

KOMBINOVANÉ MĚŘENÍ DRSNOSTI POVRCHU A PROFILU

PRC1237(5)



FORMTRACER: Plnohodnotné měření drsnosti a profilu, úsporný systém díky kombinaci do jednoho přístroje.

Mitutoyo

Inteligentní kombinace pro hospodárné měření.

Měření drsnosti povrchu a profilu pouze s jedním přístrojem. Bez kompromisů se všemi možnostmi.

Svědomitá kontrola drsnosti a profilu dle nejvyšších měřítek kvality, předpokládá enormní technologickou kompetenci. Jako celosvětový výrobce přesné měřicí techniky firma Mitutoyo definuje měřítka pro vědění a schopnost v této oblasti. Toto platí obzvláště v hospodárné kombinaci obou měřících úloh, které jsou zaintegrované do jednoho systému. FORMTRACER splňuje požadavky na neomezenou schopnost měření jak drsnosti povrchu, tak i profilu – inteligentně spojuje do jednoho systému tyto dvě funkce a tvoří tím jeden hospodárný přístroj.

Tento prospekt Vám nabízí přehled široké palety všech modelů pro kombinované měření drsnosti povrchu a profilu. Zde naleznete tu nejlepší kombinaci FORMTRACERU pro kontrolu drsnosti, vlnitosti, ale i vyhodnocení profilu přímo ve Vaší výrobě, měrovém středisku či laboratoři – v provedení od poloautomatického až po plně CNC řízené efektivní systémy. Takto se můžete velice rychle a efektivně orientovat při řešení Vaší konkrétní úlohy. Pokud budete potřebovat další podrobnosti, obraťte se vždy bez ostychu na nás a my Vám poskytneme další informace např. o příslušenství nebo o SW pro vyhodnocování.

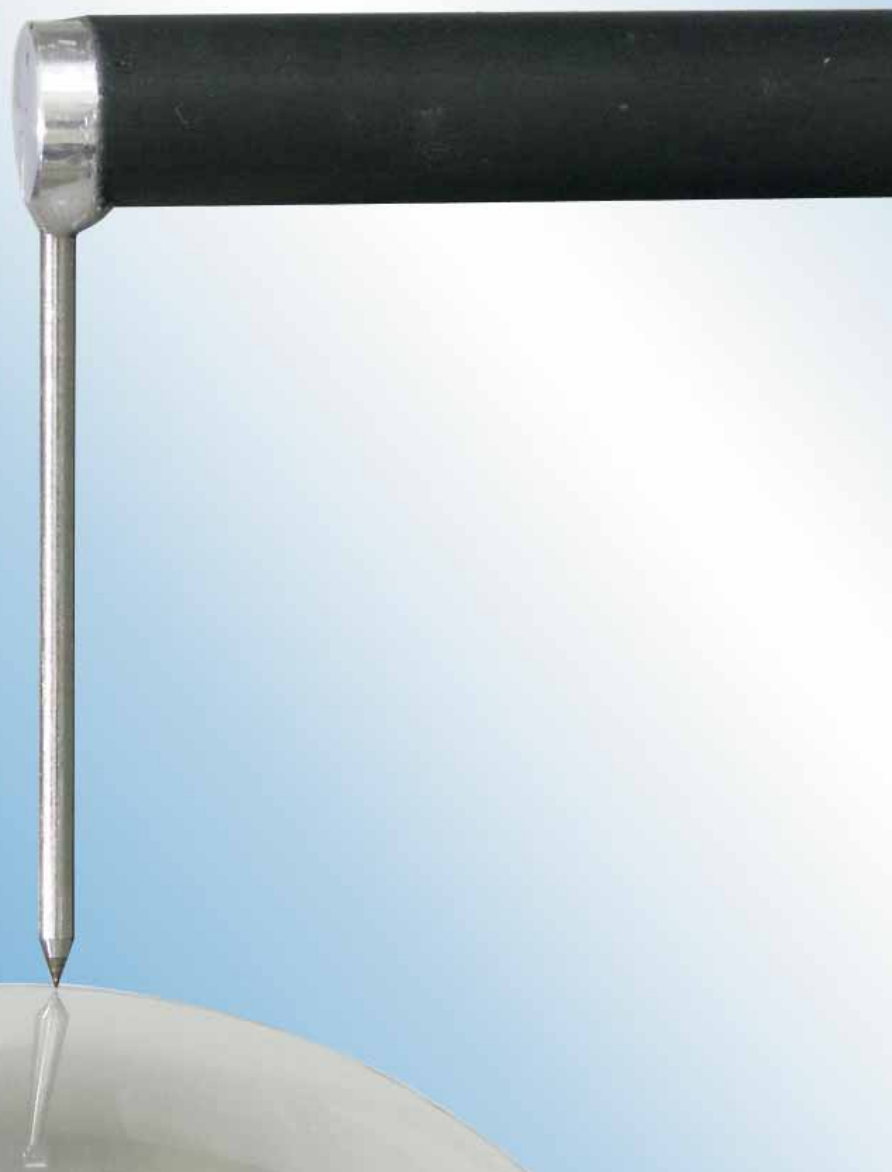
Jestliže se rozhodnete pro naši měřicí techniku Mitutoyo, budete mít v nás odpovědného partnera pro zabezpečení měření drsnosti povrchu, profilu, se světově uznávanými zkušenostmi v oboru přesné měřicí techniky a se zákaznický orientovaným servisem, který Vás nadchne.

Mitutoyo: Inteligentně kombinuje všechny přednosti!

KOMBINOVANÉ
MĚŘICÍ PŘÍSTROJE

FORMTRACER

RACER



Nejlepší spojení pro mnohostranné uživatele. FORMTRACER varianta.

