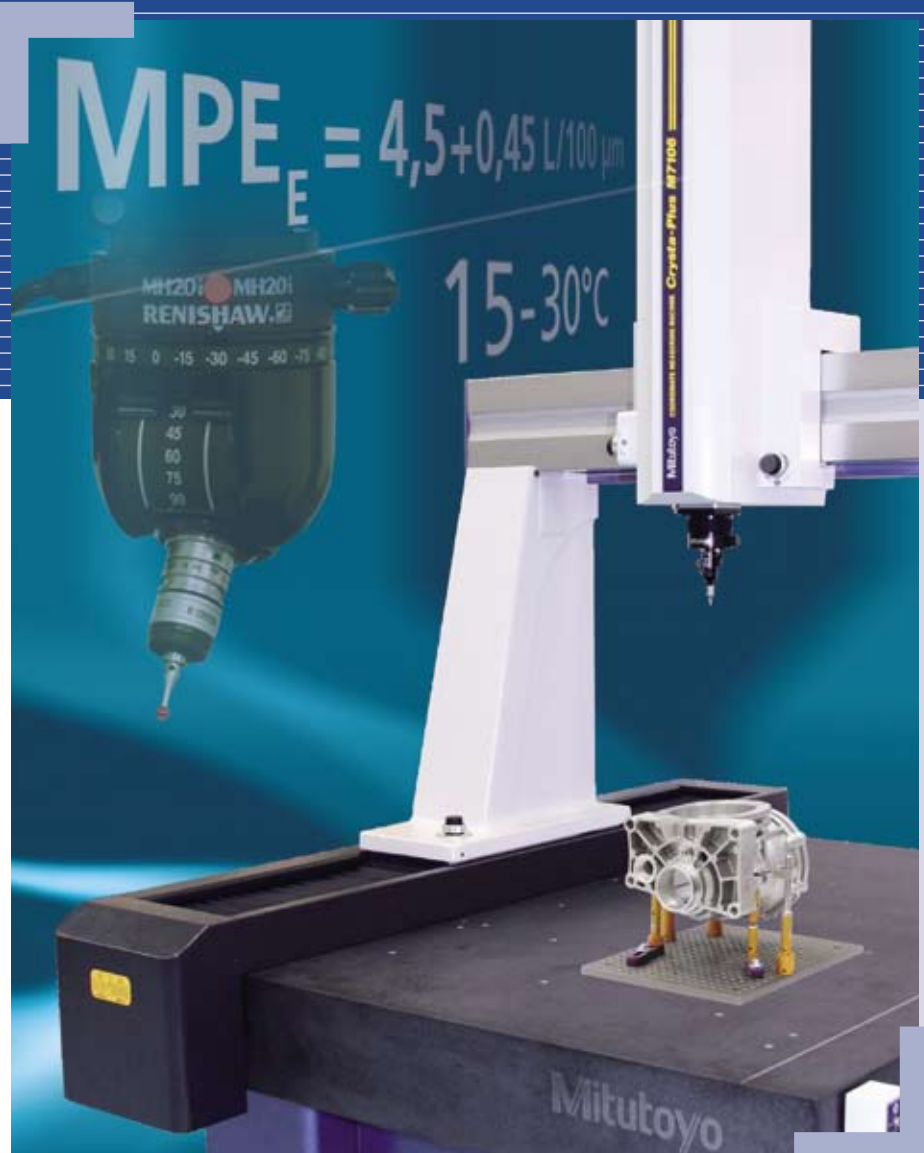


CRYSTA-PLUS M

PRE1203(4)



Všestranný manuální měřicí systém, pro 3-D měřicí úlohy.
Efektivní v nákladech, všestranný a jednoduchý.

Mitutoyo

CRYSTA-PLUS M:

Nekompromisní přesnost ručního měření.

Vítejte ve světě 3-D souřadnicových měřících technologií. CRYSTA-PLUS M je cenově působivá, inteligentní a komplexní alternativa k používání mnoha konvenčních měřidel. CRYSTA-PLUS M je vysoce výkonný manuální 3-D souřadnicový měřicí stroj, který demonstruje svou sílu všude tam, kde jsou neustále měněny měřicí úlohy a je potřeba provádět různá měření.



