

MĚŘENÍ KRUHOVITOSTI/VÁLCOVITOSTI ROUNDTEST RA-1600

PRC1357



Nový PC kompatibilní měřicí přístroj kruhovitosti/
válcovitosti s rozsáhlou analýzou, umožňuje měřit
širokou škálu obrobků

Mitutoyo

Silný analytický výkon v kompaktním tvaru ROUNDTEST RA-1600

Lze měřit širokou škálu obrobků

Realizuje široký rozsah měření v kompaktním tvaru

- Max. snímání průměru: 280 mm
- Svislý pojezd: 300 mm
- Max. zatížení stolu: 25 kg

Multifunkční analytický systém

Zahrnuje flexibilní analytický software ROUNDPAK

- Výsledky měření zobrazeny v grafickém okně
- Snadná obsluha díky zjednodušenému režimu měření
- Simulace part programů

Vysoká přesnost

Kompaktní se špičkovou přesností

- Přesnost otáčení (Radiální): $(0,02+6H/10000) \mu\text{m}$
- Přesnost otáčení (Axiální): $(0,02+6X/10000) \mu\text{m}$
- Přesnost měření: osa Z (Přímost, rovnoběžnost),
osa X (Přímost, rovnoběžnost)

Vysoká funkčnost

- Zahrnuje snímač, k zabránění poškození osy Z kolizí
- Vysoce přesná posuvová jednotka sloupce může vyhodnotit rovinnost stejně dobře jako kruhovitost
- Vybaven D.A.T. mechanismem ke zvýšení účinnosti měření
- Obsahuje dálkové ovládání pro snadné ovládání



Mitutoyo

Funkce na vysoké úrovni podporují větší efektivitu

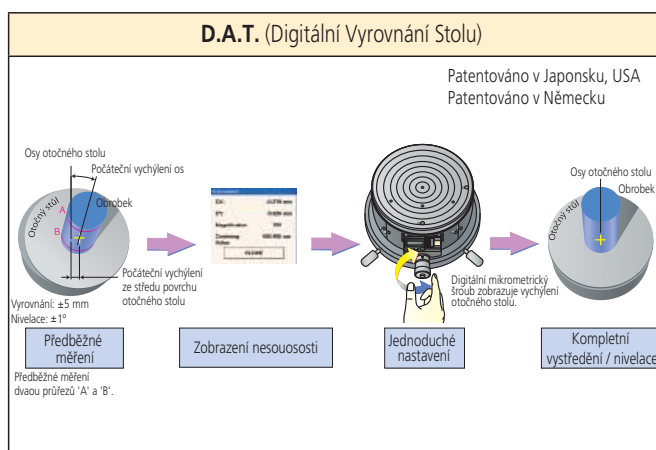
Vybaven vysoce přesným otočným stolem, který umožňuje jednoduché a přesné centrování a nivelování obrobku

Stůl disponuje vysokou přesností otáčení (radiálně 0,02+6H/10000 μm ; axiálně 0,02+6X/10000 μm), což umožňuje systému, kromě měření kruhovitosti / válcovitosti, měření rovinnosti a dalších vlastností na úrovni, která vyhovuje jakékoli aplikaci.

RA-1600 zdědilo D.A.T. (Digitální Vyrovnání stolu) mechanismus použitý v high-end zařízeních, aby vyrovnání a nivelace obrobku byly rychlé a snadné. Obsluha jednoduše manipuluje s digitálními mikrometrickými šrouby otočného stolu tak, aby hodnoty odpovídaly zobrazení na displeji. Dokonce ozubené obrobky mohou být měřeny přesněji.

Operace vyrovnání a nivelace prováděná pomocí D.A.T.* může být začleněna do postupu měření (part programu). Tím se zabrání lidské chybě při provádění vyrovnání a nivelaci, a pomáhá sjednotit měřicí operace v part programu.