Měřicí metoda

Model

Stručný popis přístroje

SV-C (oddělené snímače)	Poloautomatické	FORMTRACER SV-C 3100 Odchylka měřené délky: Osa X: $\pm(1+0,01L) \mu\text{m}$ [S4, H4, W4] $\pm(1+0,02L) \mu\text{m}$ [S8, H8, W8]	Inteligentní kombinace dvou plnohodnotných systémů pro měření profilu a rozsáhlou analýzu drsnosti.
		FORMTRACER SV-C 4100 Odchylka měřené délky: Osa X: $\pm(0,8+0,01L) \mu\text{m}$ [S4, H4, W4] $\pm(0,8+0,02L) \mu\text{m}$ [S8, H8, W8]	S integrovaným Laser-Holoscale pro vysoké požadavky měření profilu v měrovém středisku a laboratoři. Jinak stejné provedení jako SV-C 3100.
	CNC	FORMTRACER EXTREME SV-C 3000 CNC / SV-C 4000 CNC Odchylka měřené délky: Osa X: $\pm(1+4L/200) \mu\text{m}$	Vysoce výkonný, schopný CNC spojení dvou neomezených systémů pro měření profilu a rozsáhlou analýzu drsnosti povrchu. CNC řízení ve všech osách pro efektivní sériovou kontrolu.
		FORMTRACER CS-3200 Odchylka měřené délky: Osa X: $\pm(0,8+0,01L) \mu\text{m}$	Vysoce výkonný přístroj s kombinovaným snímačem pro efektivní současnou kontrolu profilu a drsnosti povrchu v jednom měřicím cyklu.
CS (kombinované snímače)	CNC	FORMTRACER EXTREME CS-5000 CNC Odchylka měřené délky: X axis: $\pm(0,3+0,002L) \mu\text{m}$	CNC – referenční systém s velkým měřicím rozsahem pro nejvyšší požadavky na přesnost ve výzkumu, vývoji a zajištění kvality.
		FORMTRACER CS-H 5000 CNC Odchylka měřené délky: Osa X: $\pm(0,16+0,001L) \mu\text{m}$	Špičkový systém s integrovaným Laser-Holoscale pravítkem pro nejvyšší přesnost v měrovém středisku nebo v laboratoři.

SV-C



FORMTRACER SV-C 3100
FORMTRACER SV-C 4100



FORMTRACER EXTREME SV-C 3000 CNC
FORMTRACER EXTREME SV-C 4000 CNC

Mitutoyo nabízí velké množství modelů pro nejrůznější oblasti použití.

Specifické vlastnosti

- Dva samostatné, výměnné měřicí snímače
- Digitální pravítko
- Motorické výškové stavění osy Z
- Plně automatický chod měřících programů

- Dva samostatné, výměnné měřicí snímače
- Laser-Holoscale
- Motorické výškové stavění osy Z
- Plně automatický chod měřících programů

- Dva samostatné, výměnné měřicí snímače
- Digitální pravítko (Laser-Holoscale SV-C 4000 CNC)
- Vzduchová ložiska pro tlumení vybrací
- Až 6 osé CNC řízení

- Kombinovaný měřicí snímač
- Digitální pravítko
- Motorické výškové stavění osy Z
- Plně automatický chod měřících programů

- Kombinovaný měřicí snímač
- Laser-Holoscale
- Vzduchová ložiska pro tlumení vybrací
- Až 6 osé CNC řízení

Model	Měřicí rozsha osa X	Výškové přestavení	Rozměry desky
SV-C 3100 S4	100 mm	300 mm	600 x 450 mm
SV-C 3100 H4	100 mm	500 mm	600 x 450 mm
SV-C 3100 W4	100 mm	500 mm	1000 x 450 mm
SV-C 3100 S8	200 mm	300 mm	600 x 450 mm
SV-C 3100 H8	200 mm	500 mm	600 x 450 mm
SV-C 3100 W8	200 mm	500 mm	1000 x 450 mm
SV-C 4100 S4	100 mm	300 mm	600 x 450 mm
SV-C 4100 H4	100 mm	500 mm	600 x 450 mm
SV-C 4100 W4	100 mm	500 mm	1000 x 450 mm
SV-C 4100 S8	200 mm	300 mm	600 x 450 mm
SV-C 4100 H8	200 mm	500 mm	600 x 450 mm
SV-C 4100 W8	200 mm	500 mm	1000 x 450 mm
SV-C 3000 CNC S8	200 mm	300 mm	1000 x 450 mm
SV-C 3000 CNC H8	200 mm	500 mm	1000 x 450 mm
SV-C 4000 CNC S8	200 mm	300 mm	1000 x 450 mm
SV-C 4000 CNC H8	200 mm	500 mm	1000 x 450 mm
CS-3200 S4	100 mm	300 mm	600 x 450 mm
CS-5000 CNC S8	200 mm	300 mm	1000 x 450 mm
CS-5000 CNC H8	200 mm	500 mm	1000 x 450 mm
CS-H 5000 CNC	200 mm	300 mm	1000 x 450 mm



FORMTRACER CS-3200



FORMTRACER CS-5000 CNC



FORMTRACER technologie: Prostě více schopný.

DVA v JEDNOM – dvě měřící metody v jednom jediném systému

FORMTRACER otvírá celou paletu pro měření drsnosti povrchu a profilu – inteligentně spojuje do kompaktního celku jeden typ přístroje, čímž šetří místo. Přitom FORMTRACER nabízí dle zvolené verze buď provedení s oddělenými dvěma snímači nebo s jedním, kombinovaným snímačem, pro realizaci měření drsnosti i profilu při jednom snímacím posuvu.

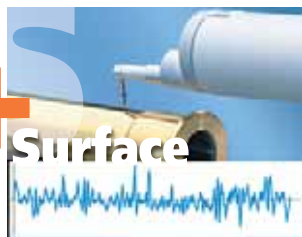
SV-C Systém

Měření se dvěma oddělenými snímači

FORMTRACER – varianta SV-C. Tento systém používá zvlášť snímač pro měření drsnosti povrchu a zvlášť pro měření profilu při samostatném snímacím posuvu. Vyhodnocení každé z oddělených úloh je realizováno pomocí Mitutoyo SW FORMTRACERPAK.



Měření profilu



Měření drsnosti povrchu

CS Systém

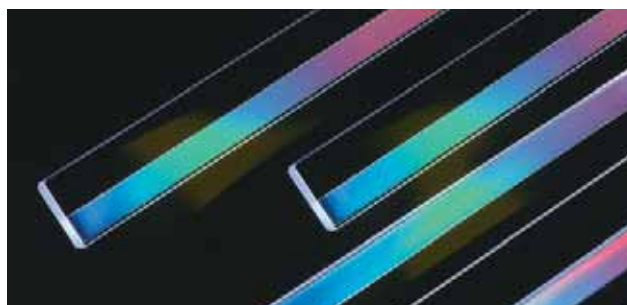
Měření jedním snímačem při jednom snímacím posuvu FORMTRACER – varianta CS využívá pro měření jak drsnosti povrchu, tak i profilu jeden snímač a realizuje měření při jednom snímacím posuvu. Kombinovaný snímač umožňuje snímání hodnot pro obě úlohy zároveň. Mitutoyo SW FORMTRACERPAK zabezpečuje vyhodnocení jak oddělené úlohy tak i společné vyhodnocení.



