závitu 30 TPI	706 Vr
4521315	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit UST 60, Stoupání závitu 28 TPI	706 Vr
4521314	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit UST 60, Stoupání závitu 24 TPI	706 Vr
4521313	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit UST 60, Stoupání závitu 22 TPI	706 Vr
4521312	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit UST 60, Stoupání závitu 20 TPI	706 Vr
4521311	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit UST 60, Stoupání závitu 19 TPI	706 Vr
4521310	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit UST 60, Stoupání závitu 18 TPI	706 Vr
4521309	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit UST 60, Stoupání závitu 16 TPI	706 Vr
4521308	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit UST 60, Stoupání závitu 14 TPI	706 Vr
4521307	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit UST 60, Stoupání závitu 13 TPI	706 Vr
4521306	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit UST 60, Stoupání závitu 12 TPI	706 Vr
4521305	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit UST 60, Stoupání závitu 11 TPI	706 Vr
4521304	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit UST 60, Stoupání závitu 10 TPI	706 Vr
4521303	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit UST 60, Stoupání závitu 9 TPI	706 Vr
4521302	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit UST 60, Stoupání závitu 8 TPI	706 Vr
4521301	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit UST 60, Stoupání závitu 7 TPI	706 Vr
4521300	Měřicí válečky pro měření závitů, Střední průměr závitu, Závit UST 60, Stoupání závitu 6 TPI	706 Vr

Multimar 844 S

Nastavovací lavice

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



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
Rozsah použití pro vnější měření do	mm	400	1150	2180
Rozsah použití pro vnější měření do	mm		360	

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

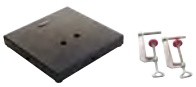
Obj. č.	Popis	Typ produktu
4503510	Etalonové T-bloky 20 mm pro hloubku měření do 40 mm	844 Sp
4503511	Distanční bloky s výškou 30 mm pro zvětšení hloubky měření	844 Sph
4474080	Nastavovací můstek (70 x 12 mm), pro rozsah měření 18 –250 mm (pro 844 N)	844 Neb
4474081	Nastavovací můstek (165 x 17 mm), pro rozsah měření 18 –400 mm (pro 844 N)	844 Neb
4470095	Měřicí čelist (60 x 9,5 x 9 mm), pro rozsah měření 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 měření 18 –800 mm (pro 844 N)	844 Neb

844 Sp

844 Sph

844 Neb

844 em



844 Sf

Multimar M36B–10 / M36B–20

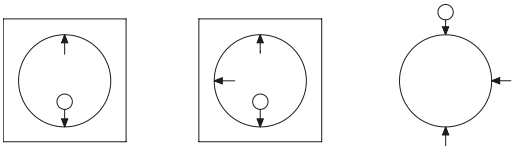
Přístroj pro měření vnitřních a vnějších rozměrů

VLASTNOSTI

- Vysoká přesnost měření díky měřicím dotekům uloženým bez tření a bez vůlí
- Vysoká opakovatelnost zaručena systémem paralelních pružin
- Snadná obsluha a vysoká ergonomie:
  - Plocha stolu naklápěcí a aretovatelná v rozsahu 0° až 90°
  - Nastavitelný zdvih pohyblivého měřicího doteku
- **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 osazení, zápichy, středicí okraje atd.

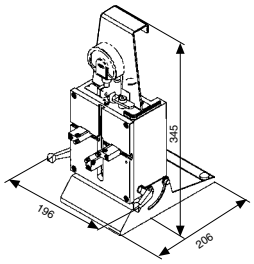


vnitřní měření bez dorazu | vnitřní měření s dorazem | vnější měření

TECHNICKÉ PARAMETRY

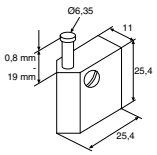
Obj. č.		2003200	2003201
Typ produktu		M36B–10	M36B–20
Rozsah použití, vnější	mm	6,5 –125	6,5 –222
Rozsah použití, vnitřní	mm	20 –130	20 –197
Měřicí síla, nastavitelná	N	0 –35	
Dráha měřicího snímače, nastavitelná	mm	6 –10 mm	

Obj. č.	Upínací otvor
	mm
2003200	8
2003201	8

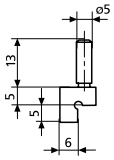


PŘÍSLUŠENSTVÍ

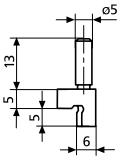
Obj. č.	Popis	Množstevní jednotka	Typ produktu
4337662	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BR
4337664	Digitální úchylkoměr, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BRi
2220461	Sada měřicích prvků s měřicími doteky z kalené oceli, pro metrické provedení M36B–10 / M36B–20	Sada (= 3 kusy)	JW–69
2225694	Měřicí dotek samostatný pro měřicí prvky JW–69M / 2220461, z kalené oceli	Kus	PS–276
2220455	Sada měřicích prvků s měřicími 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

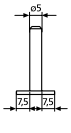


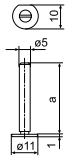
844 Ta



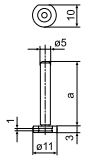
844 Ti

844 Tc





844 Tb



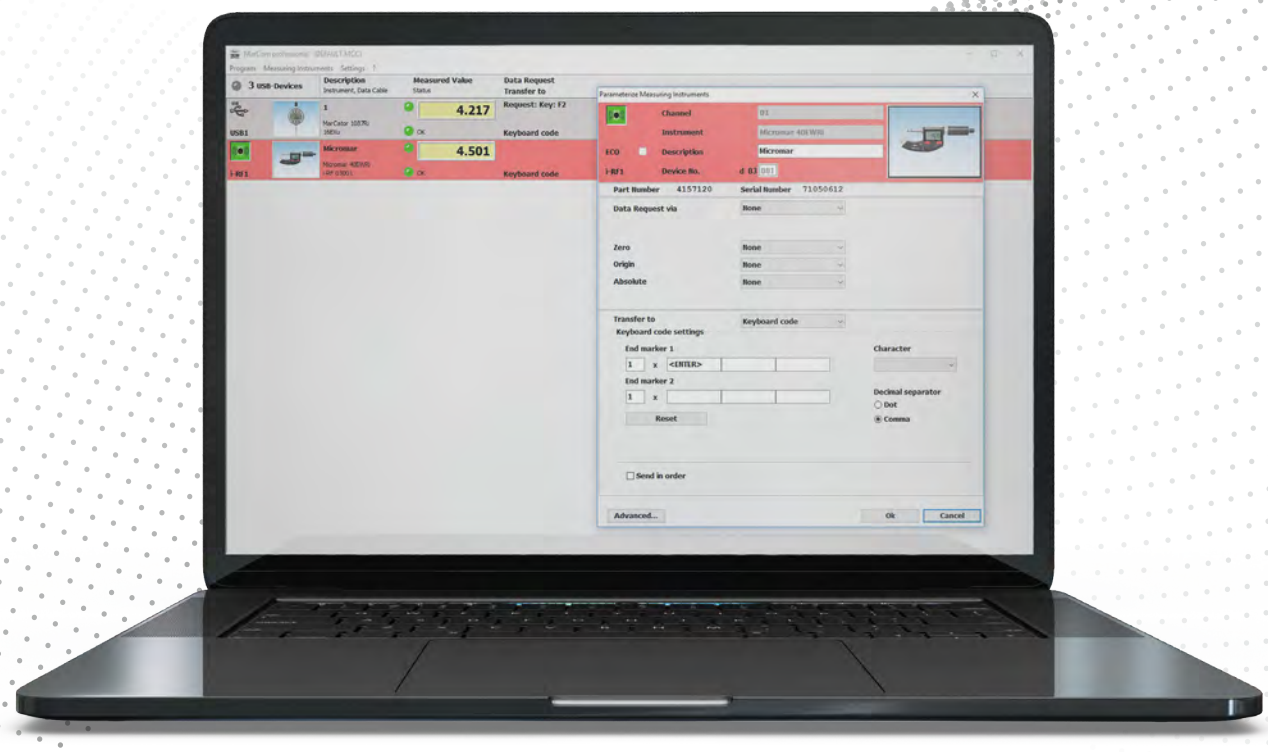
844 Td

1087 BR

1087 BRi

MarConnect | Zpracování měřených 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: Bez ohledu na to, který standard rozhraní použijete, MarConnect se vždy postará o optimální připojení.



Přehled MarConnect MarCom Professional 5.3 334

MarConnect MarCom Professional 5.3 336
Software pro přenos hodnot

MarConnect bezdrátové přenosy

MarConnect i-Stick 338
Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless

MarConnect e-Stick 339
Bezdrátový přijímač pro externí bezdrátové moduly

MarConnect FM 2 340
Bezdrátový přijímač pro přenosy na velké vzdálenosti

MarConnect datové kabely

MarConnect Opto usb / Millimar usb / 817 usb / 16 Exu / MC-I / 800 EWu / 2000 usb 341
Datový kabel USB

MarConnect 16 EXr / 16 Esv / 800 EWr / 2000 r 342
Datový kabel RS232C

MarConnect DK-D1 / 16 EWd / 2000 d / 838 di (A) 343
Datový kabel Digimatic

SMAHRT PŘENOS

Odeslání měřené hodnoty

Integrovaná bezdrátová technologie

Externí bezdrátový vysílač

Kabelová technologie

MarCom Pro

Ke stažení

www.mahr.

Naskenujte QR kód a podívejte se na video s jednoduchými a praktickými aplikacemi

POZOR: Náš příspěvek do Průmyslu 4.0. Software MarCom Professional od nás získáte ke stažení zdarma!

hodnot

Zpracování dat

fessional 5.3

zdarma:

com/marcom

Virtuální interface box

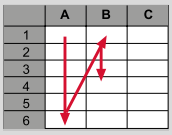
Inteligentní rozhraní pro aplikaci Excel

Emulace klávesnice

Textový soubor

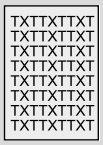
CAQ/SPC software

Microsoft Office Excel®



Libovolný software pod OS Windows

Flexibilní zpracování dat



MarConnect MarCom Prof. 5.3

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 nebo do textového souboru, resp. přes emulaci 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
- 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
- Rozsah dodávky: software, Návod k obsluze
- Software MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	4102212
Typ produktu	MarCom Prof. 5.3
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 produktu	Pro měřidla
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick	MarCal 16 EWRi / 30 EWRi MarCator 1086 Ri / 1086 WRi / 1087 Ri / 1087 BRi Micromar 40 EWRi / 40 EWRi-L
4102230	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
4102231	16 EWe 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
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

MarConnect MarCom Prof. 5.3

Software pro přenos hodnot

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu	Pro měřidla
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	2000 e 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	RS–232 e 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/G Multimar 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-zdířkové průmyslové provedení	USB-Hub	
4102554	USB 2.0 prodlužovací kabel 5m, Připojení: 1 x USB 2.0 Data , 1 x USB napájení	MC-USB-Ext	
4102782	Datový kabel USB (0,1 m)	MC-I	Nožní spínač 16 ESf
4102058	Nožní spínač pro odeslání měřených hodnot	16 ESf	
4102221	Dálkový ovladač pro MarCom	MC-R	
4102239	Baterie pro e-Stick / vysílací moduly FM2 Typ CR 1/3	CR1/3N	
4102603	Dálkový spojovací kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1	Micromar 40 EWR (≥ 2018)
4102606	Datový kabel Digimatic (2 m)	DK-D1	Micromar 40 EWR (≥ 2018)

i-Stick

e-Stick

FM 2

16 EWe

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 přes kód zadávaný na klávesnici 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
- Software MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4102220
Počet kanálů		3
Frekvenční pásmo	MHz	2400
Dosah bezdrátového spojení		až 6 m
Typ produktu		i-Stick
Počet připojitelných bezdrátových přijímačů i-Stick		4
Počet připojitelných měřicích zařízení s i-wi rozhraním		32
Pro měřidla		MarCal 16 EWRi / 30 EWRi MarCator 1086 Ri / 1086 WRi / 1087 Ri / 1087 BRi Micromar 40 EWRi / 40 EWRi-L

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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
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
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
4102554	USB 2.0 prodlužovací kabel 5m,, Připojení: 1 x USB 2.0 Data , 1 x USB napájení	MC-USB-Ext

16 EWRi

30 EWRi

1086 Ri

40 EWRi

1087 Ri

1087 BRi

MarConnect e-Stick

Bezdrátový přijímač pro externí bezdrátové moduly

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
- Dvousměrný rádiový provoz (dálkové vyžádání hodnoty z měřidla)
- Bezdrátová frekvence 2400 MHz
- **Rozsah dodávky:** Bezdrátový přijímač e-stick
- Software MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4102230
Frekvenční pásmo	MHz	2400
Dosah bezdrátového spojení		až 6 m
Typ produktu		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 produktu	Pro měřidla
4102231	16 EWe 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	2000 e Vysílací modul pro e-Stick	2000 e	Digimar 816 CL MarCator 1088 / 1088W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II Millimar C1200
4102233	RS–232 e Vysílací modul pro e-Stick	RS–232 e	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840, Digimar 817 CLM
4102239	Baterie pro e-Stick / vysílací moduly FM2 Typ CR 1/3	CR1/3N	
4102554	USB 2.0 prodlužovací kabel 5m, Připojení: 1 x USB 2.0 Data , 1 x USB napájení	MC-USB-Ext	

16 EWe

RS232 e

2000 e

MarConnect FM 2

Bezdrátový přijímač pro přenosy na velké vzdálenosti

RS232C

VLASTNOSTI

- Bezdrátový přenos naměřených hodnot z měřidla do PC
- Zpětné potvrzení o přijetí naměřených hodnot do PC
- Optické potvrzení příjmu na vysílacím modulu
- TWIN přijímač pro USB rozhraní a datové rozhraní RS232
- Základní software obsahuje softwarové klávesové rozhraní a software k ukládání dat do sloupce tabulky programu Excel
- Kompaktní vysílací moduly bez externí antény
- Teoreticky neomezené množství připojení měřicích přístrojů na přijímací modul
- Vysílací vzdálenost až do 100 m (závislé na okolí)
- Vysílací frekvence 433 MHz
- Vícekanálový, až 69 nastavitelných kanálů
- Dvousměrný rádiový provoz (dálkové vyžádání hodnoty z měřidla)
- Odesílání dat možné pomocí tlačítka
- **Rozsah dodávky:** Bezdrátový přijímač FM2, USB kabel
- Software MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4102305
Počet kanálů		69
Počet vysílacích modulů		100
Frekvenční pásmo	MHz	433
Dosah bezdrátového spojení		do 100 m (v závislosti na okolním prostředí)
Typ produktu		FM 2
Pro měřidla		Vysílací moduly 16 EXf, 1082 f, 2000f, 817 f, RS232 f

Obj. č.	Hloubka	Výška	Šířka
	mm	mm	mm
4102305	25	120	60

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu	Pro měřidla
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
4102307	1082 f Vysílací modul pro FM 2	1082 f	Digimar M814 N/G Multimar 25 ES MarTool 106 ES
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
4102310	817 f Vysílací modul pro FM 2	817 f	Digimar 817 CLM
4102311	RS232 f Vysílací modul pro FM 2	RS232 f	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840
4102239	Baterie pro e-Stick / vysílací moduly FM2 Typ CR 1/3	CR1/3N	

2000 f

RS232 e / 817 f

16 Exf

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

Datový kabel USB

VLASTNOSTI

- 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 bez-drátový přenos s USB a RS–232 rozhraním)

Použití:

Přenos dat do počítače, notebooku nebo tabletu s operačním systémem MS-Windows

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Délka kabelu	Typ produktu	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)
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 produktu
4102221	Dálkový ovladač pro MarCom	MC-R
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 k interface nebo do PC
- Přenos dat do MarCom nebo přes rozhraní COM do dalších aplikací
- Software: MarCom Professional zdarma ke stažení: www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Délka kabelu	Typ produktu	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)

Datový kabel Digimatic

VLASTNOSTI

- Pro připojení měřicích přístrojů do zařízení s rozhraním Digimatic

Použití:

Přenos dat do zařízení kompatibilních s platformou Digimatic

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Délka kabelu	Typ produktu	Pro měřidla
	m		
4102606	2	DK-D1	Micromar 40 EWR (≥ 2018)
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 Millimess2000, 2001, 2100, µMaxum II Millimar C1200
4495083	1,5	838 di (A)	Marameter 838 EI, 838 EA

MarGage | Normály, kalibry, měrky

Také dnes představují vyráběné normály, jako např. paralelní koncové měrky, základ pro měření délek. Používají se jako nastavovací etalony pro indikační měřicí zařízení nebo slouží jako referenční etalony pro kalibrační laboratoře. Díky naší kalibrační laboratoři, která je akreditována Fyzikálně technickým spolkovým úřadem (PTB - Physikalisch-Technische Bundesanstalt) a díky pečlivému výběru používaných materiálů zaručujeme tu nejvyšší kvalitu.

Koncové měrky

MarGage 402 / 404 / 405 / 406 / 408 / 409 / 412 / 413 346
Sady ocelových koncových měrek

MarGage 411 / 415 350
Sady ocelových koncových měrek

MarGage 402 C / 404 C / 405 C / 406 C / 408 C / 409 C 351
Sady keramických koncových měrek

MarGage 418 C / 419 C 354
Sady keramických koncových měrek

MarGage 417 356
Jednotlivé koncové měrky z oceli

MarGage 417 C 360
Jednotlivé koncové měrky z keramiky

Příslušenství pro koncové měrky 364

Válečkové měrky v sadách / Jednotlivé válečkové měrky

MarGage 426 G 368
Válečkové měrky s rukojetí

MarGage 426 / 426 S 371
Válečkové měrky bez rukojetí

MarGage 426 D 375
Válečkový kalibry s rukojetí

MarGage 426 M / 426 MS 377
Drátky pro měření závitu

Nastavovací kroužky

MarGage 355 E 379
Nastavovací kroužky

MarGage 402 / 404

Sada ocelových koncových měrek

VLASTNOSTI

- Prostorově úsporné svislé uspořádání všech koncových měrek.

Toleranční třída 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.

Toleranční třída 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}

402

404

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Počet kusů v sadě	Toleranční třída	Jmenovité rozměry	Odstupňování mm	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

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4800130	Příslušenství pro údržbu 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 405 / 406

Sada ocelových koncových měrek

VLASTNOSTI

- Prostorově úsporné svislé uspořádání všech koncových měrek.

Toleranční třída 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.

Toleranční třída 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}

405

406

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Počet kusů v sadě	Toleranční třída	Jmenovité rozměry	Odstupňování mm	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

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4800130	Příslušenství pro údržbu 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.

Toleranční třída 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.

Toleranční třída 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}

408

409

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4800130	Příslušenství pro údržbu 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.

Toleranční třída 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.

Toleranční třída 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 produktu	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	5

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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 pro údržbu koncových měrek	424

MarGage 411 / 415

Sada ocelových koncových měrek

VLASTNOSTI

- Prostorově úsporné svislé uspořádání všech koncových měrek.

Toleranční třída 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 produktu	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:

- Odolné proti nárazům a zlomení. Při poškození měřicích ploch rýhami nebo hran nárazy nedojde prakticky k žádnému návalu materiálu. Možnost nasunuti zůstává déle zachována.
- Extrémní odolnost proti opotřebení. Nejdelší životnost a nejvyšší stabilita ze všech materiálů současné měřicí techniky. Možnost výrazně prodloužit intervaly kontroly měřidel.
- Odolné proti korozi. Circonimar je i bez ochranných opatření velmi odolný vůči louhům, kyselinám, oleji, chladicí kapalině a jiným agresivním prostředkům.
- Koeficient roztažnosti podobný jako u oceli. To umožňuje neomezené použiti i za nepříznivých teplotních podmínek.
- Nezmagnetizovatelné. Circonimar je antistatický, antimagnetický a nevodivý. Nepřitahuje prach ani nečistotu a je bez problémů použitelný v magnetických polích.

Toleranční třída 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.

Toleranční třída 11
Pro vysoké požadavky na přesnost. Jako srovnávací koncová měrka pr 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}

402 C

404 C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Počet kusů v sadě	Toleranční třída	Jmenovité rozměry	Odstupňování mm	Počet
		ks		mm	mm	
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
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
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 produktu
4800130	Příslušenství pro údržbu 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 405 C / 406 C

Sada keramických koncových měrek

VLASTNOSTI

Výhody keramiky:

- Odolné proti nárazům a zlomení. Při poškození měřicích ploch rýhami nebo hran nárazy nedojde prakticky k žádnému návalu materiálu. Možnost nasunuti zůstává déle zachována.
- Extrémní odolnost proti opotřebení. Nejdelší životnost a nejvyšší stabilita ze všech materiálů současné měřicí techniky. Možnost výrazně prodloužit intervaly kontroly měřidel.
- Odolné proti korozi. Circonimar je i bez ochranných opatření velmi odolný vůči louhům, kyselinám, oleji, chladicí kapalině a jiným agresivním prostředkům.
- Koeficient roztažnosti podobný jako u oceli. To umožňuje neomezené použiti i za nepříznivých teplotních podmínek.
- Nezmagnetizovatelné. Circonimar je antistatický, antimagnetický a nevodivý. Nepřitahuje prach ani nečistotu a je bez problémů použitelný v magnetických polích.

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.

Toleranční třída 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}

405 C

406 C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Počet kusů v sadě	Třída tolerance	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
4800016DKS	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 produktu
4800130	Příslušenství pro údržbu 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 C / 409 C

Sada keramických koncových měrek

VLASTNOSTI

Výhody keramiky:

- Odolné proti nárazům a zlomení. Při poškození měřicích ploch rýhami nebo hran nárazy nedojde prakticky k žádnému návalu materiálu. Možnost nasunuti zůstává déle zachována.
- Extrémní odolnost proti opotřebení. Nejdelší životnost a nejvyšší stabilita ze všech materiálů současné měřicí techniky. Možnost výrazně prodloužit intervaly kontroly měřidel.
- Odolné proti korozi. Circonimar je i bez ochranných opatření velmi odolný vůči louhům, kyselinám, oleji, chladicí kapalině a jiným agresivním prostředkům.
- Koeficient roztažnosti podobný jako u oceli. To umožňuje neomezené použiti i za nepříznivých teplotních podmínek.
- Nezmagnetizovatelné. Circonimar je antistatický, antimagnetický a nevodivý. Nepřitahuje prach ani nečistotu a je bez problémů použitelný v magnetických polích.

Toleranční třída 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.

Toleranční třída 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}

408 C

409 C

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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 produktu
4800130	Příslušenství pro údržbu 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 418 C

Sada keramických koncových měrek

VLASTNOSTI

Výhody keramiky:

- Odolné proti nárazům a zlomení. Při poškození měřicích ploch rýhami nebo hran nárazy nedojde prakticky k žádnému návalu materiálu. Možnost nasunuti zůstává déle zachována.
- Extrémní odolnost proti opotřebení. Nejdelší životnost a nejvyšší stabilita ze všech materiálů současné měřicí techniky. Možnost výrazně prodloužit intervaly kontroly měřidel.
- Odolné proti korozi. Circonimar je i bez ochranných opatření velmi odolný vůči louhům, kyselinám, oleji, chladicí kapalině a jiným agresivním prostředkům.
- Koeficient roztažnosti podobný jako u oceli. To umožňuje neomezené použiti i za nepříznivých teplotních podmínek.
- Nezmagnetizovatelné. Circonimar je antistatický, antimagnetický a nevodivý. Nepřitahuje prach ani nečistotu a je bez problémů použitelný v magnetických polích.

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.

Toleranční třída 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 produktu	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:

- Odolné proti nárazům a zlomení. Při poškození měřicích ploch rýhami nebo hran nárazy nedojde prakticky k žádnému návalu materiálu. Možnost nasunuti zůstává déle zachována.
- Extrémní odolnost proti opotřebení. Nejdelší životnost a nejvyšší stabilita ze všech materiálů současné měřicí techniky. Možnost výrazně prodloužit intervaly kontroly měřidel.
- Odolné proti korozi. Circonimar je i bez ochranných opatření velmi odolný vůči louhům, kyselinám, oleji, chladicí kapalině a jiným agresivním prostředkům.
- Koeficient roztažnosti podobný jako u oceli. To umožňuje neomezené použiti i za nepříznivých teplotních podmínek.
- Nezmagnetizovatelné. Circonimar je antistatický, antimagnetický a nevodivý. Nepřitahuje prach ani nečistotu a je bez problémů použitelný v magnetických polích.

Toleranční třída 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 produktu	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

Jednotlivé koncové měrky z oceli Toleranční třída 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
1,27	4801055
1,28	4801056
1,29	4801057
1,3	4801058
1,31	4801059
1,32	4801060

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
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
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

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
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

Jednotlivé koncové měrky z oceli Toleranční třída 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
1,29	4801257
1,3	4801258
1,31	4801259
1,32	4801260

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
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
13,5	4801306
14	4801307
14,5	4801308
15	4801309
15,5	4801310
16	4801311
16,5	4801312
17	4801313

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
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

Jednotlivé koncové měrky z oceli Toleranční třída 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
1,29	4801457
1,3	4801458

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
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
13,5	4801506
14	4801507
14,5	4801508
15	4801509

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
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

Jednotlivé koncové měrky z oceli Toleranční třída K

VLASTNOSTI

- Od rozměru 125 mm dodávány v dřevěné krabičce
- Jiné rozměry na vyžádání
- Koeficient délkové roztažnosti: 11,5 x 10– 6 K–

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
0,5	4803409DKS
1	4803419DKS
1,001	4803420DKS
1,002	4803421DKS
1,003	4803422DKS
1,004	4803423DKS
1,005	4803424DKS
1,006	4803425DKS
1,007	4803426DKS
1,008	4803427DKS
1,009	4803428DKS
1,01	4803429DKS
1,02	4803430DKS
1,03	4803431DKS
1,04	4803432DKS
1,05	4803433DKS
1,06	4803434DKS
1,07	4803435DKS
1,08	4803436DKS
1,09	4803437DKS
1,1	4803438DKS
1,11	4803439DKS
1,12	4803440DKS
1,13	4803441DKS
1,14	4803442DKS
1,15	4803443DKS
1,16	4803444DKS
1,17	4803445DKS
1,18	4803446DKS
1,19	4803447DKS
1,2	4803448DKS
1,21	4803449DKS
1,22	4803450DKS
1,23	4803451DKS
1,24	4803452DKS
1,25	4803453DKS
1,26	4803454DKS
1,27	4803455DKS
1,28	4803456DKS
1,29	4803457DKS
1,3	4803458DKS
1,31	4803459DKS
1,32	4803460DKS
1,33	4803461DKS
1,34	4803462DKS
1,35	4803463DKS
1,36	4803464DKS
1,37	4803465DKS
1,38	4803466DKS
1,39	4803467DKS
1,4	4803468DKS

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
1,41	4803469DKS
1,42	4803470DKS
1,43	4803471DKS
1,44	4803472DKS
1,45	4803473DKS
1,46	4803474DKS
1,47	4803475DKS
1,48	4803476DKS
1,49	4803477DKS
1,5	4803478DKS
1,6	4803479DKS
1,7	4803480DKS
1,8	4803481DKS
1,9	4803482DKS
2	4803483DKS
2,5	4803484DKS
3	4803485DKS
3,5	4803486DKS
4	4803487DKS
4,5	4803488DKS
5	4803489DKS
5,5	4803490DKS
6	4803491DKS
6,5	4803492DKS
7	4803493DKS
7,5	4803494DKS
8	4803495DKS
8,5	4803496DKS
9	4803497DKS
9,5	4803498DKS
10,5	4803500DKS
11	4803501DKS
11,5	4803502DKS
12	4803503DKS
12,5	4803504DKS
13	4803505DKS
13,5	4803506DKS
14	4803507DKS
14,5	4803508DKS
15	4803509DKS
15,5	4803510DKS
16	4803511DKS
16,5	4803512DKS
17	4803513DKS
17,5	4803514DKS
18	4803515DKS
18,5	4803516DKS
19	4803517DKS
19,5	4803518DKS
20	4803519DKS
20,5	4803520DKS

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
21	4803521DKS
21,5	4803522DKS
22	4803523DKS
22,5	4803524DKS
23	4803525DKS
23,5	4803526DKS
24	4803527DKS
24,5	4803528DKS
25	4803529DKS
30	4803530DKS
40	4803531DKS
50	4803532DKS
60	4803533DKS
70	4803534DKS
75	4803535DKS
80	4803536DKS
90	4803537DKS
100	4803538DKS
125	4803539DKS
150	4803540DKS
175	4803541DKS
200	4803542DKS
250	4803543DKS
300	4803544DKS
400	4803546DKS
500	4803548DKS
600	4803549DKS
700	4803550DKS
800	4803551DKS
900	4803552DKS
1000	4803553DKS

MarGage 417 C/0

Jednotlivé koncové měrky z keramiky Toleranční třída 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
- **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	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
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

Jmenovitý rozměr	Obj. č.
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
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

Jmenovitý rozměr	Obj. č.
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

Jednotlivé koncové měrky z keramiky Toleranční třída 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
- **Korozivzdorné**. 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	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
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

Jmenovitý rozměr	Obj. č.
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
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

Jmenovitý rozměr	Obj. č.
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

Jednotlivé koncové měrky z keramiky Toleranční třída 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	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
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

Jmenovitý rozměr	Obj. č.
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
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

Jmenovitý rozměr	Obj. č.
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

Jednotlivé koncové měrky z keramiky Toleranční třída K

VLASTNOSTI

Výhody keramiky:

• Ideální vlastnosti keramických paralelních koncových měrek od společnosti Mahr vedou v praxi k enormní flexibilitě. Keramické koncové měrky lze bez omezeni dobře používat jak v měřicích laboratořích, tak i v náročném dílenském provozu

• Snadná manipulace. Keramika je mezi všemi materiály pro koncové měrky v každém ohleduten, který má nejjednodušší
údržbu: dobrá kluznost, žádná koroze, žádná nutnost mazání, nízká hmotnost a vysoka odolnost proti poškrábání

•Není choulostivé proti nárazu nebo lomu. Při poškozeni měřicích ploch poškrábáním nebo při poškozeni hran v důsledku nárazů nedochází prakticky k žádnému navýšení požadavků na materiál. Možnost přisunuti tím zůstane zachována

• Extrémně odolné proti opotřebeni. Maximální životnost a nejvyšší stabilita všech materiálů v aktuální měřici technice.Možnost výrazně delších intervalů při kontrolách zkušebních prostředků

• Koroziodolné. Keramika je i bez dalších ochranných opatřeni vysoce odolná proti louhům, kyselinám, olejům, brusným kapalinám a dalším agresivním médiím

• Koeficient roztažnosti podobny jako ocel. To umožni ve vyrobě i v laboratoři použiti bez omezeni dokonce i při nepříznivých teplotních podmínkach

• Není magnetizovatelné. Keramika je antistatická, antimagnetická a nevodivá. Nepřitahuje prach ani nečistoty a lze je bezproblémově použit v prostoru magnetických poli

• Koeficient délkové roztažnosti: 9,3 x 10– 6 K– 1

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
1	4804610DKS
1,001	4804611DKS
1,002	4804612DKS
1,003	4804613DKS
1,004	4804614DKS
1,005	4804615DKS
1,006	4804616DKS
1,007	4804617DKS
1,008	4804618DKS
1,009	4804619DKS
1,01	4804620DKS
1,02	4804621DKS
1,03	4804622DKS
1,04	4804623DKS
1,05	4804624DKS
1,06	4804625DKS
1,07	4804626DKS
1,08	4804627DKS
1,09	4804628DKS
1,1	4804629DKS
1,11	4804630DKS
1,12	4804631DKS
1,13	4804632DKS
1,14	4804633DKS
1,15	4804634DKS
1,16	4804635DKS
1,17	4804636DKS
1,18	4804637DKS
1,19	4804638DKS
1,2	4804639DKS
1,21	4804640DKS
1,22	4804641DKS
1,23	4804642DKS
1,24	4804643DKS
1,25	4804644DKS
1,26	4804645DKS
1,27	4804646DKS
1,28	4804647DKS
1,29	4804648DKS
1,3	4804649DKS
1,31	4804650DKS
1,32	4804651DKS
1,33	4804652DKS
1,34	4804653DKS
1,35	4804654DKS
1,36	4804655DKS
1,37	4804656DKS
1,38	4804657DKS
1,39	4804658DKS
1,4	4804659DKS

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
1,41	4804660DKS
1,42	4804661DKS
1,43	4804662DKS
1,44	4804663DKS
1,45	4804664DKS
1,46	4804665DKS
1,47	4804666DKS
1,48	4804667DKS
1,49	4804668DKS
1,5	4804669DKS
1,6	4804670DKS
1,7	4804671DKS
1,8	4804672DKS
1,9	4804673DKS
2	4804674DKS
2,5	4804675DKS
3	4804676DKS
3,5	4804677DKS
4	4804678DKS
4,5	4804679DKS
5	4804680DKS
5,5	4804681DKS
6	4804682DKS
6,5	4804683DKS
7	4804684DKS
7,5	4804685DKS
8	4804686DKS
8,5	4804687DKS
9	4804688DKS
9,5	4804689DKS
10	4804690DKS
10,5	4804691DKS
11	4804692DKS
11,5	4804693DKS
12	4804694DKS
12,5	4804695DKS
13	4804696DKS
13,5	4804697DKS
14,5	4804699DKS
15	4804700DKS
15,5	4804701DKS
16	4804702DKS
16,5	4804703DKS
17	4804704DKS
17,5	4804705DKS
18	4804706DKS
18,5	4804707DKS
19	4804708DKS
19,5	4804709DKS

Jmenovitý rozměr mm	Obj. č.
20	4804710DKS
20,5	4804711DKS
21	4804712DKS
21,5	4804713DKS
22	4804714DKS
22,5	4804715DKS
23	4804716DKS
23,5	4804717DKS
24	4804718DKS
24,5	4804719DKS
25	4804720DKS
30	4804721DKS
40	4804722DKS
50	4804723DKS
60	4804724DKS
70	4804725DKS
75	4804726DKS
80	4804727DKS
90	4804728DKS
100	4804729DKS
1,0005	4804761DKS

MarGage 420

Sada držáků a měřicích ramen pro koncové měrky

POUŽITÍ

- 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 produktu
4800100	420

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis
4800110	Půlkruhové měřicí rameno, měřicí nástavec 2 x 2 mm = 4mm
4800111	Půlkruhové měřicí rameno, měřicí nástavec 2 x 5 mm = 10 mm
4800112	Rýsovací hrot
4800113	Středící hrot
4800114	Podstavec
4800120	Držák, Rozpětí 0 –70 mm
4800121	Držák, Rozpětí 0 –120 mm
4800122	Držák, Rozpětí 100 –220 mm
4800123	Držák, Rozpětí 100 –420 mm
4800124	Držák, Rozpětí 400 –820 mm

MarGage 424

Příslušenství pro údržbu koncových měrek

POUŽITÍ

Základní pomůcky pro kontrolu a údržbu paralelních koncových měrek

Sada obsahuje:

Rovinné sklíčko 421

- Pro kontrolu rovinnosti měřici plochy interferenční metodou. Průměr 45 mm
- **Dřevěné kleště 423**
- Pro tepelnou izolaci při manipulaci s koncovými měrkami. Samosvorné
- Lapovací žulová deska
- Pro odstraněni otřepů a poškození na plochách koncových měrek. Velmi přesné provedení
- **Kelímek speciální vazelíny**
- Pro ochranu ocelových koncových měrek proti korozi
- **Štětec a hadřík z jelenice**
- Pro čištění koncových měrek
- **Rozsah dodávky:** Pouzdro

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu
4800130	424

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4800142	Dřevěné kleště jednotlivě, k ochraně před přenosem tepla při držení koncových měrek	423

MarGage 421

Rovinné sklíčko

- **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 produktu	Průměr v mm	Tloušťka	Odchylka rovinnosti
		mm	mm	µm
4800135	421	100	20	0,1
4800136	421	150	30	0,1
4800137	421	300	50	0,4
4800140	421	45	11	0,1

MarGage 421 P

Planparalelní sklíčko

- **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 produktu	Průměr v mm	Tloušťka	Odchylka rovinnosti	Odchylka rovnoběžnosti
		mm	mm	µm	µm
4800180	421 P	30	12	0,15	0,3

MarGage 421 PS

Planparalelní zkušební sklíčka

- **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 produktu	Průměr v mm	Rozsah měření	Jmenovitý rozměr	Odchylka rovinnosti	Odchylka rovnoběžnosti	Počet kusů v sadě
		mm	mm	mm	µm	µm	Pieces
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 G

Válečkové měrky s rukojetí

POUŽITÍ

- Jako nastavovací normály pro měřicí přístroje
- Pro kontrolu rovnoběžnosti a přímosti např. u pravítek na měřicích a kontrolních deskách
- Pro kontrolu vzdáleností os, kuželů a dalších obrobků ve spojení s rovnoběžnými koncovými měrkami
- Pro určení středního průměru závitů nebo průměru roztečné kružnice ozubení

- Kalibrační ocel, kalená, vícenásobně stárnutá, broušená a **lapovaná**
- Stupeň přesnosti 0
- DIN 2269
- Výrobní tolerance ± 0,5 µm

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Ø mm	Typ produktu	Stupeň přesnosti	Odstupňování	Výrobní tolerance +/–	Využitelná délka
	mm			mm	µm	mm
4828151	0,1 –0,19	426 G	0	0,01	0,5	25
4828152	0,2 –0,29	426 G	0	0,01	0,5	25
4828153	0,3 –0,49	426 G	0	0,01	0,5	25
4828154	0,5 –0,99	426 G	0	0,01	0,5	25
4828155	1 –2,99	426 G	0	0,01	0,5	57
4828156	3 –5,99	426 G	0	0,01	0,5	57
4828157	6 –10	426 G	0	0,01	0,5	57
4828351	0,1 –0,199	426 G	0	0,001	0,5	25
4828352	0,2 –0,299	426 G	0	0,001	0,5	25
4828353	0,3 –0,499	426 G	0	0,001	0,5	25
4828354	0,5 –0,999	426 G	0	0,001	0,5	25
4828355	1 –2,999	426 G	0	0,001	0,5	57
4828356	3 –5,999	426 G	0	0,001	0,5	57
4828357	6 –10	426 G	0	0,001	0,5	57

MarGage 426 G

Válečkové měrky s rukojetí

POUŽITÍ

- Jako nastavovací normály pro měřicí přístroje
- Pro kontrolu rovnoběžnosti a přímosti např. u pravítek na měřicích a kontrolních deskách
- Pro kontrolu vzdáleností os, kuželů a dalších obrobků ve spojení s rovnoběžnými koncovými měrkami
- Pro určení středního průměru závitů nebo průměru roztečné kružnice ozubení

- Kalibrační ocel, kalená, vícenásobně stárnutá, broušená a **lapovaná**
- Stupeň přesnosti 1
- DIN 2269
- Výrobní tolerance ± 1,0 µm

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Ø mm	Typ produktu	Stupeň přesnosti	Odstupňování	Výrobní tolerance +/–	Využitelná délka
	mm			mm	µm	mm
4828161	0,1 –0,19	426 G	1	0,01	1	33
4828162	0,2 –0,29	426 G	1	0,01	1	33
4828163	0,3 –0,49	426 G	1	0,01	1	33
4828164	0,5 –0,99	426 G	1	0,01	1	33
4828165	1 –2,99	426 G	1	0,01	1	62
4828166	3 –5,99	426 G	1	0,01	1	62
4828167	6 –10	426 G	1	0,01	1	62
4828361	0,1 –0,199	426 G	1	0,001	1	33
4828362	0,2 –0,299	426 G	1	0,001	1	33
4828363	0,3 –0,499	426 G	1	0,001	1	33
4828364	0,5 –0,999	426 G	1	0,001	1	33
4828365	1 –2,999	426 G	1	0,001	1	62
4828366	3 –5,999	426 G	1	0,001	1	62
4828367	6 –10	426 G	1	0,001	1	62

MarGage 426 G

Válečkové měrky s rukojetí

FUNKCEVLASTNOSTI

- Jako nastavovací normály pro měřicí přístroje
- Pro kontrolu rovnoběžnosti a přímosti např. u pravítek na měřicích a kontrolních deskách
- Pro kontrolu vzdáleností os, kuželů a dalších obrobků ve spojení s rovnoběžnými koncovými měrkami
- Pro určení středního průměru závitů nebo průměru roztečné kružnice ozubení

- Nástrojová ocel, kalená, vícenásobně žíhaná, přesně broušená
- **Lepší** než stupeň přesnosti 2
- DIN 2269
- Výrobní tolerance ± 1,5 µm