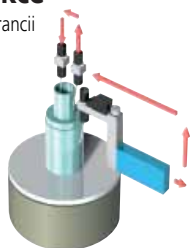
*Vyrovnání a nivelace je ruční proces s využitím displeje.



Kontinuální OD/ID měřicí funkce

Patent registrovaný v Japonsku, USA, Německu, UK, Francii

Kontinuální vnitřní/vnější měření průměru je možné beze změny polohy snímače.

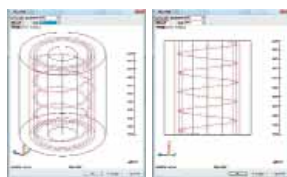


Měření spirálou/analýza

Měření pomocí funkce spirály, kombinuje rotaci stolu a přímočarý pohyb umožňující měřit válcovitost, souosost a další data, která budou uložena jako spojitá data.

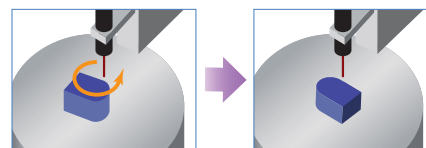


Spirálové měření kruhovitosti



Funkce měření přerušovaných obrobků

Pokud obráběný kus nemůže být měřený v plném rozsahu, kvůli přerušení obrobku, lze změřit pouze jeho část.



Měření pomocí osy X

Měření v pohybu je možné přes vestavěné lineární pravítko v ose X. Tento typ měření je užitečný pokud posuv vzhledem k vychýlení přesahuje měřicí rozsah snímače, a je nezbytný pohyb osy X k udržení kontaktu s povrchem obrobku.



Bezpečnostní mechanismus jako standardní funkce



Bezpečnostní mechanismus je umístěn v prostoru detekční jednotky. Snímač funkce kolize byla přidána k detekční jednotce (pokud je ve vertikální pozici), aby se zabránilo kolizi ve směru osy Z. Kromě toho, byly přidány funkce prevence náhodné kolize, což zastaví systém v případě, že posuv snímač jednotky přesahuje svůj rozsah. Pokud je detekován náhodný dotek, analitický software (ROUNDPAK) jej vyhodnotí jako chybu a automaticky zastaví systém.

Posuvný držák snímací jednotky (zvláštní příslušenství)

Držák snímací jednotky je vybaven posuvným mechanismem, který umožňuje jedním dotykem měření obrobku s hlubokou dírou a tlustou stěnou, což bylo obtížné s běžným standardním ramenem.

Posuvná vzdálenost: 112 mm



Držák snímací jednotky může být zastaven v pozici dostatečně vysoko nad obrobkem podél osy Z, a pak se spustí a umístí na místo měření.

Navíc, vnitřní/vnější průměr lze snadno měřit s funkcí kontinuálního vnitřního/vnějšího měření průměru*.

