

Millimar | Elektrické a pneumatické délkoměry

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



Přehled řady produktů Millimar	172
Millimar C 1200 T / C 1200 M / C 1202 Kompaktní přístroj na měření délek	176
Millimar S 1840 M / S 1840 F / S 1840 PE/F Kompaktní přístroj na měření délek	178
Millimar C 1750 PC Měřicí počítač	180
Millimar Cockpit 13 Měřicí software	181
Moduly Millimar N 1700 Pro vyhodnocení měřicích snímačů	182
Millimar μDimensionair II® Mobilní pneumatické zařízení na měření délek	189
Přehled indukčních měřicích snímačů Millimar	190
Řada Millimar P2000 Indukční měřicí snímač	192
Řada Millimar P1300 Indukční měřicí snímač	202
Millimar P 1512 V / P 1530 V Inkrementální měřicí snímače	210
Přehled pneumatické měřicí techniky Millimar	211
Millimar DP50 / DP20 / DP60 Měřicí trny s tryskou	213
Millimar DR50 / DR20 Měřicí kroužky se 2 tryskami	217
Millimar DR50–3 / DR20–3 Měřicí kroužky se 3 tryskami	218
Millimar 6105 N Nastavovací kroužky	219
Millimar 6107 S Vysoce přesné nastavovací kroužky	220
Millimar 6400 Nastavovací trny	221
Přehled měřicích normovaných dílů Millimar	222

Flexibilní měření ve výrobě s novou generací rodiny Millimar

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

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

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

Millimar | Vyhodnocovací zařízení



C 1200



Modul N1700



Cockpit Software



P1300 M



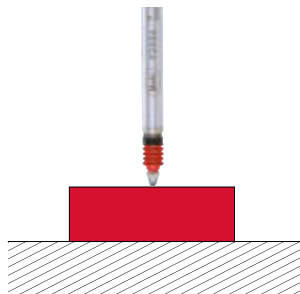
P2004 M

Jednotlivá měření s jedním měřicím snímačem

Ukazovací zařízení ukazuje přímo měřenou hodnotu

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

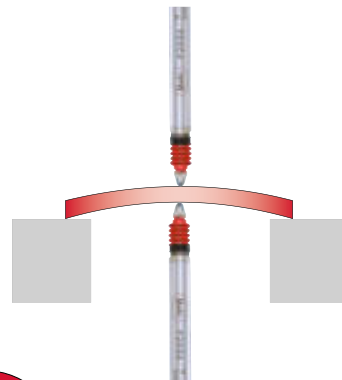
Měření tloušťky



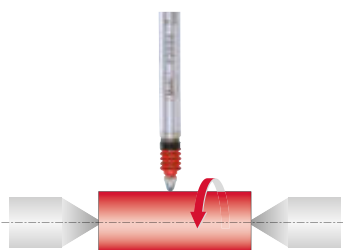
Sumární měření dvěma měřicími snímači

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

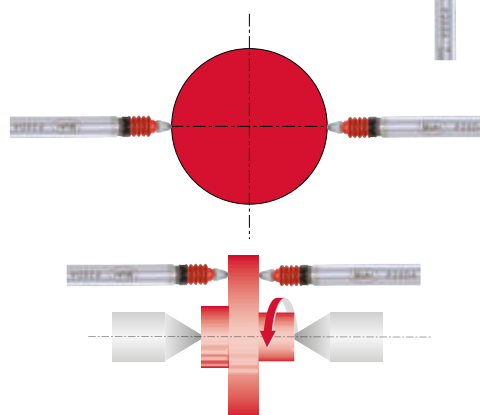
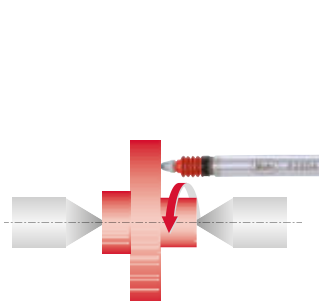
Měření tloušťky



Obvodové házení



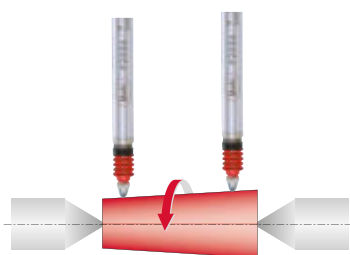
Čelní házení



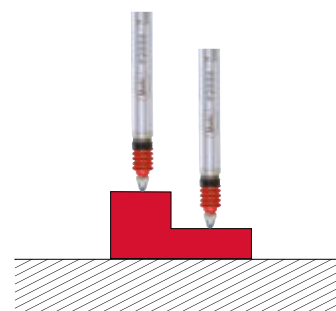
Rozdílová měření dvěma měřicími snímači

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

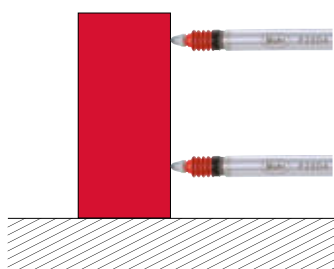
Kontrola tvaru klínů, kuželů



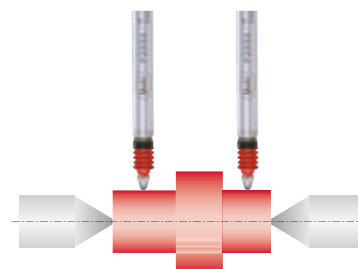
Výškový rozdíl mezi 2 stupni



Kontrola kolmosti



Kontrola soustřednosti dvou průměrů hřídele



Flexibilita kdekoli

vyhodnocení a zobrazení

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

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

Naklápěcí displej

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

Robustní plastová skříň

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

Vyměnitelné moduly

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

Konfigurace C 1202

Možnosti kombinací s moduly Millimar N 1700

N 1702 M/M-HR/T/U



N 1702 VPP



N 1701 PF/PM



Ukončovací deska
v rozsahu dodávky
Millimar C 1202

1× modul N 170x nebo
2× N 1701 PF/PM

Rozšiřující lišta,
2× N 1701 PF/PM



C 1202

9

Různé moduly N 1700

kombinovatelné s Millimar C 1202



Snadná interpretace výsledků měření

Kontrastní barevný displej nabízí jednoznačné znázornění výsledků měření.

Velká tlačítka

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



Výhody

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

Flexibilní možnosti instalace

Uživatelé mohou přístroj umístit na stůl nebo upevnit na stěnu.

Millimar C 1200 T / C 1200 M

Kompaktní vyhodnocovací jednotka



FUNKCE

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



VLASTNOSTI

- Kontrastní barevný displej s vysokým rozlišením
- Displej plynule sklopitelný pro optimální zorný úhel
- Maximálně intuitivní ovládání
- Možnost provozu na síť nebo na baterie
- Díky možnosti provozu na baterie vhodné také pro mobilní použití
- Kompaktní kryt
- Možnost montáže na stěnu
- Typ baterie:** 5 x LR6 (1,5 V tužkové AA) možné
- Rozsah dodávky:** Síťový adaptér, Návod k obsluze
- Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232C rozhraním)

Použití:

Millimar C 1200, nyní ve 2 provedeních

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

TECHNICKÉ PARAMETRY

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

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

PŘÍSLUŠENSTVÍ

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





FUNKCE

- mm/inch
- TOL (zadání tolerancí a varovných hranic)
- PRESET (přednastavení hodnoty)
- 1-bodová a 2-bodová kalibrace
- MAX/MIN pro vyhledání vratného bodu
- (MAX-MIN) pro kontrolu obvodového házení a rovinnosti
- HOLD (přidržení hodnoty)
- Přepínání rozlišení
- Faktor (lze nastavit)
- Změna směru odečítání
- Programovatelný řídicí vstup
- Průběh měření s řízením časování
- DATA (přenos dat)
- Zámek ovládacího menu



Použití:

Indikační přístroj pro přesné měření délek

- pro připojení různých snímačů pomocí měřicích modulů N1700
- pro připojení až 2 měřicích senzorů
- Pozn.: Měřicí moduly N1700 jsou nezbytným doplňkovým příslušenstvím

VLASTNOSTI

- Všestrannost pro širokou škálu měřicích úloh
- Moduly N 1700 jako měřicí
- kanály pro indukční a inkrementální sondy nebo pro pneumatické měřicí vybavení
- Vysoké rozlišení, vysoký kontrast, barevný displej
- Plně nastavitelný displej pro ideální úhel pohledu
- Naměřené hodnoty mohou být zobrazeny třemi způsoby: jako číslo, ukazatel nebo sloupec
- Lze zobrazit 1 – 3 funkce najednou
- Extrémně snadné ovládání
- Možnost ukládání měřicích úloh na paměťovou kartu
- Kompaktní pouzdro
- Vhodné i pro montáž na stěnu
- Rozsah dodávky:** Síťový adaptér, Paměťová karta micro SD, Návod k obsluze, bez modulu N 1700 (nutné volitelné příslušenství)
- Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5312025	
Typ	C 1202	
Displej	Barevný TFT displej 110 mm (4,3"), 480 x 272 obrazových bodů	
Rozsah číselného zobrazení	µm	± 999 999,9
Rozsah zobrazení stupnice	µm	± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 300, ± 100, ± 30, ± 10, ± 3
Rozlišení	µm	0,01, 0,1, 1
Hodnota dělení měřítka	µm	500, 200, 100, 20, 10, 2, 1, 0,2
Kombinace měření	+A, -A, +B, -B, A+B, +A-B, -A+B, -A-B	
Měřené parametry	3	
Dynamické funkce	Max, Min, Max-Min, (Max+Min)/2, Mittelwert	
Statistické funkce	Délka, úhel	
Konfigurace	Klávesnice	
Rychlost přenosu dat	Hz	30
Frekvence střídání obrazu	fps	40
Mezní odchylka číselného zobrazení	0,3 % (min. 0,2 µm); 0,3 % (min. 0,04 µm)* * (s N 1702 M-HR)	
Mezní odchylka zobrazení stupnice	0,25 % konečné hodnoty stupnice / 0,3 % zobrazené hodnoty	
Datové rozhraní:	USB, Digimatic	
Řídicí vstupy	Řídicí vstup programovatelný (funkce a sledy funkcí)	
Napájení:	Síťový adaptér, 230 V/115 V; 50/60 Hz	
Třída krytí:	IP 42	

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
5312025	mm	mm	mm
	130	175	145

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5331120	Modul pro indukční snímače	N 1702 M
5331125	Modul pro indukční snímače	N 1702 M-HR
5331121	Modul pro indukční snímače	N 1702 T
5331122	Modul pro indukční snímače	N 1702 U
5331161	Modul pro inkrementální snímače	N 1702 VPP
5331155	Modul pro pneumatická měřidla	N 1701 PF-2500/5000
5331157	Modul pro pneumatická měřidla	N 1701 PF-10000
5312950	Prodlužovací lišta pro Millimar C 1202 pro osazení dvou modulů N 1701 PF/PM	
4102603	Datový spojovací kabel USB, obousměrný (2 m)	DK-U1
4102058	Nožní spínač pro odeslání měřených hodnot	16 ESf
2258471	Vzduchový filtr / přesný regulátor tlaku - sada	



Millimar S 1840 M / S 1840 F

Kompaktní sloupcová vyhodnocovací jednotka



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: $\pm A$, $\pm B$ a všechny kombinace
- Dynamické měřicí funkce: Max, Min, Max-Min, střední hodnota
- Programovatelné přes vestavnou fóliovou klávesnici nebo rozhraní RS-232 prostřednictvím konfiguračního softwaru
- Programovatelné výstražné a toleranční meze, při překročení dojde ke změně barvy segmentů ze zelené na žlutou, resp. červenou.
- Podsvícený, dvouřádkový LCD displej ukazující měřené hodnoty, texty a jednotky
- 1 analogový výstup
- 3 digitální vstupy (např. start měření, měření vzoru, odeslání měřené naměřené hodnoty.)
- 3 digitální výstupy pro dobrý, zmetek, dodatečné opracování, čas měření
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Síťový adaptér
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5318400	5318402
Typ	S 1840 M	S 1840 F
Displej	101 LED prvků, 3 barvy	
Rozsah číselného zobrazení	μm	$\pm 2000, \pm 10000$
Rozsah zobrazení stupnice	μm	$\pm 10, \pm 30, \pm 100, \pm 300, \pm 1000, \pm 3000, \pm 10000$, související s tolerancí
Rozlišení	μm	0,01, 0,1
Zobrazení tolerance	pomocí změny barvy v analogovém zobrazení	
Rozsah měření	μm	$\pm 200, \pm 2000$
Počet vstupů pro snímač	2	
Kompatibilita	Mahr	Federal
Kombinace měření	+A, -A, +B, -B, A+B, +A-B, -A+B, -A-B	
Měřené parametry	2	
Dynamické funkce	Max, Min, Max-Min, (Max+Min)/2, střední hodnota	
Konfigurace	Počítač, klávesnice	
Rychlost přenosu dat	Hz	40
Mezní odchylka číselného zobrazení	0,3% (min. 0,2 μm)	
Mezní odchylka zobrazení stupnice	1% (101 LEDs)	
Datové rozhraní:	RS-232C, Wireless	
Řídící vstupy	3 optické vstupy, 24 V, 10 mA	
Řídící výstupy	3 optické výstupy, 24 V, 100 mA	
Analogový výstup	max. ± 5 V, nastavitelná citlivost	max. ± 5 V, nastavitelná citlivost
Napájení:	Síťový adaptér, 230 V/115 V; 50/60 Hz	
Třída krytí:	IP 42	

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

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5330901	Základová deska pro 1–3 sloupce	
5318430	Řídící 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 VV rozhraní	
7024634	Datový kabel RS232C (3 m)	
4102331	Redukční kabel RS-232-USB (0,2 m)	Millimar - USB
4102233	Vysílací modul pro e-Stick	RS-232 e
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick