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Ø mm	Typ produktu	Stupeň přesnosti	Odstupňování	Výrobní tolerance +/–	Využitelná délka
	mm			mm	µm	mm
4828171	0,1 –0,19	426 G	2	0,01	1,5	33
4828172	0,2 –0,29	426 G	2	0,01	1,5	33
4828173	0,3 –0,49	426 G	2	0,01	1,5	33
4828174	0,5 –0,99	426 G	2	0,01	1,5	33
4828175	1 –2,99	426 G	2	0,01	1,5	62
4828176	3 –5,99	426 G	2	0,01	1,5	43
4828177	6 –10	426 G	2	0,01	1,5	62

MarGage 426

Válečkové měrky bez rukojeti

POUŽITÍ

- Jako nastavovací normály pro měřicí přístroje
- Pro kontrolu rovnoběžnosti a přímosti např. u pravítek na měřicích a kontrolních deskách
- Pro kontrolu vzdáleností os, kuželů a dalších obrobků ve spojení s rovnoběžnými koncovými měrkami
- Pro určení středního průměru závitů nebo průměru roztečné kružnice ozubení

- Kalibrační ocel, kalená, vícenásobně stárnutá, broušená a **lapovaná**
- Stupeň přesnosti 0
- DIN 2269
- Výrobní tolerance ± 0,5 µm
- od Ø 5,01 mm s označením průměru na čelní straně

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Ø mm	Typ produktu	Stupeň přesnosti	Odstupňování	Výrobní tolerance +/–	Délka
	mm			mm	µm	mm
4828103	0,3 –0,49	426	0	0,01	0,5	30
4828104	0,5 –0,99	426	0	0,01	0,5	30
4828105	1 –2,99	426	0	0,01	0,5	60
4828106	3 –5,99	426	0	0,01	0,5	60
4828107	6 –10	426	0	0,01	0,5	60
4828303	0,3 –0,499	426	0	0,001	0,5	30
4828304	0,5 –0,999	426	0	0,001	0,5	30
4828305	1 –2,999	426	0	0,001	0,5	60
4828306	3 –5,999	426	0	0,001	0,5	60
4828307	6 –10	426	0	0,001	0,5	60

MarGage 426

Válečkové měrky bez rukojeti

POUŽITÍ

- Jako nastavovací normály pro měřicí přístroje
- Pro kontrolu rovnoběžnosti a přímosti např. u pravítek na měřicích a kontrolních deskách
- Pro kontrolu vzdáleností os, kuželů a dalších obrobků ve spojení s rovnoběžnými koncovými měrkami
- Pro určení středního průměru závitů nebo průměru roztečné kružnice ozubení
-
- Kalibrační ocel, kalená, vícenásobně stárnutá, broušená a **lapovaná**
- Stupeň přesnosti 1
- DIN 2269
- Výrobní tolerance ± 1,0 µm
- od Ø 5,01 mm s označením průměru na čelní straně

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Ø mm	Typ produktu	Stupeň přesnosti	Odstupňování	Výrobní tolerance +/–	Délka
	mm			mm	µm	mm
4828113	0,3 –0,49	426	1	0,01	1	40
4828114	0,5 –0,99	426	1	0,01	1	40
4828115	1 –2,99	426	1	0,01	1	70
4828116	3 –5,99	426	1	0,01	1	70
4828117	6 –9,99	426	1	0,01	1	70
4828118	10 –11,99	426	1	0,01	1	70
4828119	12 –13,99	426	1	0,01	1	70
4828120	14 –15,99	426	1	0,01	1	70
4828121	16 –18,99	426	1	0,01	1	70
4828122	19 –20	426	1	0,01	1	70
4828313	0,3 –0,499	426	1	0,001	1	40
4828314	0,5 –0,999	426	1	0,001	1	40
4828315	1 –2,999	426	1	0,001	1	70
4828316	3 –5,999	426	1	0,001	1	70
4828317	6 –9,999	426	1	0,001	1	70
4828318	10 –11,999	426	1	0,001	1	70
4828319	12 –13,999	426	1	0,001	1	70
4828320	14 –15,999	426	1	0,001	1	70
4828321	16 –18,999	426	1	0,001	1	70
4828322	19 –20	426	1	0,001	1	70

MarGage 426

Válečkové měrky bez rukojeti

POUŽITÍ

- Jako nastavovací normály pro měřicí přístroje
- Pro kontrolu rovnoběžnosti a přímosti např. u pravítek na měřicích a kontrolních deskách
- Pro kontrolu vzdáleností os, kuželů a dalších obrobků ve spojení s rovnoběžnými koncovými měrkami
- Pro určení středního průměru závitů nebo průměru roztečné kružnice ozubení
-
- Kalibrační ocel, kalená, vícenásobně stárnutá, broušená
- **Lepší** než stupeň přesnosti 2
- DIN 2269
- Výrobní tolerance ± 1,5 µm
- od Ø 5,01 mm s označením průměru na čelní straně

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Ø mm	Typ produktu	Stupeň přesnosti	Odstupňování	Výrobní tolerance +/–	Délka
	mm			mm	µm	mm
4828133	0,3 –0,49	426	2	0,01	1,5	40
4828134	0,5 –0,99	426	2	0,01	1,5	40
4828135	1 –2,99	426	2	0,01	1,5	70
4828137	6 –9,99	426	2	0,01	1,5	70
4828138	10 –11,99	426	2	0,01	1,5	70
4828139	12 –13,99	426	2	0,01	1,5	70
4828140	14 –15,99	426	2	0,01	1,5	70
4828141	16 –18,99	426	2	0,01	1,5	70
4828142	19 –20	426	2	0,01	1,5	70

MarGage 426 S

Sady válečkových měrek bez rukojeti

POUŽITÍ

- Jako nastavovací normály pro měřicí přístroje, pro měření osových vzdáleností, kuželů a jiných součástí ve spojení s koncovými měrkami, pro určení středního průměru závitu nebo průměru roztečné kružnice ozubení
- Kalibrační ocel, kalená, vícenásobně stárnutá, broušená (stupeň přesnosti 2) nebo **lapovaná** (stupeň přesnosti 0 a 1)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Ø mm	Typ produktu	Stupeň přesnosti	Odstupňování	Počet kusů v sadě	Výrobní tolerance +/–
	mm			mm	Pieces	µm
4828181	0,1 –0,5	426 S	0	0,01	41	0,5
4828182	0,5 –1	426 S	0	0,01	51	0,5
4828183	0,1 –1	426 S	0	0,01	91	0,5
4828184	1 –2	426 S	0	0,01	101	0,5
4828190	1 –10	426 S	1	0,1	91	1
4828191	0,1 –0,5	426 S	1	0,01	41	1
4828192	0,5 –1	426 S	1	0,01	51	1
4828193	0,1 –1	426 S	1	0,01	91	1
4828194	1 –2	426 S	1	0,01	101	1
4828195	2 –3	426 S	1	0,01	101	1
4828196	3 –4	426 S	1	0,01	101	1
4828197	4 –5	426 S	1	0,01	101	1
4828198	5 –6	426 S	1	0,01	101	1
4828199	6 –7	426 S	1	0,01	101	1
4828200	7 –8	426 S	1	0,01	101	1
4828201	8 –9	426 S	1	0,01	101	1
4828202	9 –10	426 S	1	0,01	101	1
4828210	1 –10	426 S	2	0,1	91	1,5
4828211	0,1 –0,5	426 S	2	0,01	41	1,5
4828212	0,5 –1	426 S	2	0,01	51	1,5
4828213	0,1 –1	426 S	2	0,01	91	1,5
4828214	1 –2	426 S	2	0,01	101	1,5
4828215	2 –3	426 S	2	0,01	101	1,5
4828216	3 –4	426 S	2	0,01	101	1,5
4828217	4 –5	426 S	2	0,01	101	1,5
4828218	5 –6	426 S	2	0,01	101	1,5
4828219	6 –7	426 S	2	0,01	101	1,5
4828220	7 –8	426 S	2	0,01	101	1,5
4828221	8 –9	426 S	2	0,01	101	1,5
4828222	9 –10	426 S	2	0,01	101	1,5

MarGage 426 D

Samostatné válečkové kalibry s rukojetí

POUŽITÍ

- Odolná plastová rukojeť s vyznačeným průměrem
- Ze speciální kalibrační oceli odolné proti opotřebeni; kalené a lapované

Použití:

- Pro kontrolu průměru malých otvorů
- Ve spojení s koncovými měrkami také použitelné jako nastavovací normály pro ukazovací měřicí přístroje a pro kontrolu roztečí, drážek a štěrbin na obrobcích

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Ø mm	Typ produktu	Odstupňování	Výrobní tolerance +/–
	mm		mm	µm
4828230	0,06 –0,09	426 D	0,01	0,5
4828231	0,1 –0,19	426 D	0,01	0,5
4828232	0,2 –0,29	426 D	0,01	0,5
4828233	0,3 –0,49	426 D	0,01	0,5
4828234	0,5 –0,99	426 D	0,01	0,5
4828235	1 –2,99	426 D	0,01	0,5
4828236	3 –5,99	426 D	0,01	0,5
4828237	6 –10	426 D	0,01	0,5

MarGage 426 A

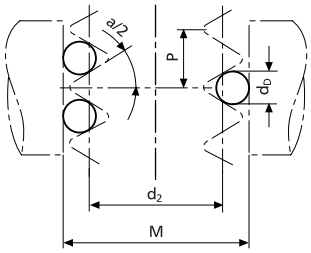
Drátky pro měření závitů s očkem

POUŽITÍ

- 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

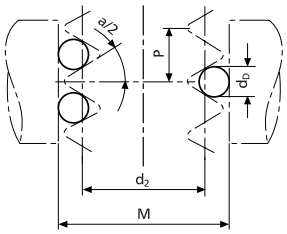
Obj. č.	Typ produktu	Průměr v mm	Metrický	Whitworthův chodů na palec	UST chodů na palec	Lichoběžník	Výrobní tolerance +/–
		mm	mm	TPI	TPI	mm	µm
4821000	426 A	0,17	0,25 / 0,3				0,5
4821001	426 A	0,195			80		0,5
4821002	426 A	0,22	0,35		72		0,5
4821003	426 A	0,25	0,4		64		0,5
4821004	426 A	0,29	0,45 / 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

POUŽITÍ

- Pro určení středního průměru vnějších závitů třídrátkovou metodou
- Používají se v kombinaci s třmenovými mikrometry, ukazovacími měřicími přístroji nebo měřicími stroji
- Pár držáků se skládá z:
- 1 držáku s 1 měřicím drátkem
- 1 držáku se 2 měřicími drátky
- Matně chromovaný držák, s pojistným kroužkem pro otočné uchycení na měřicích vřetenech měřicích přístrojů
- Kalené, lapované měřicí drátky. Uloženi s boční vůlí v držáku umožňuje bezproblémové přiloženi k boku 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

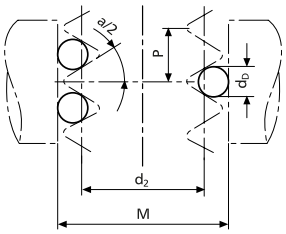
Obj. č.	Typ produktu	Upínací průměr	Průměr v mm	Metrický	Whitworthův chodů na palec	UST chodů na palec	Lichoběžník
			mm	mm	TPI	TPI	mm
4820010	426 M	7,5 mm	0,17	0,25 / 0,3			
4820011	426 M	7,5 mm	0,195			80	
4820012	426 M	7,5 mm	0,22	0,35		72	
4820013	426 M	7,5 mm	0,25	0,4		64	
4820014	426 M	7,5 mm	0,29	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 produktu	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

- Ze speciální kalibrační oceli, odolné proti opotřebení. Kalené a lapované.
- Rozměry: DIN 2250, provedení C
- Výrobní tolerance: DIN 2250 (JS4)
- Nejistota skutečné úchylky: 1/2 IT 1

Průměr v 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
52	4710072

Průměr v mm	Obj. č.
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 Třída tolerance

VLASTNOSTI

- Ze speciální kalibrační oceli, odolné proti opotřebení. Kalené a lapované.
- Rozměry: DIN 2250, provedení C
- Výrobní tolerance: DIN 2250 (JS4)
- Nejistota skutečné úchylky: 1/2 IT 1 Odstupňování po 1 mm

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

- Ze speciální kalibrační oceli, odolné proti opotřebení. Kalené a lapované.
- Rozměry: DIN 2250, provedení C
- Výrobní tolerance: DIN 2250 (JS4)
- Nejistota skutečné úchylky: 1/2 IT 1
- Odstupňování po 0,001 mm

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

Precimar | Přístroje na přesné měření délky

Precimar je symbolem techniky pro měření rozměrů s nejvyšší přesností a to pomocí absolutních i relativních měření. Typickými oblastmi použití jsou produkty a zkušební prostředky pro letecký a automobilový průmysl a sériové kontroly měřidel a etalonů v kalibračních laboratořích.

Precimar 826 PC / 130B 384
Pracoviště pro kontrolu koncových měrek

Precimar ICM 100 387
Univerzální pracoviště pro kontrolu číselníkových úchylkoměrů

Precimar SM 60 388
Pracoviště na měření délek

Precimar LINEAR 100 391
Pro dílenské použití

Precimar LINEAR Serie 392
Nastavovací a měřicí délkoměr do dílenského prostředí

Precimar ULM-E 393
Univerzální horizontální délkoměr

Precimar ULM S-E 394
Univerzální horizontální délkoměr s velkým přímým měřicím rozsahem

Precimar ULM L-E 395
Univerzální horizontální délkoměr s laserovým systémem

Precimar PLM 600-E / 1000-E 396
Univerzální referenční délkoměr

Precimar CiM 1000 CNC 397
Univerzální referenční délkoměr

Aktuální informace k technice na přesné měření délek
Precimar naleznete na našich webových stránkách: **www.mahr.com**

Precimar 826 PC

Pracoviště pro kontrolu koncových měrek

POPIS

- 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

- Tuhý litinový stojan zajišťuje teplotní stabilitu a tepelnou odolnost
- Rychle přestavitelný vertikální suport s horním snímačem
- Ergonomické a snadné ovládání - pro umístění koncové měrky
- Tuhý paralelogram umožňuje jemné nastavení
- Elektropneumatický zdvih snímače
- Plynulé ovládání manipulátoru díky velmi přesným kuličkovým vedením
- Měření není ovlivněno silovým působením obsluhy
- Snadné posouvání kontrolovaných koncových měrek na měřicím stole pomocí přesných tvrdokovových válečků
- Není nutné nulování, protože nastavená hodnota se započte proti uložené skutečné odchylce referenční koncové měrky

- Se softwarem QMSOFT® QM-Block:
- Korekce pružné deformace
- Korekce pro různé koeficienty roztažnosti
- Výpočet střední hodnoty

TECHNICKÉ PARAMETRY

826 PC	
Rozsah použití v mm	0,5 až 170
Přímý rozsah měření [mm]	0,2
Opakovatelnost [µm]	± 0,01
Hmotnost [kg]	37

POUŽITÍ

- Rychlá a přesná kalibrace evropských a amerických koncových měrek do délky 170 mm dle ISO 3650 komparační metodou

PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Kalibrační software QMSOFT® / QM-Block ke kalibraci a správě koncových měrek a sad koncových měrek
- Vyhodnocovací program běží pod operačním systémem Windows
- Velmi dobrá tepelná izolace díky cloně z akrylátového skla z čela a po stranách
- Zvedací zařízení 826 Va HS k rychlému a bezhlučnému pneumatickému zdvihu indukčního snímače pomocí nožního spínače
- Teplotní kompenzace
- Dřevěné kleště, vakuový manipulátor, rovinné sklo, příložný teploměr

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Precimar

Pracoviště pro kontrolu koncových měrek

POPIS

- 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

TECHNICKÉ PARAMETRY

130B	
Přímý rozsah měření [mm]	± 0,01
Opakovatelnost [µm]	6 input letter for Sigma < 0,025

POUŽITÍ

- Rychlá a přesná kalibrace evropských a amerických koncových měrek do délky až 600 mm komparační metodou

PŘÍSLUŠENSTVÍ

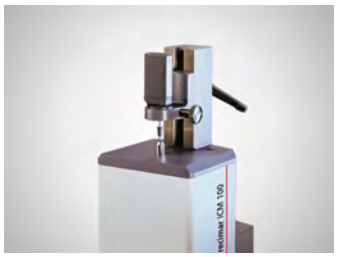
- Bližší informace naleznete v našem speciálním letáku

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Precimar | Přístroje na kontrolu číselníkových úchylkoměrů

Poloautomatická i automatická kontrola měřidel

Společnost Mahr nabízí efektivní a přesné přístroje pro kontrolu číselníkových úchylkoměrů. Jedná se o přístroje pro absolutní měření číselníkových úchylkoměrů, přesných indikátorů, páčkových úchylkoměrů, dutinoměrů, indukčních a inkrementálních snímačů. Typické oblasti použití jsou kontroly úchylkoměrů ve všech průmyslových odvětvích, měrových střediscích, kalibračních laboratořích a sériová kontrola u výrobců úchylkoměrů. Společnost Mahr nabízí měřicí pracoviště Precimar ICM 100, které představuje vhodné řešení jak pro polo-automatickou kontrolu analogových úchylkoměrů, tak i pro efektivní plně automatickou kontrolu digitálních úchylkoměrů. Přístroj Precimar ICM 100 IP představuje variantu se snímací kamerou umožňující plně automatizovanou kontrolu jak analogových, tak digitálních číselníkových úchylkoměrů a páčkových úchylkoměrů. S novinkovým přístrojem Precimar ICM 100 IP jsme tedy schopni dále snížit čas potřebný na kontrolu analogových číselníkových úchylkoměrů.



Precimar Precimar ICM 100

POPIS

- Efektivní pracoviště pro částečně nebo plně automatizovanou kontrolu číselníkových úchylkoměrů, přesných indikátorů, páčkových úchylkoměrů, indukčních a inkrementálních snímačů
- Automatizace dílčích procesů prostřednictvím motorizovaného pohonu měřicí pinoly
- Plně automatický průběh měření u digitálních měřidel
- Možnost horizontálního použití např. pro kontrolu dutinoměrů
- Upnutí vzorku prostřednictvím svislého vedení. Možnost rychlého nastavení výšky k přizpůsobení měřených objektů na různé rozsahy měření
- Robustní přístrojový kryt skříňového tvaru
- Pro měřené objekty s průměrem hřídele 8 mm, 28 mm, 3/8“
- Elektronické ruční kolečko pro přesné manuální řízení pohybu pinoly. Citlivost elektronického kolečka se přitom samočinně přizpůsobuje dané činnosti a měřicí úloze
- Ergonomicky výhodné uspořádání všech ovládacích prvků
- Dodržení Abbeho kostrukčního principu pro realizaci maximální přesnosti měření
- Odměřovací systém LIF 101 s počítačově podporovanou korekcí chyb. Kontrola dutinoměrů bez snížení přesnosti
- Kontrola 2 bodových přístrojů na měření vnitřních rozměrů bez ztráty přesnosti
- Přednastavení polohy: automaticky
- Přesné nastavení polohy: elektronický otočný knoflík

Rozsah dodávky:

- Základní přístroj Precimar ICM 100
- Komunikační kabel USB
- Adaptér 9/25-pin
- Napájení 100– 240 V
- Upínací adaptér 28/8 mm
- Mahr kalibrační certifikát

TECHNICKÉ PARAMETRY

ICM 100	
Měřicí rozsah	100 mm, 4 inch (101,66 mm)
Přímé měření [mm]	100
Odchylka měření délky MPE_{E1} (L in mm) [µm]	≤ (0,2 + L/250)

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

PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Upínací mechanismus pro páčkové úchylkoměry
- velký výběr adaptérů pro digitální číselníkové úchylkoměry a inkrementální měřicí snímače různých výrobců
- V jednotlivých případech si prosím vyžádejte individuální adaptér
- Indukční snímače různých výrobců lze připojit k zařízení ICM 100 přes interface box
- Upínací přípravek a software ke kontrole dvoubodových přístrojů na měření vnitřních rozměrů s pohyblivým měřicím čepem (kontrola podle VDI / VDE / DGQ 2618, list 13.2, 2005)
- Na vyžádání přípravek pro kontrolu přítlačné síly
- Kalibrační sada pro kalibraci vykonávanou uživatelem
- K měřicímu pracovišti lze nabídnout kalibraci Mahr, nebo kalibraci DAkkS/DKD.

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Precimar SM 60

Pracoviště na měření délek

VLASTNOSTI

- Jednoduchá montáž zařízení
- Rychlé přizpůsobení na nové obrobky
- Svou robustní konstrukcí umožňuje použití v blízkosti výroby
- Pro zobrazení možno použít libovolná měřidla (např. digitální číselníkový úchylkoměr, indukční snímač atd.)
- Měřicí plochy z tvrdokovu

- Ochrana nasazeného měřidla pomocí vestavěné spojky
- Použití nejrůznějších měřicích nástavců - jako u přístrojů ULM
- Ovládání pro leváky i praváky
- Velký podkladový stůl Ø 60 mm, plynule výškově nastavitelný

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5357360
Typ produktu		SM 60
Průměr upínací stopky	mm	8
Rozsah použití v mm	mm	0 –60
Rozsah měření	mm	0 –25 mm
ø plochy měření	mm	6
Rovnoběžnost měřicích ploch		<0,001 mm
Velikost stolu v mm	mm	Ø 60
Měřicí síly [N]		1 ± 0,2 + síla zvoleného měřicího systému
Hmotnost [kg]		9

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	g	Popis	Typ produktu
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
5312010		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 R

1087 Ri

1086 R

1086 Ri

C1200

P2004

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 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 LINEAR 100

Pro dílenské použití

POPIS

- Linear 100 je univerzální snadno ovladatelný délkoměr pro rychlá vnější i vnitřní měření v rozsahu do 100 mm přímo ve výrobním prostředí. Jednoduchá konstrukce přístroje umožňuje rychlé provádění měření a přizpůsobení novým měřicím úlohám

- Měřicí pinola s tlumením se 2 předvolitelnými měřicími silami

- Téměř konstantní síla při měření v celém rozsahu měření
- Integrovaný odměřovací systém založený na Abbeho principu
- Plynule nastavitelná výška měřicího stolu k přesnému seřízení poloh měření
- Kombinované měření vnějších / vnitřních rozměrů možné bez opakované kalibrace
- Snadno výměnné měřicí doteky, které lze volit specificky podle dané měřicí úlohy
- Pevné litinové těleso zaručuje tuhost přístroje
- Plynule stavitelné stoly pro měření vnitřních a vnějších rozměrů
- Zobrazovací panel MarCheck (volitelně se stojanem): se 2 kanály, přípojkou USB pro tiskárnu nebo paměťový disk, s USB přípojkou pro počítač a rozhraní RS 232 pro bezproblémový přenos naměřených hodnot do počítače
- Pomocí softwaru MarCom (volitelná součást) je možné přenášet naměřené hodnoty do veškerých programů pod systémem Windows (např. Microsoft Excel)
- Různé příslušenství na vyžádání

TECHNICKÉ PARAMETRY

LINEAR 100	
Rozsah použití v mm	pro měření vnějších rozměrů 0 až 100 pro měření vnitřních rozměrů 15 až 100 na přání 6 až 100
Přímý rozsah měření [mm]	50
Rozsah měření, vnější měření [mm]	0 až 100
Rozsah měření, vnitřní měření [mm]	15 až 100
Odchylka měření délky MPE_{E1} (L v mm) [µm]	≤ (0,7 + L/1000)
Měřicí síly [N]	1 nebo 3
Délka přístroje [mm]	260

POUŽITÍ

- Snadné a rychlé měření vnějších a vnitřních rozměrů při vysoké přesnosti
- Měření vnějších průměrů (čepy, soustružené díly atd.)
- Měření vnitřních průměrů (otvory, kroužky atd.)
- Měření přes dvě kuličky na vnějších a vnitřních ozubeních

PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Sada pro měření vnějších rozměrů (různé měřicí vložky)
- Sada pro měření vnitřních rozměrů (pár snímačů od 6 mm, plovoucí deska atd.)
- Sada pro upnutí mezi hroty
- Opěrná deska pro válcové obrobky
- Nožní spínač, datový kabel, stativ pro zobrazovací zařízení
- Vnější a vnitřní třmen s otvorem M2,5 pro kuličky na měření ozubení
- Software MarCom k přenosu naměřených hodnot do programů pod systémem Windows

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Precimar Linear 800 / Linear 1200 / Linear 2000

Nastavovací a měřicí zařízení

POPIS

- 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 je vyroben ze slitiny oceli, díky tomu vykazuje 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 rozlišení 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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Název produktu	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)	≤ (0,7 + L/1000)	≤ (0,7 + L/1000)
Opakovatelnost [µm]	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 0.5
Měřicí síly [N]	3	3	3
Délka přístroje [mm]	1250	1650	2450
Hmotnost [kg]	cca 155	cca 210	cca 320

POUŽITÍ

- Nastavení univerzálních komparačních měřidel, jako například Multimar 844 T
- Nastavení dvoubodových dutinoměrů na měření vnitřních rozměrů, např. Intramess 844 N
- Nastavení přesných třmenových měřidel, 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.

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
- Přípravek pro upnutí dlouhých měřidel
- Upínací přípravek pro přesné třmenové kalibry (výškově seřiditelný)
- Univerzální měřicí stůl, systém odečítání výšky univerzálního stolu
- 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, násuvné hlavice, upínací prvky
- Zkušební zařízení pro hloubkové měrky
- Podpora pro mikrometrické odpichy
- Teplotní kompenzace

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Precimar ULM 300-E / ULM 600-E / ULM 1000-E / ULM 1500-E

Univerzální horizontální délkoměr

POPIS

- 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

TECHNICKÉ PARAMETRY

	ULM 300-E	ULM 600-E	ULM 1000-E	ULM 1500-E
Přímý rozsah měření [mm]	100	100	100	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)	≤ (0,09+L/2000) nebo ≤ (0,3+L/1500)	≤ (0,09+L/2000) nebo ≤ (0,3+L/1500)	≤ (0,09+L/2000) nebo ≤ (0,3+L/1500)
Opakovatelnost [µm]	≤ 0,05	≤ 0,05 nebo 0,1	≤ 0,05 nebo 0,1	≤ 0,05 nebo 0,1
Síly při měření [N]	0,2 ; 1,0 až 4,5 ; 11	0,2 ; 1,0 až 4,5 ; 11	0,2 ; 1,0 až 4,5 ; 11	0,2 ; 1,0 až 4,5 ; 11
Délka přístroje [mm]	685	1080	1500	2000
Hmotnost [kg]	110	160	215	280

POUŽITÍ

Kalibrace

- Hladkých kalibračních trnů a kroužků
- Nastavovacích kroužků
- Třmenových měrek
- Kulových koncových měrek, násuvných měrek
- Koncových měrek
- Závitových kalibrů
- Kuželových 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

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Mnoho sad příslušenství v modulárním 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.

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Precimar ULM S-E

Univerzální délkoměr s velkým přímým měřicím rozsahem

POPIS

- 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**

TECHNICKÉ PARAMETRY

Název produktu	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)	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	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	0,2 ; 1,0 až 4,5 ; 11
Délka přístroje [mm]	1080	1500
Hmotnost [kg]	160	215

POUŽITÍ

Kalibrace

- Hladkých kalibračních trnů a kroužků
- Nastavovacích kroužků
- Třmenových měrek
- Kulových koncových měrek, násuvných měrek
- Koncových měrek
- Závitových kalibrů
- Kuželových 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

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Mnoho sad příslušenství v modulárním 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.

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Precimar ULM L-E

Univerzální délkoměr s laserovým systémem

POPIS

- 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 mm, 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**

TECHNICKÉ PARAMETRY

Název produktu	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)	≤ (0,1+L/2000)
Opakovatelnost [µm]	≤ 0,05	≤ 0,05
Měřicí síly [N]	0,2 ; 1,0 až 4,5 ; 11	0,2 ; 1,0 až 4,5 ; 11
Délka přístroje [mm]	1500	2300
Hmotnost [kg]	220	325

POUŽITÍ

Kalibrace

- Hladkých kalibračních trnů a kroužků
- Nastavovacích kroužků
- Třmenových měrek
- Kulových koncových měrek, násuvných měrek
- Koncových měrek
- Závitových kalibrů
- Kuželových 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

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Mnoho sad příslušenství v modulárním 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.

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Precimar PLM-E

Univerzální referenční délkoměr

POPIS

- 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

TECHNICKÉ PARAMETRY

Název produktu	PLM 600-E	PLM 1000-E
Přímý rozsah měření [mm]	200	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)	≤ (0,085 + L/1500)
Opakovatelnost [µm]	≤ 0,05	≤ 0,05
Měřicí síly [N]	0 až 13,9	0 až 13,9
Délka přístroje [mm]	1660	2110
Hmotnost [kg]	480	535

*** Posouzení probíhá volitelně v závodě v Göttingenu**

POUŽITÍ

Kalibrace

- Hladkých kalibračních trnů a kroužků
- Nastavovacích kroužků
- Třmenových měrek
- Kulových koncových měrek, násuvných měrek
- Koncových měrek
- Závitových kalibrů
- Kuželových 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

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Mnoho sad příslušenství a součástí v modulárním systému pro řešení nejrůznějších měřicích úloh, jako např. měření:

- Závitových kalibrů
- Kuželových závitových kalibrů
- Ozubení
- Stoupání závitů

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Precimar CIM 1000 CNC

Univerzální referenční délkoměr

POPIS

- 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 joysti-ku, automatické snímání
- Měřicí pinola, protipinola a objektový stůl lze díky vzdu-chovému uložení velmi snadno polohovat
- Mototrický objektový stůl přesně nastavitelnýv 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 vyhodnoco-vání 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 automatic-ké najetí eliminuje subjektivní vlivy obsluhy a možné kolize s kontrolovaným objektem

TECHNICKÉ PARAMETRY

Výrobní řada CiM	
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)
Opakovatelnost [µm]	≤ 0,03
Měřicí síly [N]	0 až 13,9
Délka přístroje [mm]	2500
Hmotnost [kg]	840

*** Posouzení probíhá volitelně v závodě v Göttingenu**

POUŽITÍ

Kalibrace

- Hladkých kalibračních trnů a kroužků
- Nastavovacích kroužků
- Třmenových měrek
- Kulových koncových měrek, násuvných měrek
- Koncových měrek
- Závitových kalibrů
- Kuželových 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

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Mnoho sad příslušenství v modulárním 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.

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf | Přístroje a systémy na měření struktury povrchu

Všude tam, kde má struktura povrchu vliv na funkci nebo vzhled konstrukčních součástí, má pečlivá kontrola značný význam. V produktové řadě 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.

MarSurf PS 10 400
Přenosný drsnoměr

MarSurf M 300 402
Přenosný drsnoměr

MarSurf M 300 C 404
Přenosný drsnoměr

MarSurf M 400 407
Mobilní zařízení na měření povrchů

MarSurf XR 1 409
Pracoviště na měření drsnosti

MarSurf GD 140 / 280 410
Pracoviště na měření drsnosti

MarSurf XC 2 mit CD 120 411
Pracoviště na měření kontur

MarSurf CD 140 / 280 412
Pracoviště na měření kontur

MarSurf VD 140 / 280 413
Pracoviště na měření drsnosti a kontur

MarSurf UD 130/LD 130/LD 260 414
Kombinované měření kontur a drsnosti

MarSurf CNC *modular* 415

Optická měřicí technika Mahr 418
3D metrologie povrchu pro průmysl a výzkum

MarSurf CM *explorer / CM expert* 419
Plošná 3D měření

MarSurf CM *mobile / CM select* 421
Plošná 3D měření

MarSurf CP *select* 423
3D profilometrie

MarSurf WM 100 424

MarSurf CWM 100 425

MarSurf MfM Software 426

3D povrchová metrologie - průmyslová odvětví

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf PS 10

Přenosný drsnoměr

VLASTNOSTI

„SMAHRT Surf" - jednoduše, chytře a mobilně

- 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
- 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 RS–232 rozhraním)

Použití:

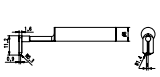
- Měření hřídelů, velkých i malých dílců; frézovaných, soustružených
- Měření broušených i honovaných dílců
- Pro rychlé měření drsnosti na kontrole i v dílenském prostředí
- Možnost měření přímo na obrobku upnutém ve stroji

TECHNICKÉ PARAMETRY

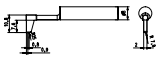
Obj. č.		6910230	6910232
Typ produktu		PS 10	
Parametry		Ra, Rq, Rz (Ry (JIS) odp. Rz), Rz (JIS), Rmax, Rp, RpA (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, RPc, Rmr (tp (JIS, ASME) odp. Rmr), RSm, RSk, RS, CR, CF, CL, R, Ar, Rx, R3z	
Snímací hrot		2 µm	5 µm
Funkce kalibrace		dynamicky; 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 (RS232), 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 x Š x H v mm	mm	160 mm x 77 mm x 50 mm	
Hmotnost	kg	1,85	
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)	
Cutoff 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 Cutoff 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	

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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	Držák MarSurf PS 10 na měřicí stojan 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	814 SR
4426101	Výškoměr a orýsovací přístroj	814 SR
4102410	Datový kabel RS232C	16 EXr
4102357	Datový kabel USB	16 EXu
4102231	Vysílací modul	16 EWe
4102230	Bezdrátový přijímač	e-Stick
6710401	Prizmatický blok	PP
6710604	Paralelní svěrák	PPS
6710529	Křížový stolek XY	CT 120
4246819	Přesný minisvěrák v sadě	109 PS
6820420	Geometrický etalon a protokolem	PRN 10
6820601	Geometrický etalon drsnosti se sinusovým profilem rýh	PGN 3
6820602	Geometrický etalon drsnosti se sinusovým profilem rýh	PGN 1
6820605	Geometrický etalon drsnosti se sinusovým profilem rýh	PGN 10
9027715	Kalibrace Mahr pro geometrický etalon	PGN
6980102	DKD kalibrace pro geometrický etalon	PGN
4413000	Měřicí stojan s litinovou základnou	815 GN
4413001	Měřicí stojan s litinovou základnou	815 GN
4413005	Měřicí stojan s litinovou základnou	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

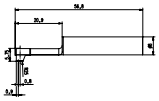


PHTR–100

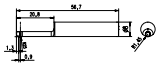


PHT 11–100

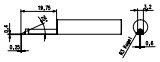
PHT (80 mm)



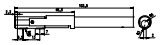
PHT 6–350



PHT 3–350



PHTF 0.5–100



PT 150

ST-D

ST-F

ST-G

814 Sh

814 SR

16 EWe

e-Stick

109 PS

MarSurf M 300

Přenosný drsnoměr

VLASTNOSTI

- MarSurf M 300, první mobilní zařízení na měření drsnosti s volitelnou možností bezdrátového připojení (Bluetooth) k posuvové jednotce.
- Bezdrátové Bluetooth spojení
- Snadná obsluha díky barevnému displeji s vysokým rozlišením a osvědčenému vedení obsluhy na principu „bankomatu“
- Integrovaný normál v posuvové jednotce
- Automatická funkce k rozpoznání profilu a odpovídajícímu nastavení filtrů a příslušných snímacích drah podle relevantních norem
- Integrovaná paměť na výsledky z cca 40 000 měření a 30 profilů
- Integrovaná termotiskárna s maximální kvalitou tisku
- Přenos dat výsledků přes rozhraní USB do počítače
- Vyhodnocení nejdůležitějších parametrů a rovněž charakteristické křivky, seznamy parametrů (např. podíl obsahu materiálů)
- Sledování tolerancí
- Tisk profilu R (ISO/ASME/JIS), profilu P (MOTIF), křivky materiálového poměru, výsledkového protokolu
- Nastavení nesymetrické úrovně řezu pro počítání vrcholů
- Měrné jednotky (µm/µpalce) a normy (ISO/JIS/ASME/MOTIF) lze zvolit
- Možnost volby jednotlivých drah pro měření a zkrácená úroveň Cutoff
- Blokování pro nastavení zařízení
- Vestavěný akumulátor se správou napájení
- Možnost přestavby na pevné měřicí pracoviště
- Použití řady snímačů PHT
- Software „MarSurf PS1/M 300 Explorer“ k protokolování

Rozsah dodávky:

- Základní přístroj M 300
- Posuvová jednotka RD 18 s integrovaným etalonem drsnosti
- Standardni snímač PHT6–350/2 µm
- Nabiječka se 3 koncovkami
- Krytka snímače
- Prizma pro měřeni z čela
- 2x USB kabel
- 1 rolička termopapíru
- Brašna s popruhem
- Mahr kalibrační protokol
- Návod

Použití:

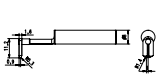
- Měření hřídelů, velkých i malých dílců; frézovaných, soustružených, broušených i honovaných dílců
- Pro rychlé měření drsnosti na kontrole i v dílenském prostředí nebo přímo na obrobku upnutém ve stroji

TECHNICKÉ PARAMETRY

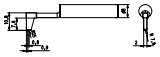
Obj. č.		6910401	6910411
Typ produktu		M 300	
Parametry		Ra, Rz (Ry (JIS) odp. Rz), Rz (JIS), Rq, Rmax, Rp, RpA (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, R3z, RPc, Rmr (tp (JIS, ASME) odp. Rmr), RSm, RSk, S, CR, CF, CL, R, Ar, Rx, Rv, W (MOTIF)	
Horizontální měřítko		v závislosti na úrovni Cutoff	
Obsahy protokolů		Profil R, MRK, profil P (MOTIF), znázornění výsledků	
Snímací hrot		2 µm	5 µm
Displej LCD		barevný displej s vysokým rozlišením, 3,5“, 320 x 240 obrazových bodů	
Tisk		automaticky / ručně, protokol s časovým údajem	
Tiskárna		Termotiskárna, 384 bodů/vodorovná čára, 20 znaků/řádek	
Rychlost tisku		cca 6 řádků/sekundu odpovídá cca 25 mm/s	
Termopapír		Ø 40,0 mm–1,0 mm, šířka 57,5 mm–0,5 mm, vnější povlak	
Funkce kalibrace		dynamicky	
Ochrana pomocí hesla		ano	
Blokování pro nastavení zařízení		ano	
Jazyky:		Německy, Anglicky, Francouzsky, Italsky, Španělsky, Portugalsky, Nizozemsky, Švédsky, Rusky, Polsky, Česky, Japonsky, Čínsky, Korejsky, Maďarsky, Turecky	
Správa napájení		ano	
Připojení		Posuvová jednotka, síťový zdroj, USB, MarConnect	
Datové rozhraní:		RS–232C, USB, Digimatic, USB A	
Rel. vlhkost vzduchu		30 % až 85 %	
Druh krytí		M 300 = IP 42, RD 18 = IP 40	
Rozsah teplot pro provoz/práci		+5 °C až +40 °C	
Rozsah teplot pro skladování		–15 °C až +55 °C	
Napájení		Akumulátor NiMH pro cca 1000 měření (v závislosti na počtu a délce výtisků protokolu), síťový napáječ se zástrčkou s vstupním napětím 90 až 264 V a tři síťové adaptéry	
Rozměry (D x Š x V) posuvové jednotky v mm		130 × 70 × 50	130 mm x 70 mm x 50 mm
Rozměry (D x Š x V) vyhodnocovacího přístroje v mm		190 x 140 x 75 mm	190 mm x 140 mm x 75 mm
Hmotnost	kg	4,1	
Princip měření		Dotyková metoda	
Snímač		Indukční snímač s patkou	
Rozsah měření	mm	0,35	
Rozlišení profilu		8 nm	
Filtr podle ISO/JIS		Gaussův filtr, filtr Ls (vypínatelný)	
Cutoff lc podle ISO/JIS		0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm	
Počet n jednotlivých měřicích délek podle ISO/JIS		volitelně: 1–5	
Zkrácený Cutoff podle ISO/JIS		volitelně	
Snímaná délka Lt podle normy ISO/JIS		1,75 mm, 5,6 mm, 17,5 mm	
Celková dráha In podle ISO/JIS		1,25 mm, 4 mm, 12,5 mm	
Rychlost snímání		0,5 mm/s	
Měřicí síla	N	0,00075	
Hmotnost posuvové jednotky		cca 300 g	
Hmotnost vyhodnocovacího přístroje		cca 1 kg	