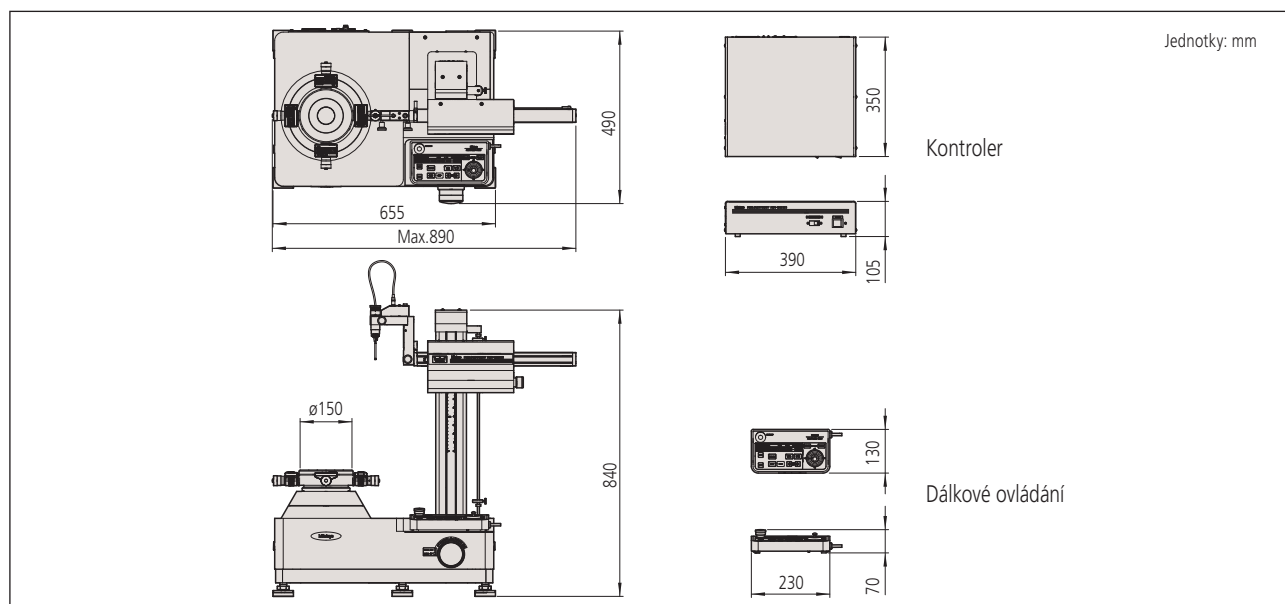
*: Viz tato strana Podrobnosti o kontinuální ID a OD měřicí funkci.

Specifikace

Model		RA-1600	
Obj.č.		211-723	
Otočný stůl	Přesnost otáčení	Radiální směr	(0,02+6H / 10000) μm H: Měření výšky vzhledem k povrchu otočného stolu (mm) JIS B7451-1997
		Axiální směr	(0,02+6X / 10000) μm X: Radiální vzdálenost vzhledem k ose otočného stolu (mm)
	Rychlost otáčení	4, 6, 10 ot/min	
	Efektivní průměr stolu	ø 150 mm	
	Nastavení vyrovnání/nivelace	D.A.T.	
	Rozsah nastavení vyrovnání	±3 mm	
	Rozsah nastavení nivelace	±1°	
	Max. hmotnost obrobku	25 kg	
	Max. měřitelný průměr	ø 280 mm	
Max. průměr obrobku	ø 560 mm		
Vertikální posuvová jednotka (Osa Z)	Přesnost přímosti	Úzký rozsah	0,20 μm / 100 mm
		Široký rozsah	0,30 μm / 300 mm
	Rovnoběžnost od středu otáčení	1,5 μm / 300 mm	
	Rychlost posuvu	Max. 15 mm/s (Měření: 0,5, 1, 2, 5 mm/s)	
	Max. snímání výšky (ID / OD)	300 mm ^{*1}	
Max. snímání hloubky	nad ø 32	91 mm (Se standardním dotekem)	
	nad ø 7	50 mm (Se standardním dotekem)	
Radiální posuvová jednotka (Osa X)	Přesnost přímosti	2,7 μm / 140 mm	
	Kolmost k ose otáčecího stolu	1,6 μm / 140 mm	
	Rozsah posuvu	165 mm (Od osy stolu -25 mm ~ +140 mm)	
	Rychlost posuvu	Max. 8 mm/s (Měření: 0,5, 1, 2, 5 mm/s)	
Snímací systém	Měřicí síla	10 ~ 50 mN (Přepínání 5 úrovní) (ID/OD způsob měření se standardním dotekem)	
	Měřicí rozsah	Standardní	±400 μm / ±40 μm / ±4 μm
		Sledování	±5 mm
	Tvar doteku, materiál	ø 1,6 mm kulička z tvrdokovu	
	Ostatní	Jednodotkové přepínání 2 směrů, označení rozsahu úhlu doteku (±45°), funkce detekce kolize pro osu Z	
Ostatní	Napájení	100 V ~ 240 V	
	Příkon	80 W	
	Tlak vzduchu	0,39 MPa	
	Spotřeba vzduchu	22 L / min (standardní stav)	
	Hmotnost (Hlavní měřicí jednotka)	170 kg	

*1: Použití volitelné pomocného stupně pro měření obrobku, jehož výška je 20 mm nebo menší.