Millimar S 1840 PE/F

Kompaktní sloupcová vyhodnocovací jednotka



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
- 1 kanálový
- 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, Sítový adaptér
- Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232 rozhraním)



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5318455	5318456	5318457
Typ	S 1840 PE/F		
Displej	101 LED prvků, 3 barvy		
Zobrazení tolerance	pomocí změny barvy v analogovém zobrazení		
Vstupy pro pneumatické snímače	1		
Kompatibilita	Federal		
Převodový poměr	2500:1	5000:1	10000:1
Kombinace měření	+A, -A		
Měřené parametry	1		
Dynamické funkce	Max, Min, Max-Min, (Max+Min)/2, střední hodnota		
Konfigurace	Počítač, klávesnice		
Možnosti nulování	elektricky		
Maximální odchylka	0,5 - 1 %		
Mezní odchylka číselného zobrazení	+/- 1 místo		
Mezní odchylka zobrazení stupnice	1% (101 LEDs)		
Přípojka vzduchu	Ø 8 mm		
Tlak vzduchu	2,1 bar ± 5%		
Spotřeba vzduchu v l/h	cca 1-2 m³		
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:	Sítový adaptér, 230 V/115 V; 50/60 Hz		
Třída krytí:	IP 43		

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5318455	47	487	144
5318456	47	487	144
5318457	47	487	144

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5330914	Základová deska s 1 regulátorem tlaku	
5330915	Základová deska s 2 regulátory tlaku	
5330916	Základová deska s 3 regulátory tlaku	
2121236	Jednotka zásobování vzduchem	
5318430	Řídicí jednotka s 3 tlačítky	
5330955	Nožní spínač pro vstup 1	
5330956	Nožní spínač pro vstup 2	
5330957	Nožní spínač pro vstup 3	
7024634	Datový kabel RS232C (3 m)	
4102331	Redukční kabel RS-232-USB (0,2 m)	Millimar - USB
4102233	Vysílací modul pro e-Stick	RS-232 e
4102230	e-Stick Bezdrátový přijímač	e-Stick



Millimar C 1750 PC

Měřicí počítač

VLASTNOSTI

- Robustní 10,1" dotykový počítač s i5 procesor 8GB paměť, průmyslová 256GB SSD
- Přední kryt IP65
- Interaktivní software s podporou dotykového ovládání
- Velmi jednoduché a intuitivní ovládání
- Snadné vytváření měřících úloh
- Nejjednodušší možné ovládání na základě přístupu k předdefinovaným šablonám vzorců
- Správa měřících úloh (funkce ukládání a načítání)
- Spojení měřící úlohy s obrázky nebo výkresy
- Statická a dynamická vyhodnocení naměřených hodnot
- Podporováno grafickými ovládacími prvky
- Online vizualizace měřených hodnot
- Číselnicové 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 měřících 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 měřící úlohy ve výrobním prostředí

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5312870		
Typ	C 1750 PC		
Displej	Vertikální sloupcové zobrazení Horizontální sloupcové zobrazení Analogové zobrazení, resp. kruhová stupnice Digitální zobrazení Možnost volných kombinací druhů zobrazení pro každou charakteristiku		
Rozsah zobrazení stupnice	μm	± 10000, ± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 500, ± 200, ± 100, ± 50, ± 20, ± 10	
Rozlišení	μm	0,01	
Zobrazení tolerance	Horní a dolní mez tolerance (pro každou charakteristiku) Horní a dolní varovné hranice (pro každou charakteristiku)		
Rozsah měření	mm	V závislosti na měřicím přístroji	
Kompatibilita	USB, Integrated Wireless, Millimar N 1700		
Kombinace měření	Předdefinované šablony vzorců pro standardní charakteristiky Zadání propojení přes obsáhlý editor vzorců		
Měřené parametry	128		
Dynamické funkce	Max, Min, Max-Min, Max+Min		
Klasifikace	max. 20 tříd		
Řídicí vstupy	přes modul N 1704 I/O		
Řídicí výstupy	přes modul N 1704 I/O		
Napájení:	100–240V ACDC active switching; 12V DC-Out		
Třída krytí:	IP 65 (Front Panel)		

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
5312870	mm	mm	mm
	278	203	49

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5312802	Volitelné možnosti softwaru: Historie měřených/etalonových hodnot	
5331130	USB modul	N 1701 USB
5331120	Modul pro indukční snímače	N 1702 M
5331125	Modul pro indukční snímače	N 1702 M-HR
5331140	Modul pro indukční snímače	N 1704 M
5331121	Modul pro indukční snímače	N 1702 T
5331141	Modul pro indukční snímače	N 1704 T
5331122	Modul pro indukční snímače	N 1702 U
5331142	Modul pro indukční snímače	N 1704 U
5331155	Modul pro pneumatická měřidla	N 1701 PF-2500/5000
5331133	Napájecí modul	N 1701 PS
5331134	Vstupní/výstupní modul	N 1704 I/O
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4346023	Datový kabel USB (2 m)	2000 USB
4102331	Redukční kabel RS-232-USB (0,2 m)	Millimar - USB



Millimar Cockpit 13

Measuring software

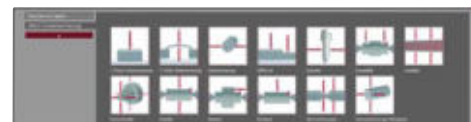
VLASTNOSTI

- Interaktivní software s podporou dotykového ovládání
- Velmi jednoduché a intuitivní ovládání
- Snadné vytváření měřicích úloh
- Nejjednodušší možné ovládání na základě přístupu k předdefinovaným šablonám vzorců
- Správa měřicích úloh (funkce ukládání a načítání)
- Spojení měřicí úlohy s obrázky nebo výkresy
- Statická a dynamická vyhodnocení naměřených hodnot
- Podporováno grafickými ovládacími prvky
- Online vizualizace měřených hodnot
- Číslcové 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 úroveň obsluhy (3 stupně)
- On-line nápověda (návod k obsluze) přístupná přímo ze softwaru
- **Rozsah dodávky:** licenční klíč Mahr, Instalační datový nosič, Návod k obsluze (on-line nápověda)



Použití:

Chytrý a univerzálně použitelný software pro komplexní měřicí úlohy ve výrobním sektoru



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5312865	
Typ	Cockpit 13	
Displej	Vertikální sloupcové zobrazení Horizontální sloupcové zobrazení Analogové zobrazení, resp. kruhová stupnice Digitální zobrazení Možnost volných kombinací druhů zobrazení pro každou charakteristiku	
Rozsah zobrazení stupnice	µm	± 10000, ± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 500, ± 200, ± 100, ± 50, ± 20, ± 10
Rozlišení	µm	0,01
Zobrazení tolerance	Horní a dolní mez tolerance (pro každou charakteristiku) Horní a dolní varovné hranice (pro každou charakteristiku)	
Rozsah měření	mm	V závislosti na měřicím přístroji
Kompatibilita	USB, Integrated Wireless, Millimar N 1700	
Kombinace měření	Předdefinované šablony vzorců pro standardní charakteristiky Zadání propojení přes obsáhlý editor vzorců	
Měřené parametry	128	
Klasifikace	max. 20 tříd	
Řídící vstupy	přes modul N 1704 I/O Modul (5331134)	
Řídící výstupy	přes modul N 1704 I/O Modul (5331134)	

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5312802	Volitelné možnosti softwaru: Historie měřených/etalonových hodnot	
5331130	USB modul	N 1701 USB
5331120	Modul pro indukční snímače	N 1702 M
5331125	Modul pro indukční snímače	N 1702 M-HR
5331140	Modul pro indukční snímače	N 1704 M
5331121	Modul pro indukční snímače	N 1702 T
5331141	Modul pro indukční snímače	N 1704 T
5331122	Modul pro indukční snímače	N 1702 U
5331142	Modul pro indukční snímače	N 1704 U
5331155	Modul pro pneumatická měřidla	N 1701 PF-2500/5000
5331133	Napájecí modul	N 1701 PS
5331134	Vstupní/výstupní modul	N 1704 I/O
4102220	Bezdrátový přijímač pro měřicí přístroje s rozhraním Integrated Wireless	i-Stick
4102357	Datový kabel USB (2 m)	16 EXu
4346023	Datový kabel USB (2 m)	2000 USB
4102331	Redukční kabel RS-232-USB (0,2 m)	Millimar - USB



Millimar N 1702 M / N 1702 T / N 1702 U / N 1702 M-HR / N 1704 M / N 1704 T / N 1704 U

Modul pro indukční snímače

VLASTNOSTI

- Flexibilně kombinovatelné sběrníkové 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 zákaznických specifických měřicích úloh.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5331120	5331121	5331122	5331125	5331140	5331141	5331142
Typ	N 1702 M	N 1702 T	N 1702 U	N 1702 M-HR	N 1704 M	N 1704 T	N 1704 U
Rozlišení	μm	0,1		0,01	0,1		
Rozsah měření	μm	± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 500		± 200	± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 500		
Počet vstupů pro snímač		2			4		
Kompatibilita		Mahr, Mahr 1340, Polomůstek Mahr, Mahr-LVDT, Mahr-VLDT	Tesa	Marposs	Mahr, Mahr, Polomůstek Mahr, Polomůstek Mahr-LVDT, Mahr, Mahr-VLDT	Tesa	Marposs
Konfigurace		Millimar Cockpit Software					
Rychlost přenosu dat	Hz	4189					
Maximální odchylka		0,3 % (min. 0,2 μm)		0,3 % (min. 0,04 μm)	0,3 % (min. 0,2 μm)		
Datové rozhraní:		RS-485					
Příkon	mA	115	95	115	180	150	180
Napájení:		+ 5V od N 1700 Bus					
Třída krytí:		IP 42					

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5331120	77	54,8	66
5331121	77	54,8	66
5331122	77	54,8	66
5331125	77	54,8	66
5331140	116,5	54,8	66
5331141	116,5	54,8	66
5331142	116,5	54,8	66

Millimar N 1702 M / N 1702 T / N 1702 U / N 1702 M-HR / N 1704 M / N 1704 T / N 1704 U

Modul pro indukční snímače

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5313010	Indukční snímač, ± 1 mm	1301
5313030	Indukční snímač, ± 1 mm	1303
5313049	Indukční snímač, ± 1 mm	1304 K
5313180	Indukční snímač, -0,3 . . . 1 mm	1318
5313400	Indukční snímač, ± 2 mm	1340
4400180	Indukční snímač, ± 2 mm	P1300 MA
4400182	Indukční snímač, ± 2 mm	P1300 MA bez kabelu
4400181	Indukční snímač, ± 2 mm	P1300 MB
4400183	Indukční snímač, ± 2 mm	P1300 MB bez kabelu
5323040	Indukční snímač, ± 0,5 mm	P2001 M
5323010	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 M
5323020	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 MA
5323030	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 MB
5324010	Indukční snímač, ± 5 mm	P2010 M
5324020	Indukční snímač, ± 5 mm	P2010 MA
5324030	Indukční snímač, ± 5 mm	P2010 MB
5324070	Indukční snímač, ± 2 mm	P2104 MA
5324080	Indukční snímač, ± 2 mm	P2104 MB
4400190	Indukční snímač, ± 2 mm	P1300 TA
4400191	Indukční snímač, ± 2 mm	P1300 TB
5323011	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 T
5323021	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 TA
5323031	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 TB
5324021	Indukční snímač, ± 5 mm	P2010 TA
5324031	Indukční snímač, ± 5 mm	P2010 TB
5324071	Indukční snímač, ± 2 mm	P2104 TA
5324081	Indukční snímač, ± 2 mm	P2104 TB
5323013	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 U
5323023	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 UA
5323033	Indukční snímač, ± 2 mm	P2004 UB
5324023	Indukční snímač, ± 5 mm	P2010 UA
5324033	Indukční snímač, ± 5 mm	P2010 UB
5324073	Indukční snímač, ± 2 mm	P2104 UA
5324083	Indukční snímač, ± 2 mm	P2104 UB
4400192	Indukční snímač, ± 2 mm	P1300 TA bez kabelu
4400193	Indukční snímač, ± 2 mm	P1300 TB bez kabelu



Millimar N 1702 VPP

Modul pro inkrementální snímače

VLASTNOSTI

- Flexibilně kombinovatelné sběrníkové moduly RS485
- Výkonné připojovací moduly pro vyhodnocení
- inkrementálních měřicích snímačů nebo otočných snímačů
- Vyhodnocení referenčního bodu
- Synchronní zjišťování dat z více připojených měřicích snímačů najednou
- Použitelné jako měřicí modul na Millimar C 1202 od firmwaru v.: 1.1.0.0
- Připojení modulů N 1700 přes rozhraní USB k chytrému a univerzálně použitelnému vyhodnocovacímu a konfiguračnímu softwaru Millimar Cockpit od verze 14
- Připojení všech typů měřicích snímačů s jedním druhem kompatibility přes jediný a tentýž modul
- Flexibilní a modulární kombinace produktů k řešení specifických měřicích úloh zákazníků
- Max. teoretická rychlost přenosu dat na sběrnici 4189 hodnot/s (závisí na počtu připojených kanálů)
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze



Použití:

Chytrá a flexibilní kombinace měřicích modulů a softwaru pro řešení zákaznických specifických měřicích úloh.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5331161	
Typ	N 1702 VPP	
Rozlišení	μm	0,01, 0,1
Rozsah měření	mm	30bitový čítač V závislosti na frekvenci signálu snímače a interpolaci sady. Nastavitelné interpolační faktory 256, 128, 64 nebo 32.
Počet vstupů pro snímač	2	
Kompatibilita	Inkrementální 1 Vpp	
Konfigurace	Millimar C 1202	
Rychlost přenosu dat	Hz	4189
Datové rozhraní:	RS-485	
Příkon	mA	350
Napájení:	+ 5V ze sběrnice N 1700	
Třída krytí:	IP 42	