Manual

Mitutoyo

CRYSTA-PLUS M



CRYSTA-PLUS M: vše v jednom, nejlevnější řešení

Přesná výroba je velmi individuální a náročná záležitost – zvláště, když měření není provedeno v krátkém intervalu, jako například při doprovodných testech v průběhu výrobního procesu, nebo speciální úlohy, jako je například seřízení nástrojů a vlastního stroje při obrábění. CRYSTA-PLUS M je ideální řešení pro zákazníka, který je orientovaný na výkon a chce cenově dostupný stroj, který bude schopen vykonávat i složité měřicí úlohy. CRYSTA-PLUS M kombinuje schopnosti početných jednotlivých měřidel v jednom uceleném měřicím systému, proto umožňuje vysoké úspory, nejen v jednotlivých měřicích operacích, ale také v dohledu nad měřidly.

Cenově efektivní

CRYSTA-PLUS M je vždy přizpůsobena k přijmutí každé nové výzvy.

Standardním vybavením stroje CRYSTA-PLUS M je software MCOSMOS MiCAT (Mitutoyo Intelligent Computer Aided Technology), jenž je snadno ovladatelným centrem, pro profesionální zprávu, měření a vyhodnocování. MCOSMOS je možné kombinovat s četnými aplikacemi a moduly, s jejichž pomocí můžete snadno zvládnout každý úkol, bez ohledu na jeho složitost.

S přídatným, široce různorodým rozsahem příslušenství pro uživatele, od speciálně navržených snímacích doteků, až po čidla teplotní kompenzace.

CRYSTA-PLUS M Vám umožňuje těšit se ze všech výhod a vysokého výkonu manuálního 3-D souřadnicového měření. CRYSTA-PLUS M se Vám rychle vyplatí, i s přihlédnutím k jejímu výkonu a schopnosti přinést okamžité výhody před konkurencí.

