

DUTINOMĚRY

Firma Bowers Metrology nabízí ve svém sortimentu širokou škálu měřidel pro měření otvorů, a to od jednoduchých mechanických dutinoměrů až po vysoce přesné elektronické systémy a komplexy. Celý rozsah měřidel je ještě rozšířen možností využít speciální aplikace.



Z různých typů dutinoměů si můžete vybrat dle požadavku na přesnost měření a samozřejmě s ohledem na cenové relace.



Direct RS232

Digitální dutinoměr XTD s ráčnou

Rozsah: 2-300 mm

Rozlišovací schopnost: 0.001 mm

Měření do dna: od 12.5 mm



Digitální pistolový dutinoměr XTH

Rozsah: 2-300 mm

Rozlišovací schopnost: 0.001 mm

Měření do dna: od 12.5 mm



Vysoce přesný dutinoměr SUPERBORE

Rozsah: 1-310 mm

Rozlišovací schopnost: 0.001 mm nebo 0,0001 mm

Měření do dna: od 12.5 mm

Obrázek ukazuje použití závitové hlavice a zobrazovací jednotky D80.



Mechanický dutinoměr XTA

Rozsah: 2-300 mm

Rozlišovací schopnost: 1 - 6 mm 0,001 mm

6 - 300 mm 0,005 mm

Měření do dna: od 12.5 mm



PRODLOUŽENÍ (platí pro všechny typy dutinoměů)

Obj. číslo	Délka (mm)	Pro hlavice (mm)
EGX0200	63	6-10
EGX0400	76	10-12,5
EGX0500	100	12,5-20
EGX0001	150	20-50
EGX0004	150	50-300

SPECIÁLNÍ APLIKACE

Všechny typy uvedených dutinoměrů včetně dutinoměrů s fixními doteky se dají použít pro uvedené speciální měřicí úlohy. U dutinoměrů s výměnnými doteky je možno vyrobit na zakázku jen doteky, u fixních typů celé měřicí hlavice.

OZUBENÍ



ZÁVITY



ZÁPICHY



SFÉRICKÉ DOTEKY



DRÁŽKY



KUŽEL



Mechanické dutinoměry XTA s fixními doteky jsou určeny přímo do výroby. Za velmi sympatickou cenu získáte komfortní, přesné a jednoduché měřidlo, u něhož není potřeba žádná manipulace s měřícími doteky.

Charakteristika:

- Rozsah měření 2-300 mm
- Fixní doteky 2-300 mm
- Karbidové doteky od 12,5 mm
- Měření do dna od 12,5 mm
- Prodloužení pro hluboké otvory
- Ráčna pro konst.přítlačnou sílu
- Nastavovací kroužky v ceně
- Certifikát UKAS pro kroužky a šroub
- Hlavice s výrobním číslem



SAMOSTATNÉ DUTINOMĚRY

Obj. číslo	Rozsah(mm)	Přesnost	Hloubka(mm)	Kroužek
XTA1M	2-2,5	0,004 mm	9	2,50 mm
XTA2M	2,5-3	0,004 mm	9	2,50 mm
XTA3M	3-4	0,004 mm	12	4,00 mm
XTA4M	4-5	0,004 mm	18	4,00 mm
XTA5M	5-6	0,004 mm	18	5,00 mm
XTA6M	6-8	0,004 mm	58	8 mm
XTA8M	8-10	0,004 mm	58	8 mm
XTA10M	10-12,5	0,004 mm	58	12,5 mm
XTA12M	12,5-16	0,004 mm	62	12,5 mm
XTA16M	16-20	0,004 mm	62	20 mm
XTA20M	20-25	0,004 mm	66	20 mm
XTA25M	25-35	0,004 mm	66	35 mm
XTA35M	35-50	0,004 mm	80	35 mm
XTA50M	50-65	0,005 mm	80	65 mm
XTA65M	65-80	0,005 mm	80	65 mm
XTA80M	80-100	0,005 mm	100	80 mm
XTA100M	100-125	0,006 mm	115	125 mm
XTA125M	125-150	0,006 mm	115	125 mm
XTA150M	150-175	0,007 mm	115	175 mm
XTA175M	175-200	0,007 mm	115	175 mm
XTA200M	200-225	0,008 mm	118	225 mm
XTA225M	225-250	0,008 mm	118	225 mm
XTA250M	250-275	0,009 mm	118	275 mm
XTA275M	275-300	0,009 mm	118	275 mm

SADY

Obj.číslo	Rozsah	Obj.číslo	Rozsah
SXTA3M	Sada XTA 6-10 mm	SXTA1M	Sada XTA 2-3 mm
SXTA4M	Sada XTA 10-20 mm	SXTA2M	Sada XTA 3-6 mm
SXTA5M	Sada XTA 20-50 mm		
SXTA6M	Sada XTA 50-100 mm		
SXTA7M	Sada XTA 100-150 mm		
SXTA8M	Sada XTA 150-200 mm		

U dutinoměrů s fixními doteky je možno použít prodloužení pro hluboké otvory.

DUTINOMĚRY XTD S FIXNÍMI DOTEKY

Digitální dutinoměry XTD s ráčnou a fixními doteky se vyznačují vysokou přesností měření a spolehlivým ustavením měřících doteků v měřeném otvoru. Na přání je možno vyrobit i nestandardní typy doteků pro speciální aplikace.

Charakteristika:

- Ovládání dvěma tlačítky
- Uložení dvou předvoleb PRESET
- Výstup RS-232C
- Rozsah měření 2-300 mm
- Fixní doteky 2-300 mm
- Karbidové doteky od 12,5 mm
- Měření do dna od 12,5 mm
- Prodloužení pro hluboké otvory
- Ráčna pro konst.přítlačnou sílu
- Nastavovací kroužky v ceně
- Certifikát UKAS pro kroužky a hlavice
- Hlavice a jednotky s výrobním číslem



SAMOSTATNÉ DUTINOMĚRY

Obj. číslo	Rozsah(mm)	Přesnost	Hloubka(mm)	Kroužek
XTD1M	2-2,5	0,004 mm	9	2,50 mm
XTD2M	2,5-3	0,004 mm	9	2,50 mm
XTD3M	3-4	0,004 mm	12	4,00 mm
XTD4M	4-5	0,004 mm	18	4,00 mm
XTD5M	5-6	0,004 mm	18	5,00 mm
XTD6M	6-8	0,003 mm	58	8 mm
XTD8M	8-10	0,003 mm	58	8 mm
XTD10M	10-12,5	0,003 mm	58	12,5 mm
XTD12M	12,5-16	0,003 mm	62	12,5 mm
XTD16M	16-20	0,003 mm	62	20 mm
XTD20M	20-25	0,004 mm	66	20 mm
XTD25M	25-35	0,004 mm	66	35 mm
XTD35M	35-50	0,004 mm	80	35 mm
XTD50M	50-65	0,004 mm	80	65 mm
XTD65M	65-80	0,004 mm	80	65 mm
XTD80M	80-100	0,004 mm	100	80 mm
XTD100M	100-125	0,005 mm	115	125 mm
XTD125M	125-150	0,005 mm	115	125 mm
XTD150M	150-175	0,005 mm	115	175 mm
XTD175M	175-200	0,005 mm	115	175 mm
XTD200M	200-225	0,008 mm	118	225 mm
XTD225M	225-250	0,008 mm	118	225 mm
XTD250M	250-275	0,009 mm	118	275 mm
XTD275M	275-300	0,009 mm	118	275 mm

SADY

Obj. číslo		Rozsah
SXTD1M	Sada XTD	2-6 mm
SXTD3M	Sada XTD	6-10 mm
SXTD4M	Sada XTD	10-20 mm
SXTD5M	Sada XTD	20-50 mm
SXTD6M	Sada XTD	50-100 mm
SXTD7M	Sada XTD	100-150 mm
SXTD8M	Sada XTD	150-200 mm
SXTD9M	Sada XTD	100-200 mm

DIGITÁLNÍ JEDNOTKY

Obj. číslo	Rozsah
XTDU6	2-6 mm
XTDU6	6-10 mm
XTDU10	10-20 mm
XTDU20	20-50 mm
XTDU50	50-100 mm
XTDU100	100-200 mm

Pistolové digitální dutinoměry XTH s fixními doteky se vyznačují vysokou přesností měření a rychlým ustavením měřících doteků v měřeném otvoru. Jsou vhodné zejména do sériové výroby. Na přání je možno vyrobit i ne-standardní typy doteků pro speciální aplikace.