Měření profilu a drsnosti společně

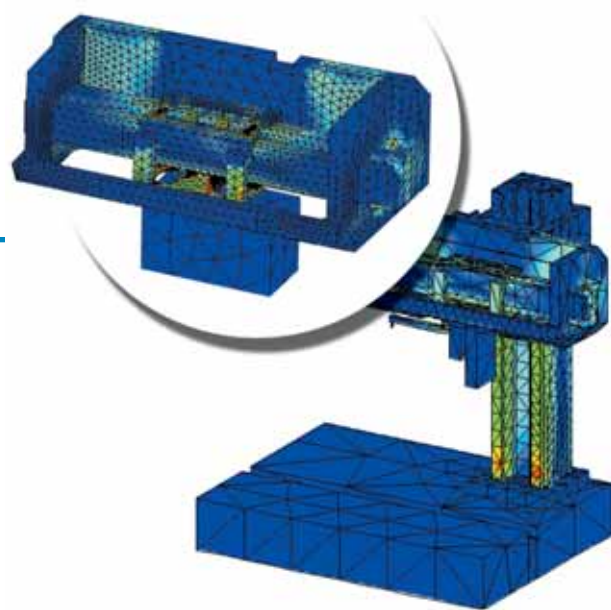
Laser – HoloScale

Bohatá nabídka modelů FORMTRACER je vybavena vysoce přesným odměřováním Laser-HoloScale pro zajištění nejvyšší možné přesnosti měření. Laser-HoloScale jsou skleněná pravítka, na kterých je k odměřování využita interference laserového paprsku a jeho ohyb na holografické mřížce při pobybu snímače. Fotoelement převádí ve vazbě na vzorový ohyb tento pohyb na elektrický sinusový signál. Takto lze realizovat v měřícím rozsahu rozlišení až 0,004 μm .

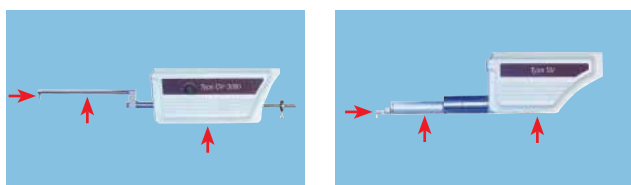


Nový design pro ještě větší stabilitu

Použitím nových moderních metod bylo dosaženo větší stability a kvality vodících ploch: FORMTRACER – přístroje jsou konstruovány pomocí metody FEM – konečných prvků. Tato metoda zvyšuje odolnost a přímou vodících ploch, stejně tak odolnost vůči vibracím – což jsou předpoklady úspěšného nasazení těchto systémů.



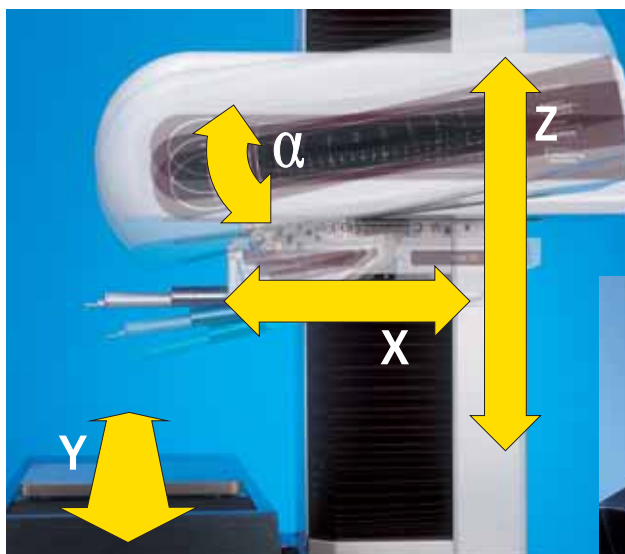
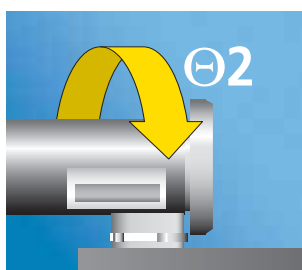
Prevence kolizí



FORMTRACERy série SV-C, CS 3200 a CS-5000 CNC jsou vybaveny systémem ochrany proti kolizi při pohybu přístroje.

Možnost řízení až pro 6 souřadných os

Řízení až 6 souřadných os včetně naklápění a otáčení dovoluje CNC systémům FORMTRACER extrémně rychlý posuv snímače a tím umožňuje optimalizovat přejezdové časy při opakovaném sériovém měření. Zvláště praktické se jeví i to, že je možné řízení všech os provádět pomocí dvojitého joysticku, a to i u sériově vyráběných přístrojů.



FORMTRACER SV-C 3100 a SV-C 4100.

Dvojitý užitek bez kompromisu.

Měřicí rozsah:

Osa X	100/200 mm
Osa Z1	50 mm
Rozsah posuvu Z2	300/500 mm

Rozlišení:

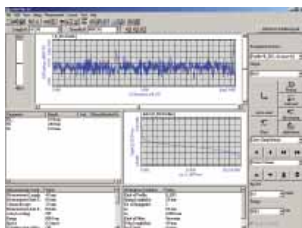
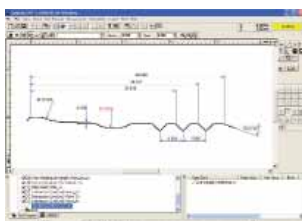
Osa X	0,05 μm
Osa Z1	0,2 μm
Osa Z2	1,0 μm

Odchylka měřené délky:

Osa X	$\pm(1+0,01L)$ μm
Osa Z1	$\pm(2+ 4H /100)$ μm

Měření drsnosti:

Měřicí rozsah	800 μm
Odchylka přímosti	$(0,05+0,001L)$ μm



Měřicí a analyzáční software

Měřicí rozsah:

Osa X	100/200 mm
Osa Z1	50 mm
Rozsah posuvu Z2	300/500 mm

Rozlišení:

Osa X	0,05 μm
Osa Z1	0,05 μm
Osa Z2	1,0 μm

Odchylka měřené délky:

Osa X	$\pm(0,8+0,01L)$ μm
Osa Z1	$\pm(0,8+ 0,5H /25)$ μm

Měření drsnosti:

Měřicí rozsah	800 μm
Odchylka přímosti	$(0,05+0,001L)$ μm

Mitutoyo

FORMTRACER SV-C 3100

Tak výkonný, jako dva samostatné, speciální systémy.
Ekonomické řešení v kombinaci jednoho přístroje.