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
5331161	mm	mm	mm
	77	53	66

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5315081	Inkrementální měřicí snímač P 1512 V	P 1512 V
5315311	Inkrementální měřicí snímač P 1530 V	P 1530 V

Millimar N 1701 PM-2500 / N 1701 PM-5000 / N 1701 PM-10000 / N 1701 PF-2500/5000 / N 1701 PF-2500/5000-4 / N 1701 PF-10000

Modul pro pneumatická měřidla

VLASTNOSTI

- Flexibilně kombinovatelné sběrnice moduly RS485
- Výkonné připojovací moduly pro vyhodnocení měřících snímačů (indukční/pneumatické)
- Synchronní sběr dat z více připojených měřících 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 měřících 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 měřících modulů a softwaru pro řešení zákaznických specifických měřících úloh.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5331150	5331151	5331152	5331155	5331156	5331157
Typ	N 1701 PM-2500	N 1701 PM-5000	N 1701 PM-10000	N 1701 PF-2500/5000	N 1701 PF-2500/5000-4	N 1701 PF-10000
Rozlišení	0,1					
Rozsah měření	μm 100	μm 50	μm 25			
Rozsah měření				± 40 μm / ± 20 μm, v závislosti na měřícím snímači		
Vstupy pro pneumatické snímače	1					
Kompatibilita	Mahr			Mahr-Federal		
Princip měření	Diferenční tlak					
Převodový poměr	2500:1	5000:1	10000:1	2500:1, 5000:1		10000:1
Konfigurace	Software Millimar Cockpit					
Možnosti nulování	Elektricky					
Rychlost přenosu dat	Hz 4189					
Maximální odchylka	± 0,8 μm v rozsahu ± 38 μm a ± 0,5 μm v rozsahu ± 25 μm					
Počet trysek	2			1-3	4	1-3
Přípojka vzduchu				3/8-32 Male		
Nastavená doba, stlačený vzduch	≤ 0,3 sekundy (při délce hadice 1 m / 3,3 ft) ≤ 0,5 sekundy (při délce hadice 2 m / 6,6 ft)	≤ 0,5 sekundy (při délce hadice 1 m / 3,3 ft) ≤ 0,7 sekundy (při délce hadice 2 m / 6,6 ft)		≤ 0,3 sekundy (při délce hadice 1 m / 3,3 ft) ≤ 0,5 sekundy (při délce hadice 2 m / 6,6 ft)		≤ 0,5 sekundy (při délce hadice 1 m / 3,3 ft) ≤ 0,7 sekundy (při délce hadice 2 m / 6,6 ft)
Tlak vzduchu	2,1 bar ± 5 %					
Spotřeba vzduchu v l/h	1-2					
Datové rozhraní:	RS-485					
Příkon	mA 32					
Napájení:	+ 5 V ze sběrnice N 1700					

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
	mm	mm	mm
5331150	90	50	66
5331151	90	50	66
5331152	90	50	66
5331155	90	50	66
5331156	90	50	66
5331157	90	50	66

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis
2258476	Sada vzduchového filtru/přesného regulátoru tlaku pro měřící modul N 1701 PM
2258471	Vzduchový filtr / přesný regulátor tlaku - sada

Millimar N 1704 I/O

Vstupní/výstupní modul

VLASTNOSTI

- Flexibilně kombinovatelné sběrnice 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 zákaznických specifických měřicích úloh.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5331134	
Typ	N 1704 I/O	
Konfigurace	Software Millimar Cockpit	
Datové rozhraní:	RS-485	
Příkon	mA	70
Řídící vstupy	4 vstupy, 10 – 30 V	
Řídící výstupy	4 výstupy, 10 – 30 V Chráněné proti elektrostatickému výboji, odolné vůči zkratu	

Obj. č.	Šířka	Výška	Hloubka
5331134	mm 77	mm 54	mm 66

PŘÍSLUŠENSTVÍ

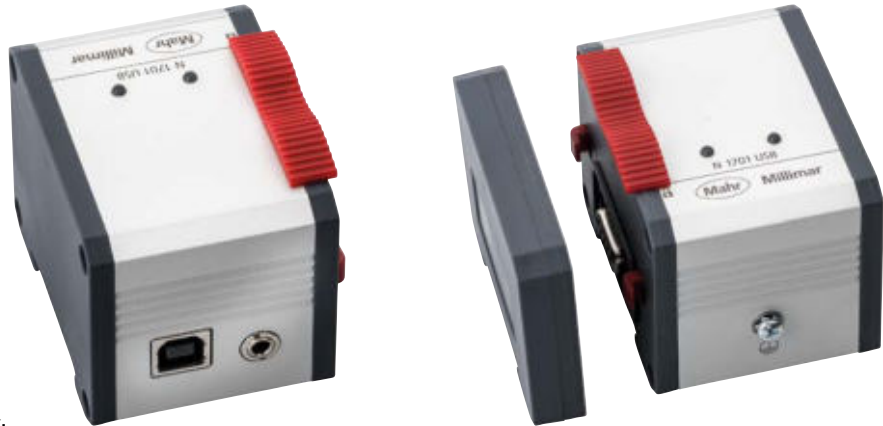
Obj. č.	Popis	Typ
5331139	Prodlužovací kabel, délka 1 m	N 1700 RS485

Millimar N 1701 USB

USB modul

VLASTNOSTI

- Flexibilně kombinovatelné sběrnice 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 zákaznických specifických měřicích úloh.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5331130		
Typ	N 1701 USB		
Konfigurace	Software Millimar Cockpit		
Datové rozhraní:	USB, RS-485		
Napájecí proud	mA	430	

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

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
4102058	Nožní spínač pro odeslání měřených hodnot	16 ESf
5331139	Prodlužovací kabel, délka 1m	N 1700 RS485

Millimar N 1701 PS

Napájecí modul

VLASTNOSTI

- Flexibilně kombinovatelné sběrnice 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 zákaznických specifických měřicích úloh.



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5331133		
Typ	N 1701 PS		
Konfigurace	Software Millimar Cockpit		
Datové rozhraní:	RS-485		
Napájecí proud	mA	2000	
Napájení:	230 V/15 V; 50/60 Hz		

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

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5331139	Prodlužovací kabel, délka 1 m	N 1700 RS485



VLASTNOSTI

- Cenově výhodné
- Všestrannost
- Inovativní
- Robustní
- Žádný jiný pneumatický měřicí systém není natolik mnohostranný jako μ Dimensionair, 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 dosažováno spolehlivých výsledků měření.
- Přímě 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.
- μ Dimensionair II nabízí:
 - Možnost volby mezi režimem seřizování s jedním etalonem, nebo s etalony Min/Max
 - Všechny ostatní funkce digitálního přesného úchylkoměru μ Max μ II:
 - Dynamické měření: Min, Max, rozsah měření
 - Multiplikační činitel a funkce přidržení hodnoty („zamrznutí“)
 - Přenos dat volitelně se sériovým číslem
 - Datový výstup MarConnect: USB, Opto RS–232C a Digimatic
 - Volitelná konfigurace sestavení přístroje: Výměnnou rukojeť lze namontovat také na spodní stranu přístroje (jako pistolovou rukojeť) nebo jako normální tyčovou rukojeť v ose s měřicím nástavcem, aby bylo možné měřicí prostředek v každé situaci pohodlně přiložit k obrobku. Pokud se používají velké, těžké měřicí nástavce, lze rukojeť namontovat také mezi měřicí nástavec a zobrazovací zařízení (činková rukojeť), čímž se vytvoří vyvážený, ergonomický měřicí systém. Měřicí přístroj lze navíc provozovat s volitelným měřicím stojanem stacionárně pracovním stole.
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Vzduchová přívodní hadice AHO–2
- **Software:** MarCom Professional ke stažení zdarma www.mahr.com/marcom (pouze pro Mahr datové kabely a bezdrátový přenos s USB a RS232C rozhraním)

Použití:

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



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	2103200	
Typ	μ Dimensionair®II	
Displej	Analogové zobrazení s jednořádkovým digitálním zobrazením	
DigitalDisplej	otočný o 270°	
Hodnota dělení měřítka	μ m	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	Rozdíl, nominální průměr	
Maximální odchylka	± 1 % z rozsahu	
Nastavená doba, stlačený vzduch	cca 1 s	
Tlak vzduchu	2.10 \pm .01 bar	
Opakovatelnost [μ m]	± 1 rozlišení	
Datové rozhraní:	Digimatic, Opto RS–232C, USB, Wireless	
Napájení:	Provoz na baterie, cca 3000 h	
Třída krytí:	IP 54	

Obj. č.	Šířka	Výška	Länge	Hloubka
	mm	mm	mm	mm
2103200	70	3	100	60

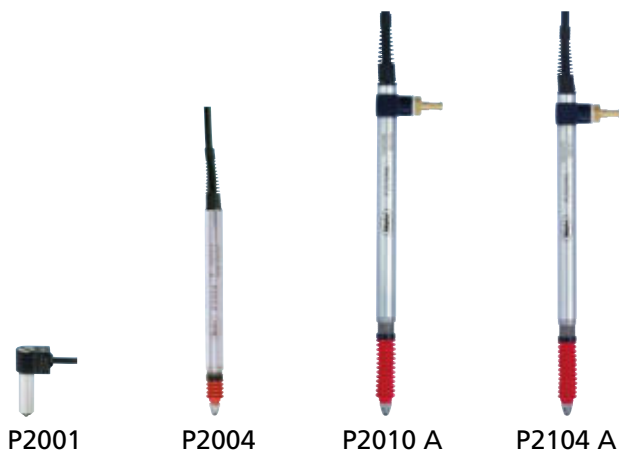
PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
2238020	Regulátor tlaku s filtrem	
2095924	Tlakoměr	
2239307	Montážní sada k uchycení ke stolu	
2237666	Standardní plastová rukojeť	
2240993	Šoupátkový Low Mag ventil k regulaci přívodu stlačeného vzduchu	
2241109	Stolní stojan pro μ Dimensionair	
2240594	Otočné ložisko pro měřicí trn	
2201994	Regulátor stlačeného vzduchu/odlučovač	AFL–24
2237713	Propojovací hadice, 6 m	
2202076	Napájecí hadice, 1,5 m	AHO–2
4102520	Baterie 3 V, CR 2032	
4346023	Datový kabel USB (2 m)	2000 USB
4346021	Adaptér rozhraní s datovým spojovacím kabelem Digimatic (2 m)	2000 d
4346020	Datový kabel RS232C (2 m)	2000 r



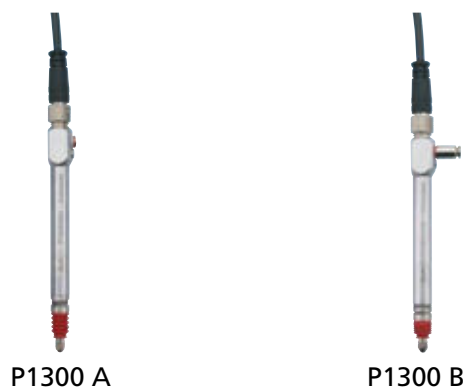
Millimar | Program induktivních měřicích snímačů

Millimar – Řada P2000



- 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 přitlakem
- Měřicí čep uložen v kuličkovém vedení (mimo P2001)
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické krytí (EMV)
- Všechny snímače (mimo P2001) lze pomocí dodávané kabelové čepičky upravit na radiální kabelový výstup

Millimar – Řada P1300 (polomůstek Mahr)



- K dispozici v kompatibilitách Mahr a Tesa
- Osvědčená technologie polomůstků Mahr
- Snadná údržba, kabel a snímač lze konektorem rozpojit
- Jednoduchá přestavba na pneumatický zdvih (P1300)
- Měřicí čep uložen v kuličkovém vedení

Millimar – 1301 / 1303 / 1304 K / 1318 (Mahr-LVDT)



- Velká pracovní odolnost díky měřicímu ústrojí odsazenému od vedení a upínací stopky
- Vynikající upínací vlastnosti
- Měřicí čep uložen v kuličkovém vedení (mimo 1318)
- Zdvih měřicího čepu drátovým zdvihátkem (1301/1303)

Millimar – 1340 Mahr vysoce přesný měřicí snímač

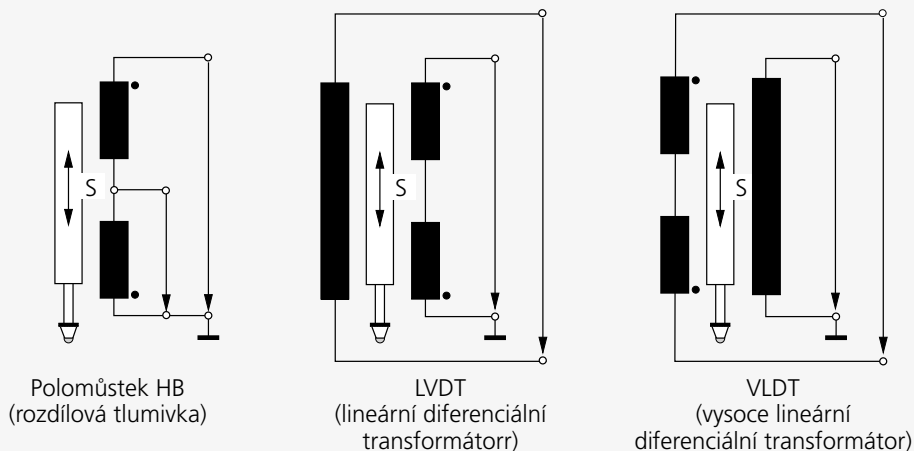


- Pro použití s délkoměrem Millitron C124
- Nejvyšší přesnost měření a nejnižší odchylka linearity < 0,01 %, to znamená 0,4 μm na celý rozsah měření

Obecná technická data induktivních měřicích snímačů

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

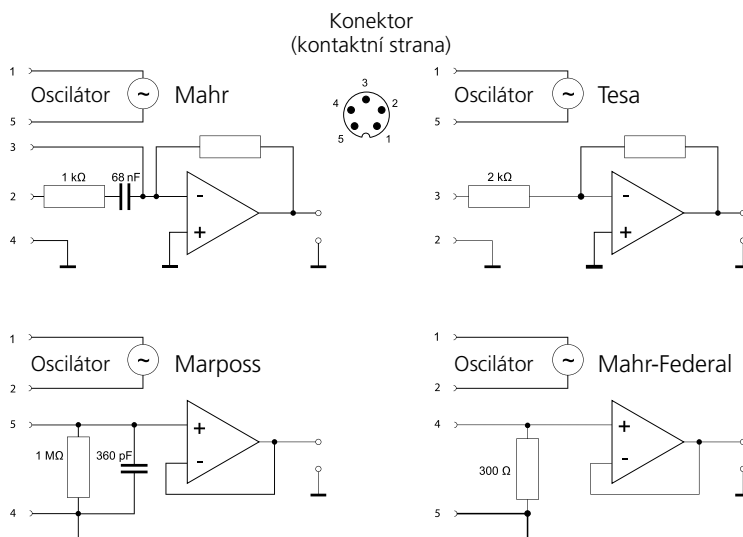
Nové snímače Mahr série P2000 používají vysoce lineární, patentovaný měnič VLDT, pracující podobně jako měniče LVDT také na principu diferenciálního transformátoru.