Rozměry



Zvláštní příslušenství

Doteky pro RA-1600 (Zvláštní příslušenství)

Typ	Standard (Standardní příslušenství)	Drážky *2	Hluboké drážky *2	Rohový	Ostří
Obj.č.	12AAL021	12AAL022	12AAL023	12AAL024	12AAL025
Typ doteku	ø 1,6 mm tvrdokov	ø 3 mm tvrdokov	SR0,25 mm safír	SR0,25 mm safír	tvrdokov
Rozměry (mm)					
Typ	Malé otvory (ø 0,8)	Malé otvory (ø 1,0) *2	Malé otvory (ø 1,6)	Velmi malé otvory (Hloubka 3mm)	ø 1,6 mm kulička *2
Obj.č.	12AAL026	12AAL027	12AAL028	12AAL029	12AAL030
Typ doteku	ø 0,8 mm tvrdokov	ø 1 mm tvrdokov	ø 1,6 mm tvrdokov	ø 0,5 mm tvrdokov	ø 1,6 mm tvrdokov
Rozměry (mm)					
Typ	Talířový dotek	Ohyby (ø 0.5)	Ohyby (ø 1.0)	Rovný povrch	2X-prodloužený *1 *2
Obj.č.	12AAL031	12AAL032	12AAL033	12AAL034	12AAL035
Typ doteku	ø 12 mm tvrdokov	ø 0,5 mm tvrdokov (Hloubka 2,5 mm)	ø 1 mm tvrdokov (Hloubka 5,5 mm)	tvrdokov	ø 1,6 mm tvrdokov
Rozměry (mm)					
Typ	2X-prodloužený drážky *1	2X-prodloužený hlub. drážky *1	2X-prodloužený rohový *1	2X-prodloužený ostří *1	2X-prodloužený malé otvory *1
Obj.č.	12AAL036	12AAL037	12AAL038	12AAL039	12AAL040
Typ doteku	ø 3 mm tvrdokov	SR0,25 mm safír	SR0,25 mm safír	tvrdokov	ø 1 mm tvrdokov
Rozměry (mm)					
Typ	3X-prodloužený *3	3X-prodloužený hlub. drážky *3	Stopka doteku	Stopka doteku (stand. drážky)	Stopka doteku (2X-prodloužený)*1
Obj.č.	12AAL041	12AAL042	12AAL043	12AAL044	12AAL045
Typ doteku	ø 1,6 mm tvrdokov	SR0,25 mm safír	Pro montáž CMM doteku (montážní závit M2)	Pro montáž CMM doteku (montážní závit M2)	Pro montáž CMM doteku (montážní závit M2)
Rozměry (mm)					

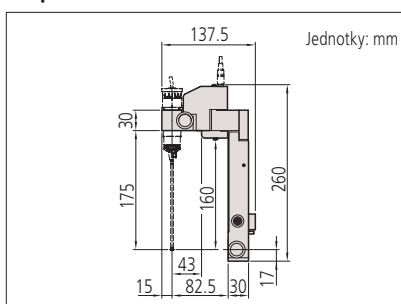
*1: Měření ve vodorovném směru se snímačem 12AAF203.

*2: Součástí 5 ks doteků sada 12AAL020.