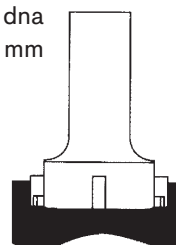


Charakteristika:

- Ovládání dvěma tlačítky
- Velký, dobře čitelný displej
- Uložení tří předvoleb PRESET
- Výstup RS-232C
- Samocentrovací hlavice
- Konstantní měřící síla
- Rozsah měření 2-300 mm
- Fixní doteky 2-300 mm
- Karbidové doteky od 12,5 mm
- Měření do dna od 12,5 mm
- Prodloužení pro hluboké otvory
- Nastavovací kroužky v ceně
- Certifikát UKAS pro kroužky a hlavice
- Hlavice a jednotky s výrobním číslem

- Elektronika s ochranou IP65
- 2-6 mm dvoubodový systém, 6-300 třibodový
- Rychlé a přesné měření
- Speciální hlavice na přání (závity, zápichy, 2-bodové, sférické atd.)
- Vyrobeno dle DIN863, č.4

Měření do dna
od $\varnothing$ 12,5 mm



DIGITÁLNÍ DUTINOMĚRY XTH S FIXNÍMI DOTEKY

SAMOSTATNÉ DUTINOMĚRY

Obj. číslo	Rozsah(mm)	Přesnost	Hloubka(mm)	Kroužek
XTH1M	2-2,5	0,004 mm	9	2,50 mm
XTH2M	2,5-3	0,004 mm	9	2,50 mm
XTH3M	3-4	0,004 mm	12	4,00 mm
XTH4M	4-5	0,004 mm	18	4,00 mm
XTH5M	5-6	0,004 mm	18	5,00 mm
XTH6M	6-8	0,004 mm	58	8 mm
XTH8M	8-10	0,004 mm	58	8 mm
XTH10M	10-12,5	0,004 mm	58	12,5 mm
XTH12M	12,5-16	0,004 mm	62	12,5 mm
XTH16M	16-20	0,004 mm	62	20 mm
XTH20M	20-25	0,004 mm	66	20 mm
XTH25M	25-35	0,004 mm	66	35 mm
XTH35M	35-50	0,004 mm	80	35 mm
XTH50M	50-65	0,005 mm	80	65 mm
XTH65M	65-80	0,005 mm	80	65 mm
XTH80M	80-100	0,005 mm	85	80 mm
XTH100M	100-125	0,006 mm	100	125 mm
XTH125M	125-150	0,006 mm	100	125 mm
XTH150M	150-175	0,007 mm	100	175 mm
XTH175M	175-200	0,007 mm	100	175 mm
XTH200M	200-225	0,008 mm	100	225 mm
XTH225M	225-250	0,008 mm	103	225 mm
XTH250M	250-275	0,009 mm	103	275 mm
XTH275M	275-300	0,009 mm	103	275 mm

SADY

Obj. číslo		Rozsah
SXTH1M	Sada XTH	2-6 mm
SXTH3M	Sada XTH	6-10mm
SXTH4M	Sada XTH	10-20mm
SXTH5M	Sada XTH	20-50mm
SXTH6M	Sada XTH	50-100mm
SXTH7M	Sada XTH	100-150mm
SXTH8M	Sada XTH	150-200mm
SXTH9M	Sada XTH	100-200mm

DIGITÁLNÍ PISTOLOVÉ JEDNOTKY

Obj. číslo	Rozsah
XTPG02	6-20mm
XTPG03	20-100mm
XTPG04	100-200mm

VELKÉ SADY

Obj. číslo		Rozsah
SXTH10M	Sada XTH	6-20 mm
SXTH11M	Sada XTH	20-100 mm

MECHANICKÉ DUTINOMĚRY DÍLENSKÉ



Obj. číslo	Rozsah (mm)	Dělení (mm)
836.730	3,5 - 6,5	0,001
836.735	6 - 12	0,001
836.740	12 - 20	0,005
836.745	20 - 40	0,005
836.750	40 - 100	0,005
836.719	100 - 125	0,005
836.720	125 - 150	0,005
836.721	150 - 175	0,005
836.722	175 - 200	0,005

SUPER CENA

Dutinoměry SUPERBORE jsou osazeny vysoce přesným měřícím systémem. Při použití zobrazovací jednotky SYLVAC lze zadávat tolerance, statisticky vyhodnocovat data, použít až 64 kanálů pro výpočty nebo další přístroje apod.



Direct RS232



Charakteristika:

- Vysoká přesnost měření.
- Nastavovací kroužky s certifikátem NAMAS.
- Keramické doteky od 16 mm.
- Zorazovací jednotka SYLVAC D80 nebo D101.
- Hlavice 1-6 mm v dvoubodovém provedení.
- Hlavice 6-310 mm v třibodovém provedení.
- Měření do dna od 12 mm.
- Speciální aplikace na přání zákazníka.
- Snadná manipulace s pistolí.



Propojení dutinoměru SUPERBORE a zobrazovací jednotky D80/D101 zajišťuje rychlé a přesné měření s vysokou opakovatelností.

TECHNICKÉ SPECIFIKACE PRO ZOBRAZOVACÍ JEDNOTKU

Vyhodnovací systém	Jednotka D101	Jednotka D80	Pistole
Rozlišení	0.001 nebo 0.0001mm	0.001 nebo 0.0001mm	0,001mm
Přesnost	Se snímačem P10 0,001 mm Se snímačem P25 0,0015 mm		0,004 mm
MM/INCH	Přímý přepočít	Přímý přepočít	Přímý přepočít
Zadání předvolby	Standard	Standard	Standard
Výstup dat	RS232 bi	RS232 bi	RS232
Další informace	Možnost volby kanálu Tolerance Statistické vyhodnocení Další možnosti	Možnost volby kanálu Tolerance	Tolerance

DUTINOMĚRY SUPERBORE

Dutinoměry SUPERBORE se dodávají jednotlivě nebo v sadách. Každá sada obsahuje snímač s rukojetí, měřicí hlavice a nastavovací kroužky s certifikátem NAMAS. Vše v leštěné dřevěné krabici. Složení sad je následující:



CALIBRATION
No. 0268

Měřicí hlavice mm inch		Přesnost hlavice mm inch		Hloubka mm inch		Obj. číslo Jen hlavice	Nast. kroužek Rozměr (mm)	Nast. kroužek Obj. číslo	Sada Obj. číslo
1-1.15	0.040-0.045	0.0018	0.00007	6	0.23	ELH1	1.00	35-085	Sada 1-2mm
1.15-1.3	0.045-0.051	"	"	"	"	ELH2	1.30	35-090	ELS1-2
1.3-1.5	0.051-0.059	"	"	"	"	ELH3			Rukojeť
1.5-1.75	0.059-0.069	"	"	8	31	ELH4	1.75	35-095	1-2mm
1.75-2	0.069-0.080	"	"	"	"	ELH5			ELP1
2-2.5	0.080-0.100	0.0018	0.00007	10	0.39	ELH6			Sada 2-6mm
2.5-3	0.100-0.118	"	"	"	"	ELH7	2.50	35-160	ELS2-6
4	0.118-0.157	"	"	12	0.47	ELH8			Rukojeť
5	0.157-0.197	"	"	20	0.79	ELH9	4.00	35-170	2-6mm
6	0.197-0.236	"	"	"	"	ELH10	5.00	35-180	ELP2
8	0.236-0.315	0.0025	0.0001	60	2.36	ELH11			Sada 6-16mm
8-10	0.315-0.393	0.0018	0.00007	"	"	ELH12	8.00	35-260	ELS6-16
10-12	0.393-0.472	"	"	"	"	ELH13			Rukojeť
12-14	0.472-0.550	"	"	"	"	ELH14	12	35-270	6-16mm
14-16	0.550-0.630	"	"	62.6	2.47	ELH15	16	35-280	ELP3
16-18	0.630-0.710	0.0015	0.00006	42.0	1.66	ELH16			Sada 16-100mm ELS16-100
18-21	0.710-0.825	"	"	66.55	2.62	ELH17	18	35-342	
21-24	0.825-0.945	"	"	"	"	ELH18			
24-27	0.945-1.062	"	"	67.2	2.65	ELH19	24	35-344	
27-30	1.062-1.180	"	"	"	"	ELH20			
30-34	1.180-1.340	"	"	"	"	ELH21	30	35-346	
34-38	1.340-1.500	"	"	"	"	ELH22			
38-42	1.500-1.650	"	"	"	"	ELH23	38	35-348	
42-46	1.650-1.810	"	"	"	"	ELH24			
46-50	1.810-1.970	"	"	"	"	ELH25	46	35-350	
50-55	1.970-2.165	0.002	0.00008	80	3.15	ELH26			Rukojeť 16-100mm ELP4
55-60	2.165-2.360	"	"	"	"	ELH27	55	35-352	
60-65	2.360-2.560	"	"	"	"	ELH28			
65-70	2.560-2.756	"	"	"	"	ELH29	65	35-354	
70-75	2.756-2.950	"	"	"	"	ELH30			
75-80	2.950-3.150	"	"	"	"	ELH31	75	35-356	
80-85	3.150-3.346	"	"	"	"	ELH32			
85-90	3.346-3.543	"	"	"	"	ELH33	85	35-358	
90-95	3.543-3.740	"	"	"	"	ELH34			
95-100	3.740-3.950	"	"	"	"	ELH35	95	35-360	
100-110	3.950-4.330	0.0025	0.00010	80	3.15	ELH36	100	35-465	Sada 100-210mm ELS100-210
110-120	4.330-4.725	"	"	"	"	ELH37			
120-130	4.725-5.120	"	"	"	"	ELH38	120	35-470	
130-140	5.120-5.510	"	"	"	"	ELH39			
140-150	5.510-5.900	"	"	"	"	ELH40	140	35-475	
150-160	5.900-6.300	"	"	"	"	ELH41			
160-170	6.300-6.690	"	"	"	"	ELH42	160	35-480	
170-180	6.690-7.090	"	"	"	"	ELH43			
180-190	7.090-7.480	"	"	"	"	ELH44	180	35-485	
190-200	7.480-7.875	"	"	"	"	ELH45			
200-210	7.875-8.270	"	"	"	"	ELH46	200	35-490	
210-220	8.270-8.660	0.0038	0.00015	117.5	4.63	ELH47			Sada 210-300mm ELS210-300
220-230	8.660-9.055	"	"	"	"	ELH48	220	35-565	
230-240	9.055-9.450	"	"	"	"	ELH49			
240-250	9.450-9.840	"	"	"	"	ELH50	240	35-570	
250-260	9.840-10.235	"	"	"	"	ELH51			
260-270	10.235-10.630	"	"	"	"	ELH52	260	35-575	
270-280	10.630-11.025	"	"	"	"	ELH53			
280-290	11.025-11.418	"	"	"	"	ELH54	280	35-580	
290-300	11.415-11.810	"	"	"	"	ELH55			
300-310	11.810-12.125	"	"	"	"	ELH56	300	35-585	

U všech typů dutinoměrů BOWERS, tzn. XT, BSII, Holematic a Superbore je možno použít tyto typy závitových hlavice a doteků: metrický, UN, Whitworth, BS, BSP, PG a Buttress. Dodávají se od průměru 4 do 300 mm.



Direct RS232

Charakteristika:

- Digitální zobrazení aktuální měřené hodnoty.
- Velký rozsah měření.
- Přímý výstup dat RS232.
- Kontrola výrobní dávky.
- Tříbodové měření umožňuje odhalit úchylku od kruhovitosti.

Hlavice a doteky

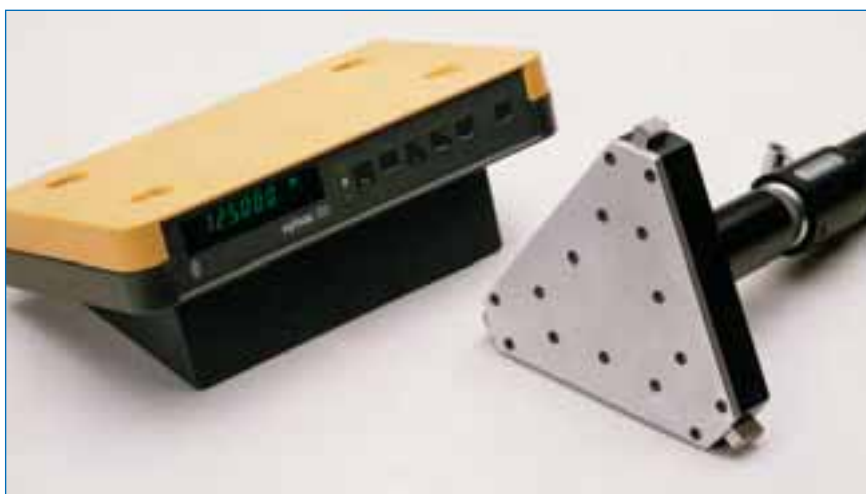
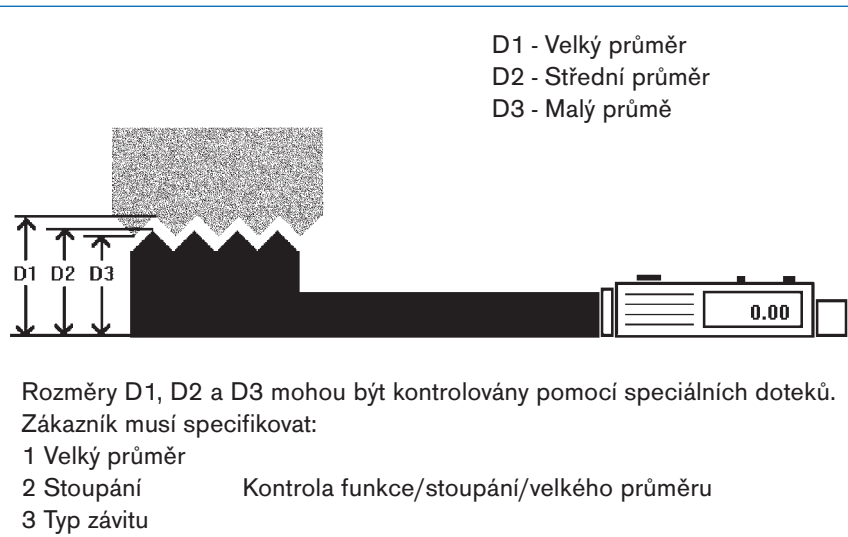
Pro dutinoměry do průměru 30 mm se dodávají pouze celé závitové hlavice s fixními doteky, od průměru 30 mm je možno zvolit buď celou hlavici nebo jen výměnné doteky.

Měření středního průměru závitů

Pro nastavení hlavice potřebujeme kontrolní kroužek, na němž je vyznačena hodnota středního průměru závitů. Tento rozměr nastavíme v elektronice jako předvolbu funkcí PRESET. Při měření kusu pak vidíme na displeji přímo hodnotu středního průměru závitů.

Měření velkého průměru závitů

Pro měření velkého průměru závitů upravíme úhel na doteku dle požadavku.



SPECIÁLNÍ APLIKACE

U všech typů dutinoměů BOWERS, tzn. XT, BSII, Hromatic a Superbore je možno použít tyto typy závitových hlavice a doteků: metrický, UN, Whitworth, BS, BSP, PG a Buttress. Dodávají se od průměru 4 do 300 mm.



Direct RS232

Měření drážek

Speciální hlavice k měření drážek se vyrábí pro rozměry 3 až 16 mm. Mohou být použity u všech typů dutinoměů. Slouží převážně k měření vnějších zápichů, pravouhlých drážek, drážek pro klíče atd.



Měření zubů

Hlavice pro měření zubů se vyrábějí pro rozměry od 12 do 150 mm. Doteky lze vyrobit na zakázku kuželové, s kuličkou apod. Závisí na tvaru ozubení a požadavku zákazníka. Hlavice se opět dají použít pro všechny typy dutinoměů.