- Dva samostatné měřicí snímače pro analýzu profilu a drsnosti
- Možnost naklonění snímače do $\pm 45^\circ$
- Odchylka přímosti vedení osy X:
pro měření profilu 0,8 $\mu\text{m}/100$ mm
pro měření drsnosti 0,15 $\mu\text{m}/100$ mm
- Přímost vedení osy X zajištěna keramickým vedením
- Skleněné pravítko v ose X a ose Z
- Motorický pohyb sloupce osy Z2
- Automatický pohyb ramínka snímače
- Pohyb ve všech osách ovládaný joystickem, dále mimo jiné Start a Stop měřicího cyklu atd.
- Měřicí a analytický software FORMTRACEPAK jako standardní příslušenství
- Přenos dat přes USB rozhraní
- ABS pravítko v ose Z2
- Vysoká pojezdová rychlost
- Funkce automatické kalibrace
- Ochrana proti kolizi

FORMTRACER SV-C 4100

Integrované Laser-Holoscale pravítko s dělením 0,05 μm
v ose Z1 pro vysoce přesné zkoušky v měrovém středisku
a v laboratoři.

- Ostatní vlastnosti schodné s SV-C 3100



SV-C 3100

SV-C 4100

FORMTRACER

Poloautomatický



FORMTRACER EXTREME SV-C 3000 CNC.

Sériová vyspělost v kompetentním měření.

SV-C 3000 CNC

Měřicí rozsah

Osa X	200 mm
Osa Z1	50 mm
Rozsah posuvu Z2	300/500 mm

Rozlišení:

Osa X	0,05 μm
Osa Z1	0,2 μm

Odchylka měřené délky:

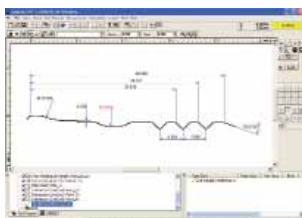
Osa X	$\pm (1+4L/200) \mu\text{m}$
Osa Z	$\pm (3+ 2H /25) \mu\text{m}$

Měření drsnosti:

Měřicí rozsah	800 μm
---------------	-------------------

Pojezdová rychlost:

CNC	max. 200 mm/s
Joystick	0-60 mm/s

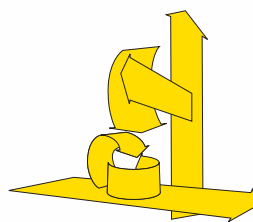


Měřicí a analytický software

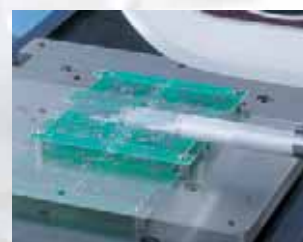
FORMTRACER EXTREME SV-C 3000 CNC

Perfektní spojení dvou neomezených systémů pro analýzu profilu a drsnosti. CNC ovládání v 6 osách pro rozsáhlé sériové měření.

- Dva samostatné měřicí snímače
- Vysoká pojezdová rychlost
- Digitální pravítko v ose X a ose Z
- Odchylka přímosti vedení osy X:
pro měření profilu 2 $\mu\text{m}/200 \text{ mm}$
pro měření drsnosti 0,5 $\mu\text{m}/200 \text{ mm}$
- Přímost vedení osy X zajištěna keramickým vedením
- Možnost pohybu ve více osách současně
- Možnost ovládání až v 6 osách
- Automatické pozicování obrobku pomocí nastavitelného otočného stolu a Y-stolu
- Vzduchová ložiska pro tlumení vibrací
- Dvojitý joystick pro programování všech 6 os, dále mimo jiné Start a Stop měřicího cyklu atd.
- Měřicí a analytický software FORMTRACEPAK jako standardní příslušenství
- Přenos dat přes USB rozhraní

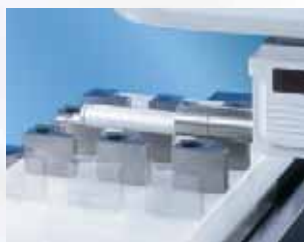


Ovládání až v 6 osách



Mitutoyo

FORMTRACER CNC



FORMTRACER CS-3200.

Dvojité využití – poloviční náklady.

CS-3200

Odchylka měřené délky:

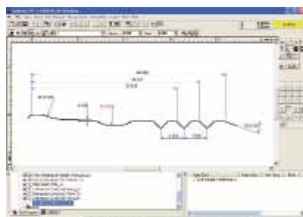
Osa X	$\pm (0,8+0,01L) \mu\text{m}$
Osa Z	$\pm (1,5+2H/100) \mu\text{m}$

Rozlišení:

Osa X	0,05 μm
Osa Z	5 mm / 0,08 μm 0,05 mm / 0,0008 μm

Měřicí rozsah:

Osa X	100 mm
Osa Z	5 mm



Měřicí a analytický software



FORMTRACER CS-3200

Současné měření drsnosti a profilu s velkým měřicím rozsahem v jednom cyklu. Pro maximální úsporu času měření a nejvyšší ekonomické využití.

- Kombinovaný měřicí snímač
- Možnost naklonění snímače $\pm 45^\circ$
- Odchylka přímosti vedení osy X: 0,2 $\mu\text{m}/100 \text{ mm}$
- Přímost vedení osy X zajištěna keramickým vedením
- Indukční měřicí systém v ose Z
- Motorický pohyb osy Z2
- Automatický pohyb ramínka snímače
- Pohyb ve všech osách ovládaný joystickem, dále mimo jiné Start a Stop měřicího cyklu
- Měřicí a analytický software FORMTRACEPAK jako standardní příslušenství
- Přenos dat přes USB rozhraní
- ABS pravítka v ose Z2
- Vysoká pojezdová rychlost
- Funkce automatické kalibrace
- Ochrana proti kolizi



Mitutoyo

UPOZORNĚNÍ: Výrobky této série jsou vybaveny bezpečnostním systémem pro rozlišení případných otřesů měřicího systému, které by moholy ovlivnit jeho funkci. Spuštění systému vede s časovým zpožděním k odstavení přístroje mimo provoz. Funkci přístroje lze bez výpadků zajistit včasným uvolněním bezpečnostního systému servisními pracovníky Mitutoyo.