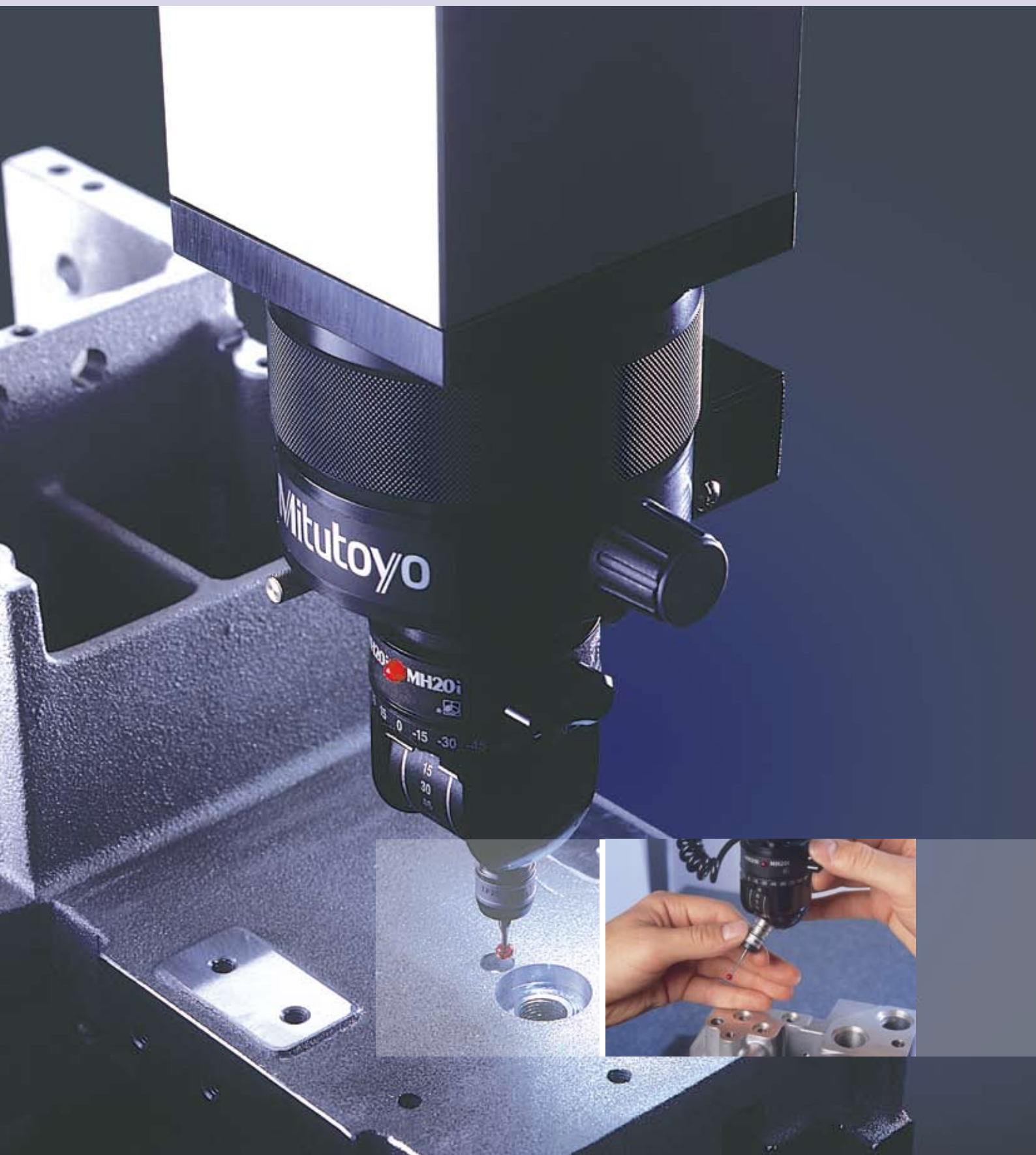


Cenově efektivní



CRYSTA-PLUS M:

Více kvality i pro ty nejmenší detaily.



Všestrannost

- Odchylka při délkovém měření $3,5 \mu\text{m}^*$: působivá přesnost při ručním 3-D měření
- Vysoce přesná, proti prachu chráněná skleněná odměřovací pravítka, s rozlišením $0,5 \mu\text{m}$, na všech osách
- Bílé LED osvětlení pracovní plochy, pro snadnější měření dílce (na vyžádání jako opce)
- Vysoce výkonný MCOSMOS Manual software – součást standardního vybavení
- Navádění uživatele při měření, pomocí mluveného výstupu z programu
- Samoseřizovací vzduchová ložiska na všech osách
- Integrovaná čidla teplotní kompenzace pro stroj a dílec, v teplotním rozsahu od 16°C do 26°C , respektive od 15°C do 30°C (modely X400/700), na vyžádání jako opce
- Design stroje vyvinut s ohledem na tlumení chvění dle FEM analýzy.
- Tři modelové série v pěti variantách
- Úspora místa a hmotnosti, díky kompaktnímu designu a vysoce kvalitním materiálům
- Vyjíměčně výhodná investice

Všestrannost

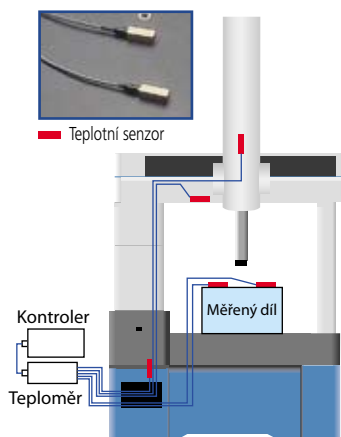


* Pro modely s osou X=500 mm:

MPEE = $(3,5 + 0,45L/100) \mu\text{m}$ s TP20/MH20i a teplotou okolí od 19°C do 21°C , respektive od 16°C do 26°C , pokud bude použito volitelné teplotní kompenzace