Sferické doteky

Sferické hlavice a doteky se používají v případech, kdy je obtížné ustavit dutinoměr do směru kolmého k otvoru. Malé vychýlení od osy otvoru (asi 5 stupňů) má v případě použití sferických doteků jen nepatrný vliv na přesnost měření. Používáme u všech typů dutinoměů.



U všech typů dutinoměů BOWERS, tzn. XT, BSII, Holematic a Superbore je možno použít tyto typy závitových hlavice a doteků: metrický, UN, Whitworth, BS, BSP, PG a Buttress. Dodávají se od průměru 4 do 300 mm.



Direct RS232



Charakteristika:

- Velký měřicí rozsah každé hlavice.
- Automatické vycentrování v otvoru.
- Eliminace chyby vycentrování pomocí sferických doteků.
- Objímka umožňuje snadný pohyb hlavice v hlubokém otvoru.
- Výměnné doteky pro případ jiné měřicí úlohy.
- Přímý výstup dat RS232.
- Funkce PRESET umožňující absolutní nebo komparativní měření.

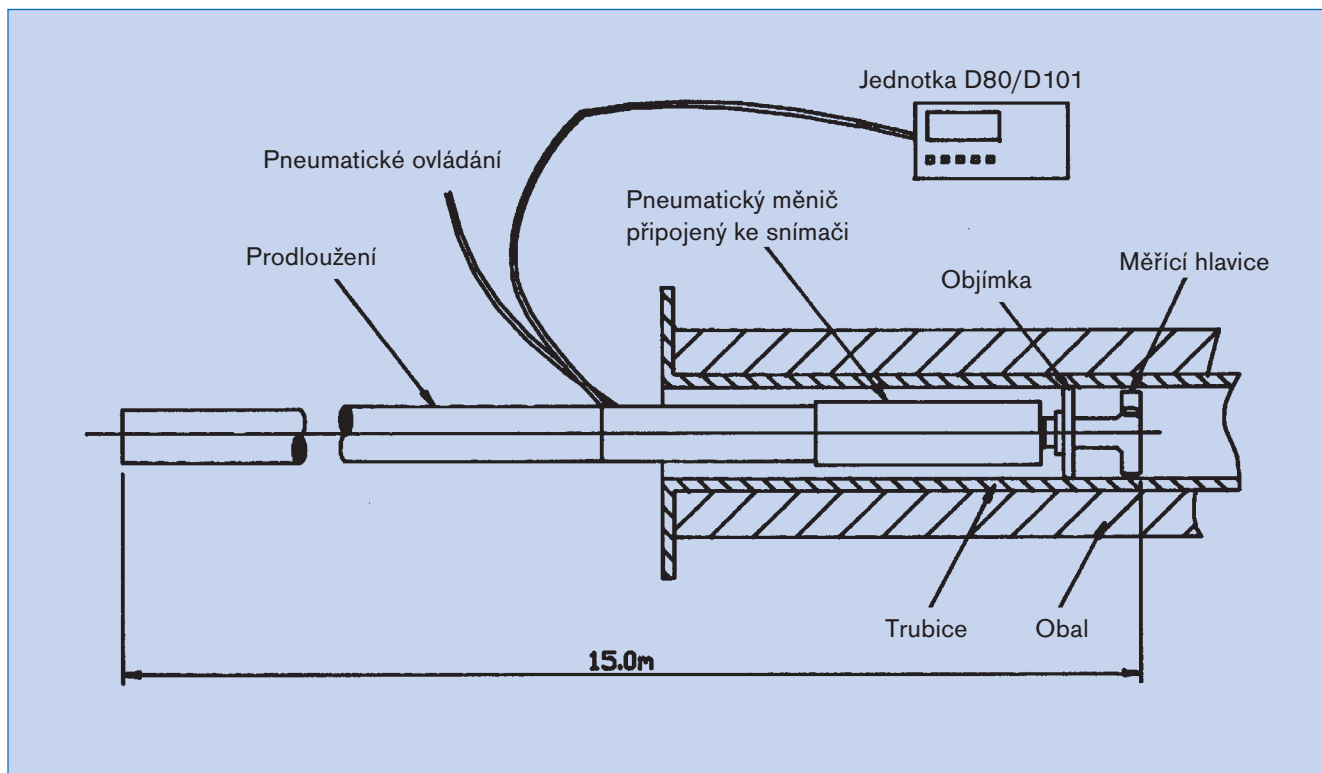
- Firma je schopna vyrobit systém dle specifických požadavků.
- Tento systém se používá pro kontrolu hlavní střelných zbraní.

MĚŘENÍ HLUBOKÝCH OTVORŮ

Pro měření hlubokých otvorů je výhodné využít pneumaticky ovládaný zdvih doteků. S pneumatickým systémem je možné měřit otvory v hloubce až 8 m. Naměřené hodnoty se zobrazí na jednotce SYLVAC a v ní je možné je dále zpracovat.



Direct RS232



Charakteristika:

- Maximální hloubka měření až 15 m.
- Výhodné připojení k zobrazovací jednotce.
- Přesnost měření přímo závislá na přesnosti hlavice.
- Karbidové sferické doteky.
- Doteky jsou chráněny při posuvu do hlubokého otvoru.
- Na přání mohou být vyrobeny speciální dvou nebo tříbodové hlavice.
- Speciální doteky pro kontrolu hlavní střelných zbraní.

TECHNICKÁ DATA

Rozlišovací schopnost	Volitelná 0,1 0,01 0,001 0,0001 mm	Výstup	Pomocí signálu RS232 přenášeného optokabelem ovládáme pneumatický zdvih a odesíláme data do jednotky.
Přesnost	Hlavice 50-100 mm - 0,0020 mm Hlavice 100-210 mm - 0,0025 mm Hlavice 210-310 mm - 0,0038 mm	Vstup	Externí kontakt např. pro připojení nožního ovladače.
		Vybavení	Nožní ovladač dodávaný se zobrazovací jednotkou.
Celková přesnost systému závisí na množství faktorů ovlivňujících měření, např. teplota, drsnost, apod.			

Jsou vhodné pro přesnou kontrolu otvorů v oblasti IT5-IT6. Dodávají se v mnoha variacích pro průměry 6-280 mm.



Charakteristika:

- Rozsah 6-280 mm
- Tuhá, robustní konstrukce
- Jednoduché použití
- Dlouhá životnost
- Vysoká přesnost
- Flexibilní, různé variace
- Přenosné
- Možno použít v sériové výrobě
- Malé náklady
- Krátký dodací termín
- Dobře čitelný displej
- Kryt úchylkoměru
- Kroužky dodávány s UKAS certifikátem

- Speciální hlavice na přání
- Opakovatelnost $\leq 1\mu\text{m}$
- Nastavení na kroužku
- Rychlé a spolehlivé měření
- 2-bodové měření jako standard
- Speciální hlavice do dna na přání
- Hloubkový doraz
- Prodloužení pro hluboké otvory
- Sražené hrany
- Velká trvanlivost trnů i doteků
- Jednoduché čištění
- Provedení: chrom(standard), nitrid titanu, nelegovaná ocel
- Měřicí doteky: karbid, chrom, rubín, keramika