Elektrické parametry pro různé kompatibility

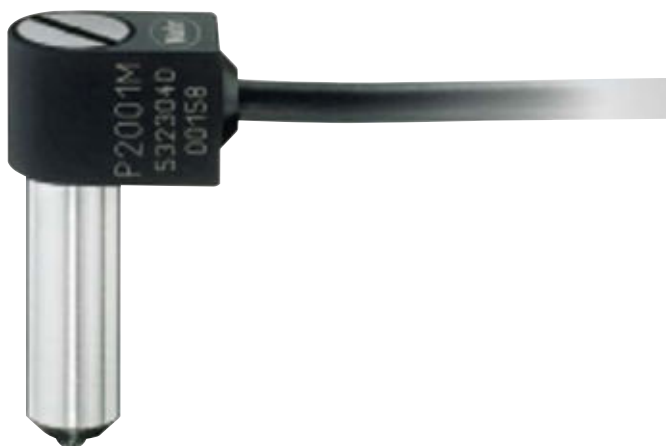
		Type	Mahr	Tesa	Marposs	Mahr-Federal
Nosný kmitočet	KHz		19,4	13	7,5	5
Citlivost	mV / V / mm	P2001 P2004 P2104	192	73,75	115	78,74
		P1300	192	73,75	—	—
		1301 1303 1304 K 1318	192	—	—	—
		P2010	19,2	29,5	11,5	7,874
		Amplituda	V_{eff}		5	3

Základní schéma zapojení vstupních zesilovačů přístrojů Mahr podle různé kompatibility



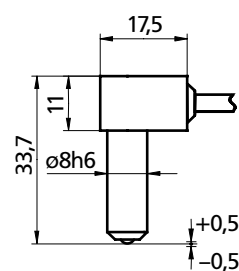
VLASTNOSTI

- Kompaktní konstrukční provedení
- Vedení v kluzném ložisku
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC - elektromagnetická kompatibilita)
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu



TECHNICKÉ PARAMETRY

	Obj. č.	5323040
Typ		P2001 M
Rozsah měření	mm	± 0,5
Měřicí síla	N	0,75 N +/-0,15 N
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,1 N/mm
Odchylka citlivosti	%	0,3
Opakovatelnost f_w	μm	0,15
Hystereze f_u	μm	0,2
Lineární odchylka v rozsahu +/-0,1 mm	μm	0,6
Lineární odchylka v rozsahu +/-0,5 mm	μm	1,5
Třída krytí:		IP 40
Délka kabelu	m	2,5
Tepelný koeficient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15
Kompatibilita		Mahr-VLDT



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5323130	Prodlužovací kabel 2,5 m (Mahr-VLDT)	C2025 M
5323140	Prodlužovací kabel 5 m (Mahr-VLDT)	C2050 M
5323150	Prodlužovací kabel 7,5 m (Mahr-VLDT)	C2075 M
5323160	Prodlužovací kabel 10 m (Mahr-VLDT)	C2100 M

VLASTNOSTI

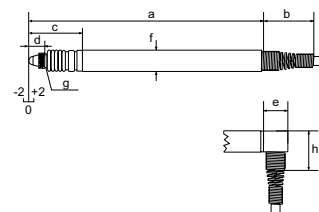
- Modely s nebo bez pneumatického zvedáku nebo vakuové zatažení
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC (elektromagnetická kompatibilita))
- Všechny snímače mohou být pomocí dodávané čepičky přestavěny z axiálního na radiální vývod kabelu
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Krytka pro boční výstup kabelu, Klíček pro nastavení zdvihu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5323010	5323011	5323013
Typ	P2004 M	P2004 T	P2004 U
Rozsah měření	mm	± 2	
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+2,2 . . . 4,4	
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	-2,2 . . . 0	
Zdvih / Pohon		Standardní provedení	
Měřicí síla	N	0,75 N +/-0,15 N	
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,2 N/mm	
Odchylka citlivosti	%	0,3	
Opakovatelnost f_w	μm	0,1	
Hystereze f_u	μm	0,5	
Lineární odchylka v rozsahu +/-0,5 mm	μm	0,4	
Lineární odchylka v rozsahu +/-1,0 mm	μm	1,5	
Lineární odchylka v rozsahu +/-2,0 mm	μm	3	
Třída krytí:		IP 64	
Délka kabelu	m	2,5	
Teplotní koeficient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15	
Kompatibilita		Mahr-VLDT	Tesa Marposs

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	f	h	Přípojovací závit
5323010	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	M 2,5
5323011	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	M 2,5
5323013	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	M 2,5



VLASTNOSTI

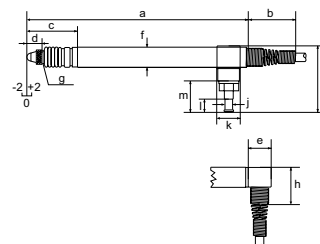
- Modely s nebo bez pneumatického zvedáku nebo vakuové zatažení
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC (elektromagnetická kompatibilita))
- Všechny snímače mohou být pomocí dodávané čepičky přestavěny z axiálního na radiální vývod kabelu
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Krytka pro boční výstup kabelu, Klíček pro nastavení zdvíhu



TECHNICKÉ PARAMETRY

	Obj. č.	5323020	5323021	5323023
Typ		P2004 MA	P2004 TA	P2004 UA
Rozsah měření	mm	± 2		
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+2,2 . . . 4,4		
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	-2,2 . . . 0		
Zdvih / Pohon		Vakuový zdvih		
Měřicí síla	N	0,75 N +/- 0,15 N		
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,2 N/mm		
Odchylka citlivosti	%	0,3		
Opakovatelnost f_w	μm	0,1		
Hystereze f_u	μm	0,5		
Lineární odchylka v rozsahu +/-0,5 mm	μm	0,4		
Lineární odchylka v rozsahu +/-1,0 mm	μm	1,5		
Lineární odchylka v rozsahu +/-2,0 mm	μm	3		
Třída krytí:		IP 64		
Délka kabelu	m	2,5		
Teplotní koeficient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15		
Kompatibilita		Mahr-VLDT	Tesa	Marpos

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Přípojovací závit
5323020	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323021	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323023	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



VLASTNOSTI

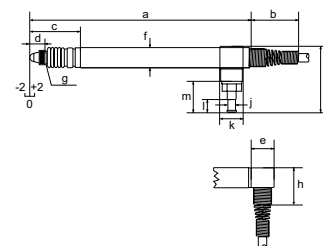
- Modely s nebo bez pneumatického zvedáku nebo vakuové zatažení
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC (elektromagnetická kompatibilita))
- Všechny snímače mohou být pomocí dodávané čepičky přestavěny z axiálního na radiální vývod kabelu
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpuštěným a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Krytka pro boční výstup kabelu, Klíček pro nastavení zdvihu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5323030	5323031	5323033
Typ		P2004 MB	P2004 TB	P2004 UB
Rozsah měření	mm	± 2		
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+2,2 . . . 4,4		
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	-2,2 . . . 0		
Zdvih / Pohon		Přiblížení pomocí stlačeného vzduchu (max. 1 bar)		
Měřicí síla	N	V závislosti na stlačeném vzduchu		
Odchylka citlivosti	%	0,3		
Opakovatelnost f_w	μm	0,1		
Hystereze f_u	μm	0,5		
Lineární odchylka v rozsahu $\pm 0,5$ mm	μm	0,4		
Lineární odchylka v rozsahu $\pm 1,0$ mm	μm	1,5		
Lineární odchylka v rozsahu $\pm 2,0$ mm	μm	3		
Třída krytí:		IP 64		
Délka kabelu	m	2,5		
Teplotní koeficient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15		
Kompatibilita		Mahr-VLDT	Tesa	Marpos

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Připojovací závit
5323030	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	M 2,5
5323031	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323033	88,7	28	21,3	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



VLASTNOSTI

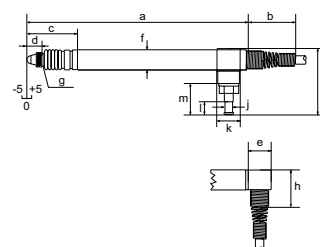
- Modely s nebo bez pneumatického zvedáku nebo vakuové zatažení
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC - elektromagnetická kompatibilita)
- Všechny snímače mohou být pomocí dodávané čepičky přestavěny z axiálního na radiální vývod kabelu
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Krytka pro boční výstup kabelu, Klíček pro nastavení zdvíhu



TECHNICKÉ PARAMETRY

	Obj. č.	5324010
Typ		P2010 M
Rozsah měření	mm	± 5
Vzdálenost horního dorazu	m...mm	+5,3
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	-5,3
Zdvih / Pohon		Standardní provedení
Měřicí síla	N	0,75 N +/-0,15N
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,1 N/mm
Odchylka citlivosti	%	0,3
Opakovatelnost f_w	μm	0,2
Hystereze f_u	μm	1
Lineární odchylka v rozsahu +/-2,0 mm	μm	4
Lineární odchylka v rozsahu +/-5,0 mm	μm	20
Třída krytí:		IP 64
Délka kabelu	m	2,5
Teplotní koeficient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15
Kompatibilita		Mahr

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



VLASTNOSTI

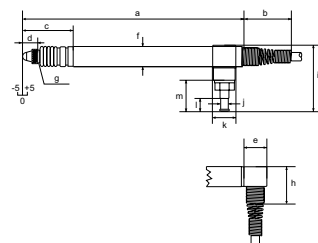
- Modely s nebo bez pneumatického zvedáku nebo vakuové zatažení
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC - elektromagnetická kompatibilita)
- Všechny snímače mohou být pomocí dodávané čepičky přestavěny z axiálního na radiální vývod kabelu
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpuštěnlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Krytka pro boční výstup kabelu, Klíček pro nastavení zdvihu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5324020	5324021	5324023
Typ	P2010 MA	P2010 TA	P2010 UA
Rozsah měření	mm	± 5	
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+5,3	
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	-5,3	
Zdvih / Pohon		Vakuový zdvih	
Měřicí síla	N	0,75 N +/-0,15 N	
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,1 N/mm	
Odchylka citlivosti	%	0,3	
Opakovatelnost f_w	μm	0,2	
Hystereze f_u	μm	1	
Lineární odchylka v rozsahu +/-2,0 mm	μm	4	
Lineární odchylka v rozsahu +/-5,0 mm	μm	20	
Třída krytí:		IP 64	
Délka kabelu	m	2,5	
Teplotní koeficient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15	
Kompatibilita	Mahr-VLDT	Tesa	Marposs

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Připojovací závit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5324020	125,7	28	34	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324021	125,7	28	34	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324023	125,7	28	34	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



VLASTNOSTI

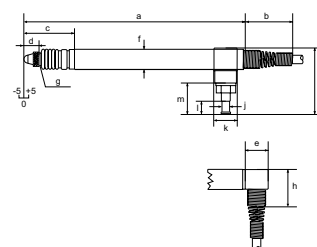
- Modely s nebo bez pneumatického zvedáku nebo vakuové zatažení
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC - elektromagnetická kompatibilita)
- Všechny snímače mohou být pomocí dodávané čepičky přestavěny z axiálního na radiální vývod kabelu
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Krytka pro boční výstup kabelu, Klíček pro nastavení zdvihu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5324030	5324031	5324033
Typ	P2010 MB	P2010 TB	P2010 UB
Rozsah měření	mm	± 5	
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+5,3	
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	-5,3	
Zdvih / Pohon	Přiblížení snímače pomocí stlačeného vzduchu (max. 1 bar)		
Měřicí síla	N	V závislosti na stlačeném vzduchu	
Odchyška citlivosti	%	0,3	
Opakovatelnost f_w	μm	0,2	
Hystereze f_u	μm	1	
Lineární odchyška v rozsahu +/-2,0 mm	μm	4	
Lineární odchyška v rozsahu +/-5,0 mm	μm	20	
Třída krytí:		IP 64	
Délka kabelu	m	2,5	
Teplotní koeficient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15	
Kompatibilita	Mahr-VLDT	Tesa	Marpos