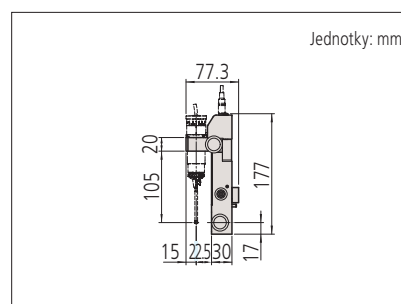
*3: Měření je možné pouze ve svislém směru.

Držáky doteků

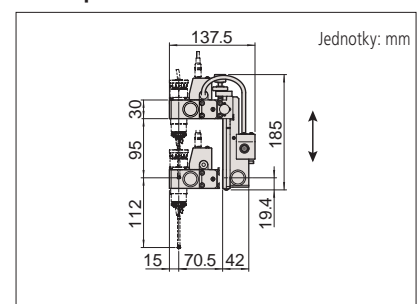
2X prodloužení držáku: 12AAF203



Pomocný držák pro velké obrobky: 12AAF204



Držák posuvného snímače: 12AAL090



Zvláštní příslušenství



**Středící sklíčidlo
(nastavitelné klíčem)
211-014**

Vhodné pro upnutí delších částí a těch, které vyžadují relativně pevné upnutí.

•Rozsah upnutí:

Vnitřní čelisti: OD = \varnothing 25 - \varnothing 35mm,
ID = \varnothing 25 - \varnothing 68mm

Vnější čelisti: OD = \varnothing 35 - \varnothing 78mm

•Vnější rozměry: \varnothing 157 x 70,6mm

•Hmotnost: 3,8kg



**Středící sklíčidlo
(nastav. prstencem)
211-032**

Vhodné pro upnutí malých dílů s jednoduchou obsluhou a upínacím rýhovaným prstencem.

•Rozsah upnutí:

Vnitřní čelisti: OD = \varnothing 1 - \varnothing 36mm,
ID = \varnothing 16 - \varnothing 69mm

Vnější čelisti: OD = \varnothing 25 - \varnothing 79mm

•Vnější rozměry: \varnothing 118 x 41mm

•Hmotnost: 1,2kg



**Mikro sklíčidlo
211-031**

Slouží k upínání obrobku (menšího než \varnothing 1 mm), který nelze upnout ve středícím sklíčidle.

•Rozsah upnutí: \varnothing 0,1 - \varnothing 1,5mm

•Vnější rozměry: \varnothing 118 x 48,5mm

•Hmotnost: 0,6kg



**Kalibr pro
prodloužení snímače
211-045**

Slouží k normalizaci prodloužení snímače, kalibrací posuvem snímače proti mikrometrickému šroubu.

•Maximální rozsah kalibrace:

400 μ m

•Stupňování: 0,2 μ m

•Vnější rozměry: 235 (max)
x185 x 70mm

•Hmotnost: 4kg

Válcovitý příložník

350850

•Přímost: 0,5 μ m

•Válcovitost: 2 μ m

•Vnější rozměry: \varnothing 70 x 250mm

•Hmotnost: 7,5kg

Vychylovací destička a sada koncových měrek

997090



Referenční polokoule

211-016



Pomocný podstavec

356038



Izolátor vibrací

Při použití měřicího přístroje, budou výsledky měření značně ovlivněny vlivem okolního prostředí, jako jsou vibrace. Abyste tomu zabránili, doporučujeme Vám vybrat si z našich antivibračních vložek, které obsahují stůl s izolátorem vibrací, volitelný stojan a dva špičkové izolátory (s ramenem pro monitor a s odkládacím stolem).

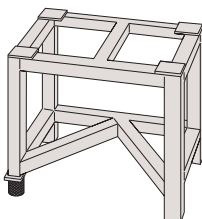
Stolní typ*



*Izolátor vibrací nezahrnuje měřicí jednotku, řadič nebo analytický systém.

Objednací č.	178-025
Systém tlumení vibrací	Vzduchové pružiny membránového typu
Vnější rozměry	765x565x51 mm

Stůl pro 178-025



Stolní typ*

Izolátor vibrací s ramenem pro monitor



Izolátor vibrací s odkládacím stolem



*Izolátor vibrací nezahrnuje měřicí jednotku, řadič nebo analytický systém.