Úchylkoměry
pro měřicí trny
Typ A
Vodovzdorný
mini-úchylkoměr
s krytem



Typ B
Mechanický
úchylkoměr



Typ C
Standardní digitální
úchylkoměr
také s krytem



Typ D
Měřicí snímač



DRŽÁKY PRO MĚŘICÍ TRNY

SMA001M
M6 držák



SMA002M
M6 držák



SMA003
M6 - 100
prodloužení



SMA007
M10 - 100
prodloužení



SMA006M
M10 držák



SMA005M
M10 držák



SMA028
M6 - M10
adaptér



kloubový
doraz



SMA004
M6
držák snímače



SMA008
M10
držák snímače



kloubový doraz



MĚŘICÍ TRNY

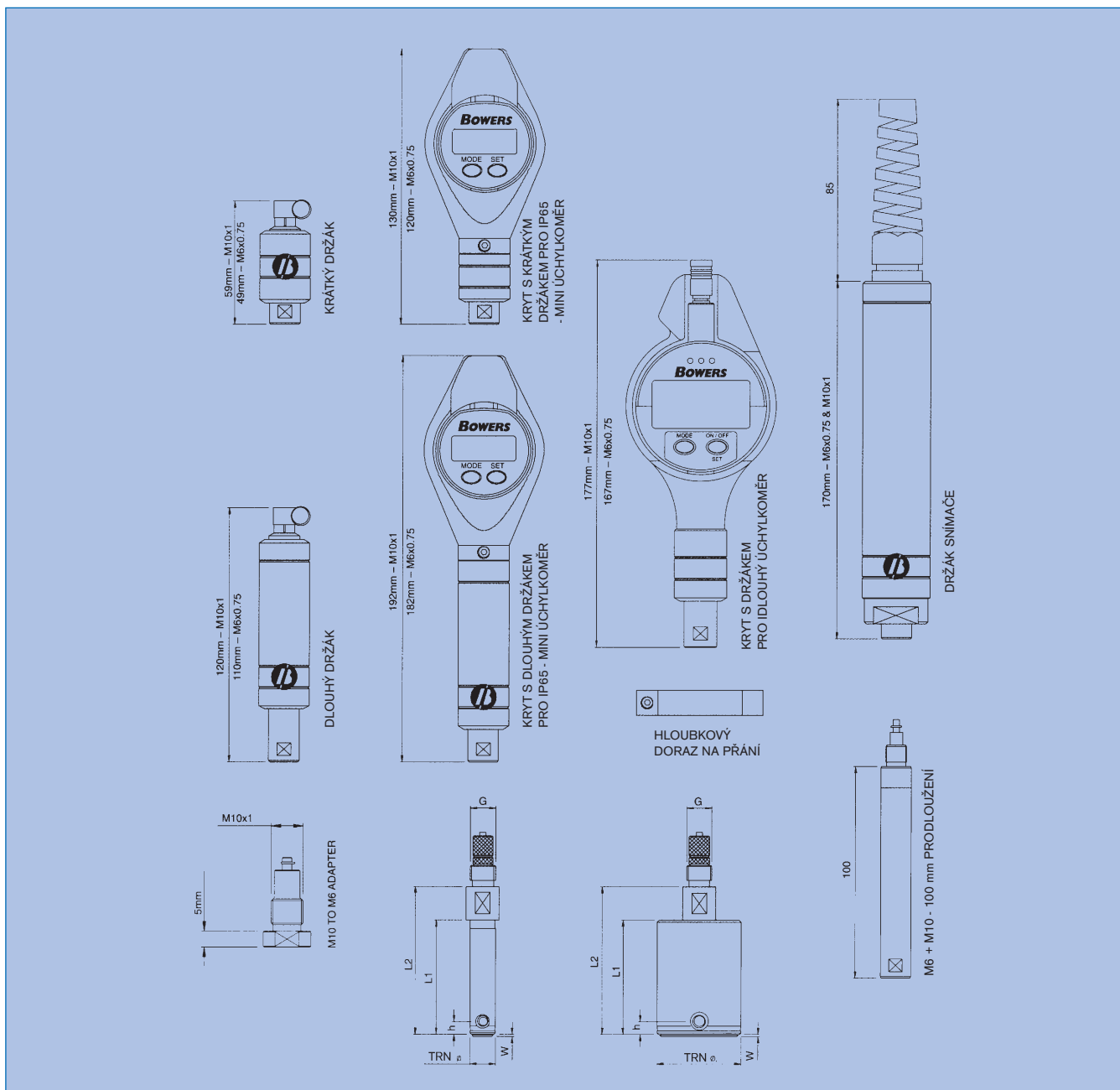
Závit M6 – rozsah 6-20
Je třeba uvést přesný měřený rozměr



Závit M10 – rozsah 15-280
Je třeba uvést přesný měřený rozměr



Měřicí dotečky: karbid, chrom, rubín, keramika
Měřicí trny: chrom (standard), nitrid titanu, nelegovaná ocel



Trn	Měřicí rozsah	h	L1	L2	W	G	Hlubkový doraz	Rozsah mm
6-7,8 mm	0,15	3	27	35	0,5	M6x0,75	SMPDS00	pod 6
7,9-20 mm	0,15	3	27	35	0,5	M6x0,75	SMPDS01	6-8,5
15-45 mm	0,2	3,5	28	43,5	1	M10x1	SMPDS02	8,5-13
45,1-70 mm	0,2	4	28	44	1,5	M10x1	SMPDS03	13-17,5
70,1-280 mm	0,2	4	35	44	1,5	M10x1	SMPDS04	17,5-25
							SMPDS05	25-32,5
							SMPDS06	32,5-40
							SMPDS07	40-47,5
							SMPDS08	47,5-55
							SMPDS09	55-62,5
							SMPDS10	62,5-70
							SMPDS11	70-77,5
							SMPDS12	77,5-85
							SMPDS13	85-92,5
							SMPDS14	92,5-100

PŘESNÉ MĚŘICÍ TRNY

TRNY

PŘÍSLUŠENSTVÍ PRO TRNY S DRŽÁKEM M6

Standardní trn	Průměr mm	Závit držáku		
SMP010	6-20	M6x0,75	SMA001M	Držák M6 krátký, dřík 8 mm
SMP012	15-25	M10x1	SMA002M	Držák M6 dlouhý, dřík 8 mm
SMP014	25-35	M10x1	SMA003M	Prodloužení M6 100 mm
SMP016	35-45	M10x1	SMA004M	Držák snímače M6, dřík 8 mm
SMP018	45-60	M10x1	SMA009M	Typ A mini-úchylkoměr s krytem a M6 krátkým držákem
SMP020	60-80	M10x1	SMA011M	Typ A mini-úchylkoměr s krytem a M6 dlouhým držákem
SMP022	80-100	M10x1	SMA022	Typ B mechanický úchylkoměr s rozlišením 0,001 mm
SMP024	100-125	M10x1	SMA013	Typ C úchylkoměr s krytem a M6 držákem
SMP026	125-150	M10x1	SMA014	Kryt s M6 držákem, dřík 8 mm
SMP028	150-175	M10x1	SMA028	M6-M10 adaptér (pro použití M10 držáku s M6 trny)
SMP030	175-200	M10x1		
SMP032	200-225	M10x1	Příslušenství pro trny s držákem M10	
SMP034	225-250	M10x1	SMA005M	Držák M10 krátký, dřík 8 mm
SMP036	250-280	M10x1	SMA006M	Držák M10 dlouhý, dřík 8 mm
Trny do dna			SMA007M	Prodloužení M10 100 mm
SMP010BB	6-20	M6x0,75	SMA008M	Držák snímače M10, dřík 8 mm
SMP012BB	15-25	M10x1	SMA015M	Typ A mini-úchylkoměr s krytem a M10 krátkým držákem
SMP014BB	25-35	M10x1	SMA017M	Typ A mini-úchylkoměr s krytem a M10 dlouhým držákem
SMP016BB	35-45	M10x1	SMA019	Typ C úchylkoměr s krytem a M10 držákem
SMP018BB	45-60	M10x1	SMA020	Kryt s M10 držákem, dřík 8 mm
SMP020BB	60-80	M10x1	SMA021	Typ A mini-úchylkoměr s rozlišením 0,001 mm
SMP022BB	80-100	M10x1	SMA022	Typ B mechanický úchylkoměr s rozlišením 0,001 mm
SMP024BB	100-125	M10x1	SMA023	Typ C úchylkoměr s rozlišením 0,001 mm
SMP026BB	125-150	M10x1	SMA024	Elektronický snímač
			SMA025	Digitální zobrazovací jednotka D90
Další rozměry na přání				