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Připojovací závit
5324030	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	M 2,5
5324031	125,7	28	34	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324033	125,7	28	34	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



VLASTNOSTI

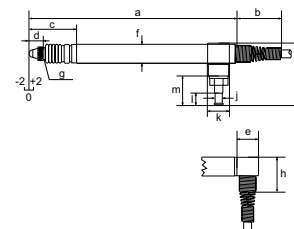
- Varianty s pneumatickým zdvihem, resp. přítlakem
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC - elektromagnetická kompatibilita)
- Všechny snímače mohou být pomocí dodávané čepičky přestavěny z axiálního na radiální vývod kabelu
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Krytka pro boční výstup kabelu, Klíček pro nastavení zdvihu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5324070	5324071	5324073
Typ	P2104 MA	P2104 TA	P2104 UA
Rozsah měření	mm	± 2	
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+8,4 . . . 10,4	
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	-2,2 . . . 0	
Zdvih / Pohon		Vakuový zdvih	
Měřicí síla	N	0,75 N +/-0,15 N	
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,1 N/mm	
Odchylka citlivosti	%	0,3	
Opakovatelnost f_w	μm	0,2	
Hystereze f_u	μm	1	
Lineární odchylka v rozsahu +/-0,5 mm	μm	0,5	
Lineární odchylka v rozsahu +/-1,0 mm	μm	2	
Lineární odchylka v rozsahu +/-2,0 mm	μm	4	
Třída krytí:		IP 64	
Délka kabelu	m	2,5	
Teplotní koeficient	μm/°C	0,15	
Kompatibilita		Mahr-VLDT	Tesa Marposs

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Přípojovací závit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5324070	128,7	28	37	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324071	128,7	28	37	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324073	128,7	28	37	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



VLASTNOSTI

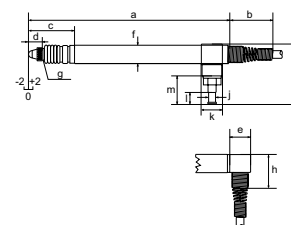
- Varianty s pneumatickým zdvihem, resp. přítlakem
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Vysoká linearita v celém rozsahu měření
- Vynikající elektromagnetické odstínění (EMC - elektromagnetická kompatibilita)
- Všechny snímače mohou být pomocí dodávané čepičky přestavěny z axiálního na radiální vývod kabelu
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Krytka pro boční výstup kabelu, Klíček pro nastavení zdvíhu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5324080	5324081	5324083
Typ	P2104 MB	P2104 TB	P2104 UB
Rozsah měření	mm	± 2	
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+8,4 . . . 10,4	
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	-2,2 . . . 0	
Zdvih / Pohon	Přiblížení snímače pomocí stlačeného vzduchu (max. 1 bar)		
Měřicí síla	N	V závislosti na stlačeném vzduchu	
Odchylka citlivosti	%	0,3	
Opakovatelnost f_w	μm	0,2	
Hystereze f_u	μm	1	
Lineární odchylka v rozsahu +/-0,5 mm	μm	0,5	
Lineární odchylka v rozsahu +/-1,0 mm	μm	2	
Lineární odchylka v rozsahu +/-2,0 mm	μm	4	
Třída krytí:		IP 64	
Délka kabelu	m	2,5	
Teplotní koeficient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15	
Kompatibilita		Mahr-VLDT	Tesa Marposs

Obj. č.	a	b	c	d	e	f	h	i	j	k	l	m	Přípojovací závit
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5324080	128,7	28	37	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324081	128,7	28	37	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5324083	128,7	28	37	6	9,2	8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5



Millimar P2000-Serie

Indukční snímač

PŘÍSLUŠENSTVÍ

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

VLASTNOSTI

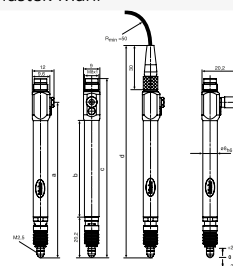
- Kompatibilita Mahr
- Osvědčená technologie polo-můstku společnosti Mahr
- Snadné provádění servisních úkonů, kabel a snímač lze oddělit díky konektoru
- Jednoduchá přestavba na pneumatický zdvih
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Klíček pro nastavení zdvihu, Přípojka pneumatické hadice



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4400180	4400182
Typ		P1300 MA	P1300 MA bez kabelu
Rozsah měření	mm		± 2
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm		+2,2 . . . 4,4
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm		-2,2 . . . 0
Zdvih / Pohon		Vakuový zdvih (Standardní provedení)	
Měřicí síla	N	0,75 N +/-0,15 N	
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,3 N/mm	
Odchylka citlivosti	%	0,3	
Opakovatelnost f_w	μm	0,1	
Hystereze f_u	μm	0,5	
Lineární odchylka v rozsahu +/-0,5 mm	μm	0,4	
Lineární odchylka v rozsahu +/-1,0 mm	μm	1,5	
Lineární odchylka v rozsahu +/-2,0 mm	μm	3	
Třída krytí:		IP 64	
Délka kabelu	m	2,5	
Teplotní koeficient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	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

VLASTNOSTI

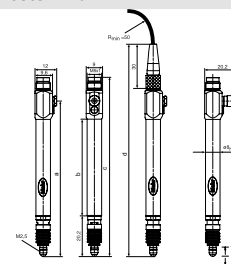
- Kompatibilita Mahr
- Osvědčená technologie polomůstku společnosti Mahr
- s měřicím přitlakem pomocí stlačeného vzduchu
- Snadné provádění servisních úkonů, kabel a snímač lze oddělit díky použití konektoru
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Klíček pro nastavení zdvihu, Přípojka pneumatické hadice



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4400181	4400183
Typ		P1300 MB	P1300 MB bez kabelu
Rozsah měření	mm	± 2	
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+2,2 . . . 4,4	
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	-2,2 . . . 0	
Zdvih / Pohon		Posuv pomocí stlačeného vzduchu (max. 1 bar)	
Měřicí síla	N	V závislosti na stlačeném vzduchu	
Odchylka citlivosti	%	0,3	
Opakovatelnost f_w	μm	0,1	
Hystereze f_u	μm	0,5	
Lineární odchylka v rozsahu +/-0,5 mm	μm	0,4	
Lineární odchylka v rozsahu +/-1,0 mm	μm	1,5	
Lineární odchylka v rozsahu +/-2,0 mm	μm	3	
Třída krytí:		IP 64	
Délka kabelu	m	2,5	
Teplotní koeficient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	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

VLASTNOSTI

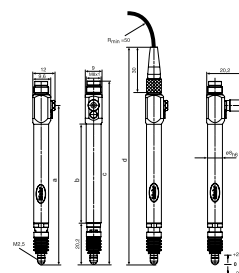
- Kompatibilita Tesa
- Technologie polomůstku Tesa
- Snadné provádění servisních úkonů, kabel a snímač lze oddělit díky použití konektoru
- Jednoduchá přestavba na pneumatický zdvih
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzinu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Klíček pro nastavení zdvihu, Připojka pneumatické hadice



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4400190	4400192
Typ		P1300 TA	P1300 TA bez kabelu
Rozsah měření	mm		± 2
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm		+2,2 . . . 4,4
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm		-2,2 . . . 0
Zdvih / Pohon			Vakuový zdvih (standardní provedení)
Měřicí síla	N		0,75 N +/-0,15 N
Nárůst měřicí síly	N/mm		0,3 N/mm
Odchylka citlivosti	%		0,3
Opakovatelnost f_w	μm		0,1
Hystereze f_u	μm		0,5
Lineární odchylka v rozsahu +/-0,5 mm	μm		1
Lineární odchylka v rozsahu +/-1,0 mm	μm		3
Třída krytí:			IP 64
Délka kabelu	m	2,5	
Teplotní koeficient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$		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

VLASTNOSTI

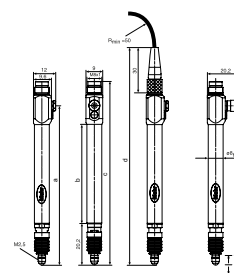
- Kompatibilita Tesa
- Technologie polomůstku Tesa
- s přitlakem pomocí stlačeného vzduchu
- Snadné provádění servisních úkonů, kabel a snímač lze oddělit díky použití konektoru
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Klíček pro nastavení zdvihu, Přípojka pneumatické hadice



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		4400191	4400193
Typ		P1300 TB	P1300 TB bez kabelu
Rozsah měření	mm	± 2	
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+2,2 . . . 4,4	
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	-2,2 . . . 0	
Zdvih / Pohon		Přiblížení snímače pomocí stlačeného vzduchu (max. 1 bar)	
Měřicí síla	N	V závislosti na stlačeném vzduchu	
Odchylka citlivosti	%	0,3	
Opakovatelnost f_w	μm	0,1	
Hystereze f_u	μm	0,5	
Lineární odchylka v rozsahu +/-0,5 mm	μm	1	
Lineární odchylka v rozsahu +/-1,0 mm	μm	3	
Třída krytí:		IP 64	
Délka kabelu	m	2,5	
Teplotní koeficient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	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

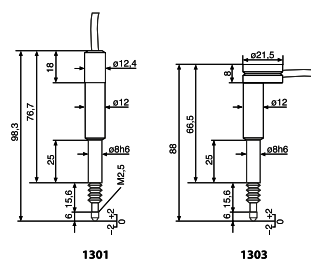
VLASTNOSTI

- Vysoká provozní odolnost, jelikož je měřicí systém podporován vedením a upínací stopkou
- Vynikající vlastnosti z hlediska upínání
- Měřicí čep uložený v kuličkovém vedení
- Možnost nadzdvihnutí měřicího čepu drátovým zdvihačem
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu
- **Rozsah dodávky:** Klíček pro nastavení zdvihu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5313010	5313030
Typ	1301	1303
Rozsah měření	mm	± 1
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+2,7
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	-1,1 . . . 0
Zdvih / Pohon		Drátový zdvihač
Měřicí síla	N	0,75 N +/-0,15 N
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,4 N/mm
Odchylka citlivosti	%	0,3
Opakovatelnost f_w	μm	0,1
Hystereze f_u	μm	0,2
Lineární odchylka v rozsahu +/-0,5 mm	μm	0,5
Lineární odchylka v rozsahu +/-1,0 mm	μm	2
Třída krytí:		IP 64
Délka kabelu	m	1,5
Teplotní koeficient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,09
Kompatibilita		Mahr-LVDT



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5312881	Prodlužovací kabel 1 m (Mahr-LVDT)	1288/1
5312882	Prodlužovací kabel 2,5 m (Mahr-LVDT)	1288/2,5
5312885	Prodlužovací kabel 5 m (Mahr-LVDT)	1288/5
5312887	Prodlužovací kabel 7,5 m (Mahr-LVDT)	1288/7,5
5312889	Prodlužovací kabel 10 m (Mahr-LVDT)	1288/10
5313990	Drátový zdvihač se svěrným kroužkem pro 1301/1303	1399

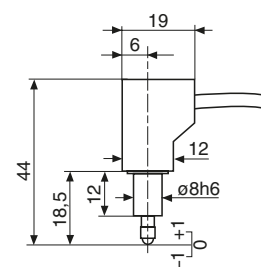
VLASTNOSTI

- 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, rozpuštědlům a ozónu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5313049	
Typ	1304 K	
Rozsah měření	mm	± 1
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+1,1
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	1,1
Měřicí síla	N	0,75 N +/- 0,15 N
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,15 N/mm
Odchylka citlivosti	%	1
Opakovatelnost f_w	μm	0,15
Hystereze f_u	μm	0,2
Lineární odchylka v rozsahu +/- 0,5 mm	μm	1
Lineární odchylka v rozsahu +/- 1,0 mm	μm	4
Třída krytí:	IP 62	
Délka kabelu	m	1,5
Teplotní koeficient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,15
Kompatibilita	Mahr-LVDT	



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5312881	Prodlužovací kabel 1 m (Mahr-LVDT)	1288/1
5312882	Prodlužovací kabel 2,5 m (Mahr-LVDT)	1288/2,5
5312885	Prodlužovací kabel 5 m (Mahr-LVDT)	1288/5
5312887	Prodlužovací kabel 7,5 m (Mahr-LVDT)	1288/7,5
5312889	Prodlužovací kabel 10 m (Mahr-LVDT)	1288/10

Millimar 1318

Indukční snímač

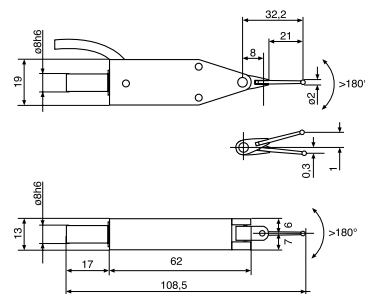
VLASTNOSTI

- Páčkový indukční snímač
- Flexibilní přizpůsobení snímačů na snímanou plochu
- Vysoká provozní odolnost, jelikož je měřicí systém podporován vedením a upínací stopkou
- Vynikající vlastnosti z hlediska upínání
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5313180	
Typ	1318	
Rozsah měření	mm	-0,3 ... 1
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+1,6
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	-0,37
Měřicí síla	N	0,25 N +/-0,05 N
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,04 N/mm
Odchylka citlivosti	%	0,5
Opakovatelnost f_w	μm	0,03
Hystereze f_u	μm	0,5
Lineární odchylka v rozsahu +/-0,3 mm	μm	0,9
Třída krytí:	IP 50	
Délka kabelu	m	1,5
Kompatibilita	Mahr-LVDT	