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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
6850541	Adaptér pro příčné měření	PHT AQ
6850542	Prizmatické držáky	PS1 php
6910203	Čelní prizma	PS1 / RD18
7028530	Krytka snímače, plast	PHT-ts3
6910201	Upínací přípravek pro upnutí MarSurf PS 1 / RD 18 na měřicí stojany ST	ST-a1
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	814 SR
4426101	Výškoměr a orýsovací přístroj	814 SR
4102357	Datový kabel USB	16 EXu
4102410	Datový kabel RS232C	16 EXr
4102915	Datový kabel Digimatic	16 EWd
6710401	Prizmatický blok	PP
6710604	Paralelní svěrák	PPS
6710529	Křížový stolek XY	CT 120
4246819	Přesný minisvěrák v sadě	109 PS
6910205	Vyhodnocovací software	SW PS1/M300 Explorer
6299054	Vyhodnocovací software	SW XR 20
6820420	Geometrický etalon a protokolem	PRN 10
6820601	Geometrický etalon drsnosti se sinusovým profilem rýh	PGN 3
6820602	Geometrický etalon drsnosti se sinusovým profilem rýh	PGN 1
6820605	Geometrický etalon drsnosti se sinusovým profilem rýh	PGN 10
9027715	Kalibrace Mahr pro geometrický etalon	PGN
6980102	DKD kalibrace pro geometrický etalon	PGN

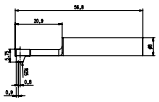


PHTR–100

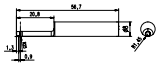


PHT 11–100

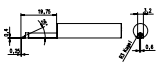
PHT (80 mm)



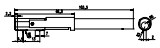
PHT 6–350



PHT 3–350



PHTF 0.5–100



PT 150

ST-D

ST-F

ST-G

814 Sh

814 SR

16 EWe

e-Stick

109 PS

MarSurf M 300 C

Přenosný drsnoměr

Digimatic RS232C

VLASTNOSTI

- Barevný a podsvícený grafický displej
- Automatická volba Cutoff (patentováno) zaručuje operátorovi správnost měření dle normy
- Integrovaná termotiskárna s vysokou kvalitou tisku
- Snadné a intuitivní ovládání
- Tisk R-profilu na termotiskárně
- Tisk protokolu měření stiskem tlačítka nebo automaticky
- Výstup dat (profily a výsledky) do PC prostřednictvím USB rozhraní
- Vyhodnoceni nejběžnějších parametrů dle ISO/JIS i materiálových křivek (např. nosný podíl materiálu)
- Tisk R-profilu (ISO/ASME/JIS), P-profilu (MOTIF), materiálových křivek, tisk výsledků měření
- Volitelné jednotky (mm/inch) i normy (DIN-ISO/JIS/ASME/MOTIF)
- Sledování tolerancí
- Integrovaná paměť pro uloženi cca 40 000 výsledků a 30 profilů
- Nesymetrické nastavení hladin řezu pro určení počtu špiček
- Válcová posuvová jednotka s prizmatickým držákem a PHT snímačem
- Volitelný počet měřených úseků i zkrácený Cutoff
- Možnost uložení nastavení případně i zablokování nastavení drsnoměru pomocí hesla
- Uložení data a času měření
- Možnost přestavby na stacionární pracoviště
- Zpracování výstupu do protokolu je možné pomocí software PS1/M300 Explorer

Rozsah dodávky:

- Základní přístroj M 300 C
- Válcová posuvová jednotka RD 18 C •Prizmatický držák s výškovým nastavením
- Standardni snímač PHT6–350/2 µm (normovaný)
- Etalon drsnosti PRN 10 s Mahr kalibračním protokolem
- 1 rolička termopapíru
- Krytka snímače
- Upínač posuvové jednotky s upínacím čepem 8 mm
- Nabíječka se 3 koncovkami
- 1x USB kabel pro připojeni k PC
- Brašna s popruhem
- Návod

Použití:

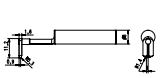
- Měření hřídelů, velkých i malých dílců; frézovaných, soustružených, broušených i honovaných dílců
- Pro rychlé měření drsnosti na kontrole i v dílenském prostředí nebo přímo na obrobku upnutém ve stroji

TECHNICKÉ PARAMETRY

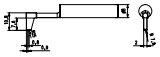
Obj. č.		6910431
Typ produktu		M 300 C
Parametry		Ra, Rq, Rz (Ry (JIS) odp. Rz), Rz (JIS), Rmax, Rp, RpA (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, R3z, RPc, Rmr (tp (JIS, ASME) odp. Rmr), RSm, RSk, S, CR, CF, CL, R, Ar, Rx, Rv, W (MOTIF)
Horizontální měřítko		v záv. na úrovni Cutoff
Obsahy protokolů		Profil R, MR K, profil P (MOTIF), znázornění výsledků
Snímací hrot		2 µm
Displej LCD		barevný displej s vysokým rozlišením, 3,5", 320 x 240 obrazových bodů
Tisk		automaticky/ručně, protokol s časovým údajem
Tiskárna		Termotiskárna, 384 bodů/vodorovná čára, 20 znaků/řádek
Rychlost tisku		cca 6 řádků/sekundu odpovídá cca 25 mm/s
Termopapír		Ø 40,0 mm –1,0 mm, šířka 57,5 mm–0,5 mm, vnější povlak
Funkce kalibrace		dynamicky
Možnost uložení		zabudovaná paměť pro max. 40 000 výsledků, max. 30 profilů
Ochrana pomocí hesla		ano
Blokování pro nastavení zařízení		ano
Jazyky:		Německy, Anglicky, Francouzsky, Italsky, Japonsky, Korejsky, Španělsky, Nizozemsky, Čínsky, Polsky, Česky, Portugalsky, Rusky, Švédsky, Maďarsky, Turecky
Správa napájení		ano
Připojení		Posuvová jednotka, síťový zdroj, USB, MarConnect
Datové rozhraní:		RS–232C, Digimatic, USB, USB A
Rel. vlhkost vzduchu		30 % až 85 %
Druh krytí		M 300 = IP 42, RD 18 = IP 40
Rozsah teplot pro provoz/práci		+5 °C až +40 °C
Rozsah teplot pro skladování		–15 °C až +55 °C
Napájení		Akumulátor NiMH pro cca 500 měření (v závislosti na počtu a délce výtisků protokolu)
Akumulátor		Akumulátor NiMH na cca 500 měření
Širokopásmový síťový zdroj		Síťový napáječ se zástrčkou s vstupním napětím 90 až 264 V a tři síťové adaptéry
Rozměry (D x Š x V) posuvové jednotky v mm		139 x 26 mm
Rozměry (D x Š x V) vyhodnocovacího přístroje v mm		190 x 140 x 75 mm
Hmotnost	kg	4,1
Princip měření		Dotyková metoda
Snímač		indukční snímač s patkou
Rozsah měření	mm	0,35
Rozlišení profilu		8 nm
Filtr podle ISO/JIS		Gaussův filtr, filtr Ls (vypínatelný)
Cutoff lc podle ISO/JIS		0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automaticky
Počet n jednotlivých měřicích délek podle ISO/JIS		volitelně: 1–5
Zkrácený Cutoff podle ISO/JIS		volitelně
Snímaná délka Lt podle normy ISO/JIS		1,75 mm, 17,5 mm, 5,6 mm, 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 mm, 12,5 mm
Rychlost snímání		0,5 mm/s
Měřicí síla	N	0,00075
Hmotnost posuvové jednotky		cca 300 g
Hmotnost vyhodnocovacího přístroje		cca 1 kg

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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
6850541	Adaptér pro příčné měření	PHT AQ
6850542	Prizmatické držáky	PS1 php
6910203	Čelní prizma	PS1 / RD18
6910426	Posuvová jednotka pro příčné snímání pro M300C	RD 18 C2
6850738	Klešťový držák pro RD 18 C2 pro průměry 5 až 80 mm	RD 18 C2
7028530	Krytka snímače, plast	PHT-ts3
6851304	Držák posuvové jednotky MarSurf RD 18 C pro stojany ST	PST-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	814 SR
4426101	Výškoměr a orýsovací přístroj	814 SR
4102357	Datový kabel USB	16 EXu
4102410	Datový kabel RS232C	16 EXr
4102915	Datový kabel Digimatic	16 EWd
6710401	Prizmatický blok	PP
6710604	Paralelní svěrák	PPS
6710529	Křížový stolek XY	CT 120
4246819	Přesný minisvěrák v sadě	109 PS
6910205	Vyhodnocovací software	SW PS1/M300 Explorer
6299054	Vyhodnocovací software	SW XR 20
6820420	Geometrický etalon a protokolem	PRN 10
6820601	Geometrický etalon drsnosti se sinusovým profilem rýh	PGN 3
6820602	Geometrický etalon drsnosti se sinusovým profilem rýh	PGN 1
6820605	Geometrický etalon drsnosti se sinusovým profilem rýh	PGN 10
9027715	Kalibrace Mahr pro geometrický etalon	PGN
6980102	DKD kalibrace pro geometrický etalon	PGN

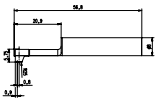


PHTR–100

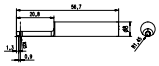


PHT 11–100

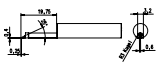
PHT (80 mm)



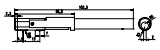
PHT 6–350



PHT 3–350



PHTF 0.5–100



PT 150

ST-D

ST-F

ST-G

814 Sh

814 SR

16 EWe

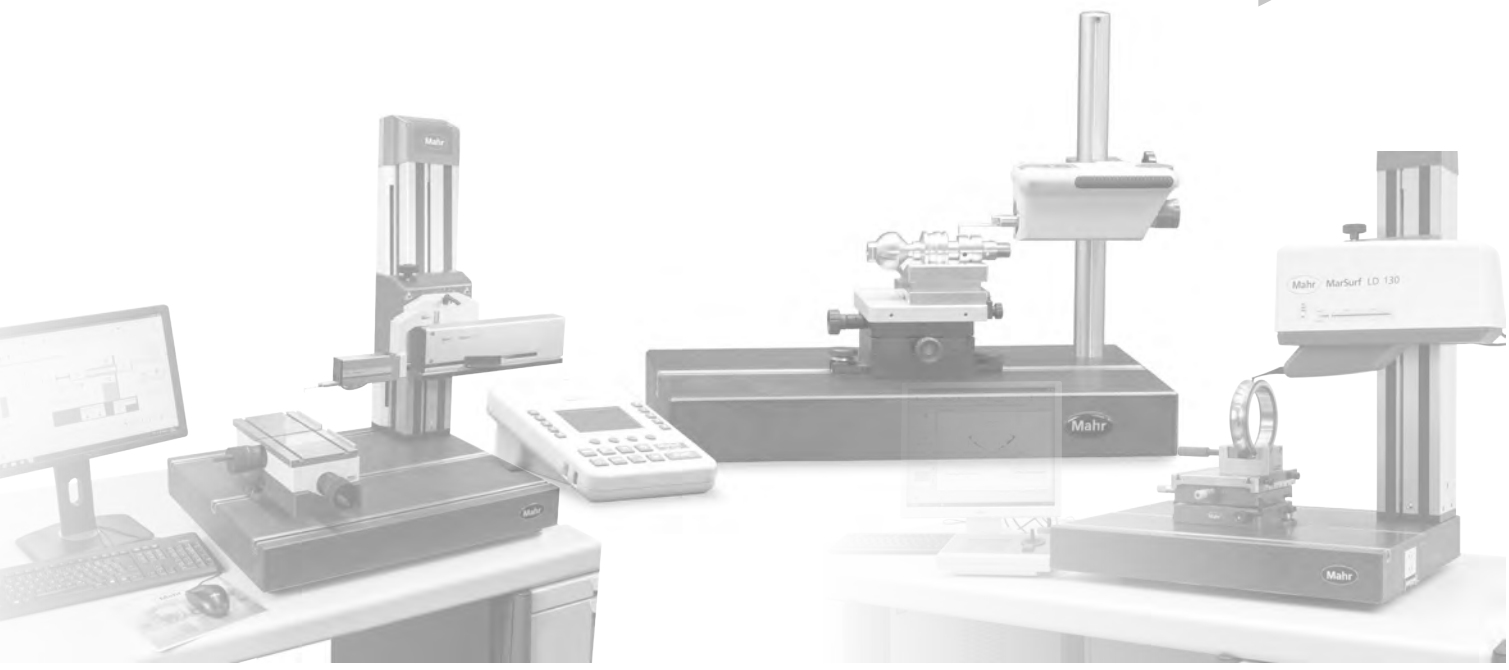
e-Stick

109 PS

MarSurf - přístroje na měření povrchů

Mobilní měření drsnosti povrchu

Stacionární přístroje na měření struktury povrchu na bázi PC



MarSurf M 400

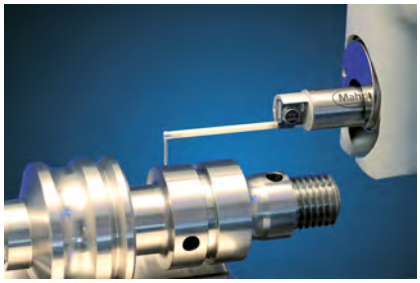
Mobilní zařízení na měření povrchů

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 činností, a to při stejně jednoduché a rychlé ovladatelnosti
- Mobilní a stacionární měřicí zařízení
- Měření drsnosti a vlnitosti
- Délky drah snímání až 26 mm
- Více než 50 charakteristik 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 snímacího 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	Volný snímací systém BFW
Rozsah měření	+/–250 µm (až +/–750 µm při 3násobné délce snímacího ramínka)
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
Cutoff 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
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

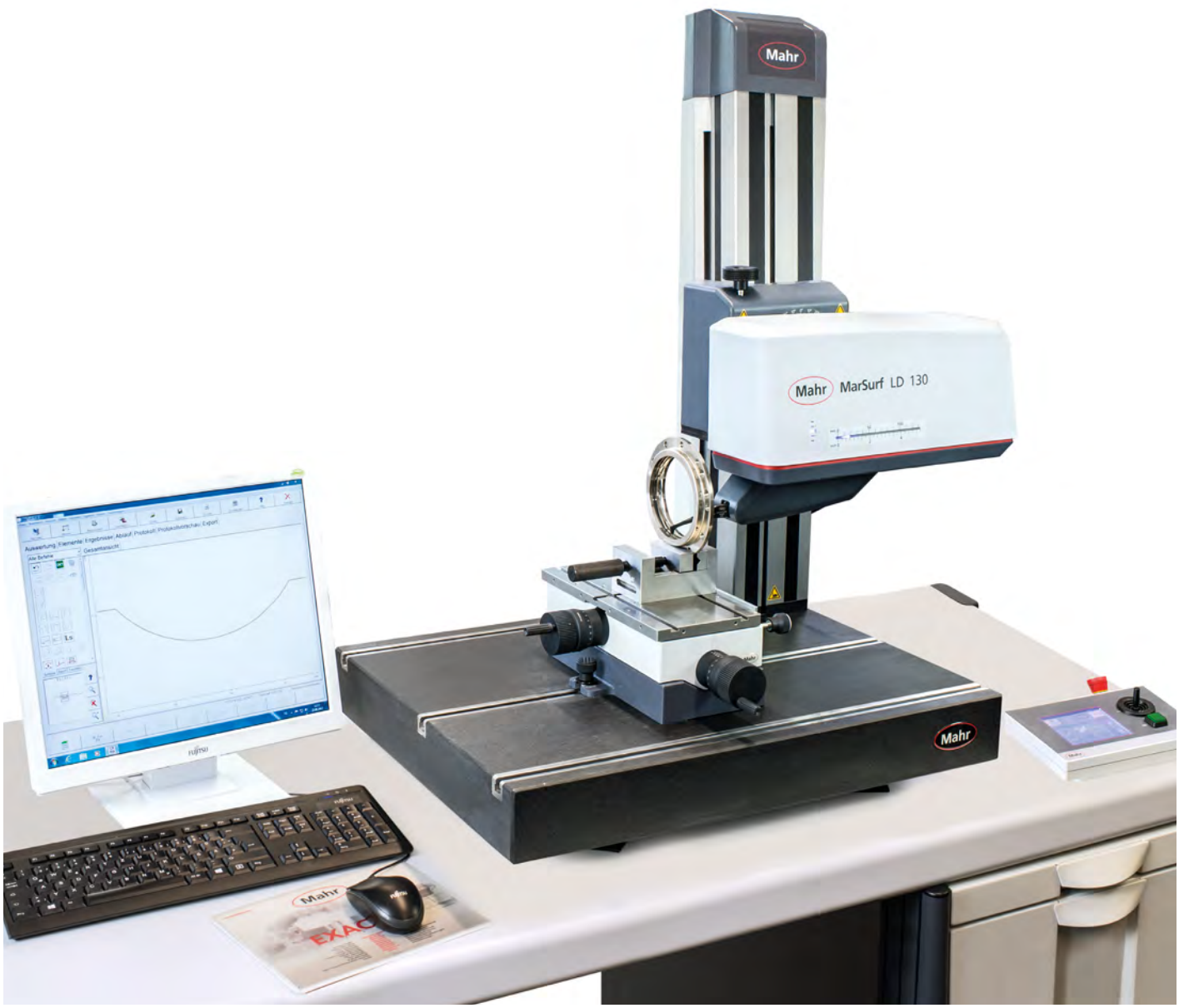
- Mikrometrický stůl CT 120, paralelní svěrák, prismový blok
- Různá snímací ramínka pro snímací systém BFW

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 přístroji a počítačovými zařízeními 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 požadavky na jakýkoli počítačový systém. Obsáhlé postupy kontroly kvality zaručují nejvyšší kvalitu a stabilitu softwaru a hardwaru.



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 charakteristiky a profily dle mezinárodních norem. MarSurf XR 1 je u společnosti Mahr příkladem softwaru na vyhodnocovani drsnosti připraveného na použiti i v budoucnosti.

- 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 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 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 sada
- 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 ramínka) 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:

- Volitelná možnost - dominantní vlnitost (WDc) pro MarWin
- Volitelná možnost - parametry ISO 13565–3
- Volitelná možnost - QS-STAT / QS-STAT Plus
- Volitelná možnost - zpracování profilů
- Opce - uživatelem definované parametry (navíc bude potřeba daný parametr nebo dodatečné úkony aplikačně-technického poradenství)
- Opce - Kontur 1 pro MarSurf XR 1 / XR 20 (ve spojení s posuvovou jednotkou MarSurf SD 26)
- Všechny možnosti na jednom MLK

Opce softwaru:

- Opce - RoughnessPlus
- Opce - MeasurementPlus
- Volitelná možnost - sada digitálních V/V

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf GD 140 / GD 280

Pracoviště na měření drsnosti

POPIS

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 primárních profilů a 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).

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

MarSurf GD 140 / 280	
Rozsah měření	500 µm (± 250 µm) při délce snímacího ramínka 45 mm 1500 µm (± 750 µm) při délce snímacího ramínka 135 mm
Rozlišení	Rozsah měření 1: 7,6 nm Rozsah měření 2: 0,76 nm
Odchylka vedení	0,07 µm / 20 mm 0,2 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm
Rychlost měření	Až 10 mm/s
Rychlost polohování	0,02 –200 mm/s (ve směru osy X)
Délka snímacího ramene	45 mm (× 1) 67,5 mm (× 1,5) 90 mm (× 2) 112,5 mm (× 2,5) 135 mm (× 3)

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 XC 2 s CD 120

Pracoviště na měření kontur

POPIS

Váš vstup do přesného měření kontury

Měřicí a vyhodnocovací funkce spojené s geometrií vyráběného dílce nebo nástroje jsou základním požadavkem ve výzkumu, strojírenství i v dalších průmyslových oborech. Rychlé, snadno ovladatelné a ekonomicky výhodné měření 2D kontury je nejčastěji využívanou metodou, která je používána právě pro tyto měřicí úlohy. MarSurf XC 2 uspokojí všechny požadavky týkající se výsledné přesnosti a rozsahu vyhodnocení a zároveň poskytne bezpečné a spolehlivé výsledky.

- Asociační prvky, tzn. okamžitá změna veličin závislých na vztažných prvcích v případě jejich změny
- Uživatelská přístupová práva s ochranou pomocí hesla vylučují možnost neoprávněné obsluhy
- Vynikající postup kalibrace díky mnohaletým zkušenostem, tzn. kalibrace geometrie, kalibrace měřicí síly, kompenzace průhybu a mnoho dalšího
- Stabilita a tuhost snímačů
- Posuvová jednotka s jemným chodem, stabilitou a přesností
- Automatické spouštění a zdvihání snímacího ramene s individuálně nastavitelnou rychlostí
- Vysoká rychlost polohování
- Ochrana před kolizemi díky patentovanému uchycení snímacího ramene

Rozsah dodávky:

- MarSurf XC 2 včetně počítače, Midrange Standard, software MarSurf XC 2, licenční klíč Mahr
- LCD monitor
- Posuvová jednotka MarSurf CD 120
- Měřicí stojan MarSurf ST 500 (včetně upínacího mechanismu)
- Kalibrační sada
- Ruční ovládací panel MCP 23
- Volitelně pozicovací stolek CT 120 včetně otočného nastavení nebo stolek CT 300

TECHNICKÉ PARAMETRY

XC 2	
Rozsah měření	(v ose Z) 50 mm
Snímaná délka	0,2 mm až 120 mm
Měřicí síla	1 mN až 120 mN
Snímací úhel	na hladkých površích podle vybočení: klesající čela do 88°, stoupající čela do 77°
Rychlost snímání (v Z)	0,1 až 1 mm/s
Rozlišení	V ose Z, vzhledem k snímacímu hrotu: 0,38 µm (u snímacího ramene 350 mm) / 0,19 µm (u snímacího ramene 175 mm) V ose Z, vzhledem k měřicímu systému: 0,04 µm
Odchylka vedení	< 1 µm (přes 120 mm)
Rychlost měření	0,2 mm/s až 4 mm/s
Rychlost polohování	V ose X a rychlost zpětného chodu: 0,2 až 8 mm/s V ose Z: 0,2 až 10 mm/s
Délka snímacího ramene	175 mm, 350 mm
Poloměr hrotu snímače	25 µm

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

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Volitelně:

- Paralelní svěrák, prizmový blok
- Přístrojový stůl

Opce softwaru:

- Volitelná možnost - import DXF
- Volitelná možnost - tangenciální prvky
- Volitelná možnost - QS-STAT / QS-STAT Plus

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf CD 140 / 280

Pracoviště na měření kontur

POPIS

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.

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 ramínka, výměna snímacího ramínka 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 roztečí otvorů 50 mm
- Integrované polohování TY v délce 60 mm
- Kombinace upínací desky a polohování TY znamená, že je možné upustit od používání dodatečného pozicovacího stolu
- Nízká konstrukce obrobků podporuje krátký měřicí cyklus, což má kladný vliv na výsledky měření

TECHNICKÉ PARAMETRY

MarSurf CD 140 / 280	
Rozsah měření	70 mm (ve směru osy Z se snímacím ramínkem o délce 350 mm) max. 100 mm (se snímacím ramínkem 490 mm)
Měřicí síla	4 mN až 30 mN, ve směru Z+ a Z-, nastavitelné pomocí softwaru
Rozlišení	max. 6 nm (se snímacím ramínkem 210 mm)
Odchylka vedení	0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm|0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm|0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm|0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm 0,5 µm / 280 mm|0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm 0,5 µm / 280 mm|0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm 0,5 µm / 280 mm
Rychlost měření	0,02 –10 mm/s
Rychlost polohování	0,02 –200 mm/s (ve směru osy X)
Délka snímacího ramene	210 mm; 350 mm; 490 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 VD 140 / VD 280

Pracoviště na měření drsnosti a kontur

POPIS

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 nainstalovat 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 povrchů.

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).

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 povrchů 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 ramínka, výměna snímacího ramínka bez použití nářadí
- Snímací systém kombinuje robustnost s dynamikou
- Volitelně: Možnost rozšíření k stanovení hodnoty drsnosti na obrysech
- Systém na snímání drsnosti BFW
- Snadnější výměna snímacího ramene a ochrana snímacího ramene prostřednictvím magnetického uchycení

TECHNICKÉ PARAMETRY

MarSurf VD 140 / 280	
Rozsah měření	se snímacím systémem BFW 250 500 µm (± 250 µm) při délce snímacího ramínka 45 mm 1500 µm (± 750 µm) při délce snímacího ramínka 135 mm se snímacím systémem C 11 70 mm s délkou snímacího ramene 350 mm max. 100 mm s délkou snímacího ramene 490 mm
Odchylka vedení	0,07 µm / 20 mm (se snímacím systémem BFW 250) 0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm
Rychlost měření	Až 10 mm/s
Rychlost polohování	0,02 –200 mm/s (ve směru osy X)

Snímací systém drsnosti BFW

- 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 roztečí otvorů 50 mm

- Integrované pozicování TY v délce 60 mm
- Kombinace upínací desky a pozicování osy TY znamená, že je možné upustit od používání dodatečného křížového stolku
- Nízká konstrukce obrobků podporuje krátký měřicí cyklus, což má kladný vliv na výsledky měření

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 UD 130 / LD 130 / LD 260

Kombinované měření kontur a drsnosti

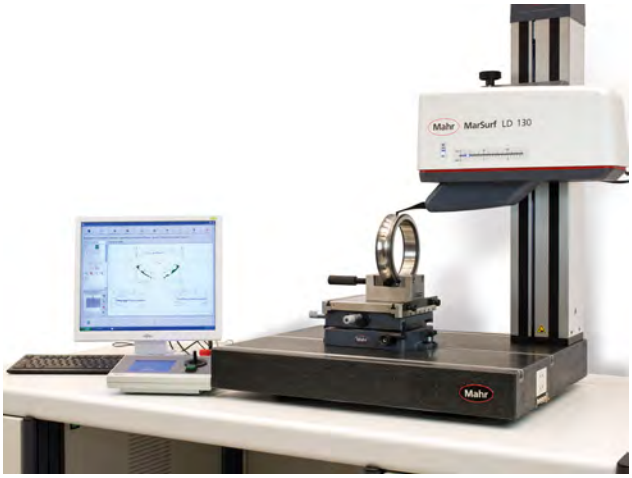
POPIS

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 kontur 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 ramínek při současné detekci snímacího ramínka prostřednictvím magnetického držáku
- Dlouhá dráha měření až 260 mm (MarSurf LD 260) při zdvihu měření 13 mm (při délce snímacího ramínka 100 mm), resp. 26 mm (při délce snímacího ramene 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
- LCD 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



TECHNICKÉ PARAMETRY

	UD 130	LD 130	LD 260
Snímané délky	0,1 mm až 130 mm	0,1 mm –130 mm	0,1 mm –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; pro měření drsnosti se doporučuje 0,1 mm/s až 0,5 mm/s	0,02 mm/s až 10 mm/s; pro měření drsnosti se doporučuje 0,1 mm/s až 0,5 mm/s	0,02 mm/s až 10 mm/s; pro měření drsnosti se doporučuje 0,1 mm/s až 0,5 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

- U techniky měření povrchů se rozlišuje mezi mobilními zařízeními, stacionárními dílenskými přístroji a počítačovými zařízeními 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.

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 implantátův
- **Optika**
  Měření kontur a hloubky drsnosti asférických čoček

PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Měřicí stojan ST 750
- Paralelní svěrák
- Prizmový blok, stůl zařízení
- Měřicí kabinet
- Obsáhlý sortiment snímacích ramínek

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 - SW 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

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

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 XC 20 s PCV 200
- alternativně: 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 z 2 lineárních a 1 otočné osy
- **Volitelný měřicí kabinet**

TECHNICKÉ PARAMETRY

T1S-L
Lineární osa
Včetně řídicího modulu pro MidRange CNC
Dráha pozicování 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 Engineered

Zakázková měřicí technika

POPIS

MarSurf Engineered - Řešení na přání zákazníků

Od jednotlivého upínacího přípravku obrobku nebo snímacích ramínek až po plně automatizovaná měřicí pracoviště - Engineered Solutions nabízí v řadě zařízení MarSurf Engineered obsáhlé portfolio určené k zjednodušení měření povrchů.

Měření ve výrobě

Drsnost a kontura se dnes často měří v bezprostřední blízkosti výroby, aby bylo možné kvalitativní data a trendy zjišťovat téměř současně se vznikem vyráběných produktů. Výhoda: Měření a sledování dat probíhá rychle, v blízkosti procesu, a především se spolehlivým zajištěním procesu. Právě v oboru techniky na měření povrchů, u které se zjišťují měřené veličiny v řádu mikrometrů, mají vlivy okolí, jako jsou teplota, vibrace, akustika nebo vlhkost vzduchu, za určitých okolností velký dopad na měření.

Měřicí pracoviště individuálně uzpůsobená podle požadavků zákazníků

Měřicí pracoviště MarSurf Engineered – ruční nebo plně automatická – nabízejí víceoborově profesionální koncepci z hlediska ergonomie, bezpečnosti, podmínek prostředí a propojují nejlepší měřicí techniku na trhu s požadavky zákazníků. Obsluhu zařízení navíc zpravidla vykonávají pracovníci z výroby, kteří očekávají pokud možno robustní a snadno ovladatelné měřicí pracoviště. V kombinaci se zařízením na výměnu snímacích ramínek lze například mezi sebou měnit až 10 různých snímacích ramen řady posuvových jednotek LD 130 / LD 260 v automatickém provozu. To je v oblasti techniky na měření povrchů zcela jedinečné a šetří to mnoho času, neboť není zapotřebí přerušovat průběh programů. Realizovat lze také měření palet s více stejnými obrobky v rámci automatického průchodu.

Všechna měřicí pracoviště zahrnují obsáhlou koncepci servisu, resp. údržby. To v případě potíží umožňuje rychle obnovit provozuschopnost strojů, což je pro výrobu vykonávanou v rychlém tempu zcela nepostradatelné.

Správný software vhodný pro daný stroj

Měřicí pracoviště MarSurf Engineered na základě speciálně vyvinutých inteligentních softwarových řešení umožňují, aby měřicí programy, které byly vytvořeny na jednom stroji, bylo možné bez problémů a bez další práce na programování kopírovat na jiné, konstrukčně identické stroje. Programování měřicích programů probíhá se zaměřením na měřené charakteristiky. To znamená, že obsluha stroje bez znalostí programování může vytvářet individuálně optimalizované měřicí programy z již naprogramovaných charakteristik.

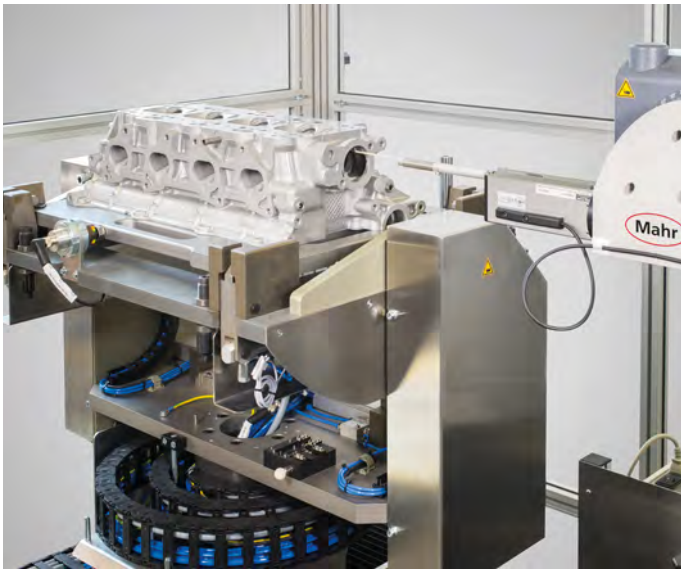
Manuální řešení není radno podceňovat

Ne vždy se však musí, ani není vždy vhodné používat částečně, nebo plně automatické měřicí řešení. Také ručně řízená měřicí pracoviště mají své opodstatnění, pokud jsou navržena tak, aby usnadňovala a urychlovala práci v oblasti zajišťování kvality. Ruční měřicí systém MarSurf Engineered řady 002, jenž společnost Mahr navrhla pro jednoho ze svých zákazníků, který vyrábí velké obrobky, jako například bloky válců s hmotností až 300 kg, poskytuje obsluze podporu prostřednictvím posuvových a polohovacích saní uložených na vzduchových polštářích, aby bylo možné obrobky polohovat rychle, ale přesto velmi precizně a citlivě.

V kombinaci se softwarovým ***průvodcem obsluhy MarSurf Q&E*** je možné stávající měřicí programy Quick & Easy kombinovat do podoby průběhů měření. Takto lze vytvářet obsáhlou a dobře strukturovanou dokumentaci měřených charakteristik vč. exportu údajů o obrobku.

Individuální konstrukce snímacích ramen

Právě pro komplexní geometrie konstrukčních dílů a s nimi spojené měřicí úlohy je nezbytné zkonstruovat měřicí ramínko, které bude vhodné pro požadované měření. Snímací ramínko je jakožto součást dotýkající se obrobku spoluzodpovědné za kvalitu měření. Tým Engineered Solutions se bude snažit provést měření s tak malým počtem měřicích ramen, jak bude možné, a disponuje dlouholetými zkušenostmi v oblasti navrhování nových geometrií měřicích ramen, která by každodenní měření zvládala efektivněji, avšak s vyšší kvalitou. Inteligentní snímací ramínka, která by v ideálním případě mohla nahradit několik měřicích ramen, nabízejí vysoký potenciál k zjednodušení práce měřicích techniků na standardních měřicích pracovištích, aby tak tito dokázali rychleji posoudit kvalitu obrobku. Konstrukce specifických snímacích ramínek pro konkrétní zákazníky je možná pro všechny posuvové jednotky produktové řady MarSurf v rámci rozsahu technických údajů daných zařízení.



MarSurf Engineered

Zakázková měřicí technika

Efektivní měření velkých obrobků
Pokud jsou obrobky příliš velké pro použití klasických měřicích přístrojů nebo dané místo měření není dosažitelné pomocí klasických měřicích zařízení, portfolio MarSurf Engineered nabízí množství speciálně navržených přístrojů pro mobilní použití ve výrobě, nebo v měřicí laboratoři. Přístroje MarSurf Engineered lze ovládat snadno a intuitivně a umožňují měření, která by se známými měřicími přístroji nebylo možné realizovat. Dostupné přístroje pokrývají již dnes rozsah průměrů otvorů mezi cca 6 mm a 170 mm a rozsah hloubek otvorů cca mezi 5 mm a 1000 mm. Přístroje lze v závislosti na příslušné aplikaci navrhovat pro různé průměry a hloubky tak, aby jediný přístroj poskytoval více řešení.

Výhody pro vás s MarSurf Engineered

- Koncepce strojů individuálně navrhnutá podle požadované měřicí úlohy z hlediska velikosti obrobků, hmotnosti obrobků a geometrie – od manuálních řešení přes plně automatické stroje až po měření přímo v linkách s robotickým podáváním
- Řešení vhodné pro dané prostředí včetně nezbytně požadovaných bezpečnostních modulů
- Koncepce ovládání přizpůsobená dané skupině uživatelů – koncepce „One-Touch“
- Softwarové koncepce a uživatelská rozhraní individuálně přizpůsobená příslušnému měřicímu pracovišti a obsluze

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf | Optická měřicí technika Mahr

3D metrologie povrchu pro průmysl a výzkum

Optická analýza topografií povrchů a geometrií

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.

- Bezdotykově, rychle a nezávisle na materiálu
- Reprodukovatelná a automatizovaná měření
- Vyhodnocování a dokumentace nezávisle na uživateli
- 2D/3D měření drsnosti podle ISO 25178 / ISO 4287
- Měření topografie (mj. objem, opotřebení, ...)
- Geometrie
- Produktový sortiment MarSurf vám nabízí mnohostranná řešení pro vaši oblast použití.

MarSurf CM *explorer*

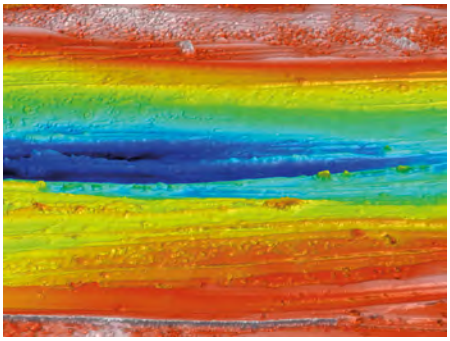
Plošná 3D měření

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

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 tlouštěk vrstev

- Uživatelé oceňují MarSurf CM Explorer jakožto spolehlivý měřicí systém, který dodává kvantitativně sledovatelné 3D charakteristické hodnoty pro mnohá odvětví.

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 měrkami k polohování vzorků a spojováním obrazů („Stitching“)
- Motorická osa Z (70 mm) se skleněnou měrkou
- Měřicí systémový počítač vč. 24“ LCD 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)

TECHNICKÉ PARAMETRY

CM explorer	
Princip měření	Konfokální Vysokovýkonné LED (505 nm / bílá)
Rozlišení	až do 2 (nm) vertikálně
Rychlost měření	až do 100fps
Parametry	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178, …

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 zdvihu 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 nekompli-kované a výkonné použití v oblasti zajišťování kvality.

Hlavní výhody:

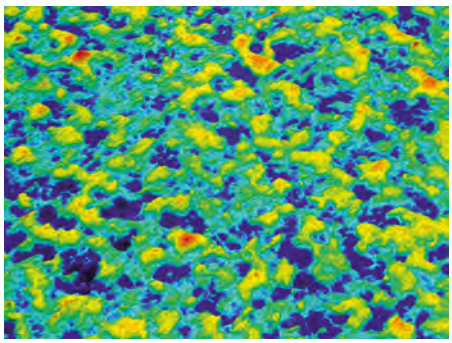
- Sériová měření nezávisle na uživateli prostřednictvím automatizačního softwaru
- Vysoká rychlost měření – i při plném rozlišení
- Koncepce zajišťující snadnou obsluhu
- Bezpečnost díky detekci kolizí ve všech směrem za účelem ochrany pro váš obrobek a měřicí systém
- Funkce High Dynamic Range (HDR) –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



TECHNICKÉ PARAMETRY

CM expert	
Princip měření	Konfokální Vysokovýkonné LED (505 nm / bílá)
Rozlišení	až do 2 (nm) vertikálně
Rychlost měření	až do 100fps
Parametry	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178, …

- Stativ tvaru L vč. řídicí elektroniky
- Motorizovaný souřadnicový stůl (100×100 mm) se skleněnými měrkami k polohování vzorků a spojováním obrazů („Stitching“)
- Motorizovaná osa Z (70 mm)
- se skleněnou měrkou
- Měřicí systémový počítač vč. 24“ LCD 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

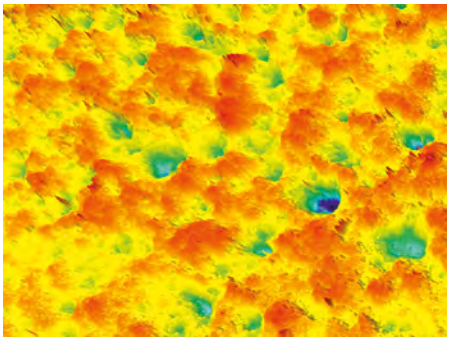
MarSurf CM *mobile*

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 tlouštěk vrstev
- Uživatelé oceňují MarSurf CM ***mobile*** jakožto spolehlivý měřicí systém, který dodává kvantitativně sledovatelné 3D charakteristické hodnoty pro mnohá odvětví.

Rozsah dodávky:

- **MarSurf CM *mobile***
- Konfokální měřicí hlava
  – Kamera ČB
  – 4násobný držák objektivů
- Řídicí elektronika integrovaná v systému
- Motorizovaný souřadnicový stůl (50×50 mm) se skleněnými měrkami k polohování a spojování obrazů („Stitching“)
- Motorizovaná osa Z (35 mm)
- Volitelně laptop nebo měřicí systémový počítač vč. 24“ LCD 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)

TECHNICKÉ PARAMETRY

CM mobile	
Princip měření	Konfokální Vysokovýkonné LED (505 nm)
Rozlišení	až do 2 (nm) vertikálně
Rychlost měření	až do 100fps
Parametry	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178, …

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 *select*

Plošná 3D měření

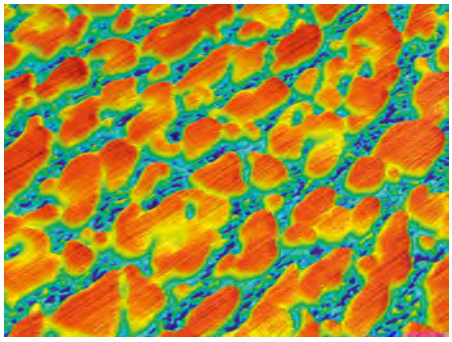
POPIS

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 směrech chrání váš obrobek a měřicí systém
- Funkce High Dynamic Range (HDR) –16bitová
- 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 tlouštěk vrstev
- Uživatelé oceňují tuto konstrukční řadu jakožto spolehlivý měřicí systém, který dodává kvantitativně sledovatelné **3D charakteristické hodnoty pro mnoho**odvětví.