NASTAVOVACÍ KROUŽKY PRO TRNY

Třída přesnosti: nominal		Třída přesnosti: XX		Třída přesnosti: X	
SPR002N	1,5-2 mm	SPR002XX	1,5-2 mm	SPR002X	1,5-2 mm
SPR003N	2-3 mm	SPR003XX	2-3 mm	SPR003X	2-3 mm
SPR004N	3-4 mm	SPR004XX	3-4 mm	SPR004X	3-4 mm
SPR005N	4-5 mm	SPR005XX	4-5 mm	SPR005X	4-5 mm
SPR006N	5-6 mm	SPR006XX	5-6 mm	SPR006X	5-6 mm
SPR010N	6-10 mm	SPR010XX	6-10 mm	SPR010X	6-10 mm
SPR020N	10-20 mm	SPR020XX	10-20 mm	SPR020X	10-20 mm
SPR025N	20-25 mm	SPR025XX	20-25 mm	SPR025X	20-25 mm
SPR030N	25-30 mm	SPR030XX	25-30 mm	SPR030X	25-30 mm
SPR040N	30-40 mm	SPR040XX	30-40 mm	SPR040X	30-40 mm
SPR050N	40-50 mm	SPR050XX	40-50 mm	SPR050X	40-50 mm
SPR060N	50-60 mm	SPR060XX	50-60 mm	SPR060X	50-60 mm
SPR070N	60-70 mm	SPR070XX	60-70 mm	SPR070X	60-70 mm
SPR080N	70-80 mm	SPR080XX	70-80 mm	SPR080X	70-80 mm
SPR090N	80-90 mm	SPR090XX	80-90 mm	SPR090X	80-90 mm
SPR100N	90-100 mm	SPR100XX	90-100 mm	SPR100X	90-100 mm
SPR115N	100-115 mm	SPR115XX	100-115 mm	SPR115X	100-115 mm
SPR130N	115-130 mm	SPR130XX	115-130 mm	SPR130X	115-130 mm
SPR145N	130-145 mm	SPR145XX	130-145 mm	SPR145X	130-145 mm
SPR160N	145-160 mm	SPR160XX	145-160 mm	SPR160X	145-160 mm
SPR170N	160-170 mm	SPR170XX	160-170 mm	SPR170X	160-170 mm
SPR180N	170-180 mm	SPR180XX	170-180 mm	SPR180X	170-180 mm
SPR190N	180-190 mm	SPR190XX	180-190 mm	SPR190X	180-190 mm
SPR200N	190-200 mm	SPR200XX	190-200 mm	SPR200X	190-200 mm
SPR210N	200-210 mm	SPR210XX	200-210 mm	SPR210X	200-210 mm
SPR220N	210-220 mm	SPR220XX	210-220 mm	SPR220X	210-220 mm
SPR230N	220-230 mm	SPR230XX	220-230 mm	SPR230X	220-230 mm
SPR240N	230-240 mm	SPR240XX	230-240 mm	SPR240X	230-240 mm
SPR250N	240-250 mm	SPR250XX	240-250 mm	SPR250X	240-250 mm
SPR260N	250-260 mm	SPR260XX	250-260 mm	SPR260X	250-260 mm
SPR270N	260-270 mm	SPR270XX	260-270 mm	SPR270X	260-270 mm
SPR280N	270-280 mm	SPR280XX	270-280 mm	SPR280X	270-280 mm
SPR290N	280-290 mm	SPR290XX	280-290 mm	SPR290X	280-290 mm
SPR300N	290-300 mm	SPR300XX	290-300 mm	SPR300X	290-300 mm

Subita se používají buď s mechanickým nebo digitálním číselníkovým úchylkoměrem. Měření je možno provádět absolutně i relativně. Na displeji pak vidíme buď přímo hodnotu otvoru nebo odchylku od nastaveného rozměru.



Direct RS232

Charakteristika:

- Aktuální hodnota průměru nebo odchylka od nastaveného rozměru.
- Přepočet mm/inch.
- Volitelná rozlišovací schopnost 0,01 nebo 0,001 mm.
- Přímý výstup dat RS232.
- Rychlá a jednoduchá kontrola průměru, ovality, kuželovitosti atd.
- Velmi lehká a odolná konstrukce.
- Tvrzené karbidové doteky.
- Teplotní ochrana po celé délce.
- Pevný kryt pro úchylkoměr.

Subita vyráběná na zakázku:

- Pro průměry nad 600 mm.
- Pro hloubky nad 3 m.



Při použití digitálního úchylkoměru SYLVAC s funkcí Int/Ext zůstává na displeji zobrazena přímo naměřená hodnota průměru otvoru. Funkce umožňuje velmi rychlé, pohodlné a přesné měření.

Technická data:

Obj. číslo	Rozsah	Hloubka
CBGD010	12.5-22mm (1/2 - 7/8")	150mm (6")
CBGD020	22-50mm (7/8 - 2")	150mm (6")
CBGD030	50-150mm (2 - 6")	250mm (10")
CBGD040	150-300mm (6 - 12")	380mm (15")
CBGD050	150-600mm (6 - 24")	380mm (15")



SUBITA S MECHANICKÝM ÚCHYLKOMĚREM

Subita s mechanickým úchylkoměrem jsou jednoduchá a mnohokrát vyzkoušená měřidla na otvory. Wolfram-karbidové doteky zajišťují vysokou životnost měřidla a dobrou přesnost měření.

Charakteristika:

- Zobrazení hodnot v mm nebo inch.
- Rychlá a jednoduchá kontrola průměru, ovality, kuželovitosti atd.
- Velmi lehká a odolná konstrukce.
- Tvrzené karbidové doteky.
- Teplotní ochrana po celé délce.
- Pevný kryt pro úchylkoměr.

Nastavovací normál

Slouží k nastavení subit od průměru 10 až 300 mm.



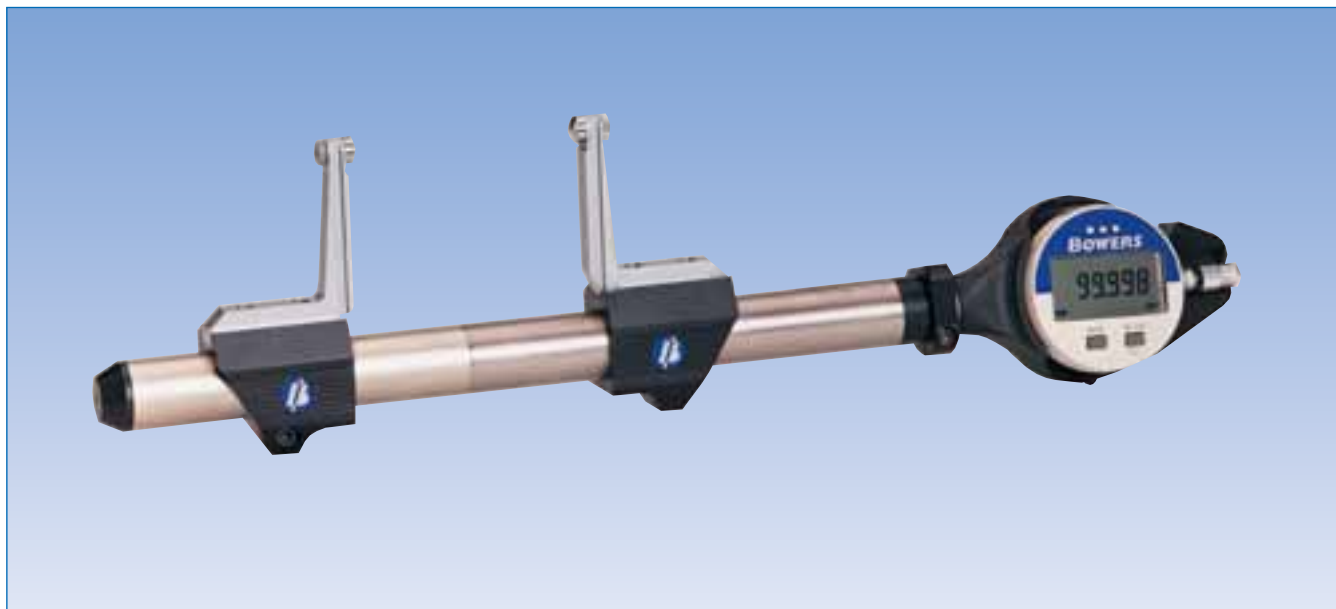
Technická data:

	Obj. číslo	Rozsah	Rozlišení	Dělení	Hloubka	Další hloubky
600 Serie	TGB652M	12.5 - 22mm	0.01mm	0 - 50 - 0	150mm	75mm
12.5 - 22mm	TGB653i	1/2 - 7/8"	0.0001"	0 - 50 - 0	6"	3"
(1/2 - 7/8")	TGB654i	1/2 - 7/8"	0.0005"	0 - 20 - 0	6"	3"
	TGB655M	12.5 - 22mm	0.002mm	0 - 10 - 0	150mm	75mm
700 Serie	TGB701i	7/8 - 2"	0.0005"	0 - 20 - 0	6"	12", 18", 24", 30", 36"
22 - 50mm	TGB702M	22 - 50mm	0.01mm	0 - 50 - 0	150mm	300, 450, 600, 760, 910mm
(7/8 - 2")	TGB703i	7/8 - 2"	0.0001"	0 - 50 - 0	6"	3", 12", 18", 24"
	TGB717M	22 - 50mm	0.002mm	0 - 10 - 0	150mm	75mm, 300mm
700 Serie	TGB751i	2 - 6"	0.0005"	0 - 20 - 0	10"	3", 18", 24", 30", 36"
50 - 150mm	TGB752M	50 - 150mm	0.01mm	0 - 50 - 0	250mm	75, 450, 600, 760, 910mm
(2 - 6")	TGM753i	2 - 6"	0.0001"	0 - 50 - 0	10"	3", 18", 24", 30"
	TGM765M	50 - 150mm	0.002mm	0 - 10 - 0	250mm	75, 450mm
800 Serie	TGB801i	6 - 12"	0.0005"	0 - 20 - 0	15"	24", 30", 36"
150 - 600mm	TGB802M	150-300mm	0.01mm	0 - 50 - 0	380mm	600, 760, 900mm
(6 - 20")	TGB803i	6 - 12"	0.0001"	0 - 50 - 0	15"	24", 30"
	TGB812M	150-300mm	0.02mm	0 - 50 - 0	380mm	
	TGB820i	6 - 24"	0.0005"	0 - 20 - 0	15"	24", 30", 36"
	TGB821M	150-600mm	0.01mm	0 - 50 - 0	380mm	600, 760, 900mm
	TGB822i	6 - 24"	0.0001"	0 - 50 - 0	15"	24", 30"

Subita se používají buď s mechanickým nebo digitálním číselníkovým úchylkoměrem. Měření je možno provádět absolutně i relativně. Na displeji pak vidíme buď přímo hodnotu otvoru nebo odchylku od nastaveného rozměru.



Direct RS232



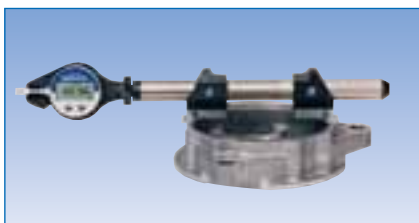
Charakteristika:

- Vnitřní a vnější měření
- Velký měřicí rozsah
- Konstantní přitlačná síla
- Digitální nebo mechanický úchylkoměr
- Široká škála příslušenství
- Zdvih doteku 15 mm

S digitálním úchylkoměrem

Sylvac:

- Funkce Min/Max.
- Zadání předvolby.
- Rozlišení 0,001 mm.
- Přímý výstup dat RS232.
- Indikace tolerancí.
- Otočný displej.



Technická data:

Rozsah pro vnitřní měření: 30 - 250mm.
Rozsah pro vnější měření: 0 - 215mm.
(bez použití prodloužení).

Obj. číslo

TGU

(standardní sada).

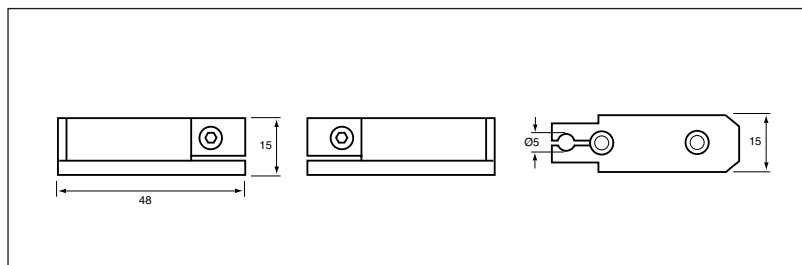
Složení standardní sady:

- 1x Universal TGU1000
- 1x Digitální úchylkoměr s krytem TGUA001
- 2x Měřicí ramena 50 mm TGUA006
- 2x Sferické doteky TGUA005
- 2x Upínací vložky TGUA003
- 2x Nastavitelný hloubkový doraz TGUA010

S přístrojem Universal lze díky velkému množství příslušenství měřit mnoho metrologických úloh. Používá se jako stavebnice.

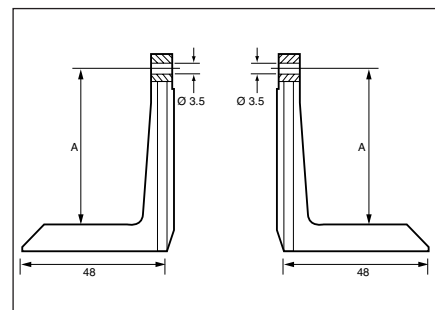


Direct RS232



Pohyblivá ramena

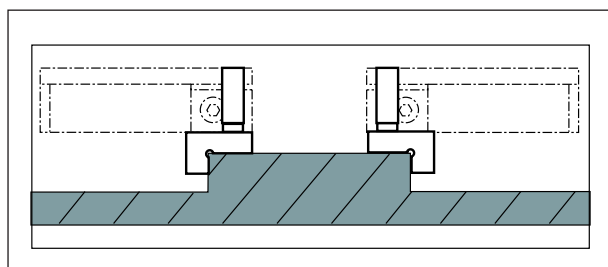
Obj. číslo **TGUA009**



Měřící ramena Int./Ext.

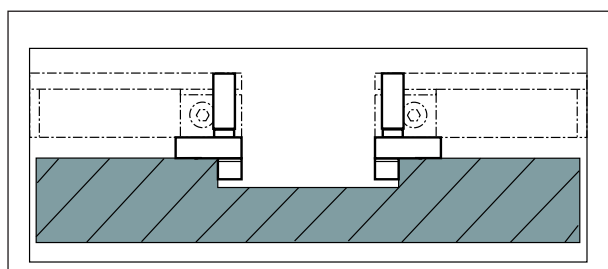
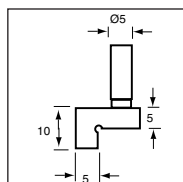
75 mm Obj. číslo **TGUA007**

100 mm Obj. číslo **TGUA008**



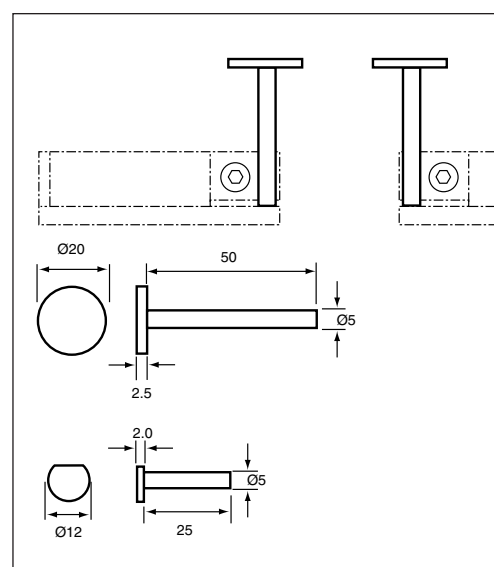
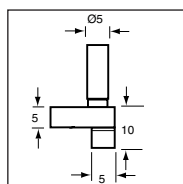
Rameno pro ploché doteky