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5312881	Prodlužovací kabel 1 m (Mahr-LVDT)	1288/1
5312882	Prodlužovací kabel 2,5 m (Mahr-LVDT)	1288/2,5
5312885	Prodlužovací kabel 5 m (Mahr-LVDT)	1288/5
5312887	Prodlužovací kabel 7,5 m (Mahr-LVDT)	1288/7,5
5312889	Prodlužovací kabel 10 m (Mahr-LVDT)	1288/10
7003901	Měřicí vložka \varnothing 0,5 mm, Tvrdokov, l = 21 mm	
7003902	Měřicí vložka \varnothing 1,0 mm, Tvrdokov, l = 21 mm	
3005223	Měřicí vložka \varnothing 2,0 mm, Tvrdokov, l = 21 mm	
7003903	Měřicí vložka \varnothing 3,0 mm, Tvrdokov, l = 21 mm	
8004231	Měřicí vložka \varnothing 2,0 mm, Rubín, l = 21 mm	

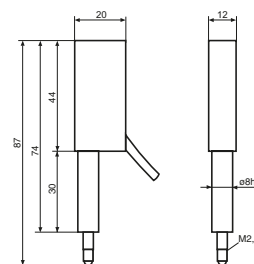
VLASTNOSTI

- Použitelné pouze s kompaktním přístrojem na měření délek Millimar C 1240 M
- Nejvyšší přesnost měření a minimální odchylka od linearit $< 0,01\%$, tzn. $0,4\ \mu\text{m}$ v celém rozsahu měření
- Snímač chráněn proti znečištění a vlhkosti, proto možnost použití přímo ve výrobním prostředí
- Údaje ohledně chemické odolnosti: odolné vůči oleji, benzínu, vodě a alifátům. Středně odolné vůči kyselinám, zásadám, rozpouštědlům a ozónu



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	5313400	
Typ		1340
Rozsah měření	mm	± 2
Vzdálenost horního dorazu	mm...mm	+3
Vzdálenost dolního dorazu	mm...mm	-2,2
Zdvih / Pohon		Vakuový zdvih
Měřicí síla	N	0,75 N
Nárůst měřicí síly	N/mm	0,08 N/mm
Odchylka citlivosti	%	0,3
Opakovatelnost f_w	μm	0,08
Hystereze f_u	μm	0,08
Lineární odchylka v rozsahu +/- 1,0 mm	μm	0,15
Lineární odchylka v rozsahu +/- 2,0 mm	μm	0,4
Třída krytí:		IP 64
Délka kabelu	m	1,5
Teplotní koeficient	$\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	0,6
Kompatibilita		Mahr 1340



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ
5313420	Pneumatický ruční zdvih pro 1 snímač	1340/1
5313419	Pneumatický nožní zdvih pro max. 4 snímače	1340/1F

Millimar P 1512 V / P 1530 V

Inkrementální měřicí snímač

VLASTNOSTI

- Maximální přesnost měření při dlouhé měřicí dráze
- Kompaktní rozměry
- Zvlášť dlouhá životnost kuličkového vedení
- Referenční značka k stanovení polohy
- Upínací stopka 8 mm
- **Rozsah dodávky:** Návod k obsluze, Zkušební protokol



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.		5315081	5315311
Type		P 1512 V	P 1530 V
Rozsah měření	mm	12	30
Měřicí síla	N	0,6 – 1,2 N	0,4 – 1 N
Max. příčná síla	N		0,8
Měřicí systém		Skleněná stupnice DIADUR s inkrementálním členěním	
Přesnost systému	μm		1,0
Interval členění			20 μm
Výstupní signál			1 Vss
Max. rychlost měření			0,5 m/s
Třída krytí:		IP 67	IP 64
Délka kabelu	m		1,5
Pracovní teplota	°C		20

Metrologické vlastnosti

Vyhodnocovací jednotky Millimar pracují na principu měření diferenčního tlaku. Měří se rozdíl tlaku mezi dvěma tlakovými komorami. Zatímco jedna ze dvou komor dodává konstantní referenční tlak, tlak v druhé komoře (měřicí komoře) je určen vzdáleností měřících trysek pneumatického snímače od zkušebního vzorku. Vyhodnocovací přístroje Millimar mají dva přípojná body, z nichž každý je přímo připojen k jedné ze dvou tlakových komor. To znamená, že měřená hodnota se měří přímo pomocí piezoelektrického snímače tlaku bez převodu a následně se digitalizuje.

Poměry od 2500:1 do 10000:1 jsou realizovány pomocí vyměnitelných trysek zařízení.

Měřiče Millimar musí být napájeny konstantním tlakem vzduchu přes jemný redukční ventil. Měřicí přístroje s jemným reduktorem tlaku lze připojit ke všem rozvodům stlačeného vzduchu s provozním tlakem od 3,5 baru do 10 barů přetlaku, přičemž je třeba vložit vzduchový filtr.

Stlačený vzduch musí být suchý a bez oleje.



- Univerzální, spolehlivé, osvědčené, obzvláště výkonné řešení
- Vysoká přesnost měření a reprodukovatelnost výsledků měření: 0,5 μm až 2 μm v závislosti na přenosovém poměru.
- Bezdotykové měření s měřicími tryskami, žádné poškození obrobků
- Spolehlivé měření i u nečistěných, naolejovaných, namazaných nebo lakovaných obrobků. Čištění měřících bodů měřícím vzduchem
- Robustní konstrukce pro použití v dílně.
- Speciální verze pro speciální měřicí úlohy

Millimar | Pneumatická měřicí zařízení



N 1701 PF-xxx



Měřicí vzduchový kroužek

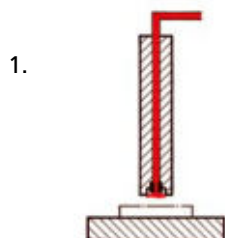


Měřicí vzduchový trn

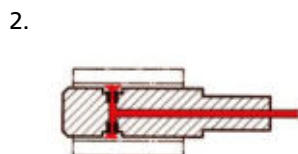
Millimar | Pneumatické snímače

Přesnost začíná v počátku měřicího procesu

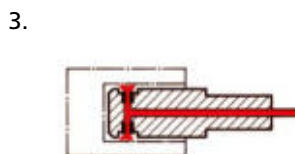
Pneumatické snímače používají pro měření poměr mezi změnou tlaku a vzdálenosti měřicí trysky od obrobku. Snížení vzdálenosti měřicí trysky od povrchu obrobku zvyšuje tlak v systému, tím dochází k poklesu rychlosti proudění (zároveň klesá i průtok). Tato závislost má v poměrně úzkém rozsahu lineární průběh. 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



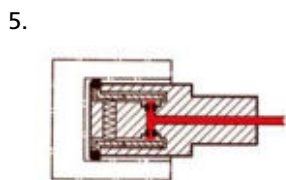
2. Měření průměrů průchozích otvorů



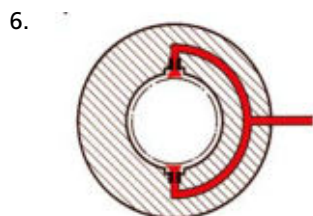
3. Měření průměru slepých otvorů



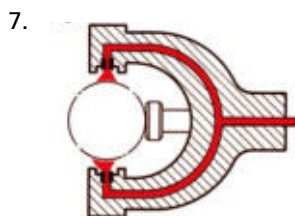
4. Měření průměrů průchozích otvorů s hlavici s kuličkovými kontakty



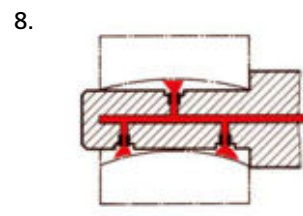
5. Měření průměrů slepých otvorů s hlavici s kuličkovými kontakty



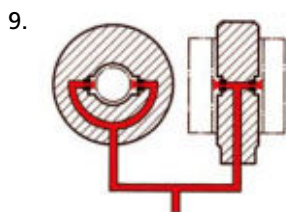
6. Měření průměru válcové hřídele



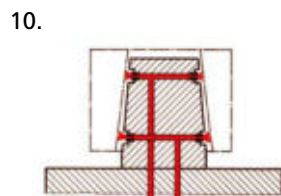
7. Měření tloušťky nebo průměru s nastavitelným třmenem



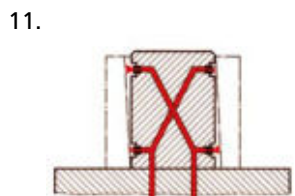
8. Měření přímosti válcového otvoru speciálním trnem



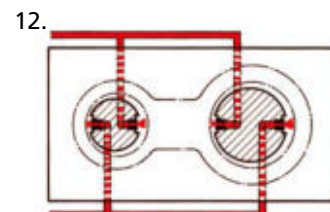
9. Párování otvoru a hřídele



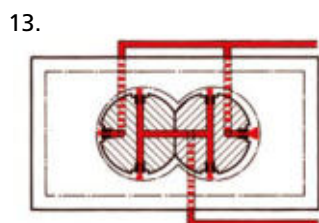
10. Měření vnitřního kuželu pomocí kuželového trnu – diferenciální (rozdílové měření)



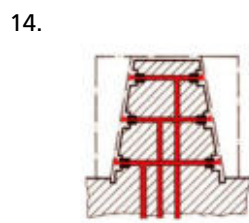
11. Měření kolmosti otvoru vůči čelu pomocí speciálního trnu – diferenciální (rozdílové měření)



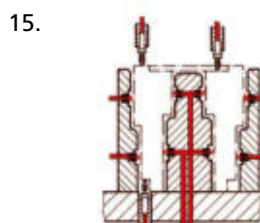
12. Měření vzdálenosti oddělených válcových otvorů pomocí speciálního trnu – diferenciální (rozdílové měření)



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



14. Měření úhlu kuželu a zároveň měření průměru a tvaru vnitřního kuželu pomocí speciálního kuželového trnu



15. Vícenásobné vnitřní a vnější. Měření s měřicími tryskami a kontaktními sondami ve spojení se 7 sloupci

Millimar DP20 / DP50 / DP60

Pneumatický trn pro průchozí otvory

VLASTNOSTI

- Trny Mahr / Mahr-Federal s pneumatickými měřicími tryskami mají větší vůli, lze je proto snadněji zavádět do otvorů, které se mají měřit, a zároveň mají větší rozsah měření
- Dlouhá životnost: Díky větší vůli měřicího trnu a (volitelně) pochromovanému provedení tělesa se pneumatický trn vyznačuje delší provozní životností
- Podsazené měřicí trysky leží pod povrchem měřicího trnu, a jsou tak chráněny před poškozením
- Velké rozměry trysek zamezují zanesení nečistotami a olejem
- **Poznámka k objednávání:** Při objednávání vždy uveďte i tyto údaje: Převodový poměr indukčního přístroje (např. 2500:1), jmenovitý rozměr, který se má měřit, a stanovené tolerance pro obrobek

Použití:

Měření průchozích otvorů



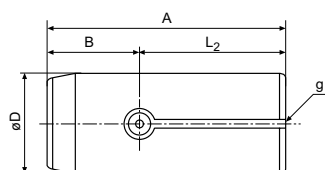
TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Jmenovitý rozměr	Provedení	Převodový poměr	Rozpětí měření	Kompatibilita	Volná velikost	Minimální délka otvoru	Vč. rukojeti
		mm						mm	
2115000	DP20 DP50 DP60	3,000 -6,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	13 –25 (DP20) 25 –51 (DP50) 51 –102 (DP60) abhängig vom Durchmesser	Federal	15 –20 (DP20) 20 –33 (DP50) 30 –61 (DP60) abhängig vom Durchmesser	4,75	
2115000PVD	DP20 DP50 DP60	3,000 -6,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	13 –25 (DP20) 25 –51 (DP50) 51 –102 (DP60) abhängig vom Durchmesser	Federal	15 –20 (DP20) 20 –33 (DP50) 30 –61 (DP60) abhängig vom Durchmesser	4,75	
2115001	DP20 DP50 DP60	6,000 -10,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115001PVD	DP20 DP50 DP60	6,000 -10,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115002	DP20 DP50 DP60	10,000 -13,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115002PVD	DP20 DP50 DP60	10,000 -13,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115003	DP20 DP50 DP60	13,000 -15,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115003PVD	DP20 DP50 DP60	13,000 -15,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115004	DP20 DP50 DP60	15,000 -40,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115004PVD	DP20 DP50 DP60	15,000 -40,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115005	DP20 DP50 DP60	40,000 -60,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115005PVD	DP20 DP50 DP60	40,000 -60,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115006	DP20 DP50 DP60	60,000 -75,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	58 (DP20) 81 (DP50) 89 (DP60)	6,35	
2115006PVD	DP20 DP50 DP60	60,000 -75,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	58 (DP20) 81 (DP50) 89 (DP60)	6,35	
2115027	DP20 DP50 DP60	75,000 -90,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115027PVD	DP20 DP50 DP60	75,000 -90,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115028	DP20 DP50 DP60	90,000 -100,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115028PVD	DP20 DP50 DP60	90,000 -100,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115029	DP20 DP50 DP60	100,000 -115,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115029PVD	DP20 DP50 DP60	100,000 -115,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•