Rozsah dodávky:

- **MarSurf CM *select***
- Konfokální měřicí hlava
  – Kamera s vysokým rozlišením (ČB nebo barevná kamera)
  – 4násobný držák objektivů s detekcí (volitelně)

TECHNICKÉ PARAMETRY

CM select	
Princip měření	Konfokální Vysokovýkonné LED (505 nm / bílá)
Rozlišení	až do 2 (nm) vertikálně
Rychlost měření	až do 100fps
Parametry	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178, …

- Portálová konstrukce vč. řídicí elektroniky
- Volitelně motorizované osy XYZ v různých variantách
- Průmyslový počítač vč. dvou 24“ LCD 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

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.

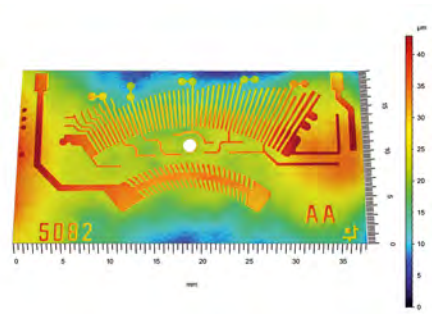
- Velkoplošná 3D měření
- Velmi vysoká rychlost měření
- Sériová měření nezávisle na uživateli prostřednictvím automatizačního softwaru
- Vynikající akceptace náběhů
- Měření tlouštěk vrstev a měření průhledných materiálů
- Velký rozsah měření výšky s velkou pracovní vzdáleností
- Robustní a spolehlivý
- 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.

Rozsah dodávky:
- **MarSurf CP *select***
- volitelně chromatické bodové senzory
- volitelně provedení s portálovou konstrukcí vč. řídicí elektroniky
- volitelně motorizovaný souřadnicový stůl v různých variantách
- průmyslové počítače vč. 24“ LCD 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
- průmyslové počítače vč. 24“ LCD 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)



TECHNICKÉ PARAMETRY

CP select	
Princip měření	Chromatický konfokální
Rychlost měření	4 kHz
Parametry	ISO 4287, ISO 13565, ISO 25178, …

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

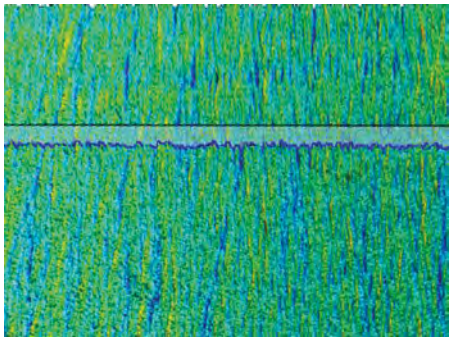
Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf WM 100

POPIS

Vysoce přesná interferometrie s bílým světlem

MarSurf WM 100 s novou kamerou a funkčně rozšířeným softwarem interferometru nabízí rozlišení v subnanometrickém rozsahu a vysokou přesnost měření.



Hlavní výhody:

- Nejvyšší přesnost se subnanometrickým rozlišením a přesností měření
- Rychlá měření - krátké časy ěření
- Univerzální vhodnost pro optické a odrazné povrchy, jemné technické povrchy a povrchy desek plošných spojů, polovodičových výrobků a biologických tkání
- Tři různé měřicí režimy: VSI, EPSI a PSI
- Speciální vyhodnocovací metoda pro Lambda / 2 stupně
- 2D analýza povrchu a vyhodnocení naměřených hodnot
- Topografická 3D analýza povrchu a vyhodnocení naměřených hodnot
- Manuální nastavení polohy stolu, resp. objektu až ve 4 osách
- Velký výběr objektivů umožňuje ideální přizpůsobení na měřený objekt
- Stabilní konstrukce s granitovou základovou deskou

Rozsah dodávky:

- Soustava čidel, zahrnuje:
- Snímací hlavu WLI
  - Kamera 1280×1024 obrazových bodů, do 169 snímků/s
  – 100 µm osa Z s piezoelektrickým pohonem
- Softwarový modul WLI, software „Inspector“
- Počítač s Windows 10 a 24” monitorem
- Granitová základna a sloupek s ručním polohováním soustavy čidel v ose Z
- Manuální souřadnicový stůl k polohování vzorků
- Objektiv 20x0,4 DI (interferometr pro bílé světlo)

TECHNICKÉ PARAMETRY

WM 100	
Princip měření	Interferometricky, interferometricky s bílým světlem Zdroj světla (WLI): Vysokovýkonné LED, 505 nm
Rozsah měření	Senzorová jednotka s možností posuvu pes 200 mm ve směru Z Objektový stůl s možností posuvu ve směrech X a Y Interferometr, interferometr pro bílé světlo: Rozsah měření (WLI): až 100 µm (vertikální)

POUŽITÍ

- **Strojírenství**
  Drsnost upravených kovových povrchů všeho druhu (broušené, válcované atd.), dále laserově upravované povrchy, jemné keramické a plastové povrchy
- **Elektronika a polovodiče**
  Analýza povrchu u povlaků, měření a analýza elektronických a polovodičových konstrukčních prvků
- **Lékařská technika**
  Kovové, keramické a plastové povrchy na implantátech, protézách a nástrojích
- **Optika**
  Analýza drsnosti optických prvků (všeho druhu, veškeré materiály)

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Volitelně:

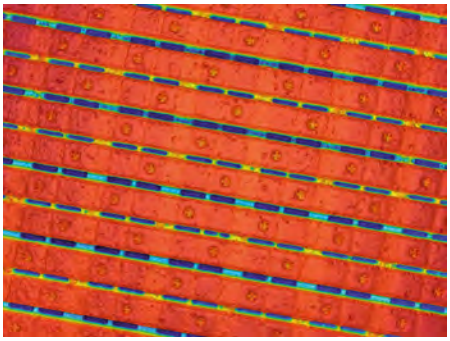
- Naklápěcí stůl CT 120 dvojosý
- Stůl s nastavením úhlu +/–30°
- Sada etalonů
- Objektivy WLI
- 2,5x0,075; 5x0,13; 10x0,3; 20x0,4; 50x0,55; 100x0,7
- MarSurf MfM pro profesionální vyhodnocení, grafické znázornění a vytváření protokolů
- (lze vybírat z verzí Standard, Extended, Premium)
- Aktivní systém na tlumení vibrací
- (pro maximální utlumení vibrací pro účely měření v nanometrickém a subnanometrickém rozsahu)

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf CWM 100

POPIS

Vícenásobné měřicí řešení
Vysoce přesné optické měřicí zařízení MarSurf CWM 100 nabízí rozlišení v subnanometrickém rozsahu v rámci kombinovaného 3D měřicího systému sestávajícího z konfokálního mikroskopu a interferometru pro bílé světlo.



Hlavní výhody:

- Nejvyšší přesnost se subnanometrickým rozlišením
- Univerzální vhodnost pro technické, optické a odrazné povrchy a povrchy desek plošných spojů, polovodičových výrobků a biologických tkání
- 2D analýza povrchu a vyhodnocení naměřených hodnot
- Topografická 3D analýza povrchu a vyhodnocení naměřených hodnot
- Rychlá měření - krátké časy měření
- Mikroskopické velikosti obrazového pole, možnost jednoduchého rozšíření pomocí plně automatického procesu navazování
- Automatické polohování stolu, resp. obrobku: 100 mm × 100 mm
- Velký výběr objektivů umožňuje ideální přizpůsobení na měřený objekt
- Masivní konstrukce s granitovou základovou deskou a granitovým sloupem pro co nejlepší utlumení vibrací

Rozsah dodávky:

- Soustava čidel, zahrnuje:
- Konfokální mikroskop a WLI s 6násobným držákem na objektivy
- Kamera 780 obrazových bodů × 580 obrazových bodů, do 48 snímků/s (standardní verze)
- 100 mm dlouhá osa Z s možností CNC řízení a integrovanou skleněnou stupnicí Heidenhain
- Softwarový modul, software „Inspector"
- Granitový základní podstavec a sloup se soustavou čidel a objektovým CNC stolem řiditelným
- Řízení pro více os pro osu Z a souřadnicový stůl k polohování vzorků a vytvoření společného obrazového pole („Stitching")

Objektivy (volitelně):

- 4x až 150x (konfokální mikroskop)
- 2,5x až 100x (interferometr pro bílé světlo)

TECHNICKÉ PARAMETRY

CWM 100	
Princip měření	Interferometricky, interferometricky s bílým světlem a konfokálně Světelný zdroj (CM a WLI): Vysokovýkonné LED, 505 nm
Rozsah měření	Senzorová jednotka s možností posuvu 100 mm ve směru Z, možnost CNC řízení Objektový stůl s možností posuvu 100 mm ve směrech X a Y, možnost CNC řízení Interferometr, interferometr pro bílé světlo: Rozsah měření (WLI): Přes 4 mm (standardní režim), přes 20 mm v rozšířeném režimu Konfokální mikroskop: Rozsah měření (CM): Do 10 mm (v závislosti na rozlišení v ose Z a objektivu)

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

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Volitelně:

- Naklápěcí stůl CT 120 dvojosý
- Stůl s nastavením úhlu +/–30°
- Sada etalonů
- Objektivy WLI
- 2,5x0,075; 5x0,13; 10x0,3; 20x0,4; 50x0,55; 100x0,7
- Objektivy pro konfokální mikroskop
- 10x0,3; 10x0,5; 20x0,4; 20x0,75; 50x0,6; 50x0,8; 100x0,9
- MarSurf MfM pro profesionální vyhodnocení, grafické znázornění a vytváření protokolů
- (lze vybírat z verzí Standard, Extended, Premium)
- Aktivní systém na tlumení vibrací
- (pro maximální utlumení vibrací pro účely měření v nanometrickém a subnanometrickém rozsahu)

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf MFM - Software

Výkonný software

POPIS

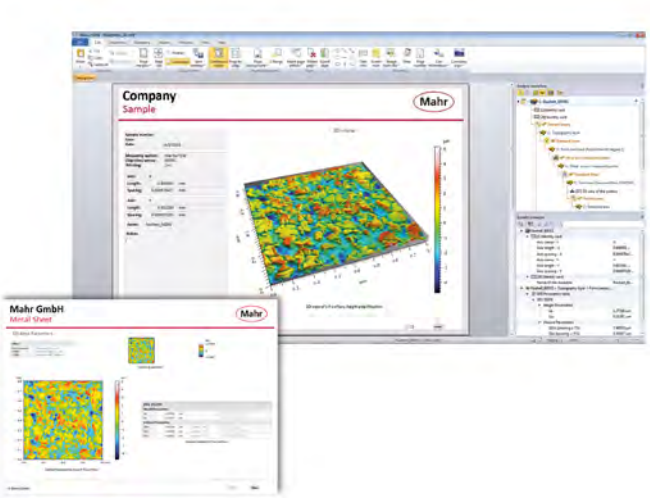
Efektivní vyhodnocování a dokumentace

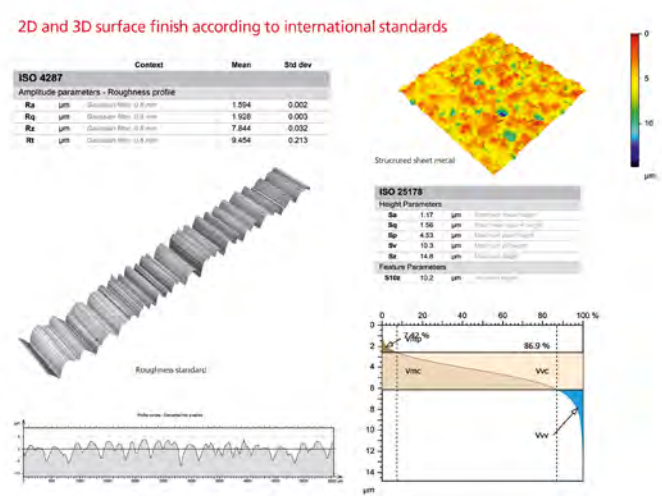
- Nezávislé na uživateli
- S možností výkonné automatizace
- Přizpůsobení a vyhodnocení podle specifických požadavků zákazníka
- 3D analýza, ISO 25178, ISO 13565, ISO 12781,...
- 2D analýza, ISO 4287
- Geometrie, objem, obrys, CAD porovnání,...

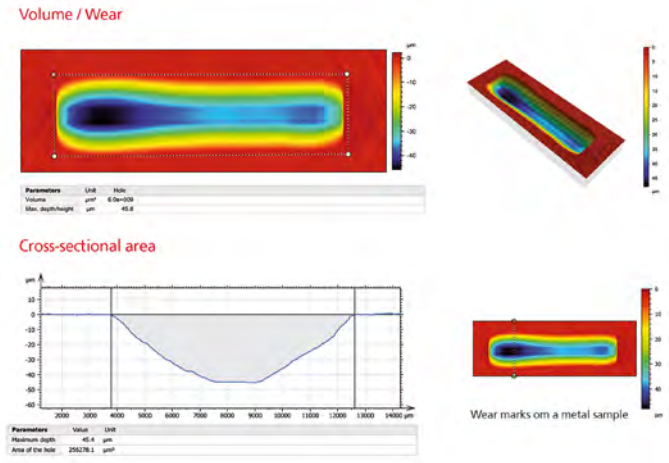
- Software pro analýzu povrchů MarSurf MfM nabízí obsáhlý balíček funkcí, který je potřeba k znázorňování a analýze struktury, drsnosti, vlnitosti, stupňů výšky, kontury a dalších charakteristik povrchů.

- Pomocí intuitivní vícejazyčné ovládací plochy lze pouhým stiskem tlačítka vytvářet komplexní analytické protokoly. Různorodé možnosti zobrazení, jako například zobrazení profilu, 3D rekonstrukce nebo obraz reflexí jsou základem pro vznik vypovídajících protokolů o měření. Uživatel může vytvářet a implementovat individuální recepty pro vyhodnocení.

- Software obsahuje vždy aktuální parametry dle norem a funkce filtrů. Je k dispozici ve verzích Standard, Extended a Premium. Dále jsou k dostání speciální moduly, například k statistickému vyhodnocení nebo analýze částic.





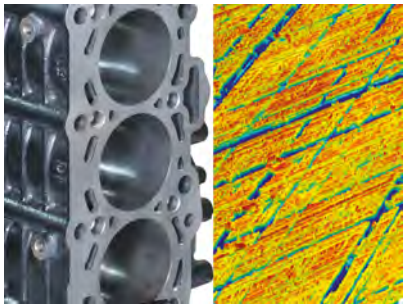


Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarSurf3D povrchová metrologie - průmyslová odvětví

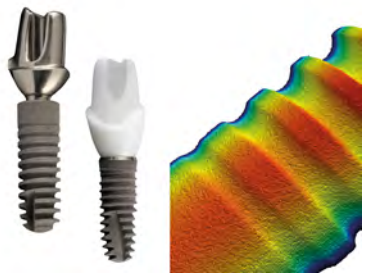
Automobilový průmysl

- Hnací ústrojí
- Karosérie
- Interiér
- Elektronika
- Skleněné komponenty
- Lakování



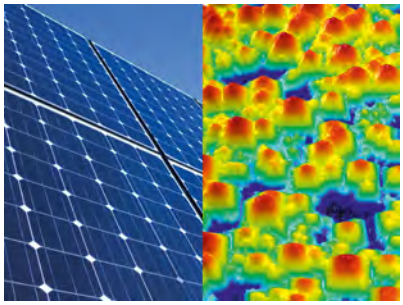
Lékařská technika

- Implantáty
- Mikrofluidní technika
- Snímače
- Stenty
- Mikrotomy
- Inteligentní materiály



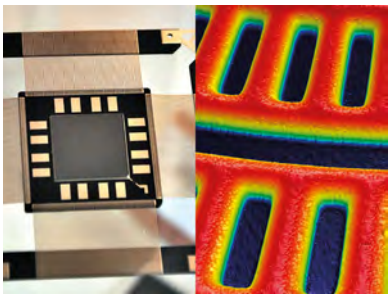
Energetika

- Solární články
- Palivové články
- Baterie
- Převodovky a turbíny



Mikrosystémy

- MEMS
- LED
- Vysokovýkonná elektronika
- BGA
- Mikrooptika



Tiskařský průmysl a bezpečnostní technika

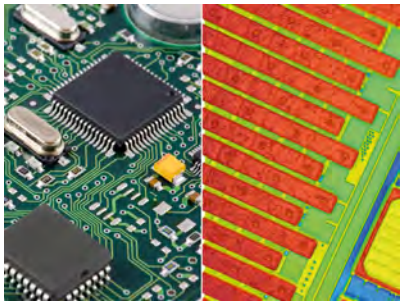
- Tiskařské válce
- Tiskařské desky
- Papírová síta
- Bankovky
- Bezpečnostní prvky
- Umělecké předměty
- Čipové karty

Nástrojářská technika

- Řezné a frézovací nástroje
- Holicí čepelky
- Brusné papíry
- Povlaky
- Mikronástroje

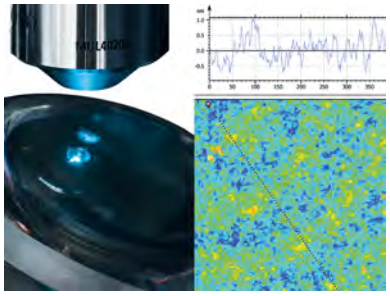
Elektronika a polovodiče

- 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



MarForm | Přístroje na měření úchylek tvaru a polohy

Pro bezproblémovou funkci a dlouhou životnost obrobku je vedle jeho rozměrů rozhodující především jeho tvar. Bez ohledu na to, zda se jedná o kruhovitost, rovinnost, přímost, souosost nebo házení – zvláště na obrobky symetrické v ose otáčení jsou kladeny stále vyšší nároky. MarForm vám pomáhá snížit procesní náklady, aniž by to zásadně navýšilo náklady na kontrolu – díky stabilním, inovativním zařízením s vysokou mírou automatizace, flexibility a přesnosti.

MarForm MMQ 100 431
Základní přístroj na měření úchylek tvaru a polohy

MarForm MMQ 150 432
Kompaktní přístroj na měření úchylek tvaru a polohy

MarForm MMQ 200 433
Kompaktní přístroj na měření úchylek tvaru a polohy

MarForm MMQ 400 434
Univerzální přístroj na měření úchylek tvaru a polohy s mnoha opcemi

MarForm MFU 100 437
Referenční měřicí centrum

MarForm MFK 500 438
Měřicí centrum pro rozměrné dílce

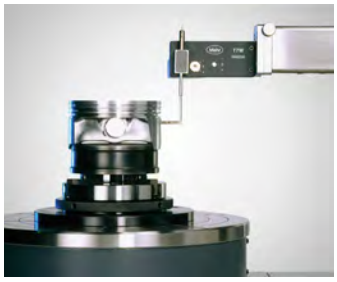
MarForm Software MarWin 439

Aktuální informace k produktům MarForm naleznete na našich webových stránkách:
www.mahr.com, WebCode 20570

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 zařízení nebo převodovku našeho automobilu, lékařské produkty, jako například protézy, o kompresor klimatizace, nože našeho holicího strojku nebo přistávací klapky našeho letadla - pro bezproblémovou funkci a dlouhou životnost pohyblivých konstrukčních součástí je rozhodující především vzájemná souhra bez nadměrného tření. Pro její zajištění jsou rotační symetrické součásti vyráběny v úzkých výrobních tolerancích, s minimálními přípustnými odchylkami 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 kontrolu – díky stabilním, inovativním zařízením s vysokou přesností. MarForm nabízí pro jakýkoli požadavek vhodnou kombinaci.

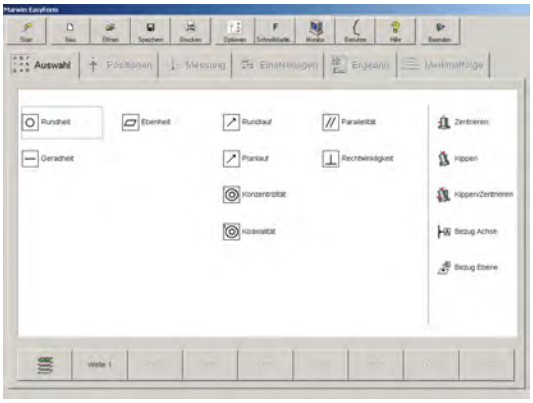


MarForm MMQ 100

Základní přístroj na měření úchylek tvaru a polohy

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 softwerovému navádění
- Středicí a naklápěcí šrouby k přesnému manuálnímu vyrovnání dílce
- Konstrukce vhodná i pro dílenské použití, bez nutnosti 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:

- AdvancedForm
- Mahr Dataexport QE QS-STAT

VERZE

MMQ 100 se softwarem EasyForm představuje výkonný vyhodnocovací systém na bázi PC s operačním systémem Windows®. MMQ 100 poskytuje přehledné protokoly pomocí komfortního softwaru na vyhodnocení tolerancí úchylek tvaru a polohy (dle DIN ISO 1101), jako kruhovitost, kruhovitost na segmentech profilu, obvodové házení, čelní házení, soustřednost, souosost, rovinnost, přímost, rovnoběžnost, či kolmost.

- MarForm MMQ 100
- Digitální odměřovací systémy v osách X/Z
- T20W snímač s manuální indexací ramínka
- MarWin® EasyForm Software
- MarWin PC s operačním systémem WIN 10
- 24" TFT monitor
- Volitelně také s monitorem 22" s dotykovou obrazovkou

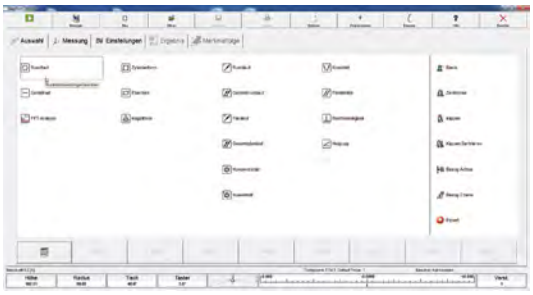
Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

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 automatické měřicí zařízení ke kontrole tva-rových a polohových tolerancí:
- Použití ve výrobě, nebo v měřicích laboratořích
- Rychlé a jednoduché ovládání
- Přesnost měření optimalizována pro tolerance válcovitosti
- Omezuje zmetkovitost, šetří čas, snižuje výrobní náklady
- Bezúdržbové, vysoce přesné mechanické ložisko



Použití:

- Kruhovitost
- Soustřednost / souosost
- Válcovitost
- Obvodové házení
- Čelní házení
- Celkové obvodové házení (z více kružnic)
- Přímost
- Rovnoběžnost
- Kolmost (z jedné kružnice)
- Sklon
- Rovinnost (z jedné kružnice)
- Kuželovitost
- Fourierova analýza

Opce:

- Tříčelisťové upínací sklíčidlo Ø 100 mm
- Různé další upínací prostředky
- Volitelná možnost vyhodnocení komutátorů
- Volitelná možnost analýza zrychlení
- Aktualizace na MarWin AdvancedForm
- 22" monitor s dotykovou obrazovkou
- Snímací ramínka s rozdílnými délkami a geometriemi
- Různé kalibrační normály
- Různé přístrojové stoly, také v antivibračním provedení

VERZE

Měřicí pracoviště MMQ 150 se skládá z:

- Formtester MarForm MMQ 150
- Snímač T20W se snímacím ramínkem
- Měřicí a vyhodnocovací software EasyForm
- MarWin PC, operační systém Windows
- Monitor 24"

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

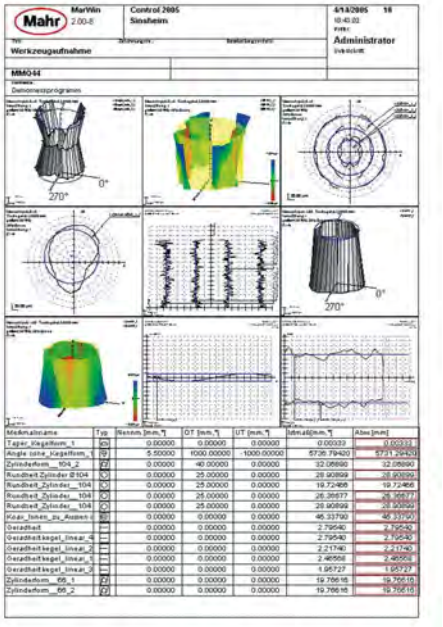
MarForm MMQ 200

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 odchylek 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
- Snímač s manuální indexací ramínek T20W nebo
- Motorický snímač T7W s magnetickým upínání snímacích ramínek
- Ergonomický ovládací panel, umožňuje také pohodlné spouštění zvolených měřicích programů (P1,P2, P3)



Použití:

- Kruhovitost
- Soustřednost / souosost
- Válcovitost
- Obvodové házení
- Čelní házení
- Celkové obvodové házení (z více kružnic)
- Přímost
- Rovnoběžnost
- Kolmost (z jedné kružnice)
- Sklon
- Rovinnost (z jedné kružnice)
- Kuželovitost
- Fourierova analýza

Opce:

- 22" TFT monitor s dotykovou obrazovkou namísto standardního TFT monitoru 24"
- Měření a vyhodnocení drsnosti (se snímací hlavou T7W)
- Software AdvancedForm, vyhodnocení průměru
- Různé upínací prostředky Snímací ramena s rozdílnými délkami a geometriemi
- Kombinovaná snímací ramena
- Různé kalibrační normály

VERZE

- MarForm **MMQ 200** lze dodat ve dvou verzích: Jako měřicí pracoviště s manuálním 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 je možné provádět nejen prostřednictvím technologie dotykové obrazovky, ale i díky pomocí myši a klávesnice.

Pracoviště na měření tvarů s T20W

- Formtester MarForm MMQ 200
- Snímací hlava T20W, manuální, se snímacím ramenem
- Měřicí a ovládací software EasyForm
- Počítač třídy Intel, Windows 10
- 24" TFT Monitor
- Tříčelisťové upínací sklíčidlo Ø 100 mm

- **Pracoviště na měření tvarů s T7W**
- Formtester MarForm MMQ 200
- Snímací hlava T7W se snímacím ramenem s magnetickým upínáním
- Měřicí a ovládací software EasyForm
- Počítač třídy Intel, Windows 10

- 24" TFT Monitor
- Tříčelisťové upínací 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

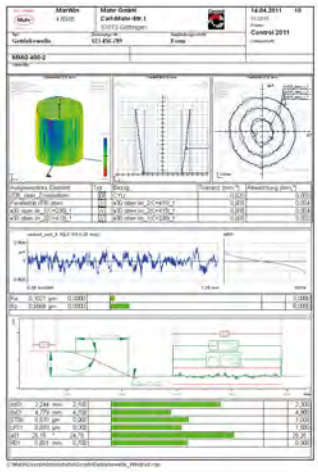
MarForm MMQ 400 lze univerzálně použít pro obsáhlou analýzu dle normy DIN ISO 1101. Vysoce přesné měřicí osy ve směru Z a X umožňují provádět jakékoliv i komplikované úlohy v oblasti měření úchylek tvaru a polohy. Varianty MarForm MMQ 400 jsou k dispozici pro následující úlohy:

- 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
- Celkový chod
- Přímost
- Rovnoběžnost
- Kolmost
- Sklon
- Rovinnost
- Průměr (volitelná možnost)
- Fourierova analýza
- Tvar vačky (volitelná možnost)

Opce:
- Měření drsnosti absolutním i relativním způsobem
- Kontrola hlavy válců
- 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

Portfolio

Přehled kruhoměrů Rotační osa C	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
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

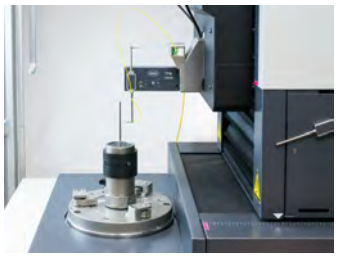
* Hodnoty jako maximální odchylka od referenční kružnice LSC, filtr 15 vln/obvod.
** Všechny hodnoty podle DIN ISO 1101 při 20 °C ±1 °C v neutrálním prostředí z hlediska zatížení vibracemi, filtr 15 vln/obvod LSC resp. 2,5 mm LSS, 5 otáček 1/min bzw. 5 mm/s a standardní snímací rameno s kuličkou Ø 3 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.

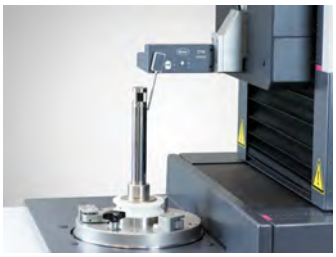
Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarForm | Referenční stroje pro tvarové a polohové tolerance

Naše nejpřesnější formtestery na měření úchylek tvaru a polohy

Vysoce přesné měření úchylek tvaru a polohy šetří náklady. MarForm MFU, MFK je název našich maximálně přesných měřicích systémů pro kontrolu úchylek tvaru a polohy. Používají se všude tam, kde se mají získat informace o geometrii velmi úzce tolerovaných součástí. Na našich formtesterech se kontrolují úchylky tvaru a polohy popsané v normě ISO 1101 např. kruhovitost, válcovitost, přímost, rovnoběžnost aj. Díky vysoké přesnosti těchto přístrojů - nižší nejistotě měření můžete indikovat nižší výrobní náklady, protože pro vaši výrobu zůstávají k dispozici větší výrobní tolerance.





MarForm MFU 100

Centrum na referenční měření úchylek tvarů a polohy

POPIS

- Referenční měřicí centrum nové dimenze

- Stroj MFU realizuje cestu od vysoce přesných měřicích os k příslušným měřením. Pouze měřicí centrum **MFU 100** je vybaveno integrovanými referenčními elementy pro prostorovou kompenzaci geometrických chyb v reálném čase a zaznamenává všechny profily jako vysoce přesné 3D souřadnice.

- Měřicí stroje MarForm jsou již po celá desetiletí známé svou přesností a stabilitou. Nový stroj **MarForm MFU 100** byl vyvinut pro ekonomicky výhodnou výrobní kontrolu úchylek tvaru a polohy dílů v měřicím objemu jednoho litru. Naše dlouhodobé zkušenosti jsou zde realizovány v nové dimenzi.

- **MarForm MFU 100** představuje vysoce přesné měřicí zařízení, které svou mimořádně malou nejistotou měření zvyšuje prostor pro toleranci ve vaší výrobě a tím snižuje výrobní náklady.

- Otočná vysoce přesná osa (C)
- Motorizovaný středicí a naklápěcí stůl (X, Y, A, B)
- Měřicí osa svislá (Z)
- Měřicí osa vodorovná (X)
- Tangenciální multifunkční osa (Y)
- Motorizovaná snímací hlava T7W
- Software MarWin pro vyhodnocení tvarových a polohových charakteristik

Všechny osy jsou vzájemně sladěny tak, aby bylo dosaženo maximální spolehlivosti měření. Vodorovná osa X svým rozsahem přesahuje střed měřeného dílce, a tak umožňuje kontrolu „skutečné rovnoběžnosti" bez vlivu jiných okolností na měření. Nová a inovativní je tangenciální osa Y. Tato - pro tradiční konstrukci formtesterů - nová, přídavná osa pomáhá motoricky a bez vlivu obsluhy vyhledat velmi přesně zenit i malých geometrických prvků. Vlastní měření může začít v ideální osové pozici, což výrazně zvyšuje přesnost procesu.

- Osa Y je navíc nástroj, který ve spojení s vertikální osou Z a horizontální osou X umožňuje určit průměr měřené součásti. Tím je poprvé možná kontrola tolerancí průměru v rozsahu menším než µm v souladu s normou podle principu maximálního poměru materiálu, a to navíc ve vynikajícím poměru ceny a výkonu.

- Digitální měřítka s vysokým rozlišením zajistí ve spojení s elektronikou strojů vysokou kvalitu polohování, která umožní dokonalou analýzu geometrie i těch nejmenších dílů. Tímto je MarForm MFU 100 vhodný i ke skenování ploch součástí.

- Softwarový balíček MarWin nabízí kompletní rozsah úkonů moderního měřicího a vyhodnocovacího softwaru - včetně příslušných protokolů a elektronické dokumentace ve firemní síti.

- Díky striktnímu oddělení řízení přístroje a softwarové platformy MarWin je **MarForm MFU 10**0 připraven k použití i budoucích nově vyvinutých aplikací a poskytuje možnost dalšího modulárního rozšiřování. Nové jazykové verze lze jednoduše implementovat stejně tak efektivně jako speciální vyhodnocení či nové normy. MFU 100 je již také připraven pro použití nově vyvinutých snímacích systémů.

- Ve zkratce: **MarForm MFU 100** představuje referenční stroj na měření úchylek tvaru a polohy nové dimenze určený pro přesnou laboratoř i do výroby.

- **MarForm MFU 110** je volitelně také k dispozici s inovativním optickým snímačem IPS

POUŽITÍ

- Zkoušky výrobních dílů na tvarové a polohové charakteristiky
- 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

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarForm MFK 500

Centrum na referenční měření úchylek tvaru a polohy pro rozměrné dílce

POPIS

Centrum pro referenční měření úchylek tvaru a polohy pro laboratoře a měřicí místnosti s velkým měřicím objemem pro těžké a rozměrné obrobky. Vřetenový formtester MFK – zvlášť vhodné centrum pro kontrolu bloků motorů, hlav válců, převodových skříní, hydraulických prvků, klikových a vačkových hřídelí. Velkorysá, optimalizovaná celková konstrukce pro vysokou přesnost měření v celém prostorovém objemu stroje. Velké rozsahy měření a pojezdů umožňují snadnou a bezpečnou výměnu obrobku.

- Měřicí pracoviště **MarForm MFK 600** nebo **MFK 500** se vzájemně optimalizovanými komponentami poskytuje vysokou flexibilitu a umožňuje přizpůsobit se různým metrologickým úlohám.

- Formtester spočívá na tvarově stálém, proti vibracím izolovaném granitovém podstavci. Jeho velmi přesná horizontální plocha tvoří základní rovinu pro měřicí sestavu, stůl pro měřený objekt se vzduchovými ložisky nese na granitové desce těžké součásti.

- Univerzální pracoviště pro měření tvarů s velkým měřicím objemem pro těžké a rozměrné obrobky
- **MFK 600** s 5 měřicími a 2 polohovacími osami
- **MFK 500** s 3 měřicími a 4 polohovacími osami
- Otočná snímací hlava a automatické polohování součásti zajišťují snadnou manipulaci a rychlé vyrovnání součásti
- Vzduchová ložiska zaručují nenáročnou údržbu a spolehlivý provoz i při velkém zatížení
- Ochrana snímacích systémů proti kolizi
- Dostatečně dimenzovaná upínací plocha pro velké obrobky, nebo paletové upínání
- Automatické nastavení na průměr součásti i při excentrické poloze
- Měření přímosti ve 3 hlavních souřadnicových osách
- Analýza je možná v souřadném systému přístroje, anebo v souřadném systému dílce
- Kompletní vyhodnocení charakteristik úchylek tvaru a polohy a rovněž hodnot průměru a umístění
- Rozsáhlé příslušenství a volitelné snímače slouží pro optimální řešení všech měřicích úloh
- Možnost rozšíření o přídavné pozicovací osy pro otáčení součástí během průběhu programu, tímto je možno automaticky provádět velmi komplexní úlohy i v sériovém měření např. motorových bloků s válci do V

- **Maximálně snadné ovládání: Softwarová platforma MarWin**
- Výkonná softwarová platforma MarWin umožňuje individuálně uzpůsobené a intuitivní ovládání pro jakýkoli případ použití
- Pomocí snadno ovladatelných programů této platformy, vytvářených v provozním režimu MarEdit, nastavíte díky přehledným maskám parametry svého měřicího programu zcela bez znalosti programování. Následně můžete měřit své řady dílů a automaticky dokumentovat výsledky měření.

Opce:
- Manipulátory k otáčení obrobků během průběhu programu

POUŽITÍ

Analýza tvarových a polohových charakteristik a průměrů:
- Bloků motorů
- Hlavy válců
- Převodové skříně
- Hydraulické prvky
- Klikové a vačkové hřídele

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarForm Software MarWin

POPIS

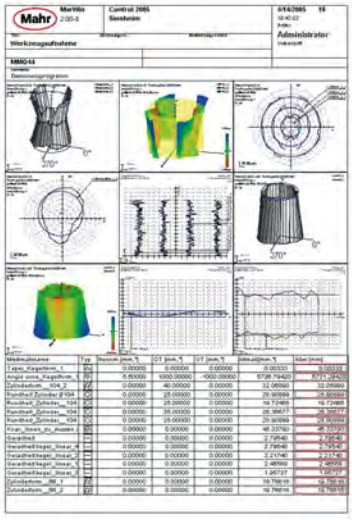
- Měřicí a ovládací software **EasyForm** je velmi jednoduchý a nevyžaduje žádné znalosti programování. Dojde k snížení vašich personálních a také provozních nákladů, neboť počet kroků vedoucích k vytvoření protokolu je redukován na minimum. Měření kruhovitosti můžete provést ve dvou jednoduchých krocích. Software vás provede jakýmkoli libovolným nastavením, které budete chtít provést. Na konci budete mít již po několika klepnutích myší kompletní protokol 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® 10

- Software EasyForm zaznamená každý krok vašich měření. Tyto kroky můžete uložit jako program s možností pozdější editace
- Své preferované měřicí úlohy můžete uložit pod některé z programovatelných funkčních tlačítek (rychle dostupných)

- V případě využití přístroje přímo ve výrobním prostředí je možno jej jednoduše ovládat z dotykové obrazovky
- Dojde k snížení vašich personálních a v konečném 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 balíčku pokročilých sw řešení Advanced- a ProfessionalForm, a EasyForm je tak možno používat také na zařízeních 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 vykonávání měřicích úloh na ozubeních v jediném měřicím postupu. Díky flexibilním systémům – s mechanickým vyrovnáním polohy a opakovaným upínáním nebo bez nich a rovněž s kombinací techniky na měření ozubení a vyhodnocování tvaru a polohy – zajistíte ty nejlepší předpoklady k tomu, abyste si i do budoucnosti uchovali svou konkurenceschopnost. Díky kompletní integraci měřicí techniky do výroby lze vytvořit uzavřený řídicí okruh například při výrobě převodovek.