Obj. číslo **TGUA011**



Rameno pro semi-válcové doteky

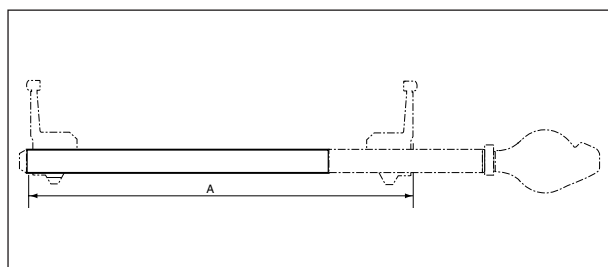
Obj. číslo **TGUA012**



Talířkové doteky

20mm průměr Obj. číslo **TGUA013**

12mm průměr Obj. číslo **TGUA014**



Prodloužení 500 mm

Obj. číslo **TGUA015**

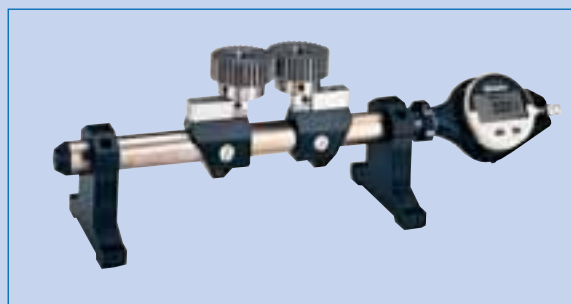
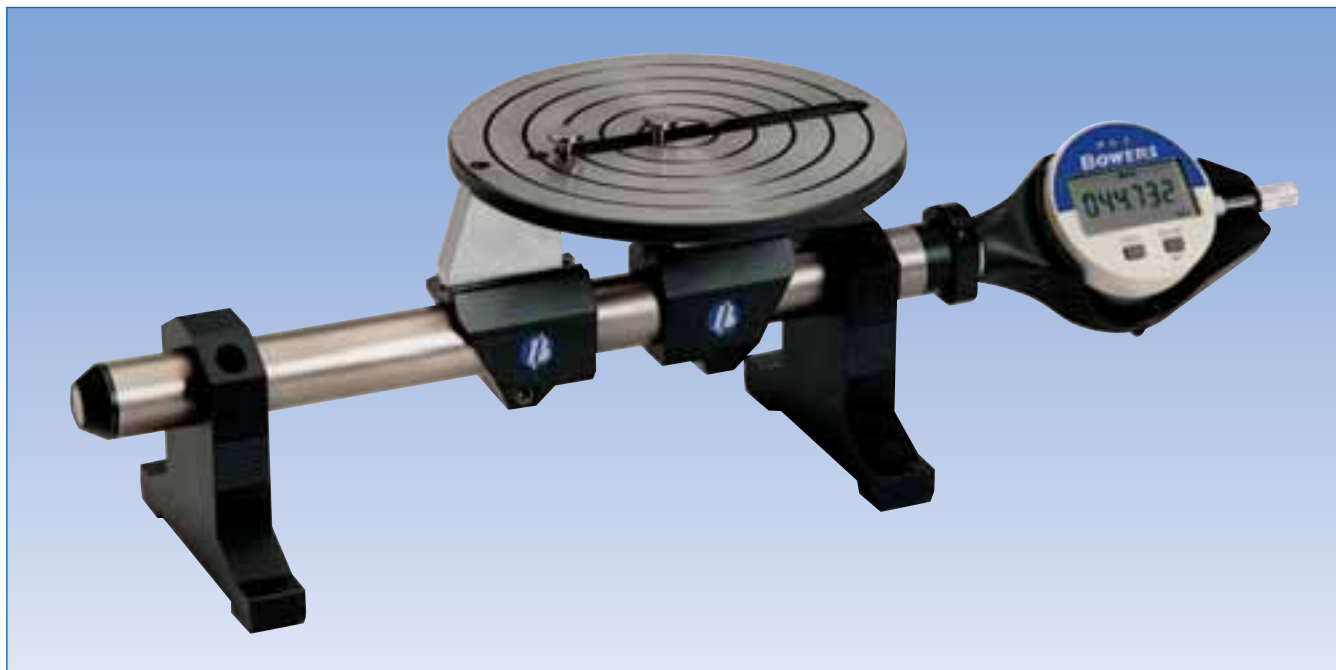
Universal pracuje s konstantní přitlačnou měřicí silou. Zdvih doteku je 15 mm a největší měřicí rozsah 1000 mm. Díky variabilnímu příslušenství je možné Universal použít pro měření délek, vnějších a vnitřních průměrů, závitů, zápichů drážek, ozubení apod.

Podrobnější prospekty na přání

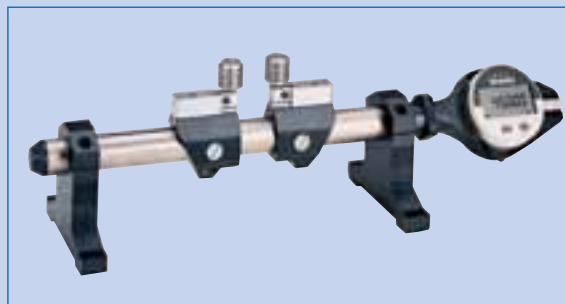
Při použití podstavce a měřicího stolku se z Universalu stává mini-délkoměr. Lze ho využít pro úlohy, u kterých nejsou vhodná nebo použitelná ruční měřidla. Samozřejmě se s použitím podstavců a stolku zvyšuje i přesnost měření.



Direct RS232



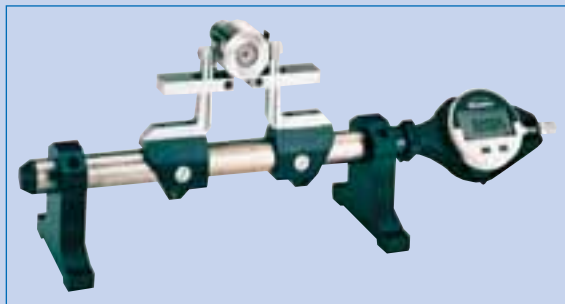
Kontrola ozubení



Vnitřní závit



Vnitřní průměry



Vnější závit

Ptejte se prosím na speciální prospekty k příslušenství Universal

DIGITÁLNÍ ODPICHY

Digitální odpichy se dodávají v sadách do 1550mm. Na přání je možno dodat i větší rozsahy měřidel.



Direct RS232

Charakteristika:

- Přesnost dle DIN 863
- Lineární měřicí systém
- Fixní neotočný dřík
- Aretace
- Stoupání mikrometrického šroubu 1 mm
- Měřicí rozsah 25 mm
- Volitelné rozlišení 0,01/0,001 mm
- Měřicí síla 5-10 N
- Sady v dřevěné krabici

Funkce:

- Vypnutí, zapnutí, nulování
- Přepínání mm/inch
- HOLD-podržení naměřené hodnoty
- PRESET, MIN, MAX, MAX-MIN
- TOLERANCE
- Výstup dat RS232
- LCD displej-6 mm



Rozsah mm	Obj. číslo	Prodloužení mm
150-350	50220	25/50/100
150-550	50320	25/50/100/200
150-950	50420	25/50/100/200/400
150-1550	50520	25/50/100/200/400/400

Prodloužení:

Délka mm	Obj. číslo	Délka mm	Obj. číslo
25	50124	200	50424
50	50224	400	50524
100	50324	1000	50924

MECHANICKÉ ODPICHY DÍLENSKÉ



Obj. číslo	Rozsah mm	Dělení mm
906.914	50 - 300	0,01
906.915	50 - 500	0,01
906.916	50 - 1000	0,01
906.917	50 - 1500	0,01

Na přání lze dodat jednotlivé odpichy až do 5000 mm.

SUPER CENA

Mechanické odpichy se dodávají v sadách do 1100mm. Na přání je možno dodat rozsah až do 3000 mm.



Charakteristika:

- Přesnost dle DIN 863
- Měřicí bubínek průměr 19 mm
- Kulové měřicí doteky z tvrdokovu
- Měřicí bubínek a trubka matově chromovány
- Stoupání mikrometrického šroubu 0,5 mm
- Aretace
- Sady v dřevěné krabici

Prodloužení:

Délka mm	Obj. číslo	Délka mm	Obj. číslo
15	561/015	200	561/0200
25	561/025	400	561/0400
50	561/050	1000	561/01000
100	561/0100		

Rozsah mm	Obj. číslo	Rozsah hlavice mm	Prodloužení mm
50-150	561/50/150-15H	50-65	15/25/50
50-450	561/50/450-15H	50-65	15/25/50/100/200
50-850	561/50/850-15H	50-65	15/25/50/100/200/400
100-1100	561/100/1100-25H	100-125	25/50/100/200/200/400