FORMTRACER

Poloautomatický



FORMTRACER EXTREME CS-5000 CNC/CS-H 5000 CNC. Referenční třída.

CS-5000 CNC/CS-H 5000 CNC

Odchylka měřené délky:

Osa X	$\pm(0,3+0,002L) \mu\text{m}$
Osa Z	$\pm(0,3+ 2H /100) \mu\text{m}$

Rozlišení:

Osa X	0,00625 μm
Osa Z	až 0,004 μm

Měřicí rozsah:

Osa X	200 mm
Osa Z	12 mm / 24 mm
Z-sloupu	300 / 500 mm

Pojezdová rychlost:

CNC	max. 200 mm/s
Joystick	0-50 mm/s

CS-H 5000 CNC

Odchylka měřené délky:

Osa X	$\pm(0,16+0,001L) \mu\text{m}$
Osa Z	$\pm(0,07+ 0,02H) \mu\text{m}$

Rozlišení:

Osa X	0,00625 μm
Osa Z	až 0,004 μm

Měřicí rozsah:

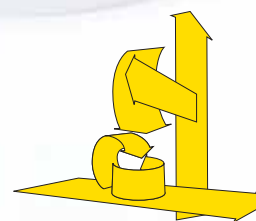
Osa X	200 mm
Osa Z	12 mm nebo 24 mm



FORMTRACER EXTREME CS-5000 CNC/CS-H 5000 CNC

Nejvyšší CNC přesnost pro výzkum, vývoj, zajištění kvality a sériovou kontrolu. Vyšší výkonnost je dána vysokou pojezdovou rychlostí a velkým rozsahem měření.

- Kombinovaný měřicí snímač
- Laser-Holoscale v ose X a v ose Z
- Přímost vedení osy X zajištěna keramickým vedením
- Ovládání až v 6 osách (CS-H v 5 osách)
- Aktivní řízení snímacího systému
- Automatické pozicování obrobku pomocí nastavitelného otočného stolu a Y-stolu
- Vzduchová ložiska pro tlumení vibrací
- Dvojité joysticky pro programování všech 6 os, dále mimo jiné Start a Stop měřicího cyklu atd.
- Měřicí a analytický software FORMTRACEPAK jako standardní příslušenství
- Přenos dat přes USB rozhraní



Ovládání až v 6 osách

FORMTRACER CNC



FORMTRACEPAK

Software balíky

Doplňující modul

MeasurLink

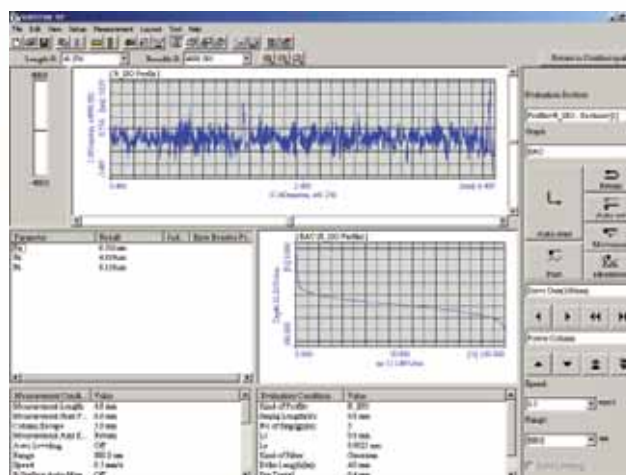
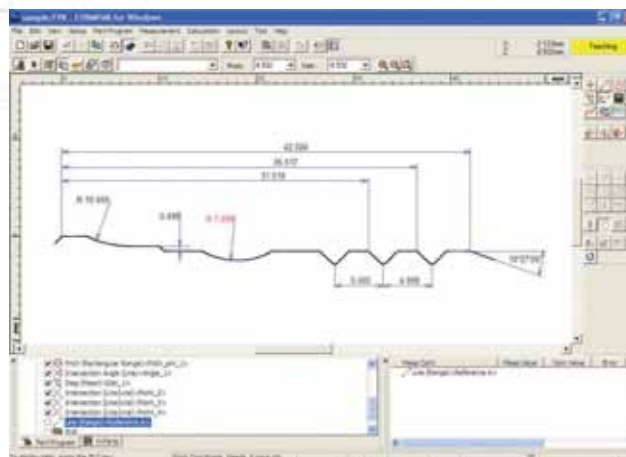
Modul pro statistickou správu, analýzu, vyhodnocení a uložení naměřených dat.

U všech systémů typové řady SV-C a CS přebírá software FORMTRACEPAK řízení přístroje, vyhodnocení a dokumentaci naměřených výsledků. FORMTRACEPAK přebírá nezávisle na použitém systému řízení CNC.

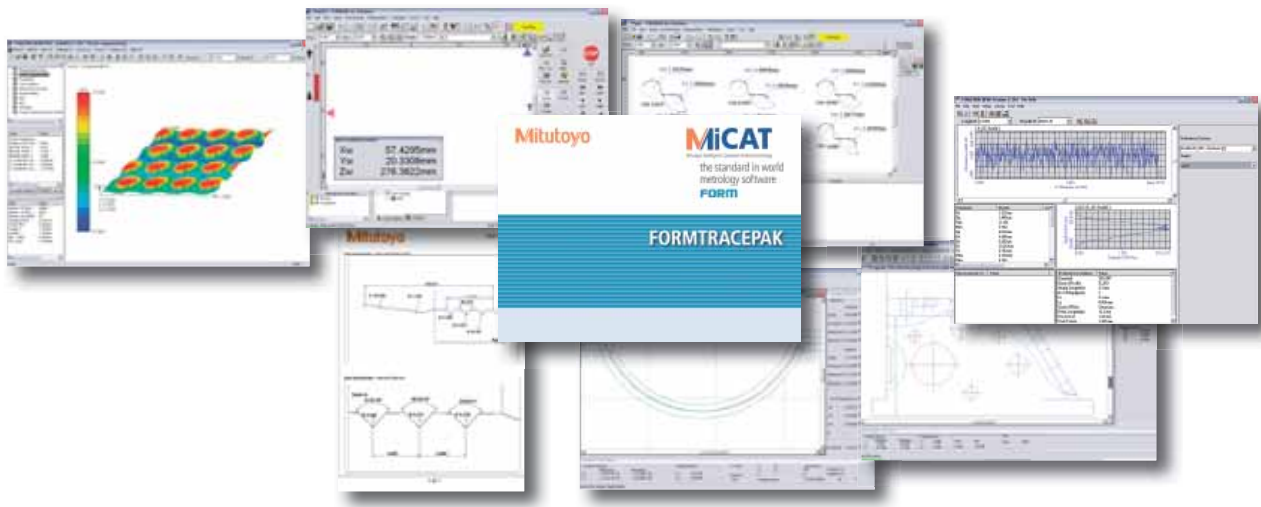
Toto softwarové řešení nabízí uživateli plnohodnotný program pro nejefektivnější kontrolu drsnosti a profilu s mnohotvárnými možnostmi vyhodnocení a dokumentace. Zde jsou některé příklady:

- Automatický běh měřicího programu
- Nejlepší sesazení pro automatický měřicí běh
- Zobrazení výsledků v grafické a tabulkové formě
- Grafické zobrazení kontury a profilu drsnosti
- Konstrukce pomocné geometrie
- Grafické porovnání jmenovité a skutečné hodnoty
- Volně definovatelné nastavení tolerancí
- Editor
- Automatické uložení naměřených výsledků
- Editor pro uspořádání zobrazených výsledků měření
- Funkce automatické kalibrace
- Archivace hodnot kalibrace

VŠECHNY PROVEDENÍ FORMTRACER jsou standardně dodávány s perfektně laděným, specificky výkonným software, který je k tomu přizpůsoben.

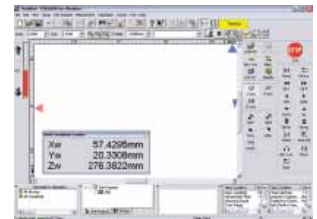


Software FORMTRACEPAK



Ovládání měření

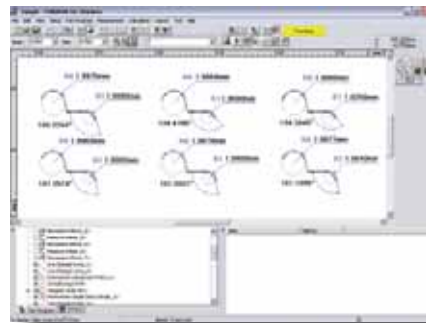
- Okno "Řízení měření" má vhodně uspořádaná různá příkazová tlačítka. Jsou potřebná pro vytvoření a realizaci postupů měření (part programů). Protože tlačítka a displej jsou v oblasti, která není často používána, mohou být zobrazeny nebo skryty. Díky tomu si operátor může svévolně přizpůsobit rozvržení obrazovky.
- Jakékoliv operace procesu jsou přístupné pomocí jednoduchého výběru z rozbalovací nabídky tak, aby byla rychle připraveny k měření.
- Na podporu efektivního vytváření postupu měření (part programu), odpovídá uspořádání ovládacích tlačítek těm na Dálkovém ovládní.
- "Funkce identifikace obročku", například pokud je zjištěno vyšší vyrovnaní podaný až během vztažné nastavení a mechanicky upravuje jemné stavění každé osy na optimální nastavení polohy pro měření, stejně jako „Souřadnicový systém zarovnání“, který vytváří optimální souřadný systém pro každou část měření, toto umožňuje plně automatický provoz.
- Díky víceosému řízení, které současně řídí pohyb po šesti osách, je nyní možné snížit provozní dobu vyžadovanou měřicím přístrojem na minimum a k dalšímu snížení sledového času.
- Pro měření více částí uspořádaných na paletě lze využít funkce smyčky, která opakuje sadu příkazů, měření, analýz a snižuje čas potřebný k vytvoření konkrétních měřicích kroků.



Software FORMTRACEPAK

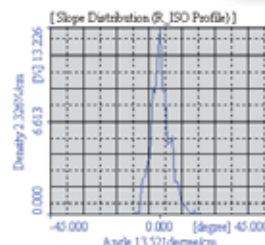
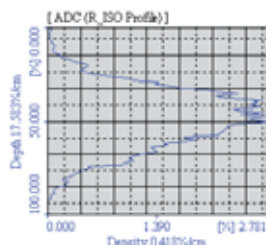
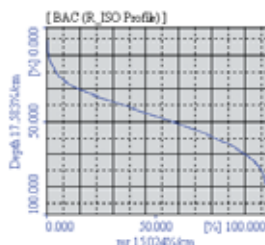
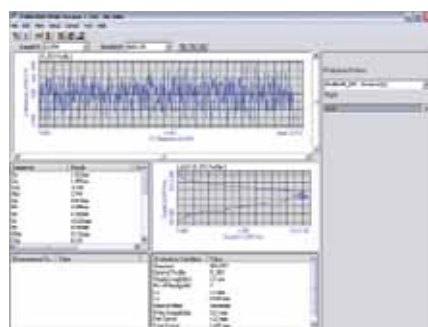
Funkce analýza profilu

- Různé příkazy včetně příkazu bodu (10 druhů), příkazové řádky (6 druhů), a příkaz kružnice (6 druhů) pokrývají základní prvky analýzy. Standardní příkazy výpočtu, které kombinují tyto prvky pro úhel, stoupání, a výpočet vzdálenosti jsou také k dispozici. Na displeji mohou být použity další příkazy, které nejsou pravidelně používány, ale mohou být volitelně přizpůsobeny podle přizpůsobení funkcí, např. "Skrýt", může být použito pro příkazové tlačítko výpočet, aby vyhovovalo prostředí aplikace.
- Funkce odstranění odlehlých hodnot je velmi užitečná např. pro automatické odstranění náhodných chyb měření a nastavení rozsahu výpočtu pro oblast, ve které je těžké rozpoznat hranici mezi kružnicí a linií.
- Výstup výsledků výpočtů jako text (csv nebo txt formát). Výstup naměřených geometrických dat může být buď jako textový soubor řady bodů nebo soubor CAD (ve formátu DXF nebo IGES), nebo zkopírovány do schránky. Je také možné použít komerční software a software statistického zpracování pro sdílení dat na počítači, který není vybaven Mitutoyo-originálním software pro analýzu, nebo pokud je vyžadován reverzní engineering s CAD.