MarGear GMX 275 W 443
Univerzální centrum na měření ozubení

MarGear GMX 400 W 444
Univerzální centrum na měření ozubení

MarGear GMX 400 ZLW 445
Univerzální centrum na měření ozubení s prodlouženou osou Z

MarGear GMX 600 W 446
Univerzální centrum na měření ozubení

MarGear GRP1 447
Snímač pro měření drsnosti

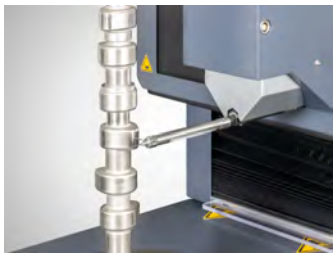
Aktuální informace k produktům MarGear naleznete na našich webových stránkách:
www.mahr.com, WebCode 20597

MarGear. MarGear GMX řady W

Průnik 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 275 W

Univerzální centrum na měření ozubení

POPIS

- Vysoce přesné a plně automatické měření ozubení a nástrojů na výrobu ozubení až do vnějšího průměru 275 mm.
- Jednodušeji než kdykoli dříve je možné úlohy pro měření ozubení spojit s mnoha charakteristikami 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 oprava chyb GMX v provozu v reálném čase se u nového řízení MarEcon využívá také pro polohovací pohyby tak, aby celkový průběh měření a vykonávání pohybů vykazoval maximální míru přesnosti a rychlosti!
- **Měření ozubení a úchylek tvarů a polohy** jsou vykonávána 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 tvarů a polohy
- 3D geometrie, jako například vzdálenosti, úhel kuželu, …

Přesnost MarGear GMX 275 W

- Zařízení na měření ozubení třídy přesnosti 1 pro měření ozubení dle **VDI/VDE 2612/2613 skupina 1** při 20 °C ± 2 K (rotační osa s přesnostními specifikacemi kruhoměru)

Opce:

- Aktivní tlumicí systém
- Data Matrix Scanner

TECHNICKÉ PARAMETRY

GMX 275 W	
Dráha měření X (mm)	180
Dráha měření Y (mm)	150
Dráha měření Z (mm)	320
Průměr max.* [mm]	275
Délka	1520
Šířka	621
Výška	1920
Hmotnost [kg]	760
Max. hmotnost obrobku [kg]	60 (80 na vyžádání)
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

- Ozubená kola s přímým a šikmým ozubením
- Synchronní ozubení
- Měření úchylek tvaru a polohy
- Měření vačkových hřídelí
- 3D geometrie, jako například vzdálenosti, průměry, úhel kuželu, poloha …

PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Data Matrix Scanner
- Různá upínací sklíčidla k „letmému upnutí“ a měření na „virtuálně“ orientovaném obrobku (otáčivý souřadnicový systém)
- Volitelný snímač pro měření drsnosti
- Aktivní systém na tlumení vibrací

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarGear GMX 400 W

Univerzální centrum na měření ozubení

POPIS

- Vysoce přesné a plně automatické měření ozubení a nástrojů na výrobu ozubení až do vnějšího průměru 400 mm.
- Úlohy pro měření ozubení je možné velice jednoduše spojit s vyhodnocením mnoha charakteristik 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 oprava chyb GMX v provozu v reálném čase se u nového řízení MarEcon využívá také pro polohovací pohyby tak, aby celkový průběh měření a vykonávání pohybů vykazoval maximální míru přesnosti a rychlosti!
- **Měření ozubení a úchylek tvarů a polohy** jsou vykonávána 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

Opce:

- Aktivní tlumicí systém
- Data Matrix Scanner

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 (80 na vyžádání)
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

- Průměry a vzdálenosti
- Válcová kola s přímým a šikmým ozubením
- Synchronní ozubení
- Měření úchylek tvaru a polohy
- 3D geometrie, jako například linie a volné tvary
- Vačkové hřídele

PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Data Matrix Scanner
- různá upínací sklíčidla k „letmému upnutí“ a měření na „virtuálně“ orientovaném obrobku (otáčivý souřadnicový systém)
- Volitelný snímač pro měření drsnosti
- Aktivní systém na tlumení vibrací

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarGear GMX 400 ZLW

Univerzální centrum na měření ozubení s prodlouženou osou Z

POPIS

- Vysoce přesné a plně automatické měření dlouhých hřídelí s ozubením a nástrojů na výrobu ozubení až do vnějšího průměru 400 mm.
- Úlohy pro měření ozubení je možné velice jednoduše spojit s vyhodnocením mnoha charakteristik 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 oprava chyb GMX v provozu v reálném čase se u nového řízení MarEcon využívá také pro polohovací pohyby tak, aby celkový průběh měření a vykonávání pohybů vykazoval maximální míru přesnosti a rychlosti!
- **Měření ozubení a úchylek tvarů a polohy** jsou vykonávána 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 ZLW

- Zařízení na měření ozubení třídy přesnosti 1 pro měření ozubení dle VDI/VDE 2612/2613 skupina 1 při 20 °C ± 2 K

Opce:

- Aktivní tlumicí systém
- Data Matrix Scanner

TECHNICKÉ PARAMETRY

GMX 400 ZLW	
Dráha měření X (mm)	200
Dráha měření Y (mm)	200
Dráha měření Z (mm)	650
Průměr max.* [mm]	400
Vzdálenost mezi hroty [mm]	2 ... 700
Délka	1520
Šířka	621
Výška	2170
Hmotnost [kg]	780
Max. hmotnost obrobku [kg]	60 (80 na vyžádání)
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. průměr válcových kol**

POUŽITÍ

Plně automatické měření

- Průměry a vzdálenosti
- Válcová kola s přímým a šikmým ozubením
- Synchronní ozubení
- Měření úchylek tvaru a polohy
- 3D geometrie, jako například linie a volné tvary
- Vačkové hřídele

PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Aktivní systém na tlumení vibrací
- Upínací hrot
- Data Matrix Scanner
- Upínací sklíčidlo 70 mm
- Upínací sklíčidlo 200 mm
- Sada unašečů

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarGear GMX 600 W

Univerzální centrum na měření ozubení

POPIS

- Nové souřadnicové centrum s měřením válcovitosti GMX 600 W
- Podařená kombinace měření průměrů, ozubení a tvarů na jedno upnutí šetří dodatečné investiční i provozní náklady, a navíc čas!
- Souřadnicové centrum na měření ozubení s plnou funkcionalitou Formtesteru do vnějšího průměru 600 mm
- Zařízení **MarGear GMX 600W** jako kompletní řešení také pro měření hydraulických konstrukčních dílů, klikových hřídelí, vačkových hřídelí a pístů.
- Úlohy **pro měření ozubení** je možné velice jednoduše spojit s vyhodnocením mnoha dalších geometrických charakteristik, jako například **průměru, charakteristik úchylek tvaru a** polohy. Díky měřítkům s vysokým rozlišením a pohonům s klidným chodem jsou bez dalších nároků realizovatelná měření kontur i analýzy zvlnění.
- 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 oprava chyb GMX v provozu v reálném čase se u nového řízení MarEcon využívá také pro polohovací pohyby tak, aby celkový průběh měření a vykonávání pohybů vykazoval maximální míru přesnosti a rychlosti!
- Vysoce**přesný 3D skenovací snímač v kombinaci** s plně automatickým naklápěním umožňuje nejvyšší flexibilitu i pro budoucí měřicí úlohy.
- Použití **standardizovaných rozhraní** umožňuje univerzální komunikaci v éře Průmyslu 4.0. K dispozici jsou následující rozhraní:
- Rozhraní GDE pro měření vnitřních a vnějších ozubení
- Export dat do QS-STATu
- ASCII

TECHNICKÉ PARAMETRY

GMX 600 W	
Dráha měření X (mm)	300
Dráha měření Y (mm)	600
Dráha měření Z (mm)	700
Průměr max.* [mm]	600
Vzdálenost mezi hroty [mm]	1000
Hmotnost [kg]	2250
Max. hmotnost obrobku [kg]	300 (na pevné upínací desce) 100 (na středicím a naklápěcím stole)
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)	0.07 µm + 0.0008 µm/mm
Odchylka radiální (µm ve výšce stolu)	≤ 0.1 µm

* max. průměr ozubených kol

POUŽITÍ

Plně automatické měření

- Průměry a vzdálenosti
- Válcová kola s přímým a šikmým ozubením
- Synchronní ozubení
- Měření úchylek tvaru a polohy
- 3D geometrie, jako například linie a volné tvary
- vačkové hřídele, klikové hřídele a písty

PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Výměník snímacích ramínek (4 pozice)
- Aktivní systém na tlumení vibrací
- XXL středicí a naklápěcí stůl (středicí dráha ± 72 mm!)
- Upínací sloup1000 mm

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarGear GRP1

Snímač pro měření drsnosti

POPIS

- **Rozšiřující balík pro měření drsnosti a analýzu 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 měření kvality povrchu 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 motoricky naklápěnou 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 naklápěcí osa snímače na měření drsnosti umožňuje měření podle norem také u šikmých ozubení
- Koncepce platformy MarWin dovoluje využívat celosvětově známý software na vyhodnocení drsnosti drsnosti povrchu i 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

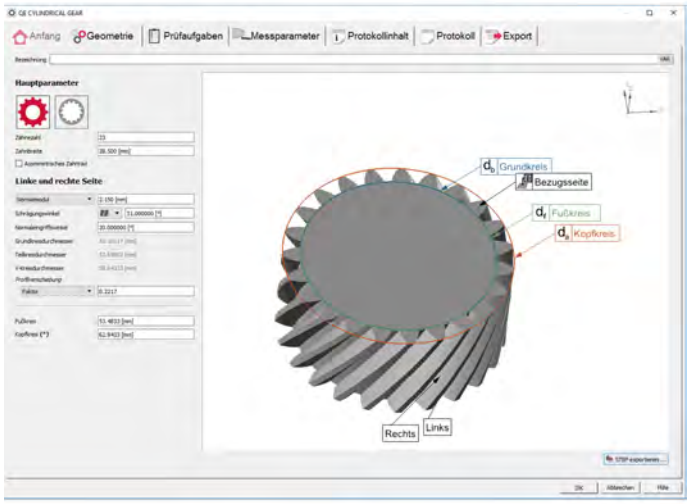
MarGear

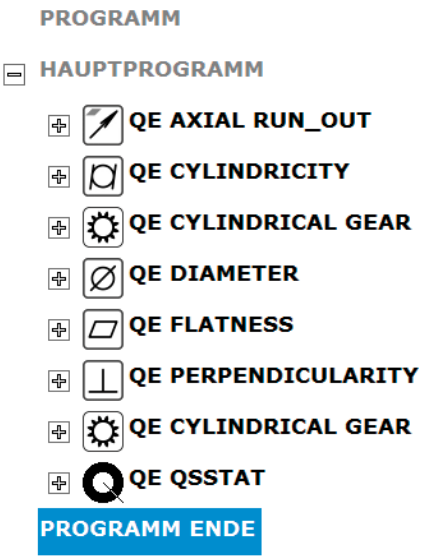
Softwarová řešení MarWin

POPIS

Nejdůležitější vlastnosti softwaru

- Přehledné uživatelské rozhraní „QE Cylindrické ozubení“ nabízí řadu rozhraní pro import a export dat
- S rozhraním QEP (Quick & Easy profil) lze profil a výsledky měření ozubeného kola pohodlně archivovat v MarWin specifickém formátu a později je opět načíst pro další vyhodnocení
- Nový modul „QE Cylindrické ozubení“ rozšiřuje paletu měřicích modulů o další prvek na platformě MarWin. Díky tomu je možné rychle a snadno připojit Q & E moduly z platformy MarWin například ke kompletnímu programu pro převodovou hřídel.





Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarGear

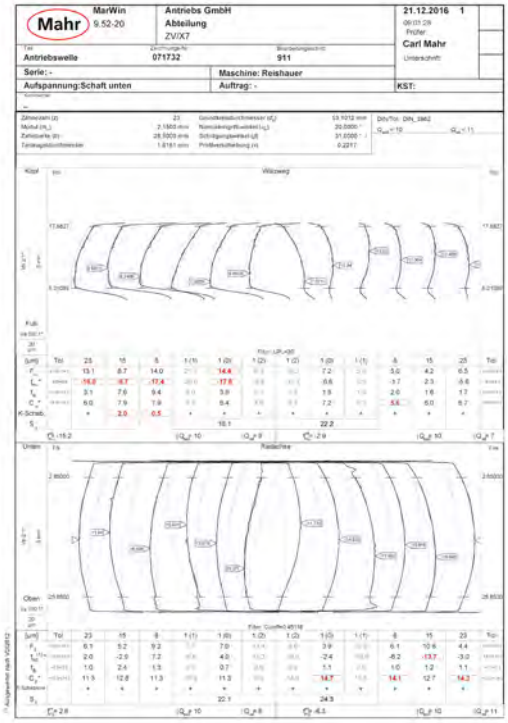
Softwarová řešení MarWin

POPIS

- Nový software svému uživateli vedle snadného ovládání nabízí navíc různá rozhraní pro snadnější automatizaci průběhu měření. Také při importu dat ozubení, např. ve formátu GDE, je zobrazen 3D model ozubeného kola pro účely vizuální kontroly a kontroluje se správnost geometrie zubů. Tímto dochází k další minimalizaci možných chyb obsluhy!

Nejdůležitější vlastnosti softwaru

- Přehledná ovládací plocha „QE Cylindrical Gear" nabízí mnohá rozhraní pro import a export dat.
- Prostřednictvím rozhraní QEP (Quick&Easy-Profil) lze pohodlně archivovat data profilů a výsledná data z měření ozubení ve specifickém formátu pro MarWin a později je opět načíst pro účely dodatečného vyhodnocení.
- Novou částí „QE Cylindrical Gear" se paleta měřicích modulů v platformě MarWin rozšiřuje o další užitečný prvek. Je tak např. možné rychle a snadno propojit Q&E moduly ze stavebnice MarWin do podoby kompletního programu na měření převodového hřídele.



Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

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 měříte čočky, asféry a volné tvary přímo tam, kde váš výrobek vzniká - včetně rychlé zpětné vazby do výrobního procesu, aby se zamezilo zbytečné zmetkovitosti.

MarOpto FI 1040 Z 453
Fizeaův interferometr

MarOpto FI 1100 Z 454
Fizeaův interferometr

MarOpto FI 1150 Z 455
Fizeaův interferometr

MarSurf LD 130 / 260 Aspheric 2D und 3D 456
Měřicí pracoviště pro asféry

MarForm MFU 200 Aspheric 3D 457
Vysoce přesné 3D měřicí pracoviště

MarOpto MT 100 458
Měřicí věž

MarOpto MT 150 459
Měřicí věž

MarOpto MT 50 460
Měřicí věž

MarOpto TWI 60 461
Tilted Wave Interferometer

Aktuální informace k produktům MarOpto naleznete na našich webových stránkách:
www.mahr.cz, WebCode 21872

MarOpto | Fizeaův interferometr

Mnohostranné a výkonné na měřicím pracovišti i ve výrobě

Výkonné MarOpto Fizeauovy interferometry umožňují bezkontaktní měření rovinné i sférické optiky a stejně tak i analýzu vlnoploch optických sestav v procházejícím světle. Jsou tedy ideální pro měření optických prvků jako například hranolů, čoček nebo přesných kovových dílců (ložiska, těsnicí povrchy, leštená keramika). Měření muže být provedeno prostřednictvím jednoduché detekce interferenčních obrazců, pomocí statické prostorové analýzy IntelliPhase nebo pomocí analýzy fázově modulovaného interferogramu. MarOpto Fizeauovy interferometry poskytují flexibilitu pro moderní průmyslové aplikace s vysokým výkonem.

MarOpto FI 1040 Z

Fizeaův interferometr

POPIS

Výkonný 40mm Fizeaův interferometr pro rovinné optické soustavy a sférické povrchy

- MarOpto FI 1040 Z je výkonný interferometr pro bezkontaktní měření rovinných a sférických optických ploch a i pro analýzu vlnoplochy v průchozím světle. Díky tomu je MarOpto FI 1040 Z ideálně určen k měření optických prvků jako jsou rovinná skla, hranoly, čočky nebo vysoce přesné kovové dílce (ložiska, těsnění, leštěná keramika). Analýza muže být provedena prostřednictvím jednoduché detekce interferenčních obrazců, pomocí statické prostorové analýzy IntelliPhase nebo pomocí analýzy fázově modulovaného interferogramu. MarOpto FI 1040 Z poskytují flexibilitu pro moderní průmyslové aplikace s vysokým výkonem.
- 6x / 3x zoom pro dílce do průměru až 1,5 mm
- 3 režimy pro analýzu interferogramů: fázový posun, IntelliPhase - statická prostorová analýza nebo vyhodnocení interferenčních obrazců (automaticky nebo manuálně)
- Malá velikost umožňuje snadnou integraci do systémů OEM
- Kompaktní, robustní konstrukce
- Transmisní sféry od F / 0,7 do F / 6,0

POUŽITÍ

- Měření povrchu a analýza procházejícího světla u malých optických dílců
- Měření optických dílců, obráběných dílců, keramiky, polovodičů a substrátových disků
- Včetně měření poloměrů zakřivení

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.cz

MarOpto FI 1100 Z

Fizeaův interferometr

POPIS

Vysoká přesnost měření s mimořádnou flexibilitou a mnohostranností

- MarOpto FI 1100 Z umožňuje bezkontaktní měření rovinných a sférických optických ploch. Kromě toho je možná i analýza vlnoplochy optického prvku nebo sestavy v průchozím světle. Analýza může být provedena prostřednictvím jednoduché detekce interferenčního obrazce, nebo pomocí analýzy fázově modulovaného interferogramu. Skvělé měřicí a vyhodnocovací možnosti za použití statické prostorové analýzy prostřednictvím softwaru IntelliPhase. MarOpto FI 1100 Z díky své flexibilitě a spolehlivosti představuje ideální řešení v poměru cena výkon.

- Volitelné rozhraní USB (přenosný nebo stolní počítač) se skutečným rozlišením 1k × 1k
- Vynikající mnohostrannost, stabilita a opakovatenost
- Zoom 1x až 6x, řízení fokusu a tlumení
- Pomocí snímacího a vyhodnocovacího softwaru od společnosti Mahr IntelliPhase (prostorově statická analýza) je možné dosáhnout odolnosti vůči vibracím.
- Kompaktní, lehká a stabilní konstrukce
- Kompatibilní s optickými referenčními prvky a příslušenstvím, které používá standardizované rozhraní 100 mm (4“).
- Přesná měření za dostupnou 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 klínů a homogenity
- Měření opracovaných keramických ploch a povrchů substrátových disků
- Analýza vlnoplochy optických systémů a komponent
- Možnost zabudování do systémů OEM

Další informace naleznete na našich webových stránkách:
www.mahr.cz

MarOpto FI 1150 Z

Fizeaův interferometr

POPIS

Výkonný 150mm Fizeaův interferometr
pro rovinné optické soustavy a sférické povrchy

- MarOpto FI 1150 Z umožňuje bezkontaktní měření rovinných a sférických optických ploch. Kromě toho je možná i analýza vlnoplochy optického prvku nebo sestavy v průchozím světle. Analýza může být provedena prostřednictvím jednoduché detekce interferenčního obrazce, nebo pomocí analýzy fázově modulovaného interferogramu. Skvělé měřicí a vyhodnocovací možnosti za použití statické prostorové analýzy prostřednictvím softwaru IntelliPhase. Tyto náročné aplikace zvládá MarOpto FI 1150 Z díky své flexibilitě a spolehlivosti.

- Volitelné rozhraní USB (přenosný nebo stolní počítač) se skutečným rozlišením 1k × 1k
- Vynikající mnohostrannost, stabilita a opakovatelnost
- Zoom 1x až 6x, řízení fokusu ostření a tlumení
- Pomocí snímacího a vyhodnocovacího softwaru od společnosti Mahr IntelliPhase (prostorově statická analýza) je možné dosáhnout odolnosti vůči vibracím.
- Kompaktní, lehká a stabilní konstrukce
- Kompatibilní s optickými referenčními prvky a příslušenstvím, které používá standardizované rozhraní 150 mm (6“).
- 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 klínů a homogenity
- Měření opracovaných keramických ploch a povrchů substrátových disků
- Analýza vlnoplochy optických systémů a komponent
- Možnost zabudování do systémů OEM

Další informace naleznete na našich webových stránkách:
www.mahr.cz

MarSurf LD 130/260 Aspheric 2D a 3D

Měřicí pracoviště pro asféry

POPIS

MarSurf LD 130 / LD 260. Vstup do nové dimenze

- MarSurf LD 130 / 260 Aspheric je vysoce přesné pracoviště na 2D / 3D měření povrchů pro měření kontur a drsnosti na optických součástech. Jako software k ovládání a vyhodnocení se používá MarWin.

Kontrola topografie dílců v po hrubovacích výrobních operacích

- Včasné rozpoznání odchylek, snižuje náklady na přepracování.
- Výstup odchylek profilu ve strojově 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** (do 400 mm s opcí "stitching")
- Nejvyšší rychlost měření a dynamika (až **10 mm/s** u velkých čoček / až 0,02 mm/s u mikročoček)
- Naklápění posuvové jednotky + / –45° na měřicím stojanu
- 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

- Vysoce přesné zařízení MarSurf LD 130 / 260 je základem pro přesné měření vašich obrobků. Vertikální rozlišení 0,8 nm a odchylky tvaru < 100 nm vám zaručují přesnou analýzu vašich asfér.
- Výměna snímacího ramínka bez opakované kalibrace.
- Možnost měření optických prvků se strmými boky.

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.cz

MarForm MFU 200 Aspheric 3D

Vysoce přesné 3D měřicí pracoviště

POPIS

- Zařízení **MarForm MFU 200 Aspheric 3D** bylo společností Mahr vyvinuto s cílem rychlé kontroly optických součástí ve 2D/3D prostoru v blízkosti výrobní linky. Měřicí stroje MarForm jsou již po desetiletí známy svou přesností a stabilitou.
- V podobě zařízení **MarForm MFU 200 Aspheric 3D** je nyní tato zkušenost zpřístupněna optickému průmyslu.

Přesnost

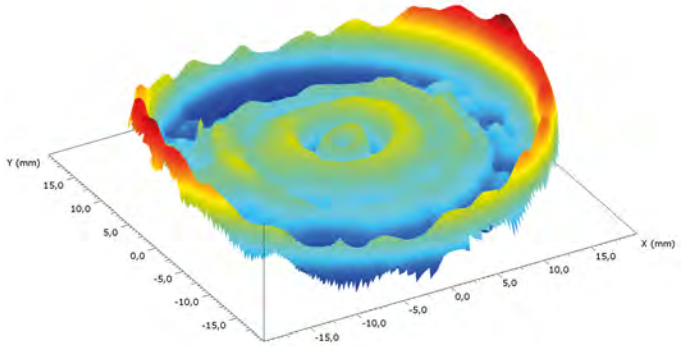
- V podobě **MarForm MFU 200 Aspheric 3D** je vám k dispozici vysoce přesný měřicí přístroj, který je díky své velmi malé nejistotě měření ideálně přizpůsoben požadavkům na optimalizaci vašich procesů.

Princip měření

- Pomocí zařízení **MarForm MFU 200 Aspheric 3D** se měří topografie optických součástí. Samozřejmě lze také provádět rychlá 2D měření dotykovou metodou snímání přes vrchol čočky. Při 3D měření se v jednom postupu měří nejprve dva o 90° přesazené lineární profily přes vrchol čočky. Následně se nasnímá více koncentrických kruhových profilů otáčením osy C. Tyto body měření se využijí k vytvoření topografie. Možnost volného nastavení polohy snímacího ramínka umožňuje měření přerušených ploch.
- Díky osazení měřicího pracoviště do kompaktní kabiny odstíněné proti vibracím jsou eliminovány vnější rušivé vlivy, jako například vibrace a znečištění.

Průběh měření

- Před měřením zvolte typ požadovaného tvaru a nastavte parametry ideálního tvaru čočky. V dalším kroku se zaznamenají naměřené údaje a porovnají se s požadovanými údaji pro danou čočku.
- Jako parametry se zobrazují efektivní hodnota RMS, hodnota PV a chyba stoupání (Slope Error).
- V softwaru lze pro asférické objekty přizpůsobit jednotlivé parametry, jako například poloměr zakřivení R0, kónickou konstantu k a asférické koeficienty Ai při přizpůsobování požadované asféry do cílové asféry podle výsledků měření.
- Diferenční topografie porovnání mezi zjištěnými naměřenými hodnotami a požadovanou charakteristikou čočky se znázorní jako barevně kódovaný obraz různých výšek. Dvojrozměrné řezy a diferenční topografii lze poté exportovat ve známých formátech pro účely korekce obráběcího stroje.
- Vedle měření sférických a asférických ploch podle dříve uvedeného popisu lze měřit a vyhodnocovat také další objekty s rotační symetrií s pomocí požadovaného tvaru jako popisu prostřednictvím kuželoseček nebo příčných rozměrů nebo 3D bodové matice.



$$z(h) = \frac{\frac{h^2}{R_0}}{1+\sqrt{1-(1+k)\left(\frac{h}{R_0}\right)^2}} + \sum_{n=2}^{5} A_{2n} \cdot h^{2n}$$

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.cz

MarOpto MT 100

Měřicí věž

POPIS

- V podobě řady MarOpto MT jsou k dispozici moderní dílenské věže s interferometry v různých provedeních pro 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 odměřováním také vysoce přesné měření poloměrů. Motorické osy usnadňují a zrychlují proces měření.

- Zařízení **MarOpto MT 100** je vysoce přesná měřicí věž s Fizeau 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 vřetena s kuličkovým šroubem.
- Jemné a plynulé řízení rychlosti prostřednictvím joysticku.
- 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 přesné skleněné pravítko pro přesné absolutní měření poloměrů, namontované 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.cz

MarOpto MT 150

Měřicí věž

POPIS

- V podobě řady MarOpto MT jsou k dispozici moderní dílenské věže s interferometry v různých provedeních pro 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 odměřováním také vysoce přesná měření poloměrů. Motorické osy usnadňují a zrychlují proces měření.

- **MarOpto MT 150** představuje vysoce přesnou měřicí věž s Fizeauovým interferometrem (volitelně s upínačem CGH) ke zkouškám rovinných, sférických a volitelně asférických čoček. Vysoce přesná kinematika a interferometr s průměrem svazku až 150 mm / 6" činí z této měřicí věže ideální nástroj pro výrobu vysoce výkonných optických prvků.

- Volitelně lze do MarOpto MT 150 integrovat Fizeauovy interferometry Mahr MarOpto FI 1100 Z a MarOpto FI 1150 Z:
- Konstrukce optimalizována pro použití ve výrobním prostředí
- Měřicí stativ z granitu absorbujícího vibrace pro maximální přesnost měření a tuhost
- Uložení v pasivních tlumicích prvcích na stabilním ocelovém základním rámu
- Motorické radiální saně s vedeními na válečkových ložiscích s předepnutím a bez vůle
- Jemné a plynulé řízení rychlosti prostřednictvím joysticku, zdvih 1250 mm
- 3osý stůl (osa Z v základním zařízení; volitelně různé varianty os X-Y)
- Skleněné pravítko s přesností měření 5 µm v rámci celého zdvihu pro přesné absolutní měření poloměrů. Měřítko v blízkosti optické osy (Abbeho princip)
- Měření osy poloměrů pomocí laserové interferometrie
- Inovativní interferometr Mahr 4" a 6" se softwarem IntelliWave k měření a vyhodnocování
- Prostorově úsporná konstrukce a dobrá přístupnost
- Včetně mobilního počítačového pracoviště s integrovaným rozvaděčem a úložným systémem

Možnosti:
- Měřicí věž s interferometrem MarOpto MT 150 lze volitelně rozšířit prodlouženími objektivu, ochranným krytem objektivu a držákem čoček.
- Dálkové ovládání zaostřování a zvětšování

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.cz

MarOpto MT 50

Měřicí věž

POPIS

- V podobě řady MarOpto MT jsou k dispozici moderní dílenské věže s interferometry v různých provedeních pro 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 odměřováním také vysoce přesná měření poloměrů. Motorické osy usnadňují a zrychlují proces měření.

- Zařízení **MarOpto MT 50** je kompaktní Fizeaův dílenský interferometr ke zkoušení sfér a sférických optických konstrukčních prvků ve výrobním prostředí.

- Kompaktní konstrukce pro použití ve výrobě
- Granitová deska tlumící vibrace, volně uložená na pasivním tlumicím systému
- Snadná manipulace
- Velmi krátké měřicí cykly
- Bez rizika poškození povrchu vzorku
- Bezpečnější a přesnější než optické kalibry
- 3osý stůl s přesným nastavením pomocí šroubů mikrometrického posuvu
- Vysoce kvalitní modul interferometru OptoTech Inspect Mini EL-F digital
- Provedení jako stolní zařízení

Možnosti:
- Vyhodnocování fázového posunu a software IntelliWave pro maximální přesnost a protokolování
- Digitální zařízení na měření drah (vysoce přesné lineární pravítko) k měření rádiusu vzorků

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.cz

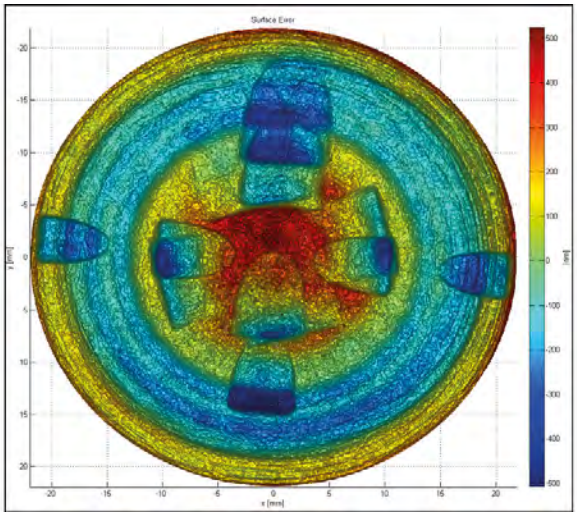
MarOpto TWI 60

Tilted-Wave-Interferometer

POPIS

Tilted Wave Interferometer pro rychlé a flexibilní měření a analýzu asférických čoček.

- Tilted Wave Interferometer (MarOpto TWI 60) je nový a vysoce flexibilní interferometr pro rychlé a vysoce přesné měření asférických prvků.
- Druhý obrázek ukazuje povrchové odchylky měřené v asferickém vzorku A5 (volná apertura 50 mm, Best-Fit rádius 40,8 mm, odchylka od Best-Fit sféry 600 µm, odchylka gradientu 8°).
- Laterální (stranové) rozlišení je cca. 30 µm. Během doby sběru dat (přibližně 30 sekund) je měřen celý povrch asféry s vysokým bočním rozlišením a s nízkou nejistotou měření. A co je nejdůležitější, není vyžadován ani CGH (počítačem generovaný hologram) ani stitching (skládání více obrazů).



- Flexibilní interferometrické měření asférických čoček bez CGH
- Měření bez potřeby skládání obrazů (Stitching)
- Krátká doba sběru dat, přibližně 30 s
- Průměr svazku 100 mm
- Povolená asférická odchylka ve srovnání s Best-Fit sférou přibližně 1,5 mm

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.cz

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. Tyto požadavky splňuje moderní koncepce měřicích mikroskopů od společnosti Mahr. S jejich pomocí můžete rychle a přímo v blízkosti výroby bezdotykově analyzovat 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, vyznačují se přesnými výsledky měření a výborným poměrem ceny a výkonu.

Stereo mikroskopy se zoomem

MarVision SM 150 / SM 151 464

MarVision SM 160 / SM 161 465

Dílenské mikroskopy

MarVision MM 220 466

MarVision MM 420 468

MarVision MM 420 CNC 470

Příslušenství pro mikroskopy

MarVision 220, upínací sety 472

MarVision 109 PS 473
Sady přesných minisvěráků

MarVision SM 150 / SM 151

Stereo mikroskop se zoomem

VLASTNOSTI

- Kvalitní optika pro jasné, ostré a třírozměrné zobrazení
- Kontinuálně přestavitelné zvětšeni díky nastavitelnému zoomu
- Zaostřování je možné provádět pravou i levou rukou, kolečko je umístěno po obou stranách
- Prizmatická hlava (náklon 45°) může byt otočena o 360°; vzdálenost okulárů nastavitelná 54–76 mm; s dioptrickým nastavením

- Integrovaný horní a spodní osvit, plynule regulovatelná intenzita
- Možnost připojeni digitálního fotoaparátu (SM 151))
- **Rozsah dodávky:** Okulár 10× s očnicí, Kryt, Skleněná a plastová deska černá/bílá, Návod k obsluze

Použití:

- Kontrola dílců ve výrobě i na kontrolním pracovišti

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4245001	4245002
Typ produktu		SM 150	SM 151
Pozorovací úhel		45 °	
Připojení kamery / fotoaparátu		ne	ano
Okulár		Binokular	Trinokular
Zorné pole - průměr	mm	28 –5	
Zvětšení		plynule 7 –45krát	
Osvětlení		12 V /15 W, horní a spodní regulovatelné	
Napájení:		230 V / 50 Hz	

Obj. č.	Plocha podstavce v mm
4245001	260 x 200 mm
4245002	260 x 200 mm

PŘÍSLUŠENSTVÍ

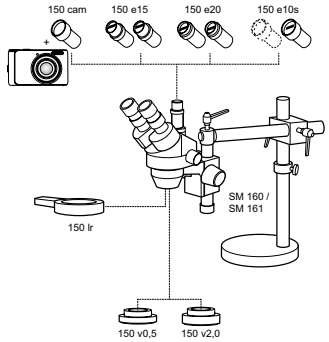
Obj. č.	Popis	Typ produktu
4245030	LED prstenec	150 lr
4245067	Zdroj studeného světla	300 fs
4245042	Ohebný světlovodný kabel, 2 ramena, L=500 mm, D=40 mm	200 fl
4245010	Okulár zvětšení 15x	150 e15
4245011	Okulár zvětšení 20x	150 e20
4245012	Okulár zvětšení 10x se záměrnou destičkou (1 kus)	150 e10s
4245021	Předsádková čočka- zvětšení 2x	150 v2,0
4245020	Předsádková čočka - zvětšení 0,5x	150 v0,5
4245026	Digitální fotoaparát včetně adaptéru	150 cam

150 lr

300 fs

200 fl

150 cam



150 e15

MarVision SM 160 / SM 161

Stereo mikroskop se zoomem

VLASTNOSTI

- Kvalitní optika pro jasné, ostré a třírozměrné zobrazení
- Kontinuálně přestavitelné zvětšeni díky nastavitelnému zoomu
- Zaostřování je možné provádět pravou i levou rukou, kolečko je umístěno po obou stranách
- Prizmatická hlava (náklon 45°) může byt otočena o 360°; vzdálenost okulárů nastavitelná 54–76 mm; s dioptrickým nastavením

- Možnost připojeni digitálního fotoaparátu (SM 161)
- **Rozsah dodávky:** Okulár 10× s očnicí, Kryt, Návod k obsluze

Použití:

- Kontrola dílců ve výrobě i na kontrolním pracovišti

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4245003	4245004
Typ produktu		SM 160	SM 161
Pozorovací úhel		45°	
Připojení kamery / fotoaparátu		ne	ano
Okulár		Binokular	Trinokular
Zorné pole - průměr	mm	28 –5	
Zvětšení		plynule 7 – 45krát	
Napájení		230 V / 50 Hz	

Obj. č.	Plocha podstavce v mm
4245003	230 x 230 mm
4245004	230 x 230 mm

PŘÍSLUŠENSTVÍ

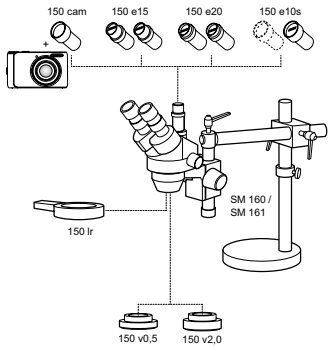
Obj. č.	Popis	Typ produktu
4245030	LED prstenec	150 lr
4245067	Zdroj studeného světla	300 fs
4245042	Ohebný světlovodný kabel, 2 ramena, L=500 mm, D=40 mm	200 fl
4245010	Okulár zvětšení 15x	150 e15
4245011	Okulár zvětšení 20x	150 e20
4245012	Okulár zvětšení 10x se záměrnou destičkou (1 kus)	150 e10s
4245021	Předsádková čočka- zvětšení 2x	150 v2,0
4245020	Předsádková čočka - zvětšení 0,5x	150 v0,5
4245026	Digitální fotoaparát včetně adaptéru	150 cam

150 lr

300 fs

200 fl

150 cam



150 e15

MarVision MM 220

Dílenský měřicí mikroskop se softwarem M2

VLASTNOSTI

Měřicí mikroskop

- Vysoce kvalitní optika pro jasné a ostré zobrazení
- Objektiv s proměnným ohniskem s plynulým zvětšením
- Ostření pomocí ergonomického ručního kola umístěného pro leváky i praváky z obou stran
- Hlava s hranolem s úhlem 45° s dioptrickou korekcí
- Kruhové LED světlo, stmívatelné
- Prosvětlovací zdroj LED, stmívatelný
- Masivní základna z granitu
- Stabilní křížový stůl, s přesným uložením
- Rychlé a přesné nastavení os
- Vynikající přesnost a spolehlivost měření díky optickému inkrementálnímu měřicímu systému

Software na měření geometrie M2

- 2 osy (X, Y)
- Zjištění měřeného bodu prostřednictvím nitkového kříže
- Další zvětšení prostřednictvím předsádkových čoček
- Měření, definování a konstrukce 2D prvků
- Různé výpočetní metody (Best Fit, nejlepší tvar, vepsaná kružnice, opsaná kružnice, atd.)
- Programování měření prostřednictvím učební funkce
- Obsáhlé protokoly o měření
- Možnost ovládání v několika jazycích
- Vyhodnocení tolerance podle DIN / ISO
- Přenos dat

Vyhodnocovací jednotka

- Počítač typu All-In-One s 15,6“ obrazovkou
- Rozhraní*: 2× RS232, 4× USB 3.1
- Pevný disk*: SSD 120 GB
- Operační paměť*: 4 GB

* Může se lišit dle aktuálního typu

Datové rozhraní:

- RS–232C, USB
- **Rozsah dodávky:** Software M2 s počítačem typu All-In-One, Standardní doraz 220 as, Návod k obsluze

Použití:

- Měření vzdáleností, otvorů a úhlů, resp. snímání geometrických prvků (bod, přímka, kruh, vzdálenost, průsečík atd.), např. u ražených, ohýbaných a plastových dílů a elektronických součástek

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4246230	4246231	4246232
Typ produktu		MM 220		
Ovládací a zobrazovací jednotka		Počítač All-In-One se softwarem M2		
Rozsah měření X/Y v mm	mm	100 / 100	200 / 100	250 / 170
Maximální zatížení stolu	kg	20		
Měřicí systém		Vestavěná inkementální pravítka		
Měřicí systém - rozlišení v mm	mm	0,001		
Měřicí systém - E1 X/Y v µm	µm	1,9 + (L/100) L v mm		
Měřicí systém - E2 XY v µm	µm	2,9 + (L/100) L v mm		
Zvětšení		Zoom plynule 8–40krát,		
Zorné pole - průměr v mm	mm	23 –4		
Max. výška dílce	mm	185		
Max. výška dílce / 0,5×	mm	110		
S prodlouženou Z osou (200 mm)	mm	385		
S prodlouženou Z osou (200 mm) / 0,5×	mm	310		
Osvětlení		Osvětlovací a prosvětlovací LED, jednotlivě regulovatelné		
Napájení:		230 V / 50 Hz		
Rozměry V x Š x H v mm	mm	550 x 480 x 430	550 x 650 x 530	550 x 700 x 600

MarVision MM 220

Dílenský měřicí mikroskop se softwarem M2

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4246010	Okulárová hlava pro měření úhlu, 360° otočná	200 w
4247050	Opce telecentrický spodní osvit k měření rotačně symetrických dílů	200 ld
4246051	Prodloužení Z osy o 200 mm	320 Zv
4246020	Předsádková čočka, zvětšení 0,5x	200 v0,5
4246021	Předsádková čočka, zvětšení 2x	200 v2,0
4246801	Prizma, 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
4245067	Zdroj studeného světla	300 fs
4245042	Ohebný světlovodný kabel, 2 ramena, L=500 mm, D=40 mm	200 fl
4246901	Kalibrační normál (otvorový) vč. kalibračního protokolu	320 nkz
4246071	Kryt pro měřicí rozsahy 100x100 a 200x100 mm	
4246850	Sada upínacích prvků v dřevěném boxu	220 Set 1
4246851	Ozubené ližiny pro měřicí rozsah 200 x 100 mm	220 Set 2/1
4246854	Prizmatické podložky, tříčelisťové sklíčidlo a koníky	220 Set 3
4246855	Otočný a výkyvný upínač, bez čelisťového sklíčidla, bez ozubených kolejnic	220 ds
4246856	Přesné sklíčidlo pro 0–3 mm pro otočný a výkyvný upínač 220 ds	220 pb03
4246857	Přesné sklíčidlo pro Ø 0–6,5 mm pro otočný a výkyvný upínač 220 ds	220 pb065
4246831	Prizma, 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
4246852	Ozubené ližiny pro měřicí rozsah 250 x 170 mm	220 Set 2/2

220 p

220 sp

220 sps

220 as90

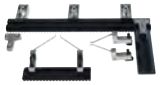
300 fs

200 fl

220 Set 1

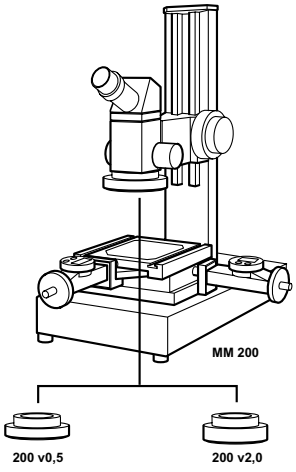
220 ds

200 dg



220 Set 2/3

220 Set 3



200 v2,0

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 inkrementálnímu měřicímu systému

Ovládací a zobrazovací jednotka, software M3 s počítačem a dotykovou obrazovkou

- 23" dotyková obrazovka s klávesnicí a myší
- Operační 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