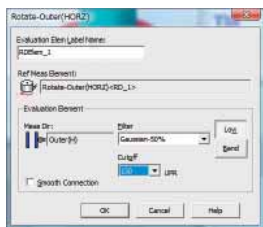
ROUNDPAK

Analytický software nabízející uživatelsky příjemné ovládání.

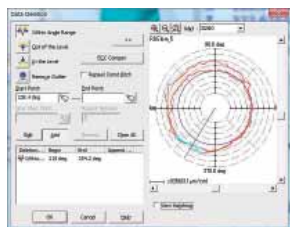
Jednoduché operace s úplnou sadou parametrů a analytických funkcí

Celé řady parametrů, včetně těch pro kruhovitosť / válcovitosť, stejně jako rovinnost a rovnoběžnost, jsou poskytovány jako standardní funkce. Pomocí ikon si můžete vizuálně tyto parametry vybrat.

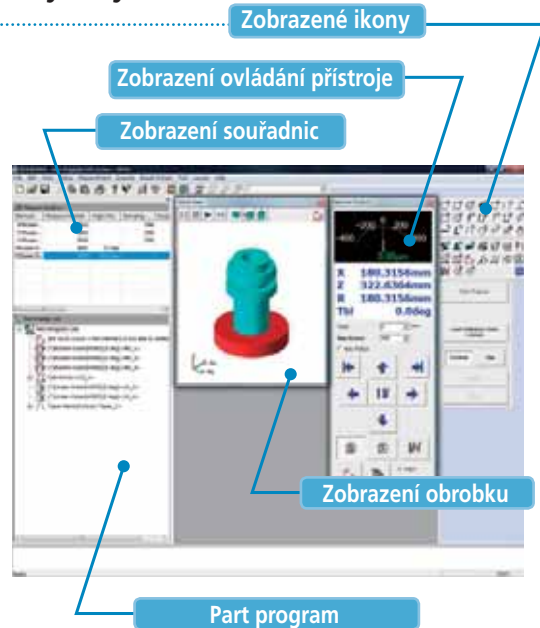
ROUNDPAK také přichází se speciálními funkcemi, jako je například návrhovaná hodnota nejlepší, funkce vhodné analýzy, funkce harmonické analýzy a funkce pro záznam vrcholu nebo koryta bodů po obvodu. Údaje, které již byly shromážděny mohou být snadno použity pro přepočítání, nebo smazána.



Prepočet

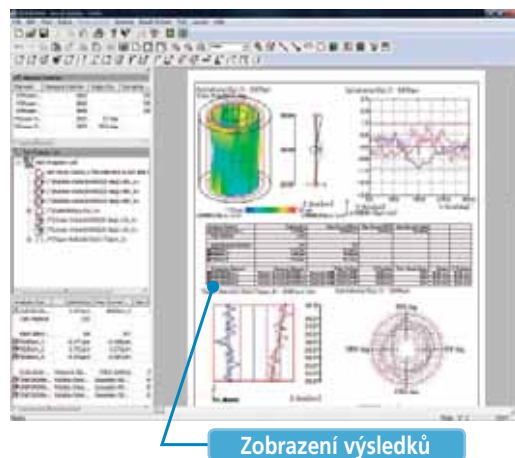
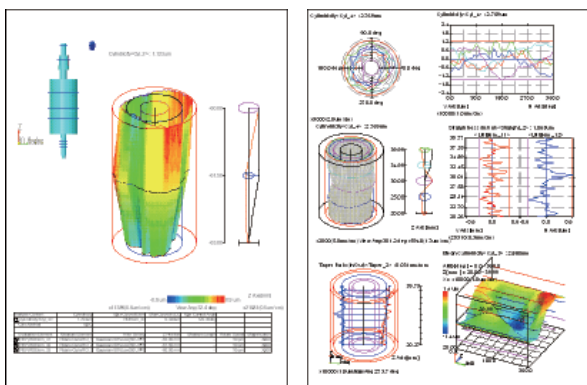