Millimar DP20 / DP50 / DP60

Pneumatiký trn pro průchozí otvory

Obj. č.	A	B	L ₂	Připojovací závit	Jmenovitý rozměr
	mm	mm	mm		mm
2115000	38,1	12,70	25,4	3/8"-32	3,000 – 6,000
2115000PVD	38,1	12,70	25,4	3/8"-32	3,000 – 6,000
2115001	38,1	12,70	25,4	3/8"-32	6,000 – 10,000
2115001PVD	38,1	12,70	25,4	3/8"-32	6,000 – 10,000
2115002	38,1	12,70	25,4	3/8"-32	10,000 – 13,000
2115002PVD	38,1	12,70	25,4	3/8"-32	10,000 – 13,000
2115003	44,5	19,10	25,4	3/8"-32	13,000 – 15,000
2115003PVD	44,5	19,10	25,4	3/8"-32	13,000 – 15,000
2115004	44,5	19,10	25,4	3/8"-32	15,000 – 40,000
2115004PVD	44,5	19,10	25,4	3/8"-32	15,000 – 40,000
2115005	44,5	19,10	25,4	3/8"-32	40,000 – 60,000
2115005PVD	44,5	19,10	25,4	3/8"-32	40,000 – 60,000
2115006	44,5	19,10	25,4	3/8"-32	60,000 – 75,000
2115006PVD	44,5	19,10	25,4	3/8"-32	60,000 – 75,000
2115027	44,5	19,10	25,4	3/8"-32	75,000 – 90,000
2115027PVD	44,5	19,10	25,4	3/8"-32	75,000 – 90,000
2115028	44,5	19,10	25,4	3/8"-32	90,000 – 100,000
2115028PVD	44,5	19,10	25,4	3/8"-32	90,000 – 100,000
2115029	44,5	19,10	25,4	3/8"-32	100,000 – 115,000
2115029PVD	44,5	19,10	25,4	3/8"-32	100,000 – 115,000



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ	Připojovací závit
2260835	Sada spojovacích hadic, kompletní,		3/8"-32
2261280	Sada spojovacích hadic, kompletní,		3/8"-32
2202010	Prodlužovací díl pro jmenovité rozměry do 76,3 mm, D = 12 mm, L = 102 mm	AHA-4	3/8"-32
2202011	Prodlužovací díl pro jmenovité rozměry do 76,3 mm, D = 12 mm, L = 51 mm	AHA-5	3/8"-32
2237666	Standardní plastová rukojeť		3/8"-32
2237873	Hloubkový dorazový kroužek pro pneumatický měřicí trn s kompatibilitou Federal		
2239307	Montážní sada k uchycení ke stolu		3-8"/32
2240993	Šoupátkový Low Mag ventil k regulaci přívodu stlačeného vzduchu		3/8"-32



Millimar DP20 / DP50 /DP60

Pneumatický trn pro slepé otvory

VLASTNOSTI

- Trny Mahr / Mahr-Federal s pneumatickými měřicími tryskami mají větší vůli, lze je proto snadněji zavádět do otvorů, které se mají měřit, a zároveň mají větší rozsah měření
- Dlouhá životnost: Díky větší vůli měřicího trnu a (volitelně) pochromovanému provedení tělesa se pneumatický trn vyznačuje delší provozní životností
- Podsazené měřicí trysky leží pod povrchem měřicího trnu, a jsou tak chráněny před poškozením
- Velké rozměry trysek zamezují zanesení nečistotami a olejem
- **Poznámka k objednávání:** Při objednávání vždy uveďte i tyto údaje: Převodový poměr indukčního přístroje (např. 2500:1), jmenovitý rozměr, který se má měřit, a stanovené tolerance pro obrobek

Použití:

Měření slepých otvorů



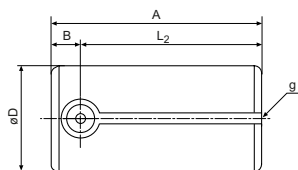
TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Jmenovitý rozměr	Provedení	Převodový poměr	Rozpětí měření	Kompatibilita	Volná velikost	Minimální Vč. ru- délka otvoru	Vč. ru- kojeti
		mm						mm	
2115007	DP20 DP50 DP60	3,000 -6,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	13 –25 (DP20) 25 –51 (DP50) 51 –102 (DP60) abhängig vom Durchmesser	Federal	15 –20 (DP20) 20 –33 (DP50) 30 –61 (DP60) abhängig vom Durchmesser	6,35	
2115007PVD	DP20 DP50 DP60	3,000 -6,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	13 –25 (DP20) 25 –51 (DP50) 51 –102 (DP60) abhängig vom Durchmesser	Federal	15 –20 (DP20) 20 –33 (DP50) 30 –61 (DP60) abhängig vom Durchmesser	6,35	
2115008	DP20 DP50 DP60	6,000 -10,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115008PVD	DP20 DP50 DP60	6,000 -10,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115009	DP20 DP50 DP60	10,000 -13,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115009PVD	DP20 DP50 DP60	10,000 -13,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115010	DP20 DP50 DP60	13,000 -15,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115010PVD	DP20 DP50 DP60	13,000 -15,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115011	DP20 DP50 DP60	15,000 -40,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115011PVD	DP20 DP50 DP60	15,000 -40,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115012	DP20 DP50 DP60	40,000 -60,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115012PVD	DP20 DP50 DP60	40,000 -60,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	33 (DP20) 56 (DP50) 81 (DP60)	6,35	
2115013	DP20 DP50 DP60	60,000 -75,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	58 (DP20) 81 (DP50) 89 (DP60)	6,35	
2115013PVD	DP20 DP50 DP60	60,000 -75,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	58 (DP20) 81 (DP50) 89 (DP60)	6,35	
2115030	DP20 DP50 DP60	75,000 -90,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115030PVD	DP20 DP50 DP60	75,000 -90,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115031	DP20 DP50 DP60	90,000 -100,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115031PVD	DP20 DP50 DP60	90,000 -100,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115032	DP20 DP50 DP60	100,000 -115,000	kalená ocel	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•
2115032PVD	DP20 DP50 DP60	100,000 -115,000	S povlakem PVD na bázi AlCrN	5000:1, 2500:1, 1260:1	38 (DP20) 76 (DP50) 152 (DP60)	Federal	122 (DP20) 122 (DP50) 122 (DP60)	6,35	•

Millimar DP20 / DP50 /DP60

Pneumatiký trn pro slepé otvory

Obj. č.	A	B	L ₂	Připojovací závit	Jmenovitý rozměr
	mm	mm	mm		mm
2115007	29,4	4,00	25,4	3/8"-32	3,000 –6,000
2115007PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"-32	3,000 –6,000
2115008	29,4	4,00	25,4	3/8"-32	6,000 –10,000
2115008PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"-32	6,000 –10,000
2115009	29,4	4,00	25,4	3/8"-32	10,000 –13,000
2115009PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"-32	10,000 –13,000
2115010	29,4	4,00	25,4	3/8"-32	13,000 –15,000
2115010PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"-32	13,000 –15,000
2115011	29,4	4,00	25,4	3/8"-32	15,000 –40,000
2115011PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"-32	15,000 –40,000
2115012	29,4	4,00	25,4	3/8"-32	40,000 –60,000
2115012PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"-32	40,000 –60,000
2115013	29,4	4,00	25,4	3/8"-32	60,000 –75,000
2115013PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"-32	60,000 –75,000
2115030	29,4	4,00	25,4	3/8"-32	75,000 –90,000
2115030PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"-32	75,000 –90,000
2115031	29,4	4,00	25,4	3/8"-32	90,000 –100,000
2115031PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"-32	90,000 –100,000
2115032	29,4	4,00	25,4	3/8"-32	100,000 –115,000
2115032PVD	29,4	4,00	25,4	3/8"-32	100,000 –115,000



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ	Připojovací závit
2260835	Sada spojovacích hadic, kompletní, 2 m		3/8"-32
2261280	Sada spojovacích hadic, kompletní, 2 m		3/8"-32
2202010	Prodlužovací díl pro jmenovité rozměry do 76,3 mm, D = 12 mm, L = 102 mm	AHA-4	3/8"-32
2202011	Prodlužovací díl pro jmenovité rozměry do 76,3 mm, D = 12 mm, L = 51 mm	AHA-5	3/8"-32
2237666	Standardní plastová rukojeť		3/8"-32
2237873	Hlubkový dorazový kroužek pro pneumatiký měřicí trn s kompatibilitou Federal		
2239307	Montážní sada k uchycení ke stolu		3-8"/32
2240993	Šoupátkový Low Mag ventil k regulaci přívodu stlačeného vzduchu		3/8"-32



Millimar DR50 / DR20

Pneumatický měřicí kroužek se 2 tryskami

VLASTNOSTI

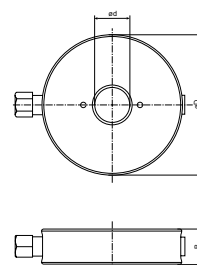
- Kroužky Mahr / Mahr-Federal s pneumatickými měřicími tryskami mají větší vůli, lze je proto snadněji zavádět do otvorů, které se mají měřit, a zároveň mají větší rozsah měření
- Dlouhá životnost: Díky větší měřicího trnu a (volitelně) pochromovanému provedení tělesa se trn pro měření trsek vyznačuje delší provozní životností
- Podsazené měřicí trsky leží pod povrchem měřicího trnu, a jsou tak chráněny před poškozením
- Velké rozměry trsek zamezují zanesení nečistotami a olejem
- **Poznámka k objednávání:** Při objednávání vždy uveďte i tyto údaje: Převodový poměr indikačního přístroje (např. 2500:1), jmenovitý rozměr, který se má měřit, a stanovené tolerance pro obrobek



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Jmenovitý rozměr	Provedení	Převodový poměr	Rozsah měření	Kompatibility
		mm			μm	
2093005	DR50	6,299 – 7,592	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093006	DR50	7,595 – 9,294	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093007	DR50	9,296 – 13,002	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093008	DR50	13,005 – 21,003	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093009	DR50	21,006 – 25,400	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093010	DR50	25,403 – 38,351	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093011	DR50	38,354 – 44,450	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093012	DR50	44,453 – 50,797	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093013	DR50	50,800 – 63,500	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093025	DR20	6,299 – 7,592	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093026	DR20	7,595 – 9,294	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093027	DR20	9,296 – 13,002	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093028	DR20	13,005 – 21,003	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093029	DR20	21,006 – 25,400	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093030	DR20	25,403 – 38,351	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093031	DR20	38,354 – 44,450	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093032	DR20	44,453 – 50,797	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093033	DR20	50,800 – 63,500	kalená ocel	5000:1	38	Federal

Obj. č.	B	D	Jmenovitý rozměr
	mm	mm	mm
2093005	25,40	76,2	6,299 – 7,592
2093006	25,40	76,2	7,595 – 9,294
2093007	25,40	76,2	9,296 – 13,002
2093008	25,40	76,2	13,005 – 21,003
2093009	25,40	76,2	21,006 – 25,400
2093010	25,40	101,6	25,403 – 38,351
2093011	25,40	101,6	38,354 – 44,450
2093012	25,40	127	44,453 – 50,797
2093013	25,40	127	50,800 – 63,500
2093025	25,40	76,2	6,299 – 7,592
2093026	25,40	76,2	7,595 – 9,294
2093027	25,40	76,2	9,296 – 13,002
2093028	25,40	76,2	13,005 – 21,003
2093029	25,40	76,2	21,006 – 25,400
2093030	25,40	101,6	25,403 – 38,351
2093031	25,40	101,6	38,354 – 44,450
2093032	25,40	127	44,453 – 50,797
2093033	25,40	127	50,800 – 63,500



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Typ	Přípojovací závit
2260835	Sada spojovacích hadic, kompletní, 2 m	3/8"–32	3/8"–32
2237666	Standardní plastová rukojeť	3/8"–32	3–8"/32
2240993	Šoupátkový Low Mag ventil k regulaci přívodu stlačeného vzduchu	3/8"–32	3/8"–32
2239307	Montážní sada k uchycení ke stolu	3–8"/32	3/8"–32



Millimar DR50–3 / DR20–3

Pneumatický měřicí kroužek se 3 tryskami

VLASTNOSTI

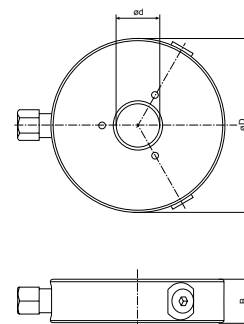
- Kroužky Mahr / Mahr-Federal s pneumatickými měřicími tryskami mají větší vůli, lze je proto snadněji zavádět do otvorů, které se mají měřit, a zároveň mají větší rozsah měření
- Dlouhá životnost: Díky větší vůli měřicího trnu a (volitelně) pochromovanému provedení tělesa se trn pro měření trysek vyznačuje delší provozní životností
- Podsazené měřicí trysky leží pod povrchem měřicího trnu, a jsou tak chráněny před poškozením
- Velké rozměry trysek zamezují zanesení nečistotami a olejem
- **Poznámka k objednávání:** Při objednávání vždy uveďte i tyto údaje: Převodový poměr indikačního přístroje (např. 2500:1), jmenovitý rozměr, který se má měřit, a stanovené tolerance pro obrobek



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Typ	Jmenovitý rozměr	Provedení	Převodový poměr	Rozsah měření	Kompatibilita
		mm			μm	
2093015	DR50–3	6,299 –7,592	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093016	DR50–3	7,595 –9,294	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093017	DR50–3	9,296 –13,002	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093018	DR50–3	13,005 –21,003	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093019	DR50–3	21,006 –25,400	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093020	DR50–3	25,403 –38,351	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093021	DR50–3	38,354 –44,450	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093022	DR50–3	44,453 –50,797	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093023	DR50–3	50,800 –63,500	kalená ocel	2500:1	76	Federal
2093035	DR20–3	6,299 –7,592	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093036	DR20–3	7,595 –9,294	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093037	DR20–3	9,296 –13,002	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093038	DR20–3	13,005 –21,003	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093039	DR20–3	21,006 –25,400	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093040	DR20–3	25,403 –38,351	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093041	DR20–3	38,354 –44,450	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093042	DR20–3	44,453 –50,797	kalená ocel	5000:1	38	Federal
2093043	DR20–3	50,800 –63,500	kalená ocel	5000:1	38	Federal