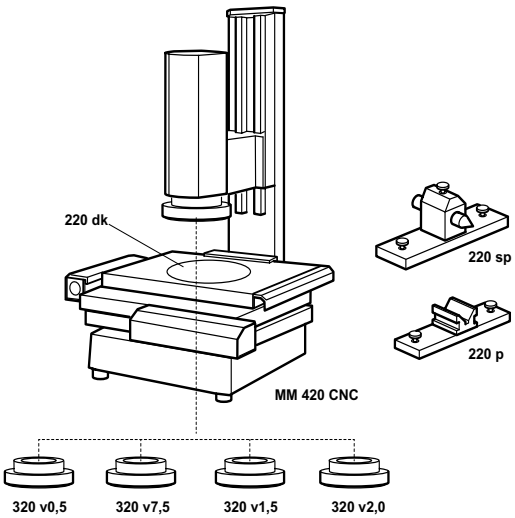
Obj. č.		4247600	4247601	4247602	4247603
Typ produktu		MM 420			
Rozsah měření X/Y v mm	mm	100 / 100	200 / 100	250 / 170	400 / 250
Velikost stolu v mm	mm	270 x 210	370 x 210	420 x 280	600 x 480
Maximální zatížení stolu	kg	20			
Měřicí systém		zabudovaná inkrementální pravítka			
Měřicí systém - rozlišení 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
S prodlouženou Z osou (200 mm)	mm	315			
S prodlouženou Z osou (200 mm) / 0,5×	mm	220			
Osvětlení		LED horní a spodní osvit, individuálně regulovatelný			
Napájení:		230 V / 50 Hz			
Rozměry V x Š x 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 produktu
4246114	SW opce, 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	Opce Navitar Zoom 6,5:1, motorizovaný, příplatek k objektivu Zoom (0,7x - 4,5x)	320 zmo
4247029	Opce Navitar Zoom 6,5:1, motorizovaný, s koaxiálním osvětlením	320 zmk
4247035	Opce Navitar Zoom 4K, motorizovaný (8x - 116x)	
4247050	Opce telecentrický spodní osvit k měření rotačně symetrických dílů	200 ld
4247039	Opce telecentrický spodní osvit pro Navitar Zoom 4K, motorizovaný	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	Prizma, 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 Profiling 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	Prizma, 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	Prizma, 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 rozsah 400x250 mm	220 as90–1
4246073	Kryt proti prachu pro rozsah 400x250 mm	



320 v0,5

220 sps

220 as90

220 p

220 sp

200 dg

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 inkrementálnímu 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 zorné pole

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 produktu		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		

Opce softwaru

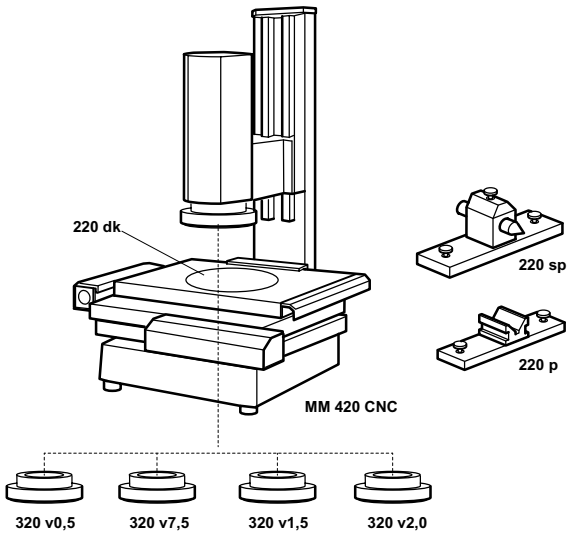
- Import a export DXF souborů
- Balíček DXF a Profiling
- Modul - měření závitů
- Modul - izolace kabelů
- Aktualizace softwaru M3 verzí V1 a V2
- Program konvertor QDAS
- **Rozsah dodávky:** M3 software s počítačem s dotykovou obrazovkou, Standardní doraz 220 as, Návod k obsluze, Kalibrační certifikát Mahr

MarVision MM 420 CNC

Dílenský měřicí mikroskop CNC

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4247036	Opce Navitar 4 K Motor-Zoom 8x –116x pro provedení CNC	
4246114	SW opce, 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 Zoom 4K, motorizovaný	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	Prizma, 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 Profiling 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 koule, Ø 20 mm a nastavovací kroužek Ø 10 mm	
4246831	Prizma, 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 rozsah 400x250 mm	220 as90–1
4246922	Otočná skleněná deska, Ø 100 mm (měřicí stůl 400 × 250 mm)	200 db
4246832	Prizma, 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	



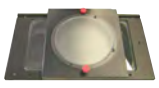
320 v0,5

220 sps

220 as90

220 p

220 sp



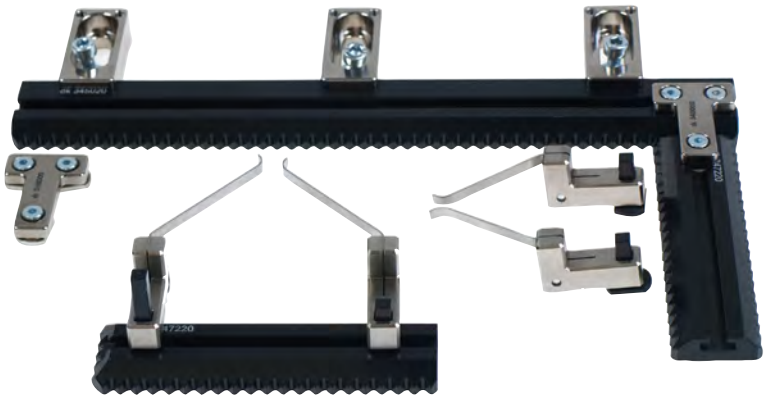
200 dg

MarVision 220 Sada 2/1 / 220 Sada 2/2 / 220 Sada 2/3

Sada ozubených ližin pro upínání dílců

VLASTNOSTI

Upínací prvky



Použití:

K upnutí dílců na měřicí mikroskopy

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	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 produktu
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 Ø 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

220 Set 1

220 ds

220 Set 3

MarVision 109 PS

Sady přesných minisvěráků

VLASTNOSTI

- Provedení chrom
- Výměnné upínací čelisti z nerezové kalené oceli a plastu

4246817

4246819

Použití:

Pro upnutí malých dílců na stolku měřicího mikroskopu

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Obsah sady
4246810	109 P	Upínací minisvěrák s šířkou čelistí 15 mm
4246811	109 P	Upínací minisvěrák s šířkou čelistí 25 mm
4246812	109 P	Upínací minisvěrák 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 minisvěráky v sadě, šířka čelistí 15 a 25 mm
4246817	109 PS	Upínací minisvěráky v sadě, šířka čelistí 25 a 35 mm
4246818	109 PS	Sada minisvěráků s šířkou čelistí 15/25/35 mm, vč. stativu, prizmat se svorkou
4246819	109 PS	Sada minisvěráků s šířkou čelistí 15/25/35 mm, vč. stativu, prizmat se svorkou a nástrojů pro miniaturní díly

MarShaft | Přístroje na měření rotačních součástí

Úlohy na měřicí techniku ve výrobě rostou vysokou rychlostí souběžně s inovacemi výrobních postupů. V důsledku stále rostoucích požadavků na přesnost a stále se zkracujících časů cyklů ve výrobě (soustružení, frézování, broušení atd.) je rychlé měření přímo u výrobního stroje zcela nevyhnutelné. Aby se zamezilo zbytečné zmetkovitosti, měření probíhá přímo tam, kde výrobek vzniká. Zpětná vazba do výrobního procesu je okamžitá. V podobě techniky na měření hřídelí pomocí produktové řady MarShaft nabízí společnost Mahr správné řešení pro rychlé a přesné měření přímo ve výrobě.

MarShaft MAN 477
Manuální přístroj pro kontaktní měření rotačních součástí

MarShaft MAN MarCheck 478
Vyhodnovací jednotka pro manuální přístroj

MarShaft MAN 479
Optický systém OMS 120

MarShaft MAN 480
Manuální přístroj pro kontaktní měření se softwarem MarWin EasyShaft

MarShaft SCOPE *plus* 481
MarShaft SCOPE 350 / 750 / 1000 *plus* Optické měřicí stanice

MarShaft SCOPE *plus* 482
MarShaft SCOPE 600 *plus* 3D Univerzální multisenzorová měřicí stanice

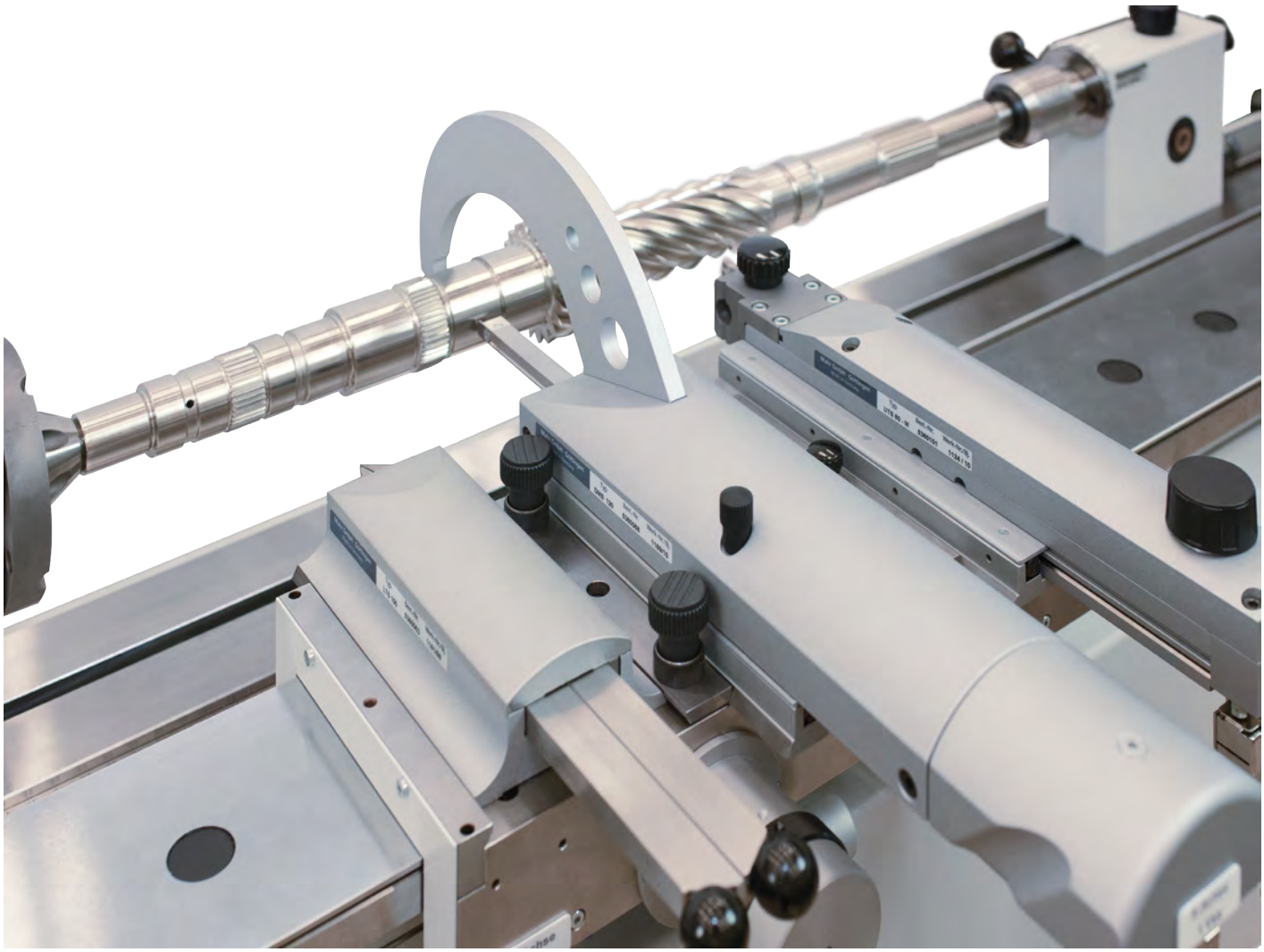
MarShaft SCOPE *plus* 483
MarShaft SCOPE 250 *plus* Univerzální, plně automatický optický přístroj

MarShaft Software EasyShaft 484

Další informace naleznete na našich webovych strankach: **www.mahr.com**

MarShaft | Měření a kontrola rotačně symetrických součástí

Přístroje MarShaft pro měření rotačních součástí se používají hlavně ve výrobním prostředí. Vzhledem k vysoké přesnosti se však mohou také uplatnit 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 MAN

Manuální přístroj pro kontaktní měření rotačních součástí

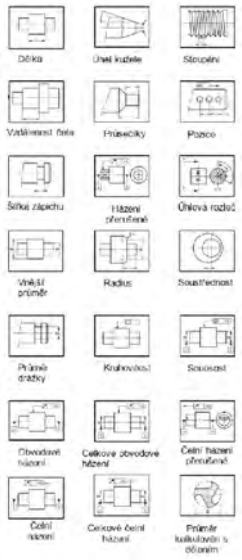
POPIS

- **MarShaft MAN** představuje univerzální, modulárně konstruovaný přístroj na měření hřídelí pro rychlé a flexibilní měření rotačně symetrických součástí.
- Vysoce přesné obrobky lze v rámci všech výrobních kroků - od krácení na příslušnou délku až po detailní obrábění - vyrábět hospodárně a vysoce kvalitně, když bude možné zachovávat trvalou stabilitu jednotlivých procesních kroků. Kontroly charakteristik v blízkosti procesu pomocí MarShaft MAN přispívají právě zde svou měrou k požadovanému výsledku. Krátké reakční doby při dosažení tolerančních mezí a kompletní dokumentace všech dat vztahujících se k funkci dané konstrukční součásti se rychle vyplatí.
- Centrum na měření hřídelí MarShaft MAN je tím správným řešením pro vaši kontrolu kvality.

- Měřicí centrum pro měření hřídelí MarShaft MAN se dodává v různých velikostech zařízení (délky obrobků do 400 mm / 800 mm / 1200 mm / 1600 mm / 2000 mm / 2400 mm, průměr od 120 mm do 220 mm) a lze je díky modulární konstrukci optimálně přizpůsobit příslušným měřicím úlohám. Měřicí moduly (např. modul na měření průměru, délek, obvodového házení) je tak možné libovolně uspořádat a dodatečně instalovat bez velkých nákladů.

Přehled výhod:

- Vysoce přesné výsledky měření
- Vynikající opakovatelná přesnost
- Měřicí systém pro všechny typické měřicí úlohy, jako například: délka, průměr, obvodové házení, čelní házení, šířka zápichu, úhel kuželu, kruhovitost, souosost, soustřednost aj
- Regulace měřicí síly pro eliminaci vlivu operátora
- Odolná konstrukce pro přímé použití ve výrobě
- Intuitivně ovladatelná zobrazovací jednotka MarCheck (2 provedení)



TECHNICKÉ PARAMETRY

MarShaft MAN, měření délky a průměru, vyhodnocovací jednotka MarCheck	
Rozsah měření délka (Z) (mm)	400 / 800 / 1200 / 1600 / 2000 / 2400
Rozsah měření průměr (X) (mm)	120 nebo 220
Hmotnost obrobku (max.) v kg	20 / 60
Rozlišení délka/průměr (mm)	0,0001
Rozlišení úhlu (°)	0,001
Nejistota, délka (Z) (µm)	(3 + L/100) µm, L (délka) v mm (při 20 °C ± 1 °C na referenční etalon)
Nejistota, průměr (X) (µm)	(0,8 + L/100) µm, L (délka) v mm (při 20 °C ± 1 °C na referenční etalon)
Pohony	ruční
Optika	Optický měřicí systém (OMS) s maticovou kamerou a softwarem

POUŽITÍ

Typické obrobky:
Kliková hřídel, vačková hřídel, převodová hřídel, ozubený hřeben, osové čepy, dutá hřídel, hnací hřídel, píst

Typické měřicí úlohy:
Délka, průměr, obvodové házení/čelní házení

Další měřicí úlohy:
Vzdálenost, šířka zápichu, hloubka, řetězový rozměr, průměr zápichu, kruhovitost, kužel, úhel, poloměr, průsečík, pozice příčných otvorů aj

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarShaft MAN

Vyhodnocovací jednotka MarCheck pro zařízení na měření hřídelí MAN

POPIS

- Zařízení **MarCheck** představuje kompaktní měřicí a vyhodnocovací jednotku pro manuální stroje na měření hřídelí MarShaft MAN a vyznačuje se nejjednodušší možnou obsluhou a velkým rozsahem výkonů.

- Díky velmi malým nárokům na školení lze zařízení okamžitě použít, čímž se ušetří čas a náklady. Velký, dobře čitelný monochromatický LCD displej (240 × 160 bodů) může zobrazovat až tři měřicí kanály současně. K aktivaci jednotlivých měřicích kanálů na displeji dojde automaticky při měření pomocí příslušné měřicí osy. Zobrazuje se směr měření.

- MarCheck standardně disponuje třemi měřicími kanály pro dvě přímočaré měřicí osy (Z a X) a jednu otočnou měřicí osu (C), kterou lze v případě potřeby překonfigurovat na přímočarou měřicí osu (R). Při měřeních obvodového házení a kruhovitosti je přesné měřicí vřeteno (osa C) řízeno systémem MarCheck a automaticky se zapíná a vypíná.

TECHNICKÉ PARAMETRY

MarShaft MAN s MarCheck, zobrazení naměřených hodnot pro zařízení na měření hřídelí MAN	
Rozsah měření délka (Z) (mm)	400 / 800 / 1200 / 1600 / 2000 / 2400
Rozsah měření průměr (X) (mm)	120 nebo 220
Hmotnost obrobku (max.) v kg	20 / 60
Rozlišení délka/průměr (mm)	0,0001
Rozlišení úhlu (°)	0,001
Nejistota, délka (Z) (µm)	(3 + L/100) µm, L (délka) v mm
Nejistota, průměr (X) (µm)	(0,8 + L/100) µm, L (délka) v mm
Pohony	ruční
Optika	Optický měřicí systém (OMS) s maticovou kamerou a softwarem

Vlastnosti

- Velký, dobře čitelný monochromatický LCD displej (240 × 160 bodů) s podsvícením
- 3 měřicí kanály (osa Z, osa X a osa C/R)
- Velikost číslic cca 13 mm
- 1 rozhraní USB max. 3GB USB paměťový disk
- 1 rozhraní USB pro počítač (volitelně rozhraní RS232, vyhodnocení dat v programu Excel nebo MarCom-SW) nebo instalace softwaru (aktualizace)
- Možnost připojení inkoustové tiskárny
- Měření kruhovitosti a obvodového házení se provádí pomocí DMS 120, není potřeba žádná doplňující osa R
- Automatické převzetí naměřených hodnot po dosažení měřicí síly nezávislé na zásazích obsluhy
- Automatické převzetí kalibračních hodnot z jednotlivých měřicích modulů

- **Měřicí a programovací funkce**
- Vyhodnocení průměrů, délkových rozměrů, vzdáleností, kuželů, symetrie, středové vzdálenosti, kruhovitosti, čelního házení, obvodového házení, soustřednosti, výpočet vztahu os obrobku, funkce maxima/minima, funkce přednastavení pro referenční body mimo obrobek.
- Programování formou učení, ukládání do MarCheck, externího počítače nebo na USB paměťový disk, tisk na externí tiskárně, interně lze uložit až 40 měřicích programů.

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarShaft MAN

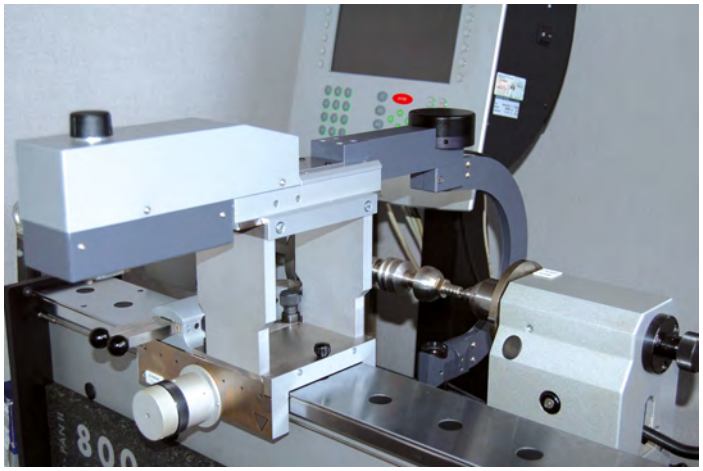
Optický měřicí systém OMS 120

POPIS

- Optický měřicí systém **OMS 120** umožňuje ve spojení s vyhodnocovacím softwarem měřit geometrické prvky, které není možné snímat, resp. vyhodnocovat pomocí dostuných dotykových měřicích snímačů MarShaft MAN.

- Koncepce ovládání je optimalizována pro přímé použití ve výrobní lince a zařízení lze obsluhovat intuitivně bez jakýchkoli znalostí měřicí techniky.

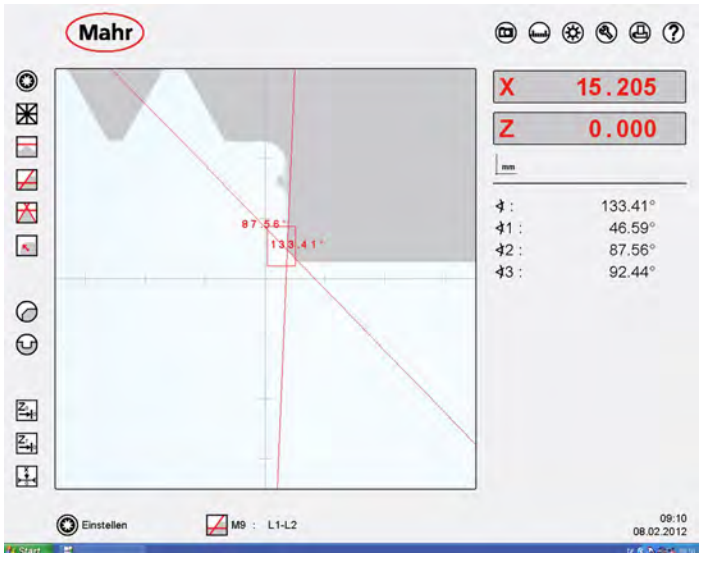
- Kontura měřeného vzorku se zobrazuje jako silueta na snímacím chipu kamery a následně na monitoru. Pro rozměrové přesné zobrazení se používá vysoce kvalitní telecentrická optika. Odpovídající obrys vzorku se k tomu účelu pouze hrubě umístí do obrazového pole kamery. Přesné nastavení ve směru Z nebo X není potřeba. Software disponuje funkcemi pro rychlé měření, které automaticky vyhodnotí relevantní výsledky naměřených charakteristik pro aktuální měřicí úlohu.



Rychlé měřicí funkce
- Zápich
- Fazeta
- Poloměr
- Přímka
- Průsečík přímka – přímka
- Funkce rychlého měření je schopna vyhodnocovat současně několik výsledků. Pro protokolování nebo přenos dat lze zvolit vybrané relevantní výsledky. S těmito funkcemi lze rychle a jednoduše zastat většinu měřicích úloh na hřídelích.

- Pro měřicí úlohy, které není možné analyzovat pomocí funkce rychlého měření, je k dispozici ještě celá řada manuálních vyhodnocovacích funkcí.

Technické parametry
- Dráha pojezdu ve směru X: 120 mm
- Rozlišení naměřených hodnot: 0,001 mm



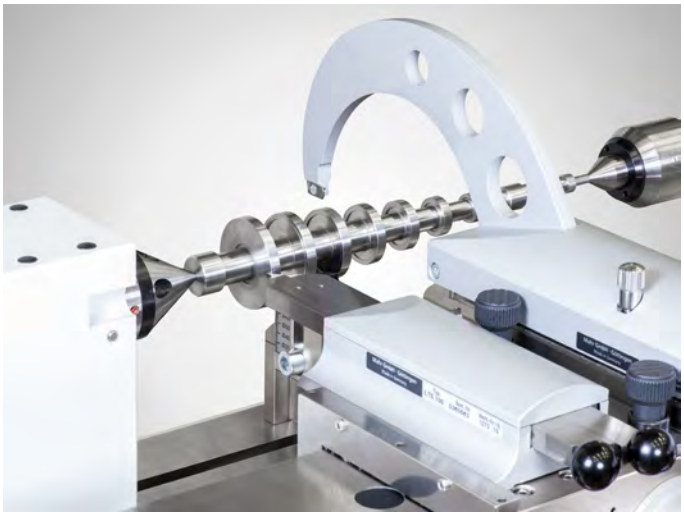
Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarShaft MAN

Manuální přístroj pro kontaktní měření se softwarem MarWin EasyShaft

POPIS

- Řídicí elektronika MarCheck ***plus*** je určena výhradně pro provoz zařízení MarShaft MAN (velikostí 400 mm až 2400 mm) se softwarem pro měření a vyhodnocení MarWin EasyShaft MAN. Řízení je k dispozici ve variantě basic (4 měřicí kanály) nebo premium (9 měřicích kanálů), přičemž varianta Premium navíc disponuje dvěma přípojkami pro teplotní senzory, které jsou zapotřebí pro volitelnou kompenzaci teploty.
- Svým novým vyhodnocovacím softwarem MarWin EasyShaft MAN nastavuje společnost Mahr opět nová měřítka na trhu manuální techniky na měření hřídelí.
- Ovládání bylo z velké míry převzato z velmi úspěšného vyhodnocovacího softwaru optických zařízení na měření hřídelí výrobní řady Mahr MarShaft SCOPE plus.
- Velmi jednoduché, intuitivní ovládání minimalizuje nároky na školení obsluhy. Ovládání vyhodnocovacího softwaru MarWin EasyShaft MAN lze zvládnout za maximálně krátkou dobu. Nejsou zapotřebí žádné znalosti programování, vytváření měřicích programů probíhá v režimu učení. Jednoduše se postupně za sebou změří jednotlivé charakteristiky a následně se toto pořadí měření uloží jako měřicí program.
- Jako vyhodnocovací počítač se používá robustní, pro výrobní prostředí vhodný panelový počítač s 15,6" dotykovou obrazovkou (včetně podstavce).



Technické parametry

- Robustní, pro výrobní prostředí vhodný panelový počítač s 15,6" dotykovou obrazovkou (včetně podstavce)
- Druh krytí ze všech směrů IP54 (prachotěsnost a ochrana proti stříkající vodě)
- TFT 15,6" dotyková obrazovka
- i5 CPU 3337U, 1,8 GHz, DDR3 SO-DIMM max. 8 GB, SSD SATA 2,5" 256 GB, RAM 4 GB
- Operační systém Windows 10
- 4 měřicí kanály (MarCheck basic) a 9 měřicích kanálů (MarShaft premium)
- Určeno pro stroje na manuální měření hřídelí MarShaft MAN 400 až 2400
- S možností dodatečné instalace na všechna zařízení na měření hřídelí MarShaft MAN

Měřicí a programovací funkce

- Absolutně snadné ovládání
- Rychlé měření bez měřicího programu
- Programování pomocí funkce učení
- Propojení s čárovými kódy
- Volitelné možnost exportu dat do statistických programů dále rozšiřuje rozsah výkonů,
- Rozhraní QS-Stat a QS-Stat plus
- Uživatelské rozhraní známé ze systému Windows® zajistí krátké doby zapracování

Přehledná struktura díky vizuálním ovládacím prvkům

- Snadné ovládání díky 100% obsluze funkcí přes dotykovou obrazovku
- Mnohé funkce lze volit přímo prostřednictvím snadno srozumitelných symbolů (ikon)
- Pohodlná a nejmodernější správa měřicích programů
- Obsáhlé měřicí protokoly - černobíle nebo barevně - na všech tiskárnách pod systémem Windows®
- Jistá investice do budoucnosti, spustitelné pod Windows 10

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 pro 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 *plus*

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)
- SW licence 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 prvek 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

MarShaft SCOPE *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 technických ukazatelů:

- 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

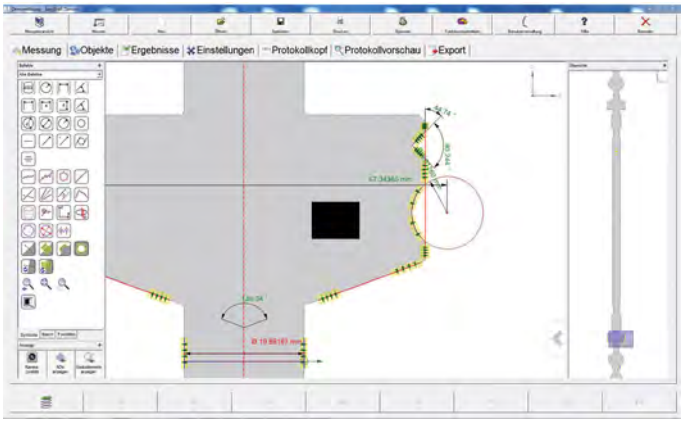
Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarShaft Software EasyShaft

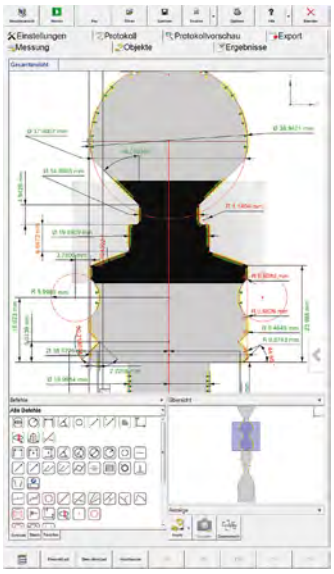
POPIS

- **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.

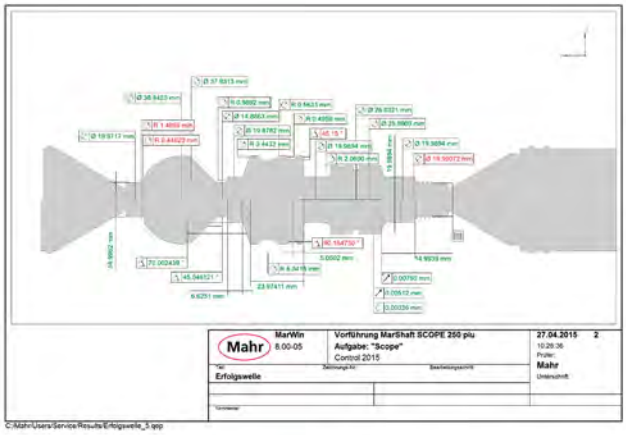
- Software pracuje plně pod celosvětově rozšířenou dotykovou ovládací platformou systému Windows®. Ovládání je kompatibilní s dalšími aplikacemi pro operační systém Windows®, z čehož vyplývají krátké doby zapracování. Pro výstup protokolů lze použít všechny tiskárny podporované systémem Windows®.



Technické vlastnosti přehledně:
- 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 oken
- Snadné ovládání díky 100% obsluze funkcí přes dotykovou obrazovku
- Nejjednodušší programování díky existenci maker (např. měření průměru jediným klepnutím myší)
- Mnohé funkce lze volit přímo prostřednictvím snadno srozumitelných 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



Opce:
- **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 srozumitelné 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)
- Charakteristiky, 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

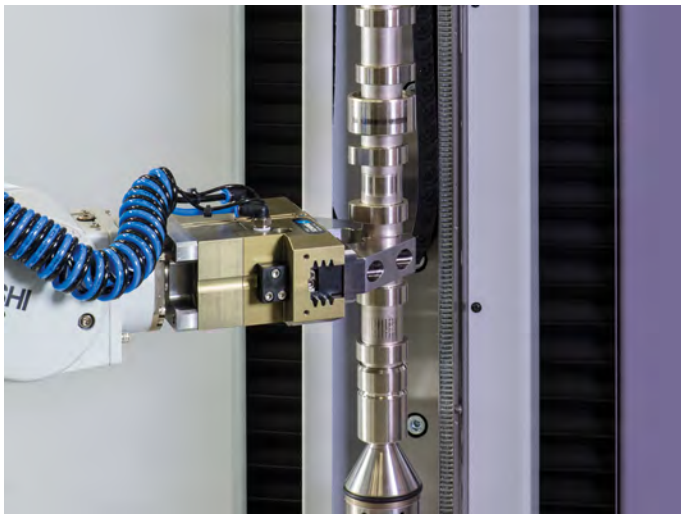
Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

MarShaft

Engineered Solutions

POPIS

Systém na měření hřídelí pro inteligentní a datově propojenou výrobu budoucnosti.



Postupující digitalizace a automatizace vyžaduje také od měřicí techniky, aby se přizpůsobila moderním požadavkům – například z hlediska rychlosti a spolehlivosti.

Společnost Mahr proto vyvinula měřicí systémy pro inteligentní továrnu: Měřicí přístroje, do nichž dílce podávají robotická zařízení a která měří automatizovaně.

Pro výrobní řadu MarShaft Scope nabízí Engineered Solutions koncepce, které umožňují plně automatizované a nepřetržité zajišťování kvality bez vlivu obsluhy. Díky tomu můžete zvýšit efektivitu výroby i bezpečnost výrobků a optimalizovat procesní náklady. Kamery používané u společnosti Mahr snímají opticky, bezdotykově a během několika málo sekund všechny charakteristiky, jako například průměry, délky, poloměry, úchylky tvaru nebo polohy, a to s maximální přesností.

Inteligentní měřicí stroj s robotickým podavačem

Jakožto zákazník společnosti Mahr profitujete z obsáhlé koncepce směřující k integraci měřicího procesu do stávajícího výrobního prostředí na základě plně automatického robotického podávání a osvědčených výkonových charakteristik zařízení MarShaft Scope 600***plus***3D nebo MarShaft Scope 750.

Pokud by pro řešení měřicích úloh byl zapotřebí další měřicí stroj, může robot obrobek za účelem měření odkládat na různé stanice.
Díky použití rozhraní provozní sběrnice v softwaru MarWin v rámci celé platformy je možné integrovat měřicí pracoviště ze všech produktových skupin do výrobního procesu a tím budovat měřicí laboratoř budoucnosti.

Upínací prostředky pro každou měřicí úlohu

Společnost Mahr vám nabízí dlouholeté znalosti a schopnosti v oblasti konstrukce vysoce přesných upínacích prostředků pro měření hřídelí. Pro měřicí laboratoř budoucnosti musí být upínací prostředky navíc konstruovány tak, aby vaše obrobky upínaly bezpečně a reprodukovatelně i v případě robotického podávání.
A právě tehdy, když se nevyužívá plně automatický měřicí stroj s robotickým podáváním, může pro danou měřicí úlohu správné řešení tvořené prvky z širokého portfolia nejrůznějších koncepcí upínacích prostředků ze sortimentu Engineered Solutions: od hrotů nejrůznějších tvarů (duté hroty, středicí hroty), úhlů nebo průměrů až po upínací kleště nebo patentované upínací trny.

Společně s vámi jsme schopni navrhnout vhodný upínací prostředek, který vyřeší předmětnou měřicí úlohu.

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Engineered Solutions | Zakázková měřicí technika

V souvislosti s pokračujícím vývojem moderní výroby a v důsledku toho s rostoucími požadavky z hlediska flexibility a kvality jsou kladeny nové výzvy před klasickou měřicí techniku. Engineered Solutions společnosti Mahr Vám nabízí řešení připravovaná na míru, která zohledňují zvláštní podmínky prostředí a požadavky na ovladatelnost, spolehlivost a rychlost. Měřicí řešení je tak individuální, jako je Vaše měřicí úloha: pro nás jsou Vaše požadavky zásadním měřítkem.

Engineered Solutions 488
Individuální řešení dle přání zákazníka

Engineered Solutions Měřicí normované díly Millimar 492
Měřicí přípravky založené na měřicích normovaných dílech Millimar

Engineered Solutions Standardizovaná měřicí zařízení 493
Standardizovaná měřicí zařízení

Engineered Solutions Zákaznická specifická měřicí zařízení 494
Zákaznická specifická měřicí zařízení

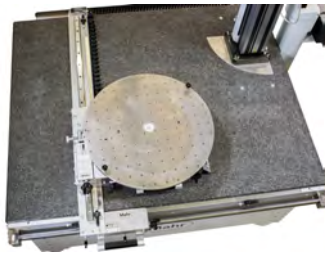
Aktuální informace ohledně Engineered Solutions naleznete na našich webových stránkách:
www.mahr.com

Engineered Solutions. Tam, kde standard nestačí

Individuální řešení na přání zákazníků

S ohledem na požadavky moderní výroby

V mnoha průmyslových oborech probíhá kontrola kvality stále častěji ve výrobním prostředí, aby bylo možné výrobní proces optimálně kontrolovat a seřizovat. Tím vyvstávají nové, speciální požadavky na měřicí techniku: náročné podmínky prostředí, vyšší rychlost a snadná ovladatelnost tak nabývají na relevanci. Přesto jsou stejně jako dříve požadovány spolehlivé a směrodatné výsledky měření. Přesně k tomu jsou určeny měřicí stroje od Engineered Solutions.



Engineered Solutions

Zakázková měřicí technika

Mahr jako dodavatel pro váš kompletní měřicí systém

Jako partner od první poptávky až po uvedení do provozu přímo u vás v místě instalace nabízí služba Engineered Solutions ucelené a úplné řešení:

- Projektový management
- Konstrukce a vývoj
- Uvedení do provozu
- Instruktáže a školení u zákazníka v místě provozu
- Podpora rozběhu provozu až do předávky systému připraveného na klíč
- Poprodejní servis

Zkušenosti a mezinárodní působnost

- Mnoholeté zkušenosti s velkým portfoliem různých systémových řešení činí z Engineered Solutions kompetentního partnera pro individuální měřicí úlohy po celém světě. Tým Engineered Solutions na pobočce Göttingen (Německo) nabízí společně se společnostmi Mahr MWF GmbH (Großostheim/Německo), SMPR (Grand Couronne/Francie) a Mahr Inc. (Providence/USA), které všechny patří ke koncernu Mahr, ucelenou kombinaci kompetencí. Společnost Mahr má v oblasti specifických měřicích pracovišť pro konkrétní zákazníky své zastoupení také v Asii: Ve městě Suzhou v Číně má společnost Mahr vlastní pobočku, která pečuje o místní zákazníky v celé šíři jejich potřeb.

Správné řešení pro vaši aplikaci

- V podobě Engineered Solutions společnost Mahr slučuje know-how různých skupin produktů a celosvětově konstruuje individuálně navrhovaná měřicí pracoviště. Ta sahají od ručně obsluhovaných přípravků až po plně automatizované řešení pro měření přímo v lince s robotickým podáváním dílců.

Individuální koncepce upínání

- V nejjednodušším případě se může jednat o individuální řešení, která jsou vybavena speciálně přizpůsobenými upínacími přípravky tak, aby byl obrobek s jeho zčásti komplexní geometrií bezpečně upnut. Pomocí jednoduchých prostředků se tak práce pro měřicí techniky a obsluhu strojů ve výrobě stává snadnější a efektivnější.

Ruční a poloautomatizovaná řešení

- Na cestě směrem k automatizaci nabízí společnost Mahr nejrůznější konfigurace od manuálních os (přímočaré a otočné osy), které lze zabudovat i do stávajících měřicích pracovišť. Díky tomu lze často i velmi složité průběhy měření v rámci standardního měřicího pracoviště dále zjednodušit.
- S poloautomatizovanými měřicími pracovišti lze urychlit měřicí procesy a zvýšit spolehlivost měření. Tyto koncepce měřicích pracovišť se vyznačují automatizovaným průběhem měření, který vám zaručí reprodukovatelné a porovnávatelné řady měření. Seřízení měřicího pracoviště pro příslušné měření se zde však nadále provádí manuálně a vyžaduje zásah obsluhy.

Měřicí stroje CNC – plně automatizované a spolehlivé

- Naše plně automatizovaná zakázková řešení rozpoznávají a měří obrobky samostatně, s vysokou přesností, rychle, a proto také maximálně produktivně. Měřicí systémy CNC vycházející ze zařízení MarSurf LD 130 mohou například kontrolovat drsnost a obrysy menších obrobků s rozlišením 0,8 nm – jehly ventilů, tělesa trysek či měření vřeten u matic řízení. Měření probíhají na základě pouhého stisku tlačítka zcela automatizovaně a nezávisle na obsluze. Díky tomu se dosahuje vysoce spolehlivých výsledků měření – také v rámci porovnávání mezi výrobními pobočkami po celém světě.

Řešení pro měření přímo v lince pro moderní výrobu

- Engineered Solutions dále nabízí řešení integrovaná do výroby, která jsou schopna samostatně zachycovat data měření za účelem monitoringu výrobních strojů. Na přání zákazníka je možné dílce do měřicích přístrojů vkládat prostřednictvím robotů, provádět měření automatizovaně, v případě potřeby zakročit a výsledky měření předat po síti dále – pro inteligentní výrobu.
- Plně automatizovaná měřicí pracoviště s robotickým podáváním dílců zajišťují automatickou a kompletní kontrolu kvality 24 hodin denně bez vlivu obsluhy. Minimalizuje se zmetkovitost, okamžitě se zjistí opotřebení nástrojů a dochází k úspoře nákladů.