Funkce analýza drsnosti povrchu

- Použitím údajů pro měření drsnosti povrchu je možné provádět analýzy, které odpovídají mezinárodním standardům, včetně DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI, MOTIF, atd.
- Tento software má integrovány nejen funkce výpočtu parametrů, ale také komplexní funkce grafické analýzy, které mohou být široce používány pro každodenní kontrolu kvality a V&V činnostech.
- Posílily i funkce korekce dat (pro sklon a zakřivení povrchu) a funkce eliminace dat, atd.



Možné kombinace snímacích doteků pro modely FORMTRACER SV-C 3100, SV-C 4100 a SV-C 3000 CNC.

• pro měření drsnosti

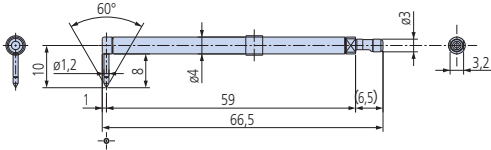
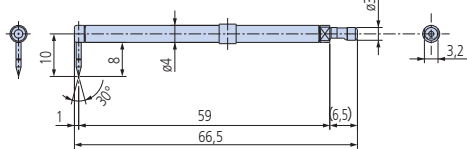
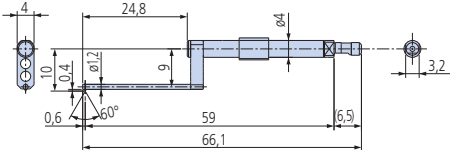
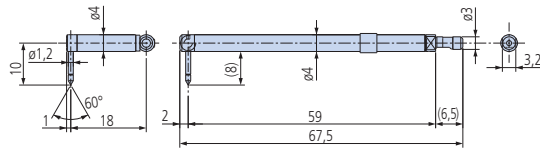
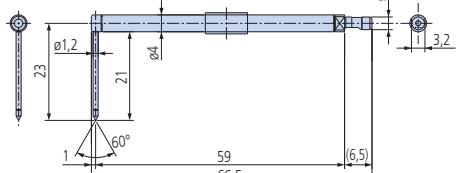
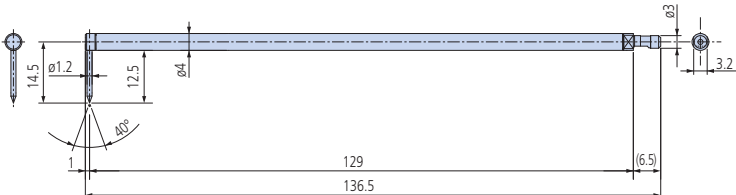
• pro měření profilu

Typ	Rozměry	Dotek
Příklady doteků		
Standardní 12AAC731 (2 μm) 12AAB403 (5 μm) 12AAB415 (10 μm)		
Pro malé díry 12AAC733 (2 μm) 12AAB405 (5 μm) 12AAB417 (10 μm)		
Pro hluboké díry dvojnásobný snímač 12AAC740 (2 μm) 12AAB413 (5 μm) 12AAB425 (10 μm)		
Pro hluboké díry trojnásobný snímač 12AAC741 (2 μm) 12AAB414 (5 μm) 12AAB426 (10 μm)		
Pro hluboké drážky 12AAC737 (2 μm) 12AAB407 (5 μm) 12AAB419 (10 μm)		
Excentrické provedení 12AAC739 (2 μm) 12AAB412 (5 μm) 12AAB424 (10 μm)		

Typ	Rozměry	Označení
Měřicí ramínka		
Přímé		(ABH-53) 6 mm (ABH-63) 12 mm (ABH-71)* 20 mm (ABH-81) 30 mm (ABH-91) 42 mm
Vyhnutá		(ABH-52) 6 (ABH-62) 12 (ABH-72) 20 (ABH-82) 30 (ABH-92) 42
Pro malé průměry		(ABH-21)
* Standardní příslušenství		
Příklady hrotů		
Jednostranně plochý		(SPH-51) 6 mm (SPH-61) 12 mm (SPH-71)* 20 mm (SPH-81) 30 mm (SPH-91) 42 mm
Křížový		(SPH-52) 6 mm (SPH-62) 12 mm (SPH-72) 20 mm (SPH-82) 30 mm (SPH-92) 42 mm
Konický		(SPH-53) 6 mm (SPH-63) 12 mm (SPH-73) 20 mm (SPH-83) 30 mm (SPH-93) 42 mm
Nožový		(SPH-54) 6 mm (SPH-64) 12 mm (SPH-74) 20 mm (SPH-84) 30 mm (SPH-94) 42 mm
Kuželový		(SPH-55) 6 mm (SPH-65) 12 mm (SPH-75) 20 mm (SPH-85) 30 mm (SPH-95) 42 mm
* Standardní příslušenství		
Příklady snímačů		
SPH 21	SPH 22	SPH 23

Možné kombinace snímacích doteků pro model FORMTRACER CS-3200

Doteky pro měření drsnosti a profilu

Typ	Rozměry	Specifikace
<p>Standardní (Obj.č.12AAD554)</p> <p>Standardní příslušenství</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Poloměr zakřivení: 2 μm • Tvar: 60° konických • Materiál: Diamant • Pro měření profilu a drsnosti • Měřitelná hloubka: 7 mm max.
<p>Konický (Obj.č.12AAD552)</p> <p>Standardní příslušenství</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Poloměr zakřivení: 25 μm • Tvar: 30° konických • Materiál: Safír • Pro měření profilu • Měřitelná hloubka: 7 mm max.
<p>Pro díry (Obj.č.12AAD556)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Poloměr zakřivení: 2 μm • Tvar: 60° konických • Materiál: Diamant • Pro měření profilu a drsnosti • Vhodné pro díry: ø 2 mm min. • Měřitelná hloubka: 15 mm max.
<p>Excentrický (Obj.č.12AAD558)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Poloměr zakřivení: 2 μm • Tvar: 60° konických • Materiál: Diamant • Pro měření profilu a drsnosti • Offset from center line: 15 mm
<p>Hluboké drážky (Obj.č.12AAD560)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Poloměr zakřivení: 2 μm • Tvar: 60° konických • Materiál: Diamant • Pro měření profilu a drsnosti • Měřitelná hloubka: 20 mm max.
<p>2x delší* (Obj.č.12AAD562)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Poloměr zakřivení: 5 μm • Tvar: 40° konických • Materiál: Diamant • Pro měření profilu a drsnosti