Obj. č.	B	D	Jmenovitý rozměr
	mm	mm	mm
2093015	25,40	76,2	6,299 –7,592
2093016	25,40	76,2	7,595 –9,294
2093017	25,40	76,2	9,296 –13,002
2093018	25,40	76,2	13,005 –21,003
2093019	25,40	76,2	21,006 –25,400
2093020	25,40	101,6	25,403 –38,351
2093021	25,40	101,6	38,354 –44,450
2093022	25,40	127	44,453 –50,797
2093023	25,40	127	50,800 –63,500
2093035	25,40	76,2	6,299 –7,592
2093036	25,40	76,2	7,595 –9,294
2093037	25,40	76,2	9,296 –13,002
2093038	25,40	76,2	13,005 –21,003
2093039	25,40	76,2	21,006 –25,400
2093040	25,40	101,6	25,403 –38,351
2093041	25,40	101,6	38,354 –44,450
2093042	25,40	127	44,453 –50,797
2093043	25,40	127	50,800 –63,500



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Obj. č.	Popis	Přípojovací závit
2237666	Standardní plastová rukojeť	3/8"–32
2239307	Montážní sada k uchycení ke stolu	3–8"/32
2240993	Šoupátkový Low Mag ventil k regulaci přívodu stlačeného vzduchu	3/8"–32
2260835	Sada spojovacích hadic, kompletní, 2 m	3/8"–32

Millimar 6105 N

Nastavovací kroužek

VLASTNOSTI

- Pečlivě kalený, žíhaný, broušený a leštěný
- Výrobní tolerance JS3
- Nejistota označení průměru vůči skutečnému: 0,5 x IT1
- Nastavení pneumatických měřicích zařízení (pneumatických trnů s tryskami)
- **Poznámka k objednávání:**
K jmenovitému průměru nastavovacího kroužku se doporučuje uvést stanovenou toleranci pro obrobek



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Ø	Tolerance válcovitosti
2105300	2 – 3	0,1 x IT4
2105301	3,001 – 4	0,1 x IT4
2105302	4,001 – 6	0,1 x IT4
2105303	6,001 – 7	0,1 x IT4
2105304	7,001 – 10	0,1 x IT4
2105305	10,001 – 11	0,1 x IT4
2105306	11,001 – 18	0,1 x IT4
2105307	18,001 – 21	0,1 x IT4
2105308	21,001 – 28	0,1 x IT4
2105309	28,001 – 32	0,1 x IT4
2105310	32,001 – 40	0,1 x IT4
2105311	40,001 – 47	0,1 x IT4
2105312	47,001 – 50	0,1 x IT4
2105313	50,001 – 55	0,1 x IT4
2105314	55,001 – 58	0,1 x IT4
2105315	58,001 – 60	0,1 x IT4
2105316	60,001 – 65	0,1 x IT4
2105317	65,001 – 68	0,1 x IT4
2105318	68,001 – 70	0,1 x IT4
2105319	70,001 – 72	0,1 x IT4
2105320	72,001 – 75	0,1 x IT4
2105321	75,001 – 78	0,1 x IT4
2105322	78,001 – 80	0,1 x IT4
2105323	80,001 – 82	0,1 x IT4
2105324	82,001 – 85	0,1 x IT4
2105325	85,001 – 88	0,1 x IT4
2105326	88,001 – 90	0,1 x IT4
2105327	90,001 – 92	0,1 x IT4
2105328	92,001 – 95	0,1 x IT4
2105329	95,001 – 98	0,1 x IT4
2105330	98,001 – 100	0,1 x IT4
2105331	100,001 – 105	0,1 x IT4
2105332	105,001 – 110	0,1 x IT4
2105333	110,001 – 115	0,1 x IT4
2105334	115,001 – 120	0,1 x IT4
2105335	120,001 – 125	0,1 x IT4
2105336	125,001 – 130	0,1 x IT4
2105337	130,001 – 135	0,1 x IT4
2105338	135,001 – 140	0,1 x IT4
2105339	140,001 – 145	0,1 x IT4
2105340	145,001 – 150	0,1 x IT4
2105341	150,001 – 155	0,1 x IT4
2105342	155,001 – 160	0,1 x IT4
2105343	160,001 – 165	0,1 x IT4
2105344	165,001 – 170	0,1 x IT4
2105345	170,001 – 175	0,1 x IT4
2105346	175,001 – 180	0,1 x IT4
2105347	180,001 – 185	0,1 x IT4

Millimar 6107 S

Nastavovací kroužek

VLASTNOSTI

- Pečlivě kalený, žíhaný, broušený a leštěný
- Výrobní tolerance JS3
- Nejistota označení průměru vůči skutečnému: 0,5 x IT1
- Slouží k nastavení pneumatických měřicích zařízení (pneumatických trnů s tryskami)
- **Poznámka k objednávání:**
K jmenovitému průměru nastavovacího kroužku se doporučuje uvést stanovenou toleranci pro obrobek



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Ø	Tolerance válcovitosti
2105400	3 –4	0,1 x IT3
2105401	4,001 –6	0,1 x IT3
2105402	6,001 –8	0,1 x IT3
2105403	8,001 –10	0,1 x IT3
2105404	10,001 –18	0,1 x IT3
2105405	18,001 –23	0,1 x IT3
2105406	23,001 –24	0,1 x IT3
2105407	24,001 –25	0,1 x IT3
2105408	25,001 –26	0,1 x IT3
2105409	26,001 –27	0,1 x IT3
2105410	27,001 –28	0,1 x IT3
2105411	28,001 –30	0,1 x IT3
2105412	30,001 –32	0,1 x IT3
2105413	32,001 –34	0,1 x IT3
2105414	34,001 –37	0,1 x IT3
2105415	37,001 –42	0,1 x IT3
2105416	42,001 –44	0,1 x IT3
2105417	44,001 –45	0,1 x IT3
2105418	45,001 –46	0,1 x IT3
2105419	46,001 –48	0,1 x IT3
2105420	48,001 –50	0,1 x IT3
2105421	50,001 –52	0,1 x IT3
2105422	52,001 –55	0,1 x IT3
2105423	55,001 –58	0,1 x IT3
2105424	58,001 –60	0,1 x IT3
2105425	60,001 –62	0,1 x IT3
2105426	62,001 –65	0,1 x IT3
2105427	65,001 –68	0,1 x IT3
2105428	68,001 –70	0,1 x IT3
2105429	70,001 –72	0,1 x IT3
2105430	72,001 –75	0,1 x IT3
2105431	75,001 –78	0,1 x IT3
2105432	78,001 –80	0,1 x IT3
2105433	80,001 –82	0,1 x IT3
2105434	82,001 –85	0,1 x IT3
2105435	85,001 –88	0,1 x IT3
2105436	88,001 –90	0,1 x IT3
2105437	90,001 –92	0,1 x IT3
2105438	92,001 –95	0,1 x IT3
2105439	95,001 –98	0,1 x IT3
2105440	98,001 –100	0,1 x IT3
2105441	100,001 –102	0,1 x IT3

Millimar 6400

Nastavovací trn

VLASTNOSTI

- Pečlivě kalený, žíhaný, broušený a leštěný
- Výrobní tolerance JS3
- Nejistota označení průměru vůči skutečnému: 0,5 x IT1
- Nastavení pneumatických měřicích zařízení (kroužky na měření trysek)
- **Poznámka k objednávání:**
K jmenovitému průměru nastavovacího kroužku se doporučuje uvést stanovenou toleranci pro obrobek



TECHNICKÉ PARAMETRY

Obj. č.	Ø	Tolerance válcovitosti
5264001	6,001 –12	0,1 x IT3
5264002	12,001 –18	0,1 x IT3
5264003	18,001 –24	0,1 x IT3
5264004	24,001 –30	0,1 x IT3
5264005	30,001 –35	0,1 x IT3
5264006	35,001 –40	0,1 x IT3
5264007	40,001 –45	0,1 x IT3
5264008	45,001 –50	0,1 x IT3
5264009	50,001 –55	0,1 x IT3
5264010	55,001 –60	0,1 x IT3
5264011	60,001 –65	0,1 x IT3
5264012	65,001 –70	0,1 x IT3
5264013	70,001 –75	0,1 x IT3
5264014	75,001 –80	0,1 x IT3
5264015	80,001 –85	0,1 x IT3
5264016	85,001 –90	0,1 x IT3
5264017	90,001 –95	0,1 x IT3
5264018	95,001 –100	0,1 x IT3
5264020	2 –3	0,1 x IT3
5264021	3,001 –4	0,1 x IT3
5264022	4,001 –6	0,1 x IT3

Millimar | Měřicí normované díly

Modulárnost

S modulárními komponenty díly Millimar lze koncipovat a realizovat sdružená měřicí zařízení například pro rotačně symetrické nebo nerotačně symetrické díly. Rotačně symetrické obrobky lze upnout mezi hroty nebo na prizmatické podložky, zatímco nerotačně symetrické obrobky často vyžadují speciální upínání.

Mnohostrannost

Díky mnohostrannosti měřících 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 měřících bodů na malé ploše měřeného dílu. Pneumatická zvedací zařízení integrovaná v měřících prvcích usnadňují vkládání zkušebních vzorků do měřicí polohy a snižují opotřebením měřících vložek.

Pružnost

Komplexně modulární koncepce zařízení realizovaných s modulárními komponenty Millimar a dlouhá dráha měření měřících 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 měřících prvků, které jsou vybaveny dvěma kulovými vedeními k uložení pohyblivého dílu, dosáhnout potřebné přesnosti opakovaní 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 nejuhodnějších podmínek obdržíte řešení odpovídající přesně vašim potřebám. K četným faktorům, které přispívají k hospodárnosti měřících 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 měřících prvků podle požadavků na přesnost při dané úloze měření (optimální poměr ceny k výkonu)

Zkrácení časů potřebných k projektování a realizaci

Disponibilita zařízení: naše sériově vyráběné a ve skladu vedené modulární komponenty jsou kdykoliv k dispozici a připraveny k použití.

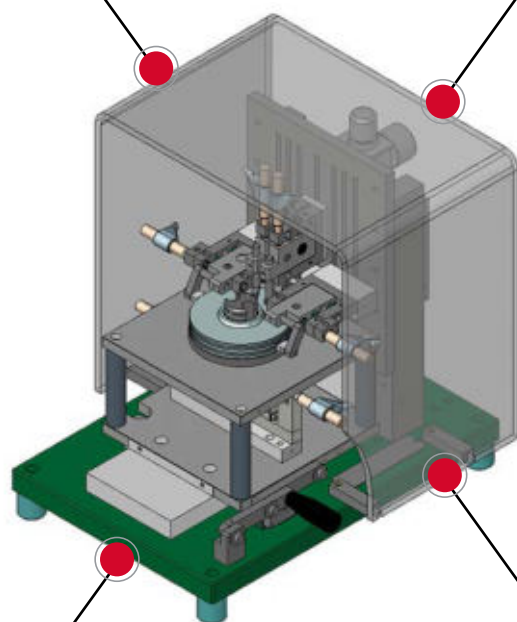
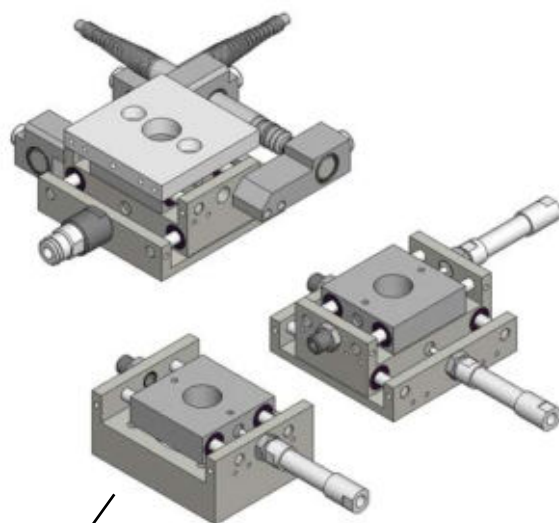
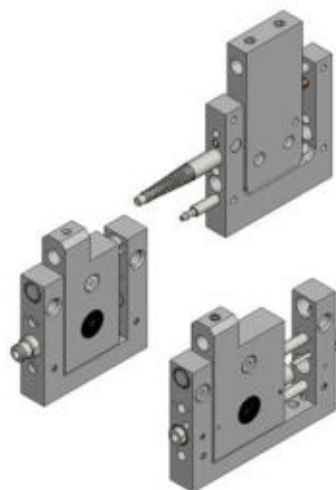


Detailní informace najdete v katalog –
Components for Length Metrology

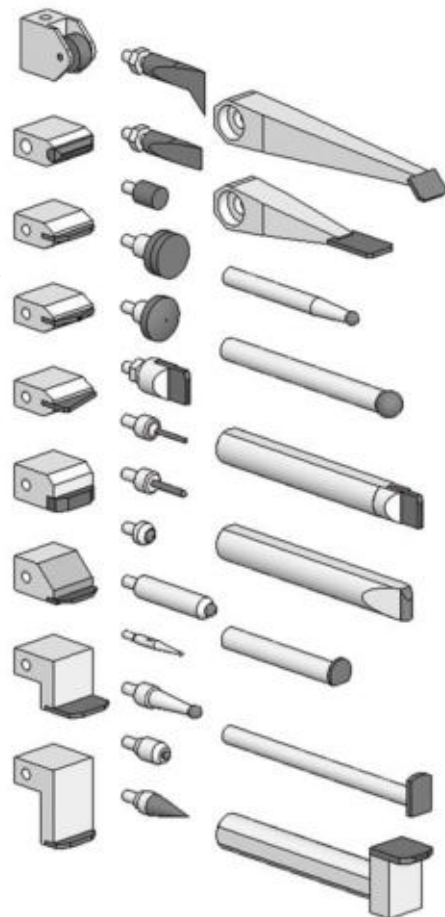
Millimar | Modulární komponenty

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

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



Měřicí doteky



Změny úhlů
0 - 30 - 45 - 60 - 90°