Mazání dat



Volitelné rozložení grafiky a údajů získaných z měření

Uživatel může vytvářet vlastní formáty protokolů a stanovit si, jak budou výsledky analýzy zobrazeny, stejně jako velikost a umístění grafiky. Okno analýzy výsledků může být přímo využito jako rozvržení informací uložených, může být celý proces od začátku měření, včetně rozvržení informací uložených, může být celý proces od začátku měření, včetně kalkulací, výsledků měření a tisku proveden zcela automaticky.

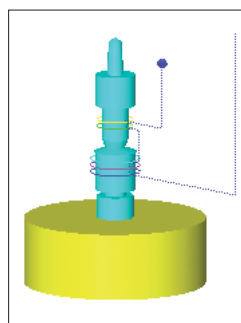


Zobrazení výsledků

Funkce programování postupu měření v režimu offline

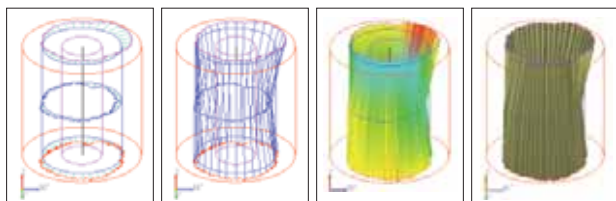
Patentováno v Japonsku, USA
Patentováno v Evropě

Offline učící režim umožňuje vytvořit part program (měřicí postup) bez skutečného měření obrobku, umožňuje uživateli provést skutečné měření pomocí 3D simulace. V simulaci si může být zobrazeno upozornění o nebezpečí kolize.



Široká paleta grafických funkcí

Výsledky analýzy, jako válcovitosť a sousosť mohou být vizuálně vyjádřeny ve 3D grafice.



Normální zobrazení

Drátový model

Zobrazení mapy povrchu

Stínované zobrazení

Požádejte o naši přehledovou brožuru!



MĚŘENÍ TVAROVÝCH ÚCHYLEK

Individuální řešení pro perfektní měření rotačně symetrických obrobků - od zejména snadného ovládání kompaktního přístroje s integrovanou tiskárnou přes referenční modely vysoké třídy přesnosti.

Další informace lze nalézt v sekci
Přístroje na měření tvaru:

www.mitutoyo.cz

Souřadnicové měřicí stroje	_____
Systémy zpracování obrazu	_____
Přístroje na měření tvaru	_____
Optické měřicí přístroje	_____
Senzory - snímací systémy	_____
Testovací přístroje a seismometry	_____
Linear Scale	_____
Ruční měřidla a systémy přenosu dat	_____

Mitutoyo Česko s.r.o.
Dubská 1626
41501 Teplice
Tel: +420 417 579 866
Fax: +420 417 579 867
info@mitutoyo.cz
www.mitutoyo.cz

Poznámka: Všechny informace o našich výrobcích v tomto tištěném materiálu, společně s vyobrazeními, nákresey, provedením a specifikací měřidel, jakož i další technické informace, jsou předkládány jako průměrné hodnoty. V tomto ohledu si vyhrazujeme právo na změnu v konstrukci, technické specifikaci, včetně hmotnosti a rozměrů. Naše specifické standardy, stejně jako technické regulace, popisy a ilustrace produktů jsou platné ke dni tisku tohoto dokumentu. Dále jsme ještě vázáni našimi všeobecnými obchodními podmínkami, platnými a revidovanými v době prodeje. Pouze nabídka, kterou Vám přímo vytvoříme, je platná. Právo na změny a možnosti výskytu chyb jsou vyhrazeny.

Mitutoyo