*1: Měřicí síla je 4mN a měřicí rozsah a rozlišení Z1 je dvojnásobné

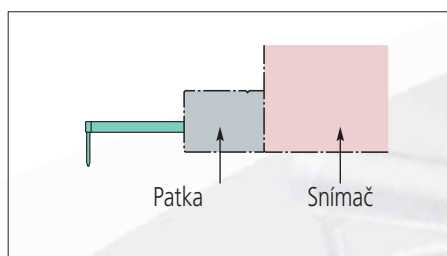
* Doteky uvedené na této stránce jsou pro CS-3200 standardní snímací jednotku. Nelze je použít se snímacími jednotkami 3000/4000 (tovární nastavení možnosti).

Doteky pro přístroje CV-3100/4100 lze použít se snímací jednotkou 3000/4000.

Možné kombinace snímacích doteků pro modely FORMTRACER CS-5000 CNC a CS-H 5000 CNC

Doteky pro kombinované měření drsnosti a profilu

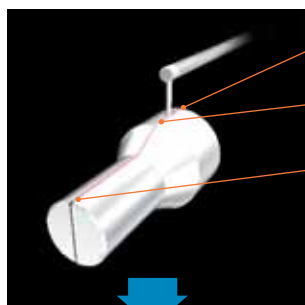
Typ	Rozměry	Snímací doteky		CS-H5000CNC	
Standardní		Standardní 12AAD543 	Kulový 12AAD544 	12AAJ037 	
Dvojnásobně dlouhý		Standardní 12AAD545 	Kulový 12AAD546 	12AAJ039 	12AAJ041
Pro malé díry		12AAD651 	12AAD652 		
Excentrický		12AAD653 			



Příslušenství

Manuální tříosý nastavitelný stůl

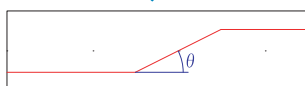
Vyrovnaný



Koncový bod měření

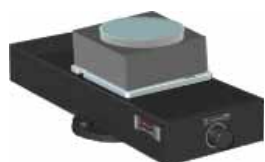
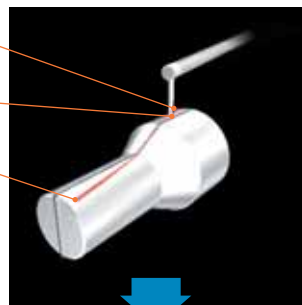
Dráha měření

Startovací bod měření

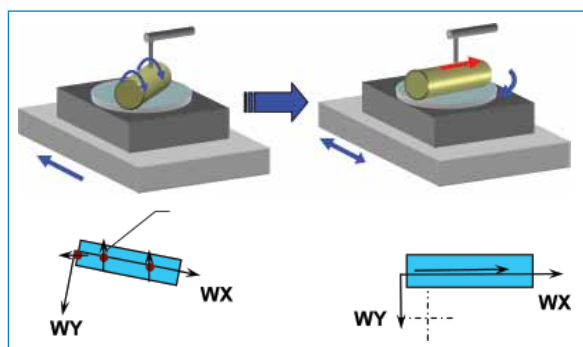


Naměřený profil

Nevyrovnaný



Kombinace Y-stolu a θ 1 osy



Pro jasné a snadné manuální jemné nastavení polohy obrobku pomocí Digimatic mikrometrickým šroubům. Zobrazí potřebné informace pro softwarové vyrovnání. Manuální tříosý nastavitelný stůl umožňuje ideální vyrovnání válcových obrobků při měření v ose a spolehlivě tak vyloučí případnou chybu při měření.

Alternativa k manuálnímu vyrovnání převezme software FORMTRACEPAK v kombinaci s CNC příslušenstvím automatické vyrovnání obrobku a tak je měření v ideální linii.

Automatický nivelační stůl

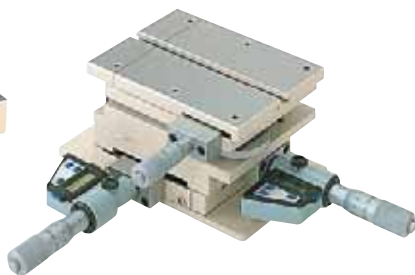
Pro perfektní vyrovnání obrobku v měřicím rozsahu. Po pevném nastavení sklonu obrobku přepočte software měřicího systému polohu měřeného dílu a předá optimální automatické vyrovnání nivelačnímu stolu.

218-001



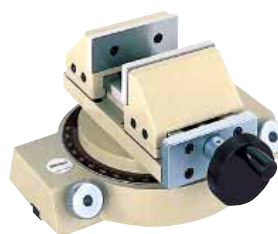
Křížový stůl

178-052-1



XY – nivelační stůl (DIGIMATIC)

218-003



Otočný svěrák

178-009

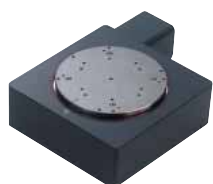


Svěrák

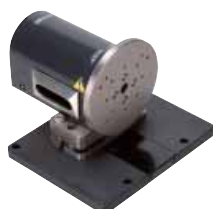
Mitutoyo



Příklady příslušenství podporující CNC funkce



θ 1 osa



θ 2 osy



Y stůl



2D/3D auto nivelační stůl

Požádejte o naše přehledové brožury!



MĚŘENÍ TVAROVÝCH ÚCHYLEK

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



MĚŘENÍ PROFILU

Přístroje na měření profilu s výsledky orientovanými na výkon. Metrologické digitální řešení pro mobilní aplikace nebo stacionární použití: Mitutoyo nabízí jednotlivé systémy, vyspělé technologie a přesvědčivé koncepce. Na základě schopností a zkušeností získaných po celém světě.



MĚŘENÍ DRSNOSTI POVRCHU

Mitutoyo představuje prakticky strukturovanou brožuru produktů a vyspělých řešení pro měření povrchu. Zde najdou i ty nejnáročnější uživatelé nejlepší řešení postavené na míru pro dokonalé měření drsnosti a vlnitosti povrchu ve výrobě, stejně jako laboratoři.

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
415 01 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