Další informace naleznete na našich webových stránkách www.mahr.com

Engineered Solutions

Zakázková měřicí technika

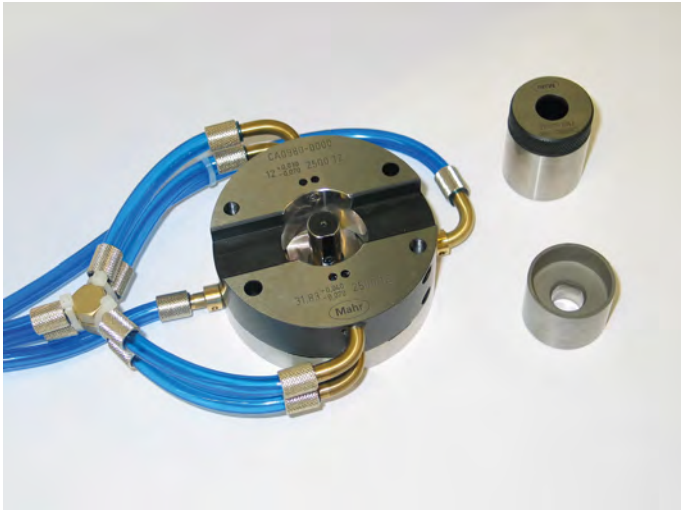
Měření průměrů a délek bezdotykově pomocí stlačeného vzduchu

- Pneumatická měřicí technika rychle a přesně zjišťuje odchylky rozměrů. V průběhu mnoha let se již osvědčila v prostředí průmyslové výroby i měřicí laboratoře. Engineered Solutions nabízí pneumatickou měřicí techniku od jednoduchého měřicího trnu s tryskou až po vysoce komplexní měřicí zařízení, které se vyznačuje svou robustní funkčností a vysokou přesností měření až 0,5 µm.

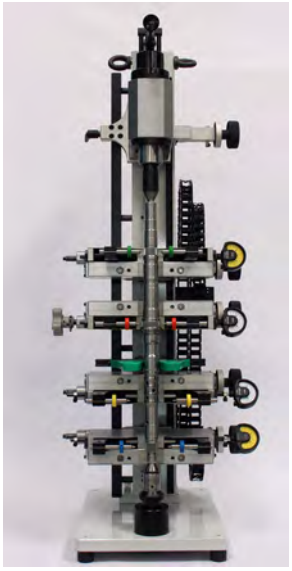
Měřicí přípravky - ruční nebo integrované do výroby

- Společnosti Mahr MWF GmbH a SMPR stojí za vývojem, výrobou a prodejem vysoce přesných speciálních řešení na základě měřicích a zkušebních prostředků, speciálních strojů a automatizační techniky speciálně pro automobilový průmysl. Portfolio zahrnuje standardizované kuličkové rozměrové měrky pro kola a hřídele, přípravky na měření obvodového a čelního házení, které umožňují provádět rozměrové zkoušky obrobků přímo ve výrobním prostředí. Vadné díly tak lze identifikovat rychleji a zavést okamžitá opatření. Flexibilní konstrukce měřicího přípravku umožňuje rychlou přestavbu pro další typy obrobků (odlišné průměry).

- Nad rámec standardizovaných řešení nabízí tým Engineered Solutions v oblasti měřicích přípravků individuální speciální měřicí řešení přizpůsobená pro vaši specifickou měřicí úlohu: Od jednoduchého kalibru přes ruční měřidla ve speciálním provedení, měrky a ruční měřicí přípravky, zkušební přípravky SPC vč. měřicího počítače až po měřicí automaty pro realizaci 100% kontrol.



- Také se zajímáte o zavedení inteligentní výroby? Neváhejte a kontaktujte nás, tým Engineered Solutions vám rád poradí na cestě k vašemu individuálnímu ucelenému řešení vhodnému pro vaše požadavky.



Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Engineered Solutions. Zákaznická specifická měřicí zařízení

Se standardními prvky (měřicími normovanými díly) Millimar lze flexibilně koncipovat a úsporně realizovat vícemístná 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 vyžadují speciální upínání. Obsáhlý sortiment standardních prvků zahrnuje mj. vertikální a horizontální měřicí stojany, upínací přípravky, stoly pro souřadnicová měření, blokové prvky, pružinové obracecí prvky a množství měřicích doteků.

Měřicí moduly
Dráha nastavení:
5 –10 –20 mm

Stoly XY
Dráha měření:
2,5 –5 –7 mm

Změny úhlů
0 –30 –45 –60 –90°

Měřicí doteky

Engineered Solutions. MarSolution

Měřicí přípravky založené na měřicích normovaných dílech Millimar

POPIS

Víceúčelovost
Díky mnohostrannosti měřicích normovaných dílů Millimar lze připravit správné řešení pro nejrůznější zkušební úlohy.

Měření vnějších, vnitřních nebo podélných rozměrů - je možné měřit také složité a těžko přístupné geometrie obrobků, protože měřicí normované díly Millimar lze přizpůsobit nejrůznějším požadavkům zkoušek a kontrol.

Díky prostorově úspornému provedení snímacích vložek lze odečíst značný počet měřicích bodů na malé ploše zkušebního vzorku.

Pneumatická zvedací zařízení integrovaná v měřicích prvcích usnadňují vkládání zkušebních vzorků do polohy při měření a snižují opotřebení měřicích doteků.

Flexibilta
Komplexně modulární koncepce zařízení realizovaných s měřicími standardizovanými díly Millimar a velký rozsah snímačů (až 20 mm) umožňují dosahovat vysoké flexibility měřicích stanic z hlediska nejrůznějších zkušebních vzorků.

Přesnost
Měřicí standardizované díly Millimar jsou speciálně konstruovány pro dílenský provoz 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 doteků, které jsou vybaveny dvěma kuličkovými vedeními k uložení pohyblivého dílu, dosáhnout potřebné přesnosti opakování měření v mikronovém rozsahu.

Spolehlivost
Použití nekorozních materiálů, volba vhodného tepelného zpracování a hybného zařízení, která při vkládání obrobků předcházejí vzniku tření, jež by působilo na měřicí doteky, přinášejí delší životnost zařízení a snižují nároky na údržbu.

Hospodárnost
Nezáleží na tom, zda si své zkušební zařízení sestavíte sami tím, že si pořídíte potřebné měřicí normované díly obsažené v katalogu, nebo zda nám svěříte realizaci zařízení vyrobeného „na klíč“ – vždy si můžete být jisti, že za nejvýhodnějších podmínek obdržíte řešení střižené přesně na míru vašim potřebám.

K četným faktorům, které přispívají k hospodárnosti měřicích normovaných dílů Millimar, patří mimo jiné:

- Opakovatelná použitelnost měřicích normovaných dílů: Když se ukončí výroba nějakého typu obrobku, je možné všechny měřicí normované díly znovu využít k realizaci nových zkušebních přípravků pro jiný typ obrobku
- Výběr mezi různými technikami vedení pohyblivých dílů měřicích vložek podle požadavků na přesnost při dané úloze měření (optimální poměr ceny k výkonu)
- Zkrácení časů potřebných k projektování a realizaci
- Disponibilita přípravků: Naše sériově vyráběné a ve skladu vedené normované měřicí zařízení jsou kdykoliv k dispozici a připraveny k použití

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Engineered Solutions. MarSolution

Standardizovaná měřicí zařízení

POPIS

- Pod skupinou produktů „MarSolution“ nabízí společnost Mahr speciální řešení měřicí techniky na měření rozměrů specifická pro daného zákazníka – polo- a plně automatické měřicí systémy, které mohou být využívány přímo ve výrobě. Při jejich konstrukci využívá společnost Mahr osvědčené standardní součásti (měřicí rozhraní Millimar, snímače a měřicí normované díly) a díky tomu nabízí spolehlivou a přesnou měřicí techniku. Vždy vhodné řešení pro vaši úlohu. Společnost Mahr nabízí řešení pro různé obory a průmyslové segmenty.

Vertilální měřicí zařízení s otočným upínáním obrobků mezi hroty

- Tato měřicí zařízení umožňují měření a kontrolu průměrů, délek, stejnoměrného rotačního pohybu (radiálního házení) i čelního házení rotačně symetrických dílů.
- S manuálně nebo automaticky otočným upínáním obrobků mezi hroty.
- Existuje možnost měřit obrobky také dynamicky, a to díky motorizovanému otáčení.

Měřicí zařízení s otočnými upínacími přípravky

- Měřicí zařízení s otočnými upínacími prvky umožňují provádět kombinovaná měření vnitřních a vnějších rozměrů a také kontroly radiálního a čelního házení.

- Toto měřicí zařízení je možné osadit také motorickým pohonem, aby se tím umožnilo provádění dynamických měření.

Horizontální měřicí zařízení

- Upínání obrobků na prizmata, nebo mezi hroty.
- Horizontální měřicí zařízení umožňují upnutí obrobků na prizmata, nebo mezi hroty. Jsou vhodná zvláště k upevnění těžkých obrobků.

- Vkládání obrobků do upínání systémů může probíhat mimo vlastní měřicí stanici.

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Engineered Solutions Zákaznická specifická měřicí zařízení

Zákaznická specifická měřicí zařízení

POPIS

Řada RPM - měřicí přípravek na lamely komutátorů

Měřicí přípravek RPM představuje jednoduché a přesné řešení k měření průměru, kruhovitosti, obvodového házení nebo kroku lamel např. u hřídele komutátoru nebo u přesné hřídele v elektromotoru.

RPM nabízí následující výhody:

- Snadné ovládání pro efektivní průběh měření
- Rychlé měření
- Výkonná funkční analýza pomocí softwaru D1200X

Řada TC - přípravek na měření vnějších plášťů zařízení

- Pomocí těchto měřicích přípravků je možné měřit různé typy vnějších plášťů zařízení, jako například turbodmychadla, čerpadla, elektromotory, skříně. Měřicí přípravek je možné dodat k použití v blízkosti výrobního procesu jako verze „Stand-Alone“ nebo jako integrovaná verze pro 100% kontrolu výroby.

CR 240A: Automatizované měřicí přípravky pro ojnice

- Ke kontrole různých pracovních kroků je možné používat jednoduché měřicí přípravky. Pomocí automatických řešení lze realizovat kompletní měřicí úlohu v rámci výstupní kontroly.

- Měřicí stanice CR 240A umožňuje například měření běžných rozměrových charakteristik ojnice a nabízí následující doplňkové funkce:
- Výměnné měřicí hlavy s pneumatickými měřicími trny a indukčním měřicím snímačem Millimar P2004
- Vytvoření gravury ojnice pomocí laseru, přičemž kompletní opláštění chrání před laserovými paprsky
- Kamera pro kontrolní odečet
- Přesný váhový systém
- Měřicí software D1200X s jasným a jednoduchým vedením obsluhy
- Výsledky měření lze vyhodnocovat online k zajištění korekce nástroje, statistickému zpracování atd.

Dynamická měření vnitřního průměru válcových otvorů a tlouštěk stěn

- Stroj na měření vložek válců je samostatná verze stroje pro automatická měření vnitřního průměru otvorů a tloušťky stěn vložek válců diesel-ových motorů.
- Vkládání a vyjímání vzorků probíhá plně automaticky prostřednictvím manipulačního zařízení. Měřicí stroj je integrován přímo do výrobní linky. Čas cyklu kompletního měření činí méně než 2 sekundy.

- Měřicí přístroj se skládá ze třech stanic:
- První stanice je podávací stanice, ve které se měří teplota vložky.
- Ve stanici číslo dva se měří vnitřní průměr otvoru pomocí pneumatické-ho měřicího trnu. Dále je ve druhé stanici umístěn nastavovací kalibr průměru pro pneumatický trn. V pravidelných intervalech se provádí automatická kalibrace měřicího trnu. Tento postup zaručuje nejvyšší přesnost měření a stabilitu výsledků měření i v nejnáročnějším výrobním prostředí.
- Ve třetí stanici se dotykovou metodou měří tloušťka stěny vložky. K tomuto účelu se po vložení měřeného vzorku přesunou měřicí snímače automaticky na odpovídající místa měření. Měření tloušťky stěny proběhne extrémně rychle. Před vyjmutím vložky z měřicího přípravku se měřicí snímače přemístí do parkovací polohy. Tím se sníží opotřebení dotýkajících se měřicích prvků.

Dynamické měření deformací na ložiskových pouzdrech ojnice

- Typ 2152447 představuje automatický samostatný měřicí přístroj k měření změn rozměrů, které vznikají na dělených pouzdrech (např. pro ojnicové tyče) v důsledku tlakových sil.

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Zákaznická specifická měřicí zařízení

- Ložiskové pouzdro je automaticky zavedeno do stroje a vloženo do odpovídající zkušební dutiny (půlkulatý držák), zajistí se na jedné straně, přičemž na druhou, volnou stranu působí definovaný tlak (např. podle typu provozu budoucí konstrukční skupiny motoru). Současně dotykový měřicí systém měří změnu rozměru v obvodovém směru pouzdra. Po dokončení měření je poloviční pouzdro vyjmuto pomocí manipulačního zařízení.

- Aby byla zaručena přesnost měření v procesu, probíhá v pravidelných intervalech plně automatická kalibrace měřicího přípravku pomocí nastavovacího kalibru.

- Celý proces je řízen počítačem s libovolně nastavitelnými parametry působící síly. Je možné vytvářet protokoly o měření a příslušné databáze.

Měřicí přípravek ke kontrole průměrů u velkých kruhových obrobků

- Velké kruhové obrobky (např. ložiskové kroužky) podléhají nejpřísnějším tolerancím. Aby bylo možné je kontrolovat, je zapotřebí flexibilní měřicí prostředek, který dokáže pokrýt množství vnitřních a vnějších průměrů.

- Měřicí zařízení na velké kruhové obrobky nabízí možnost provádět měření vnitřních a vnějších průměrů na jednom přístroji.

- Je možné měřit vnitřní průměry od 63,5 mm do maximálně 825 mm a vnější průměry od 76,2 mm do maximálně 831 mm.

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.com

Mahr | Služby

Společnost Mahr spolu se svými pobočkami a zastoupeními provozuje celosvětovou servisní síť. Kromě služeb pro produkty získáte v různých lokalitách další nabídky podle lokální kompetence. Kdykoliv jsme vám ochotně k dispozici pro řešení vašich speciálních metrologických otázek. Kontaktujte nás!

Mahr Academy 498

Aplikačně technické poradenství 498

Technický servis 499

Smlouvy o údržbě a kalibraci 499

Kalibrační služby pro měřicí systémy 500

Logistika kalibrací ručních měřidel 501

Správa měřidel 502

Oprava nebo výměna 503

Zakázkové, placené měření 504

Způsobilost procesu měření 505

Nejaktuálnější informace o Mahr servisních službách najdete na našich webových stránkách: www.mahr.cz

Mahr Academy

Mahr Academy nabízí produktová školení vztahující se k praktickým aplikacím a základní odborné semináře. Konají se ve stanovených lokacích a termínech pro konkrétní semináře nebo po domluvě přímo ve Vašem závodě. Nabízená témata se týkají všech zaměstnanců, kteří se zabývají úkoly v rámci výroby - od nového pracovníka ve výrobě, měřicí laboratoři nebo v oblasti konstrukce a vývoje, až po vedoucí pracovníky, kteří si chtějí aktualizovat a prohloubit své znalosti.

Semináře MarExpert Vám nabízejí:

- Referenty s praktickými zkušenostmi
- Didakticky uspořádanou školicí koncepci
- Obsáhlé a stále aktuální podklady pro školení
- Kompletní poradenství ve všech otázkách týkajících se zlepšení kvality technických výrobků

Nabízíme následující semináře:

- Produktová školení ve třech stupních (Easy, Advanced, Professional)
- Základní kurzy a semináře pro délkovou měřicí techniku, měření kvality povrchů, měření tvaru, měření ozubení a souřadnicovou měřicí techniku (AUKOM 1 Basis)
- Nadstavbová školení osob pověřených správou zkušebních prostředků a dále obecně na téma řízení zkušebních prostředků, nejistota měření, kapacita měřicího systému a procesu (organizována a konána ve spolupráci s Technickou akademií Wuppertal TAW/AfQ)

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** jsou vám k dispozici klíčové kompetence 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.cz

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**.

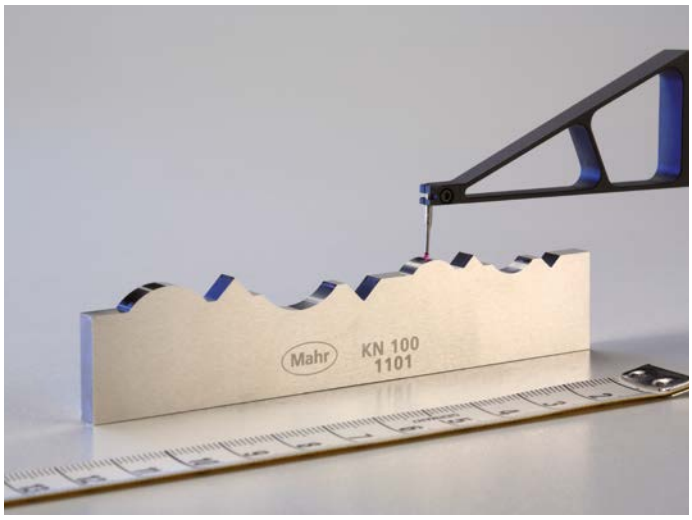
Smlouvy o pravidelné údržbě a kalibraci

Použitelnost měřicího přístroje má pro zákazníka velký význam. Společnost Mahr doporučuje nechat si přístroj v pravidelných intervalech zkontrolovat, aby byl po dobu mnoha let zaručen jeho bezporuchový provoz. Pravidelná kontrola měřicího přístroje, která závisí na konkrétních podmínkách použití a je stanovena na základě dohody se zákazníkem, přináší řadu výhod:

- Předchází se neočekávaným výpadkům přístroje.
- Opotřebitelné části jsou včas vyměňovány v rámci sjednaných servisních intervalů.
- Pravidelná péče udržuje optimální fungování vašeho přístroje. Průběžně také využíváte případná další zdokonalení produktu.
- Pravidelné revize vašeho měřicího přístroje poskytují optimální podmínky pro váš systém řízení kvality. Nálepka na měřicím přístroji vám vždy připomene další servisní termín. Provádění servisu je zaznamenáno v servisním plánu a je důležitým faktorem při uplatnění případných nároků v záruční lhůtě.
- Se servisní smlouvou, můžete minimalizovat provozní náklady a vytváří pravidelné intervaly a postupy údržby. Preventivní údržba je plánovaná a díky tomu nepřerušuje výrobu.
- Přesné servisní zprávy o vyměněných mechanických, pneumatických a elektronických částech a přehled softwarových aktualizací.
- Kompletní a podrobná diagnostika přístrojů provedená specialistou společnosti Mahr.
- Vydání kalibračních listů.
- Včasné odhalení problémů opotřebení a díky tomu méně prostojů a menší náklady na opravu

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.cz

Kalibrační služby. Měřicí systémy



Společnost Mahr provozuje **laboratoře** pro **různé přístroje** a **veličiny měření délky.** V těchto laboratořích je zajišťována metrologická návaznost na vysoké metrologické úrovni a s **velmi malými nejistotami měření.** V zásadě lze provádět kalibraci **všech měřidel.** Speciální klíčové kompetence jsou nabízeny pro následující kalibrační služby:

- Kalibrace měřidel (délka) *
- Koncové měrky *
- Nastavovací kroužky / nastavovací trny / nastavovací kotouče / válečkové měrky*
- Etalony tvaru a drsnosti *
- Rovinná skla
- Indukční měřicí snímače se zobrazovacím zařízením / bez zobrazovacího zařízení *
- Trny / kroužky na měření závitů *
- Inkrementální měřicí snímače *
- Vertikální délkoměry na měření délek / výšek *
- Posuvná měřítka / třmenové mikrometry *
- Číselníkové úchylkoměry / indikátory / páčkové úchylkoměry *
- Nastavovací měrky *
- Etalony zvětšení (korekční etalony) *
- Etalony kontury *
- Dotyková měřicí zařízení / zařízení na měření drsnosti *
- Zkušební válce / kontrolní sloupky *
- Etalony kruhovitosti *
- Zařízení na měření délek *
- Etalony s více zvlněními *
- Zařízení na kontrolu přesných a číselníkových úchylkoměrů *
- Mimořádně přesné etalony drsnosti *
- Zakázkové objekty na vyžádání

DAkkS/DKD 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 osvědčení, např. v rámci vícestranné dohody **www.european-accreditation.org a www.ilac.org**

ilac-MRA

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15074-02-00

* Kalibrace s úředně uznaným kalibračním listem podle národních a mezinárodních norem, např. DAkkS/DKD (Deutscher Kalibrierdienst - německá kalibrační služba).

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.cz

Logistika kalibrací ručních měřidel

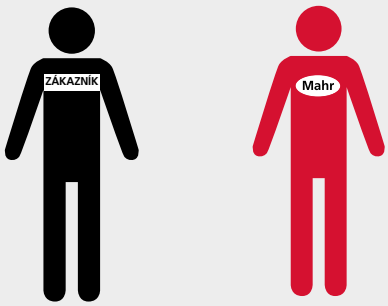
Chcete svá měřidla kalibrovat přímo ve společnosti Mahr? Díky našemu logistickému systému k nám měřidla jednoduše pošlete. A takhle to funguje:

- Na e-mailové adrese
  systembox@mahr.de
  nebo telefonicky na
  +49 551 7073-111
  si vyžádejte Mahr Systembox (speciální krabici na měřidla).
  Zdarma Vám zapůjčíme lehkou přepravku s vycpávkovým materiálem, který zajistí bezpečnou přepravu Vašich měřidel.
- Vyplníte přiložený formulář na kalibrační služby. Formulář stačí vyplnit pouze jedenkrát v případě, že další zásilky budou stejné a následující bude probíhat až po vrácení předchozí zásilky. On-line formulář na kalibrační služby najdete na WebCode 13102.
- Do Systemboxu vložíte Vaše měřidla a vyplněný formulář
- Systembox k nám odešlete (Vaším přepravcem).
- O všechno ostatní se postará o Mahr.

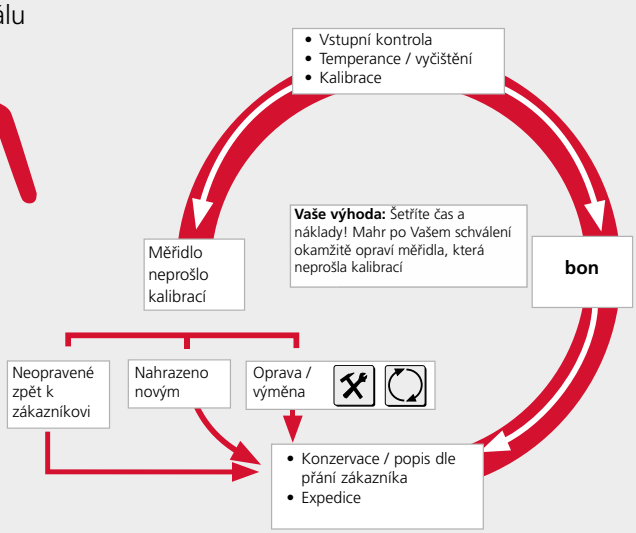
1. Expedice zákazník

- Žádost o Systembox e-mailem na **systembox@mahr.de** nebo telefonicky na **+49 551 7073-111**3
- Vyplnit formulář
- Odeslání na:
  Mahr GmbH
  Kalibrierzentrum
  Reutlinger Straße 48
  73728 Esslingen a. N.

Systembox včetně vycpávkového materiálu



2. Příjem zboží Mahr



3. Expedice Mahr

- Zpětné odeslání měřidel v Systemboxu
- Protokoly v papírové podobě, v PDF nebo v komfortní podobě datového souboru importovatelného do programu správy měřidel MarSoftCal

4. Příjem zboží zákazník

- Obdržení kalibrovaných měřidel
- Zpracování (založení) kalibračních protokolů

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.cz

Správa měřidel

Chcete snížit roční náklady na kalibraci Vašich měřidel a optimalizovat postupy pro správu a údržbu měřicích zařízení? Naši odborníci ze servisního střediska Vám pomohou! Ale to není vše: s pomocí moderního softwaru společnosti Mahr snížíte dobu potřebnou pro správu měřidel až o 70 %!

Mahr optimalizuje zásoby měřidel

Správa měřidel je vždy velice individuální záležitost, která musí splňovat specifické požadavky dané firmy. Vaše potřeby pečlivě posoudíme tak, aby byl náš návrh řešení optimální pro Vaší firmu. Postupy v oblasti správy měřidel jsou následující:

Analýza skladových zásob měřidel

- Podpora pro analýzu měřících, zkušebních a pomocných prostředků
- Rozdělení prostředků na měřicí a pomocné
- Nastavení vhodný intervalů kontrol a kalibrací
- Zavedení skladu „zastavených" měřidel pro snížení ročních nákladů na kalibraci

Řízení skladových zásob měřidel

- Vytvoření jednoduchých postupů (materiálových toků) pro kalibraci, údržbu a opravy měřidel
- Softwarové řešení správy měřidel
- Měřicí zařízení a software pro vlastní kalibraci (přímo u zákazníka)
- Logistická řešení (např. vyzvednutí měřidel)
- Školení personálu

Optimalizace skladových zásob měřidel

- výběr vhodných měřicích prostředků
- hodnocení a zlepšování kontrolních procesů
- "vyčištění" (zbavení se přebytečných) měřicích prostředků

Software pro správu měřidel MarSoftCal

Správa měřidel může být opravdu jednoduchá. Podmínkou je jednoduše ovladatelný softwarový nástroj, který kompletně pokryje Vaše potřeby a zároveň umožňuje výměnu dat s Vaší kalibrační laboratoří.

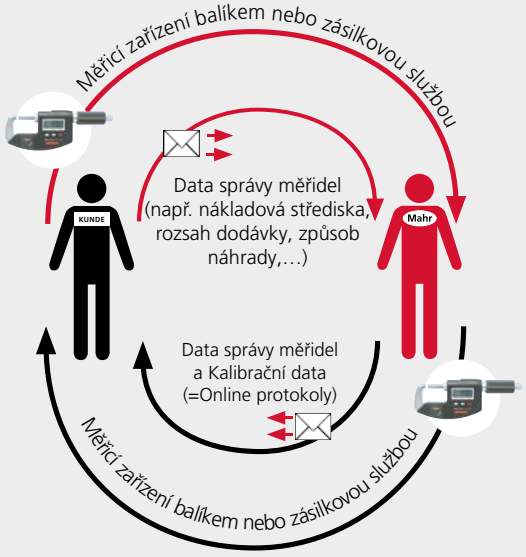
Například MarSoftCal: Tento modulární systém nabízí Mahr síťové řešení pro více uživatelů s celou řadou dalších rozšíření a funkcí. Pro změny, správu a ukládání měřidel v tomto systému existuje celá řada automatizací. Data ze stávajících systémů pro správu měřidel mohou být do MarSoftCal snadno importována.

Nechcete-li s Vaším softwarem zůstat stát na místě a chcete-li využívat nových funkcí, doporučujeme ho zakoupit spolu a dohodou o údržbě. Tato dohoda obsahuje nejméně čtyři aktualizace ze jeden rok, telefonickou nebo e-mailovou podporu během běžné pracovní doby, jakož i získávání a integraci dalších funkcí dle vašeho přání.

A takto funguje výměna dat se společností Mahr:

Při expedici měřidel z našeho skladu obdržíte Soubor Kalibračních dat, který importujete do Vašeho systému jediným klikem myši. Veškerá administrativní data a záznamy jsou pak k dispozici vždy v aktuální podobě. Díky tomuto systému pak ušetříte až 70 % Vašeho času potřebného ke správě měřidel bez využití tohoto softwaru!

Vaše výhoda:
Redukce času potřebného pro správu měřidel až o 70 %



Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.cz

Oprava nebo výměna

Opravit nebo vyměnit?

Co dělat, když Vaše měřidla, která používáte 24 hodin denně, potřebují opravit? V tomto případě se můžete spolehnout na Mahr. S využitím zkušeností výrobce Vám nabízíme komplexní možnosti opravy. V naší servisní dílně je přístroj demontován, vyčištěn, opraven a opět znovu smontován. Díky tomu dostanete zpět profesionálně opravený přístroj.

U mnoha z našich produktů Vám nabízíme možnost ušetřit téměř kompletní dobu potřebnou k opravě – tzv. opravu výměnou. Díky tomu je doba nutná pro obdržení měřidla zpět redukována na minimum. Zařízení, kde máte možnost volby mezi opravou a výměnou jsou v ceníku označeny symbolem výměnné opravy.

Náš sklad měřidel připravených k opravě výměnou obsahuje např. nastavitelné třmenové kalibry, všechny druhy indikátorových úchylkoměrů (mechanické i digitální) nebo i indukční snímače. Pokud opravu výměnou přímo neuvedete na Vaší objednávce, bude Vám z naší strany nabídnuta, abychom mohli garantovat maximálně rychlé vrácení opraveného měřidla zpět.

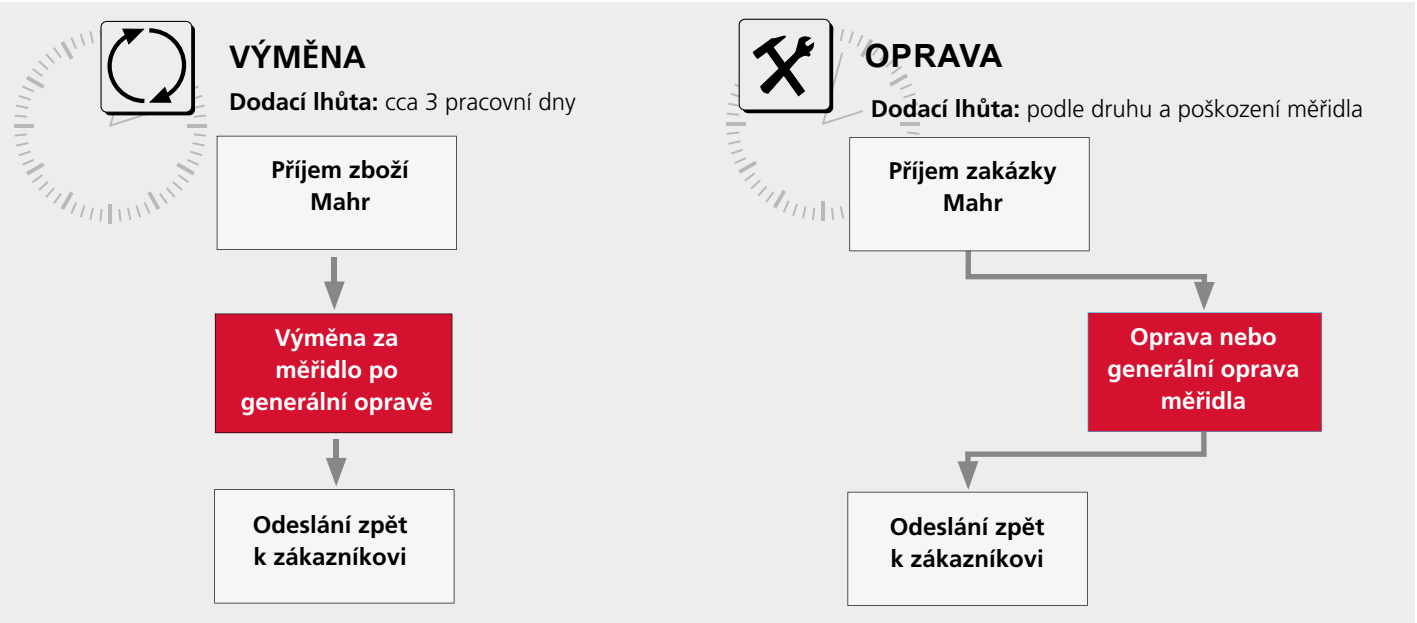
Máte možnost volby:

Oprava výměnou (pouze přístroje Mahr)
Po zaslání Vašeho poškozeného přístroje, dostanete zrekonstruované, je-li to nezbytné i nově natřené měřidlo výměnou z našeho skladu oprav. Na vyžádání vygravírujeme na přístroj Vaše evidenční číslo. Veškeré náhradní díly jsou již zahrnuty v ceně výměny.
Vaše výhoda: Ušetříte čas opravy, a vaše prostoje jsou sníženy na minimum.

Oprava
Samozřejmě existuje možnost, že opravíme přímo Vámi zaslané měřidlo. V průběhu opravy je zkoušena plná funkčnost přístroje, přepracování měřicích ploch (např. lapování) a např. přelakování poškozených ploch. Ceny použitých náhradních dílů jsou zohledněny v nákladech na opravu.
Vaše výhoda: Máte jistotu, že zařízení má, díky našemu know-how, stejné přesnosti jako nový přístroj.

Opravy měřidel jiných výrobců
Opravujeme všechny známé značky kvalitních ručních délkových měřidel (Mahr, Helios, TESA, Mitutoyo, atd.).
Vaše výhoda: Máte jen jednoho dodavatele pro opravu všech Vašich měřidel.

Generální oprava (pouze přístroje Mahr)
Při generální opravě nejsou vyměněny pouze vadné dílce, ale všechny, které je potřeba vyměnit z hlediska opotřebení a vzhledového poškození. Takto opravený přístroj je plně srovnatelný s novým přístrojem.
Vaše výhoda: Získáte zpět měřidlo, jehož metrologické vlastnosti odpovídají vlastnostem nového přístroje.



Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.cz

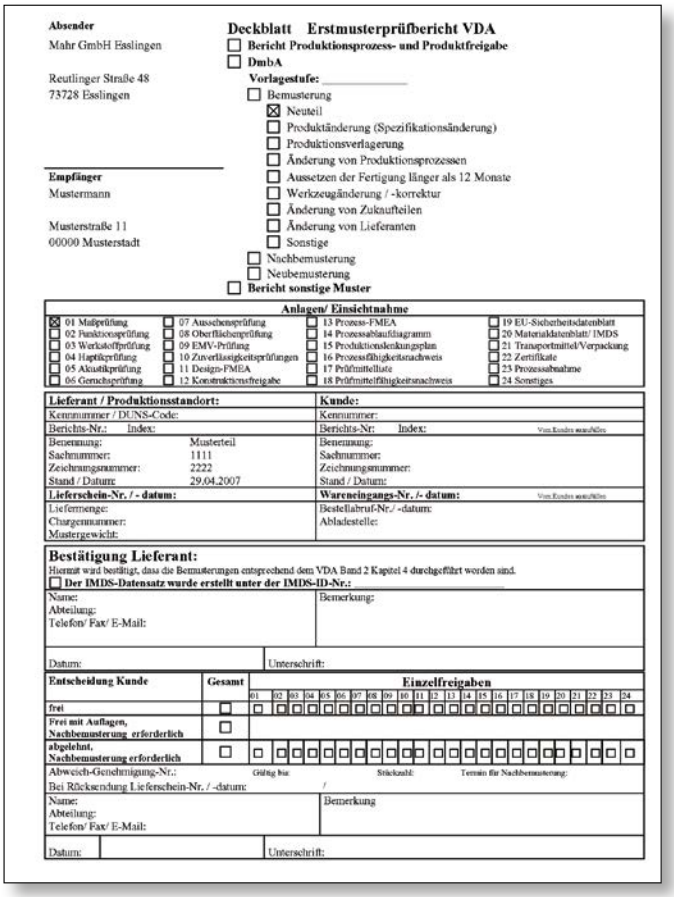
Zakázkové, placené měření u společnosti Mahr

Měření na zakázku a analýza způsobilosti procesu měření

Měříme na zakázku to, co Vaše měřidla nezměří.
Vaše výhoda: Ušetříte za nákup nových a drahých měřidel.

Podpoříme Vás při překročení kapacit Vašeho měřicího pracoviště.
Vaše výhoda: Nepotřebujete další personál a vybavení.

Analyzujeme způsobilost Vašich měřících systémů a vhodnost měřicího zařízení pro vaší aplikaci.
Vaše výhoda: Pro dané toleranční pole Vašich obrobků budete měřit adekvátními měřidly.



Absender
Mahr GmbH Esslingen

Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen

Empfänger
Mustermann

Musterstraße 11
00000 Musterstadt

Deckblatt Erstmusterprüfbericht VDA

- ☐ Bericht Produktionsprozess- und Produktfreigabe
- ☐ DmbA

Vorlagestufe: _____

- ☐ Bemusterung
  - ☒ Neuteil
  - ☐ Produktänderung (Spezifikationsänderung)
  - ☐ Produktionsverlagerung
  - ☐ Änderung von Produktionsprozessen
  - ☐ Aussetzen der Fertigung länger als 12 Monate
  - ☐ Werkzeugänderung / -korrektur
  - ☐ Änderung von Zukaufteilen
  - ☐ Änderung von Lieferanten
  - ☐ Sonstige
- ☐ Nachbemusterung
- ☐ Neubemusterung
- ☐ **Bericht sonstige Muster**

Anlagen/ Einsichtnahme

☒ 01 Maßprüfung	☐ 07 Aussehensprüfung	☐ 13 Prozess-FMEA	☐ 19 EU-Sicherheitsdatenblatt
☐ 02 Funktionsprüfung	☐ 08 Oberflächenprüfung	☐ 14 Prozessablaufdiagramm	☐ 20 Materialdatenblatt/ IMDS
☐ 03 Werkstoffprüfung	☐ 09 EMV-Prüfung	☐ 15 Produktionslenkungsplan	☐ 21 Transportmittel/Verpackung
☐ 04 Haptikprüfung	☐ 10 Zuverlässigkeitsprüfungen	☐ 16 Prozessfähigkeitsnachweis	☐ 22 Zertifikate
☐ 05 Akustikprüfung	☐ 11 Design-FMEA	☐ 17 Prüfmittelliste	☐ 23 Prozessabnahme
☐ 06 Geruchsprüfung	☐ 12 Konstruktionsfreigabe	☐ 18 Prüfmittelfähigkeitsnachweis	☐ 24 Sonstiges

Lieferant / Produktionsstandort:		**Kunde:**
Kennnummer / DUNS-Code:		Kennnummer:
Berichts-Nr.: Index:		Berichts-Nr: Index:
Benennung:	Musterteil	Benennung:
Sachnummer:	1111	Sachnummer:
Zeichnungsnummer:	2222	Zeichnungsnummer:
Stand / Datum:	29.04.2007	Stand / Datum:
Lieferschein-Nr. / - datum:		**Wareneingangs-Nr. /- datum:**
Liefermenge:		Bestellabruf-Nr./ -datum:
Chargennummer:		Abladestelle:
Mustergewicht:		

Bestätigung Lieferant:
Hiermit wird bestätigt, dass die Bemusterungen entsprechend dem VDA Band 2 Kapitel 4 durchgeführt worden sind.
☐ **Der IMDS-Datensatz wurde erstellt unter der IMDS-ID-Nr.:** _____

Name:	Bemerkung:
Abteilung:	
Telefon/ Fax/ E-Mail:	
Datum:	Unterschrift:

Entscheidung Kunde	**Gesamt**	**Einzelfreigaben** 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
frei	☐	☐ ☐
Frei mit Auflagen, Nachbemusterung erforderlich	☐	
abgelehnt, Nachbemusterung erforderlich	☐	☐ ☐

Abweich-Genehmigung-Nr.: Gültig bis: Stückzahl: Termin für Nachbemusterung:
Bei Rücksendung Lieferschein-Nr. / -datum: /

Name:	Bemerkung
Abteilung:	
Telefon/ Fax/ E-Mail:	
Datum:	Unterschrift:

Protokol o vzorkování dle VDA

Mahr je schopen zakázkové měření a placené měření:

1. Měření na 3D souřadnicových strojích a to:
   a) dotekovou metodou
   b) opticky (bezkontaktně) nebo
   c) pomocí 3D laserového skenování
2. Měření tvaru a polohy
3. Měření drsnosti
4. Měření kontury
5. Vzorkování v souladu s pravidly Asociace pro německý automobilový průmysl (VDA) nebo dle jiných požadavků.

Ceny

Nejvyšší náklady jsou tvořeny hodinovou sazbou. Pouze při vzorkování dle VDA nebo jiných Vám spočítáme cenu na základě reálných nákladů.

Měřicí protokoly

Po odběru vzorků Vašich obrobků od nás dostanete profesionální Měřicí protokol, na který se můžete odvolat ve sporných případech (např. při výskytu zmetků ve výrobě).

Digitalizace

Poskytujeme digitalizovaná řešení - jsme schopni vytvořit CAD data, která lze nahrát přímo do výrobních strojů. V takzvaném reverzním inženýrství poskytují laserové skenery velmi přesný 3D obraz obrobku ve vysokém bodovém rozlišení. Tento 3D obraz pak slouží jako podklad pro vytvoření CAD souborů.

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.cz

Způsobilost procesu měření

Mahr stanoví způsobilost Vašeho měřicího procesu

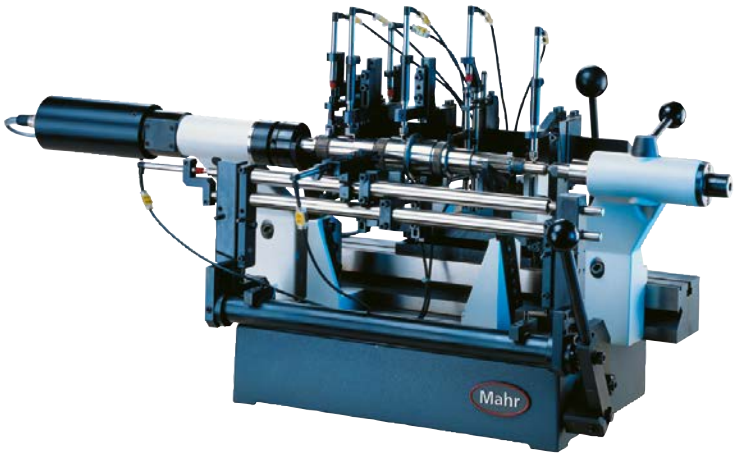
Měří Vaše přístroje natolik přesně, aby splňovaly stále se snižující tolerance?
Při velmi přesné výrobě (a tedy malých tolerancích), často dosahují měřicí přístroje svých hraničních hodnot a schopností. Proto pro Vás Mahr vyzkouší, zda jsou Vaše měřící stroje a zařízení vhodné pro měřicí Vaše úlohy. Při stanovení způsobilosti jsou v podstatě možné dva základní směry. Správným nastavením dalších faktorů, které ovlivňují přesnost měření výsledků lze ovlivnit i část tolerančního pole, které „zabírá" nejistota měření daného přístroje.

Metoda 1:
Při této metodě je obecně stanovena způsobilost daného měřidla. To se obvykle provádí v naší laboratoři - v některých případech také ve Vaší měřicí laboratoři.

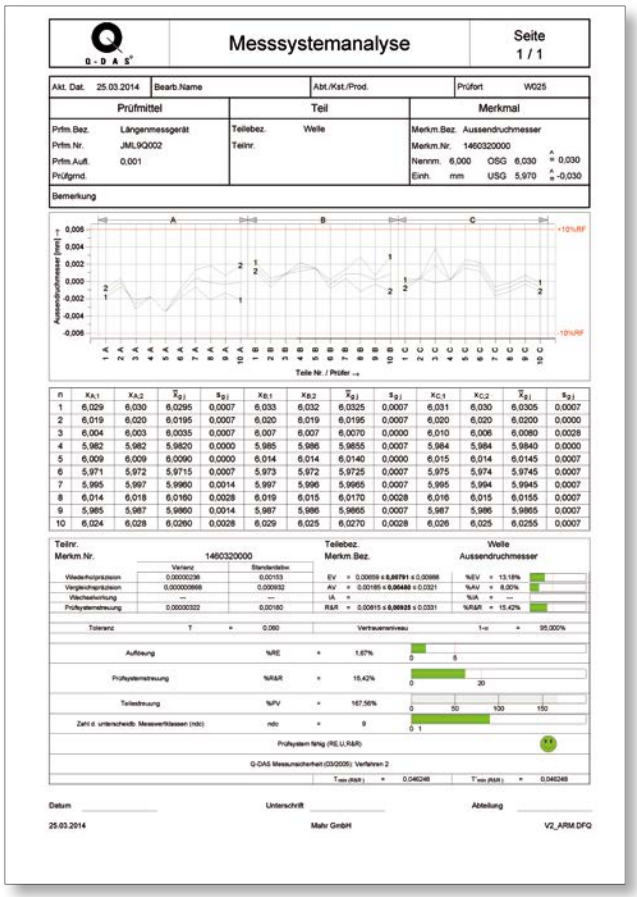
Metoda 2:
Určuje vliv operátora na výsledky měření. Při této metodě analyzujeme způsobilost měřidla za normálních podmínek, tedy přímo u vás tam, kde se měřidlo bude používat. Analýzy se účastní také přímo Vaši zaměstnanci, kteří s těmito měřidly později budou pracovat. Stejně jako u kalibrace je analýza způsobilosti nakonec dokládána certifikátem (v tomto případě jde o Protokol o způsobilosti měřidla). Analýza probíhá na základě požadavků různých firem (například Bosch, BMW, Daimler).

Metoda 3:
Tato metoda je vhodná pro automatické měřicí stanice. Vliv operátora zmíněný v metodě 2 by zde měl být vyloučen. Tento proces obvykle probíhá na sérii 25 kusů, která je proměřena dvakrát.

Nabízíme Vám analýzu dle těchto metod a postupů a to jak u nás, tak i u Vás ve firmě a to spolu s finální kontrolou měřicího procesu. Díky tomu budete mít zaručeno, že Vaše měřidla a měřicí procesy pracuji s vysokou kvalitou a přesnost měření. Samozřejmostí je dodržení měřicích podmínek.



Jednoúčelový měřicí přípravek



Protokol o způsobilosti dle metody 2

Další informace naleznete na našich webových stránkách: www.mahr.cz

Amerika

USA
Mahr Inc.
1144 Eddy Street
Providence, RI 02905, USA
Phone: +1 401 784-3100
+1 800 343-2050 (toll-free)
Fax: +1 401 784-3246
information@mahr.com

Mahr Inc.- Cincinnati Resource Center
4450 Olympic Blvd.
Erlanger, KY 41018, USA
Phone: +1 859 525-6116
Fax: +1 859 525-0481
information@mahr.com

Mahr Inc.- L. A. Resource Center
Division: Metrology
11135 Knott Ave., Suite H
Cypress CA 90630, USA
Phone: +1 714 379-7051
Fax: +1 714 379-0468
information@mahr.com

Mahr Metering Systems Corporation
1415 A Cross Beam Dr.
Charlotte, NC 28217, USA
Phone: +1 704 525-7128
+1 800 459-7867 (toll-free)
Fax: +1 704 525-8290
information@mahrusa.com

Mahr Inc.
150 N Tucson Blvd.
AZ 85716-4740 Tucson, USA
Phone: +1 (520) 296-3068
Fax: +1 (520) 296-2897
information@mahr.com

Mexiko
Mahr Corp. de México S.A. de C.V.
Francisco Garza Sada #690,
Col. Chepevera
64030 Monterrey,
Nuevo León, México
Phone: +52 81 8333-2010
Fax: +52 81 8347-2793
ventasmexico@mahr.com

Mahr - MarOpto Resource Center.
Division: Metrology
150 N Tucson Blvd
Tucson AZ 85716, USA
Phone: +1 520 296-3068
Fax: +1 520 296-2897
info@esdimetrology.com

Brazílie
Mahr do Brasil Ltda.
Rua Joana Foresto Storani
500 Galpão 3C - Distrito Industrial
13-280-000 Vinhedo - Sao Paulo
Brazil
Phone: +55 (19) 3876-8600
Fax: +55 11 98203-9834
apoio.vendas@mahr.com.br

Evropa

Německo
Mahr GmbH
Carl-Mahr-Str. 1
37073 Göttingen, Germany
Phone: +49 551 7073-800
Fax: +49 551 7073-888
info@mahr.de

Mahr GmbH
Site Esslingen
Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen, Germany
Phone: +49 711 9312-600
Fax: +49 711 9312-725
mahr.es@mahr.de

Mahr GmbH
Site Jena
Carl-Zeiss-Promenade 10
07745 Jena, Germany
Phone: +49 551 7073-800
Fax: +49 551 7073-808
info-jena@mahr.de

Mahr GmbH Applikations-Zentrum
Berlin / Chemnitz
An der Hopfendarre 7
09212 Limbach-Oberfrohna, Germany
Phone: +49 3722 736-310
Fax: +49 3722 736-320
Applikationszentrum-Vertrieb@mahr.de

Mahr GmbH Niederlassung Südwest
Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen, Germany
Phone: +49 711 9312-800
Fax: +49 711 9312-815
Niederlassung-Suedwest@mahr.de

Mahr GmbH Niederlassung Nord
Hatzfelder Straße 161
42281 Wuppertal, Germany
Phone: +49 202 758187-0
Fax: +49 202 7100-57
Niederlassung-Nord@mahr.de

Mahr GmbH Niederlassung Südost
Hopfenstr. 30
85283 Wolnzach, Germany
Phone: +49 8442 96266-0
Fax: +49 8442 96266-11
Niederlassung-Suedost@mahr.de

Mahr MWF GmbH
Melberstraße 9
63762 Großostheim, Germany
Phone: +49 6026 9728-0
Fax: +49 6026 9728-20
info-mwf@mahr.de

Polsko
Mahr Polska Sp. z o.o.
ul. Pulawska 5/4
02-515 Warsaw, Poland
Phone: +48 607 665446
arkadiusz.kolakowski@mahr.com

Mahr Russia
Ogorodniy proezd, 20 str.1 Office 204a
127322 Moscow, Russia
Phone: +7 (929) 6465190
Alexey.Golovkin@mahr.com

Česká republika
Mahr spol. s.r.o.
Ulice Kpt. Jaroše 552
41712 Proboštov, Czech Republic
Phone: +420 417 816 711
info@mahr.cz

Slovensko
Mahr Metrológia, s.r.o.
Seberíniho 482/1
82103 Bratislava, Slovak Republic
Phone:+421 2 321 212 16
Info-sk@mahr.com

Maďarsko
Mahr Magyarország Kft.
Gyár u. 2 (101. Épület)
2040 Budaörs, Hungary
Phone: +36 1 414 0177
Fax: +36 1 414 0178

Rakousko
Mahr Austria GmbH
Hirschstettnerstraße 19-21
1220 Wien, Austria
Phone: +43 1 204 36 73-0
Fax: +43 1 204 36 73-15
info-austria@mahr.com

Francie
Mahr France
6, rue Lavoisier-Z.I.
91430 Igny, France
Phone: +33 1 69351919
Fax: +33 1 69351900
info@mahr.fr

Švýcarsko
Mahr AG Schweiz
Zürcherstrasse 68
8800 Thalwil, Switzerland
Phone: +41 44 723 39 99
Fax: +41 44 723 39 98
ch@mahr.com

Velká Británie / Irsko
Mahr U.K. Plc.
19 Drakes Mews
Crownhill, Milton Keynes
MK 8 0ER, Great Britain
Phone: +44 1908 563700
Fax: +44 1908 563704
info-uk@mahr.com

Španělsko
Mahr Metrologia S.L.
Paseo de Gracia 118
08008 Barcelona, Spain
Phone: +34 932 553 197
info-es@mahr.com

Asie

Čína
Mahr Trading Co., Ltd.
Unit 2701, East Tower, Guangzhou
International Commercial Center,
510620 Guangzhou, China
Phone: +86 20 3887-1132/-1173
Fax: +86 20 3887-1172
info@mahr.com.hk or
sales@mahr.com hk

Mahr Trading Co., Ltd.
88 Jiangchangsan Road,
Shibei Hi-tech Park, Zhabei District,
200436 Shanghai, China
Phone: +86 21 5238 5353
Fax: +86 21 5238 6012
info@mahr.com.hk or
sales@mahr.com.hk

Mahr Trading Co., Ltd.
RM 1006, Saturn Tower C3, No. 8
Xingguangwu road, Yubei Dist
401121 Chonqing, China
Phone: +86 (23) 6321-9971
Fax: +86 (23) 6321-9982

Mahr Precision Metrology (Suzhou) Ltd.
#399 Su Hong Road
Suzhou Industrial Park
215122 Suzhou, P.R. China
Phone: +86 512 62585-862
Fax: +86 512 62585-870
info_suzhou@mahr.com

Korea
Mahr Korea Ltd.
Hyein B/D 2F, 200, Jangchungdan-ro
100-391 Jung-gu, Seoul, Korea
Phone: +82 2 579 4981
Fax: +82 2 579498-6/-7
sales@mahr.co.kr

Japonsko
Mahr Japan Co., Ltd.
712-4-1, Mamedo-cho, Kohoku-ku,
222-0032 Yokohama, Japan
Phone: +81 45 540-3591
Fax: +81 45 540-6251
info@mahr.co.jp

Malajsie
Mahr Malaysia Sdn. Bhd.
No. 130, Block B 1,
Leisure Commerce Square
No. 9, Jalan PJS 8/9,
46150 Petaling Jaya, Selangor
Malaysia
Phone: +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, Thailand
Phone: +66 2 717 1050-2
Fax: +66 2 717 1055
Valeerut.Amadtirut@mahr.com

Indie
Mahr Metrology India Pvt. Ltd.
Chennai Office
B-6, 4th Street, Reddipalayam Road,
Mogappair West Estate
600 037 Chennai, India
Phone: +91 (44) 4617 5555
Fax: +91 (44) 4617 5505
mahrindia@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.
Bangaluru Office
No.180, Ground Floor, "Kyaswar Mansion"
16th Main Road, 4th T Block, Jayanagar,
560 041 Bangalore, India
Phone / Fax:
+91 20 2665 1396
mahrindia@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.
Pune Office
RH No.5, Clover Mews,
Park Street, Viman Nagar,
411 014 Pune, India
Phone / Fax:
+91 20 6520 0367
mahrindia@mahr.com

Metrology India Pvt. Ltd.
Delhi Office
131 & 132, JMD Megapolis ,1st Floor,
Sector 48, Sohna Road, Gurgaon
122 002 Haryana, India
Phone: +91 (124) 4968767
Fax: +91 11 4231 6372
mahrindia@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt Ltd
Ahmedabad (Gujarat & MP)
Phone: +91(0) 90990 94080,
+91(0) 90990 05302

Adresy našich prodejních partnerů na celém světě (mimo skupinu Mahr) najdete na naší domovské stránce www.mahr.com

© by Mahr GmbH, Esslingen / Göttingen

Změny našich produktů, zejména v důsledku technických vylepšení a vývojových zdokonalení si vyhrazujeme. Všechny obrázky, číselné údaje apod., jsou tudíž bez záruky.

3753156 - 04.2021

Mahr GmbH

Carl-Mahr-Straße 1
37073 Göttingen
Germany
Tel.: +49 551 7073-800
Fax: +49 551 7073-888

Reutlinger Str. 48
73728 Esslingen
Germany
Tel.: +49 711 9312-600
Fax: +49 711 9312-725

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.

3753156 | 04.2021

Mahr | Metrology

Doplňkový katalog 2020

Doplňkový katalog 2020

Řešení pro vaše měření

Inovativní řešení pro každou měřicí úlohu - to vám nabízí Mahr.
Všechny produkty kombinují osvědčenou přesnost a vysokou efektivitu,
aby vám maximálně zjednodušily vaši práci.

Váš globální partner pro **efektivní zajištění kvality**

Obsah

MarCal
Digitální posuvné měřítko 4

Multimar
Univerzální měřicí přístroje 5

Millimar
Moduly pro indukční sondy 6

Precimar
Malý délkoměr 8
Stanice pro kontrolu úchylkoměrů 9

MarSurf
Mobilní drsnoměr 10

MarForm
Vysoce přesný univerzální kruhoměr 13

MarCal 18 EWRi

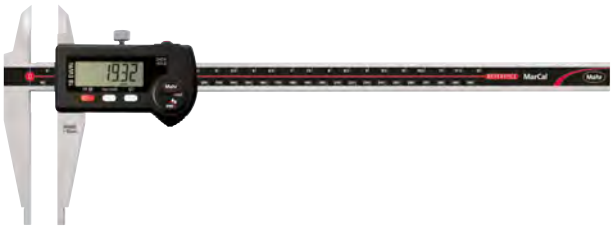
Digitální posuvné měřítko

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

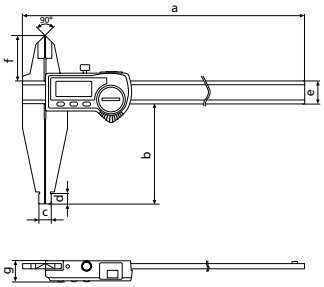
- Kontrastní číslicový displej
- Aretační šroub nahoře
- Zaoblené měřicí plochy pro měření vnitřních rozměrů
- Jezdec a vodicí tyč z kalené, nerezové oceli
- Okamžitě připravené k měření díky elektronice "Reference system"
- Zvýšené vodicí dráhy k ochraně stupnice
- Vynikající odolnost proti prachu, 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)
- **Velikost číslic:** 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 produktu	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 produktu
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	

i-Stick

Multimar 25 EWRi

Digitální univerzální posuvné měřítko

FUNKCE

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

VLASTNOSTI

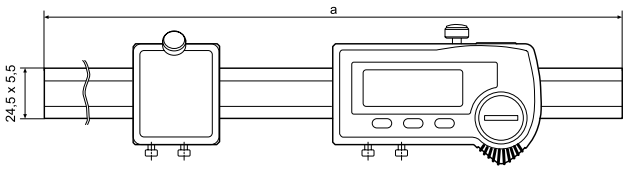
- Možnost individuálního přizpůsobení podle měřicí úlohy díky výměnným měřicím ramenům, měřicím dotekům a dorazům (volitelné příslušenství)
- Díky patentované možnosti upnutí měřicích prvků na horní nebo spodní straně jezdce je displej vždy viditelně čitelný ze strany obsluhy
- Rozsah použití lze rozšířit otočením měřicích ramen
- Oběma jezdci s měřicími rameny lze pohybovat na vodicí liště, díky tomu je možné rovnoměrně rozložit hmotnost měřidla i při měření malých rozměrů
- Jezdec a vodicí lišta z kalené nerezové oceli
- **Datové rozhraní:** Integrovaný bezdrátový přenos
- **Napájení**: Baterie, doba provozu cca 3 roky (0,5 roku s aktivovaným přenosem dat)
- **Třída krytí:** IP 65
- **Rozsah dodávky:** Baterie, Návod k obsluze, Montážní a odkládací bloky, Dřevěné pouzdro, bez ramen a doteků
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)

Měřicí úlohy:
- Vnější a vnitřní průměry
- Středicí okraje
- Úzké nákružky
- Vnější a vnitřní kužely
- Rybinové drážky
- Zápichy
- Vzdálenosti otvorů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ produktu	Rozsah měření	Rozlišení	Mezní chyba G
		mm	mm/inch	mm
4119050	25 EWRi	0 –300	0,01 / .0005"	0,03
4119051	25 EWRi	0 –600	0,01 / .0005"	0,03
4119052	25 EWRi	0 –1000	0,01 / .0005"	0,04
4119053	25 EWRi	0 –1250	0,01 / .0005"	0,04

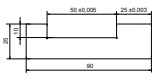
Obj. č.	a
	mm
4119050	480
4119051	790
4119052	1200
4119053	1450



PŘÍSLUŠENSTVÍ

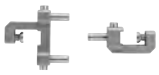
Obj. č.	Popis	Typ produktu
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4118520	Nastavovací etalon	25 Eel
4119010	Měřicí hroty pro měření vzdálenosti otvorů, Ø 2–20 mm	25 Eba
4119011	Měřicí hroty pro měření vzdálenosti otvorů, Ø 10–40 mm	25 Eba
4503020	Pouzdro na příslušenství	844 Tzb
4503024	Měřicí ramena, 25 mm	844 Te
4503025	Měřicí ramena, 35 mm	844 Te
4503026	Měřicí ramena, 70 mm	844 Te
4503027	Měřicí ramena, 100 mm	844 Te
4503030	Upínače	844 Tma
4503031	Upínače	844 Tmi
4503109	Hloubkové dorazy pro měřicí ramena 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	844 Tw

i-Stick



25 Eel

844 Tma



844 Tw

25 Eba

Millimar N 1702 T / N 1702 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.	Typ produktu	Rozlišení	Měřicí rozsah	Počet vstupů pro snímač	Kompatibilita	Konfigurace	Rychlost přenosu dat	Maximální odchylka	Datové rozhraní	Příkon	Napájení	Třída krytí
		µm	µm				Hz			mA		
5331121	N 1702 T	0,1	± 2000, ± 5000, ± 1000, ± 500	2	Tesa	Millimar Cockpit Software	4189	0,3 % (min. 0,2 µm)	RS–485	95	+ 5V vom N 1700 Bus	IP 42
5331122	N 1702 U	0,1	± 2000, ± 5000, ± 1000, ± 500	2	Marposs	Millimar Cockpit Software	4189	0,3 % (min. 0,2 µm)	RS–485	110	+ 5V vom N 1700 Bus	IP 42

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5331121	77	54,8	66
5331122	77	54,8	66

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
4400190	Indukční sonda, ± 2 mm	P1300 TA
4400191	Indukční sonda, ± 2 mm	P1300 TB
4400192	Indukční sonda, ± 2 mm	P1300 TA bez kabelu
4400193	Indukční sonda, ± 2 mm	P1300 TB bez kabelu
5323011	Indukční sonda, ± 2 mm	P2004 T
5323013	Indukční sonda, ± 2 mm	P2004 U
5323021	Indukční sonda, ± 2 mm	P2004 TA
5323023	Indukční sonda, ± 2 mm	P2004 UA
5323031	Indukční sonda, ± 2 mm	P2004 TB
5323033	Indukční sonda, ± 2 mm	P2004 UB
5324021	Indukční sonda, ± 5 mm	P2010 TA
5324023	IIndukční sonda, ± 5 mm	P2010 UA
5324031	Indukční sonda, ± 5 mm	P2010 TB
5324033	Indukční sonda, ± 5 mm	P2010 UB
5324071	Indukční sonda, ± 2 mm	P2104 TA
5324073	Indukční sonda, ± 2 mm	P2104 UA
5324081	Indukční sonda, ± 2 mm	P2104 TB
5324083	Indukční sonda, ± 2 mm	P2104 UB
5331138	Prodlužovací kabel, délka 2 m	N 1700 RS485

P2010 TA;P2010 UA

P2010 TB;P2010

P2104 TA;P2104 UA

P2004 TB;P2004 UB

P1300 TA

P1300 TB bez kabelu

P2004 T;P2004

P2004 MA;P2004 TA;P2004 UA

P2104 TB;P2104 UB

P1300 TB

P1300 TA bez kabelu

Precimar SM 60

Malý délkoměr

VLASTNOSTI

- Jednoduché sestavení délkoměru
- Rychlé přizpůsobení na nové obrobky
- Svou robustní konstrukcí umožňuje použití v blízkosti výroby
- Volitelná vyhodnocovací jednotka (např. digitální číselníkový úchylkoměr, měřicí snímač atd.)
- Měřicí plochy z tvrdokovu
- Ochrana nasazeného měřidla pomocí vestavěné spojky
- Použití nejrůznějších měřicích doteků
- Ovládání pro leváky i praváky
- Velký opěrný stolek Ø 60 mm, plynule výškově nastavitelný

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5357360
Typ produktu		SM 60
Průměr upínací stopky	mm	8
Rozsah použití v mm	mm	0 –60
Rozsah měření	mm	0 –25 mm
Měřicí plochy - ø	mm	6
Rovnoběžnost měřicích ploch		<0,001 mm
Velikost stolu v mm	mm	Ø 60
Měřicí síla [N]		1 ± 0,2 + síla odměřovacího systému
Hmotnost [kg]		9

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
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
5312010	Kompaktní vyhodnocovací jednotka	C 1200
5323010	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 M
5355368	Měřicí dotek M 2,5	
5355410	Měřicí dotek, plochý Ø 2 mm	
5355411	Měřicí dotek, plochý břit 2x1mm 2	
5355412	Měřicí dotek, sférický R20	
5355413	Měřicí dotek, plochý břit 8x1,5mm	
5355414	Měřicí dotek, plochý Ø 8 mm	
5355415	Měřicí dotek, plochý Ø 14 mm	
5355416	Měřicí dotek, plochý Ø 7,5 mm	
5355485	Měřicí dotek, plochý Ø 6,35 mm	

1087 R;1087 R-HR;1087 ZR

1087 Ri

1086 R;1086 R-HR;1086 ZR

1086 Ri

C1200;C 1200

P2004 M;P2004 T;P2004 U;P2004 F;P2004

Precimar ICM 100 IP

Plně automatické pracoviště pro kontrolu číselníkových úchylkoměrů

VLASTNOSTI

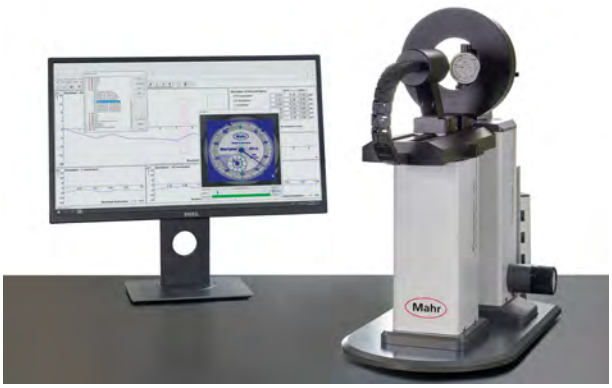
- Pohodlné, intuitivní ovládání jednou rukou bez použití nástrojů
- Maximální přesnost měření díky dodržení Abbeho komparativního principu
- Zkoušky podle mezinárodních norem a předpisů, například DIN, VDI, GOST, BS, NF, ASME a JIS
- Vysoce kvalitní průmyslová kamera s rozhraním USB 3.0, vysokou kvalitou obrazu a velkým dynamickým rozsahem
- Robustní průmyslové LED osvětlení neovlivňované denním světlem
- Přímo odečitatelné digitální číslice – bez nutnosti kabelového připojení k měřidlu
- Možnost kontroly široké palety měřidel včetně číselníkových úchylkoměrů s průměrem až 100 mm
- Předprogramované typy úchylkoměrů k okamžitému použití
- Lze kontrolovat indukční snímače různých výrobců (ručně)
- **Napájení:** 230 V/115 V; 50/60 Hz

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 produktu	Rozsah měření mm	Váha [kg]
5351010	Precimar ICM 100 IP	100 mm	45



MarSurf M 310 / 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
- 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 Cutoff: 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 snímače

Rozsah dodávky:

- Základní přístroj MarSurf M 310
- Posuvová jednotka (vyjímatelná)
- 1 standardní snímač PHT6–350, normovaný
- vestavěný akumulátor
- Etalon drsnosti, integrován v krytu (vyjímatelný), vč. kalibračního listu Mahr
- Kryt snímače / držák (prizma)
- Nabíječka / 3 síťové adaptéry
- Výškové nastavení (integrované)
- Přenosná brašna s popruhem na rameno
- USB kabel
- Ruční prizma s párem nožiček
- Prodlužovací kabel k posuvové jednotce (délka 1,2 m)
- Návod k obsluze

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 měření drsnosti obrobku přímo ve nebo na stroji.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		6910260	6910267
Typ produktu		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) odp. Rmr), Rp, RpA (ASME), Rpk, Rpm, Rpm (ASME), Rq, Rt, Rvk, Rx, Rz, Rz (JIS), Rz (Ry (JIS) odp. Rz), Vo	
Snímací hrot		2 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 x Š x H	mm	160 mm x 77 mm x 50 mm	
Hmotnost	kg	3,6	4
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)	
Cutoff 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 Cutoff 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	

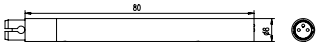
PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ produktu
6910271	Tiskárna pro MarSurf M 310	
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
6820601	Geometrický etalon drsnosti se sinusovým profilem rýh	PGN 3
6820602	Geometrický etalon drsnosti se sinusovým profilem rýh	PGN 1
6820605	Geometrický etalon drsnosti se sinusovým profilem rýh	PGN 10
9027715	Kalibrace Mahr pro geometrický etalon	PGN
6980102	DKD kalibrace pro geometrický etalon	PGN
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
4102603	Datový spojovací kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1

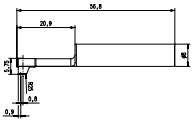
MarSurf M 310 / M 310 s tiskárnou

Přenosný drsnoměr

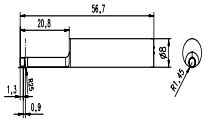
Tiskárna



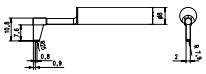
PHT (80 mm)



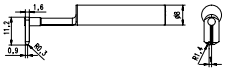
PHT 6-350;
PHT 6-350/5µm;
PHT 6-350/10µm



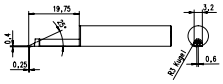
PHT 3–350



PHT 11–100



PHTR–100

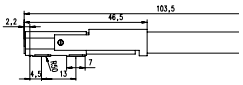


PHTF 0.5–100

814 Sh

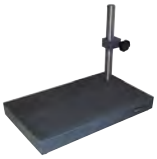
814 SR

109 PS

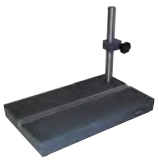


PT 50

ST-D



ST-F



ST-G

MarForm MMQ 500

Vysoce přesný univerzální stroj na měření úchylek tvarů a polohy

VLASTNOSTI

Nové zařízení MarForm MMQ 500 je díky jeho širokým možnostem pro vysoce přesná měření nejlepší volbou mezi stolními formtestery. Díky optimalizované strojní konstrukci jej lze používat univerzálně a umožňuje maximální provozní vytížení.

- Nejkratší měřicí čas na trhu
- Univerzálně použitelné pro malé obrobky s velikostí několika milimetrů až po těžké obrobky s hmotností do 80 kg
- Software s intuitivním ovládáním
- Maximální přesnost os i při zmenšujících se tolerancích
- Nejlepší opakovatelnost i při složitých měřicích úlohách
- Měření tvaru, polohy, drsnosti, obrysů a šroubovic v jediném průběhu měření

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5440901
Průměr max.* [mm]	530
Odchylka přímosti / 200 mm (µm)**, osa X	0,6
Dráha měření Z (mm)	470
Typ produktu	MMQ 500
Odchylka kruhovitosti (µm+µm/mm výšky měření) **	0,02 + 0,0005
Odchylka kruhovitosti (µm+µm/mm výšky měření) **	0,01 + 0,00025
Odchylka axiální (µm+µm/mm poloměru měření) **	0,04 + 0,0002
Odchylka axiální (µm+µm/mm poloměru měření) **	0,02 + 0,0001
Středicí a naklápěcí stůl	automaticky
Průměr stolu	300
Nosnost stolu, centrická (N)	800
Odchylka přímosti / celková dráha měření (µm)**, osa Z	0,3
Odchylka rovnoběžnosti osa Z/C ve směru snímání, (µm)	0,6
Rychlost měření (mm/s), osa Z	100
Dráha nastavení polohy (mm), osa X	280

* 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 hřídel/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 stroje. Technické údaje „vaší" MMQ obdržíte od společnosti Mahr na vyžádání.

Amerika

USA
Mahr Inc.
1144 Eddy Street
Providence, RI 02905, USA
Phone: +1 401 784-3100
+1 800 343-2050 (toll-free)
Fax: +1 401 784-3246
information@mahr.com

Mahr Inc.- Cincinnati Resource Center
4450 Olympic Blvd.
Erlanger, KY 41018, USA
Phone: +1 859 525-6116
Fax: +1 859 525-0481
information@mahr.com

Mahr Inc.- L. A. Resource Center
Division: Metrology
11135 Knott Ave., Suite H
Cypress CA 90630, USA
Phone: +1 714 379-7051
Fax: +1 714 379-0468
information@mahr.com

Mahr Metering Systems Corporation
1415 A Cross Beam Dr.
Charlotte, NC 28217, USA
Phone: +1 704 525-7128
+1 800 459-7867 (toll-free)
Fax: +1 704 525-8290
information@mahrusa.com

Mahr Inc.
150 N Tucson Blvd.
AZ 85716-4740 Tucson, USA
Phone: +1 (520) 296-3068
Fax: +1 (520) 296-2897
information@mahr.com

Mexiko
Mahr Corp. de México S.A. de C.V.
Francisco Garza Sada #690,
Col. Chepevera
64030 Monterrey,
Nuevo León, México
Phone: +52 81 8333-2010
Fax: +52 81 8347-2793
ventasmexico@mahr.com

Mahr - MarOpto Resource Center.
Division: Metrology
150 N Tucson Blvd
Tucson AZ 85716, USA
Phone: +1 520 296-3068
Fax: +1 520 296-2897
info@esdimetrology.com

Brazílie
Mahr do Brasil Ltda.
Rua Joana Foresto Storani
500 Galpão 3C - Distrito Industrial
13-280-000 Vinhedo - Sao Paulo
Brazil
Phone: +55 (19) 3876-8600
Fax: +55 11 98203-9834
apoio.vendas@mahr.com.br

Evropa

Německo
Mahr GmbH
Carl-Mahr-Str. 1
37073 Göttingen, Germany
Phone: +49 551 7073-800
Fax: +49 551 7073-888
info@mahr.de

Mahr GmbH
Site Esslingen
Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen, Germany
Phone: +49 711 9312-600
Fax: +49 711 9312-725
mahr.es@mahr.de

Mahr GmbH
Site Jena
Carl-Zeiss-Promenade 10
07745 Jena, Germany
Phone: +49 551 7073-800
Fax: +49 551 7073-808
info-jena@mahr.de

Mahr GmbH Applikations-Zentrum Berlin / Chemnitz
An der Hopfendarre 7
09212 Limbach-Oberfrohna, Germany
Phone: +49 3722 736-310
Fax: +49 3722 736-320
Applikationszentrum-Vertrieb@mahr.de

Mahr GmbH Niederlassung Südwest
Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen, Germany
Phone: +49 711 9312-800
Fax: +49 711 9312-815
Niederlassung-Suedwest@mahr.de

Mahr GmbH Niederlassung Nord
Hatzfelder Straße 161
42281 Wuppertal, Germany
Phone: +49 202 758187-0
Fax: +49 202 7100-57
Niederlassung-Nord@mahr.de

Mahr GmbH Niederlassung Südost
Hopfenstr. 30
85283 Wolnzach, Germany
Phone: +49 8442 96266-0
Fax: +49 8442 96266-11
Niederlassung-Suedost@mahr.de

Mahr MWF GmbH
Melberstraße 9
63762 Großostheim, Germany
Phone: +49 6026 9728-0
Fax: +49 6026 9728-20
info-mwf@mahr.de

Polsko
Mahr Polska Sp. z o.o.
ul. Pulawska 5/4
02-515 Warsaw, Poland
Phone: +48 607 665446
arkadiusz.kolakowski@mahr.com

Mahr Russia
Ogorodniy proezd, 20 str.1 Office 204a
127322 Moscow, Russia
Phone: +7 (929) 6465190
Alexey.Golovkin@mahr.com

Česká republika
Mahr spol. s.r.o.
Ulice Kpt. Jaroše 552
41712 Proboštov, Czech Republic
Phone: +420 417 816 711
info@mahr.cz

Slovensko
Mahr Metrológia, s.r.o.
Seberíniho 482/1
82103 Bratislava, Slovak Republic
Phone:+421 2 321 212 16
Info-sk@mahr.com

Maďarsko
Mahr Magyarország Kft.
Gyár u. 2 (101. Épület)
2040 Budaörs, Hungary
Phone: +36 1 414 0177
Fax: +36 1 414 0178

Rakousko
Mahr Austria GmbH
Hirschstettnerstraße 19-21
1220 Wien, Austria
Phone: +43 1 204 36 73-0
Fax: +43 1 204 36 73-15
info-austria@mahr.com

Francie
Mahr France
6, rue Lavoisier-Z.I.
91430 Igny, France
Phone: +33 1 69351919
Fax: +33 1 69351900
info@mahr.fr

Švýcarsko
Mahr AG Schweiz
Zürcherstrasse 68
8800 Thalwil, Switzerland
Phone: +41 44 723 39 99
Fax: +41 44 723 39 98
ch@mahr.com

Velká Británie / Irsko
Mahr U.K. Plc.
19 Drakes Mews
Crownhill, Milton Keynes
MK 8 0ER, Great Britain
Phone: +44 1908 563700
Fax: +44 1908 563704
info-uk@mahr.com

Španělsko
Mahr Metrologia S.L.
Paseo de Gracia 118
08008 Barcelona, Spain
Phone: +34 932 553 197
info-es@mahr.com

Asie

Čína
Mahr Trading Co., Ltd.
Unit 2701, East Tower, Guangzhou
International Commercial Center,
510620 Guangzhou, China
Phone: +86 20 3887-1132/-1173
Fax: +86 20 3887-1172
info@mahr.com.hk or
sales@mahr.com hk

Mahr Trading Co., Ltd.
88 Jiangchangsan Road,
Shibei Hi-tech Park, Zhabei District,
200436 Shanghai, China
Phone: +86 21 5238 5353
Fax: +86 21 5238 6012
info@mahr.com.hk or
sales@mahr.com.hk

Mahr Trading Co., Ltd.
RM 1006, Saturn Tower C3, No. 8
Xingguangwu road, Yubei Dist
401121 Chonqing, China
Phone: +86 (23) 6321-9971
Fax: +86 (23) 6321-9982

Mahr Precision Metrology (Suzhou) Ltd.
#399 Su Hong Road
Suzhou Industrial Park
215122 Suzhou, P.R. China
Phone: +86 512 62585-862
Fax: +86 512 62585-870
info_suzhou@mahr.com

Korea
Mahr Korea Ltd.
Hyein B/D 2F, 200, Jangchungdan-ro
100-391 Jung-gu, Seoul, Korea
Phone: +82 2 579 4981
Fax: +82 2 579498-6/-7
sales@mahr.co.kr

Japonsko
Mahr Japan Co., Ltd.
712-4-1, Mamedo-cho, Kohoku-ku,
222-0032 Yokohama, Japan
Phone: +81 45 540-3591
Fax: +81 45 540-6251
info@mahr.co.jp

Malajsie
Mahr Malaysia Sdn. Bhd.
No. 130, Block B 1,
Leisure Commerce Square
No. 9, Jalan PJS 8/9,
46150 Petaling Jaya, Selangor
Malaysia
Phone: +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, Thailand
Phone: +66 2 717 1050-2
Fax: +66 2 717 1055
Valeerut.Amadtirut@mahr.com

Indie
Mahr Metrology India Pvt. Ltd.
Chennai Office
B-6, 4th Street, Reddipalayam Road,
Mogappair West Estate
600 037 Chennai, India
Phone: +91 (44) 4617 5555
Fax: +91 (44) 4617 5505
mahrindia@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.
Bangaluru Office
No.180, Ground Floor, "Kyaswar Mansion"
16th Main Road, 4th T Block, Jayanagar,
560 041 Bangalore, India
Phone / Fax:
+91 20 2665 1396
mahrindia@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.
Pune Office
RH No.5, Clover Mews,
Park Street, Viman Nagar,
411 014 Pune, India
Phone / Fax:
+91 20 6520 0367
mahrindia@mahr.com

Metrology India Pvt. Ltd.
Delhi Office
131 & 132, JMD Megapolis ,1st Floor,
Sector 48, Sohna Road, Gurgaon
122 002 Haryana, India
Phone: +91 (124) 4968767
Fax: +91 11 4231 6372
mahrindia@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt Ltd
Ahmedabad (Gujarat & MP)
Phone: +91(0) 90990 94080,
+91(0) 90990 05302

Adresy našich prodejních partnerů na celém světě (mimo skupinu Mahr) najdete na naší domovské stránce www.mahr.com

© by Mahr GmbH, Esslingen / Göttingen

Změny našich produktů, zejména v důsledku technických vylepšení a vývojových zdokonalení si vyhrazujeme. Všechny obrázky, číselné údaje apod., jsou tudíž bez záruky.

Mahr GmbH

Carl-Mahr-Straße 1
37073 Göttingen
Germany
Tel.: +49 551 7073-800
Fax: +49 551 7073-888

Reutlinger Str. 48
73728 Esslingen
Germany
Tel.: +49 711 9312-600
Fax: +49 711 9312-725

info@mahr.com
www.mahr.com

© Mahr GmbH

Vyhrazujeme si právo provádět změny v našich produktech, zejména z důvodu technických vylepšení a dalšího vývoje. Veškeré ilustrace a technické údaje jsou proto bez záruky.

3765313 | 02.2021