CRYSTA-PLUS M

Jednoduše lepší idea



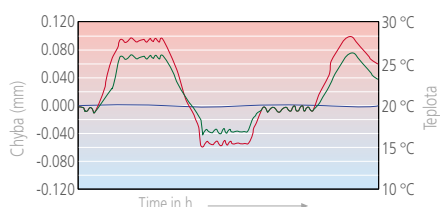
Stabilní výsledky měření, i při kolísání teploty (na vyžádání jako opce)

CRYSTA-PLUS pracuje stejně dobře v prostředí, kde se mění teplota 16°C – 26°C, (respektive 15°C – 30°C pro modely X400/700), jako ve stabilních teplotních podmínkách a to díky teplotní kompenzaci. Teplotní senzory na skleněných pravítkách měřicího stroje a na měřeném dílci zaznamenávají teplotní odchylky, tyto informace jsou automaticky předávány dále do kontroleru. S pomocí těchto dat se provádějí automatické výpočty a mění se podmínky měřicího systému, a to vše v reálném čase (na vyžádání jako opce).

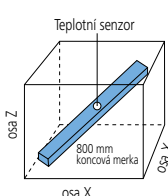
Zajištění vysokého stupně přesnosti měření, je možno pouze v měřicí místnosti se stálou teplotou.

Zviditelnění účinku korekce

Teplotně závislá korekce na příkladu ocelové koncové měřky o délce 800 mm – měřeno při různých okolních teplotách a v diagonální poloze v prostoru



- Průběh teploty koncové měřky °C
- Roztažnost koncové měřky na základě průběhu teploty v μm
- Kompenzovaná měřená data koncové měřky.



Intelligentní

Aretace osy X, Y a Z, a mechanismus pro jemná dojíždění pro osy X a Y. (Modely X-400 a X-500)



Nekomplikovaný

Navádění uživatele pomocí mluveného výstupu

MCOSMOS měřicí software poskytuje uživateli mluvenou nápovědu v průběhu měřicího programu, který předchází nepochopení a zůstává koncentrací na ovládání zařízení. Toto dovoluje i méně zkušeným zaměstnancům provádět měřicí úlohy bezpečně a bez chyb. Je to velice důležitý faktor v ohledu na zastupitelnost uživatelů a univerzální využívání stroje ve firmě.



Jednoduchý

Proti prachu chráněná skleněná odměřovací pravítka

CRYSTA-PLUS M je vybavena vysoce přesnými, proti prachu chráněnými odměřovacími skleněnými pravítky, s rozlišením 0,5 μm .

Teplotní čidlo na pravítku ukazuje na přítomnost integrované teplotní kompenzace.

Díky svému provedení je CRYSTA-PLUS M vhodná pro využití ve výrobních prostorech.



Přesný

Vzduchová ložiska na všech osách

Samonastavitelná vzduchová ložiska umožňují stroji CRYSTA-PLUS M obzvláště tichý, rychlý a přesný pohyb. Toto je základem pro absolutně přesné výsledky měření.



Osvědčený Kompaktní

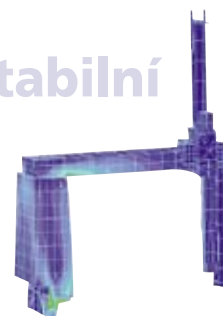
Úspora místa a nízká hmotnost

CRYSTA-PLUS M nevyžaduje na místě instalace žádné zvláštní stavební úpravy. Díky vysoce kvalitním a lehkým materiálům a slitinám, včetně kompaktní konstrukce stroje je možno stroj instalovat s malými požadavky na prostor, bez speciální úpravy podlahy pod strojem.

Nejvyšší přesnost na základě nových konstrukčních principů

Portálová struktura je konstruována podle metody Finite-Element-Method (FEM – metoda konečných prvků) a garantuje vysoký stupeň tuhosti a přímosti vodičích elementů a zabraňuje přenosu vibrací. Vysoká teplotní vodivost hliníkového vedení zamezuje zdeformování a zkroucení následkem teplotních vlivů.

Stabilní

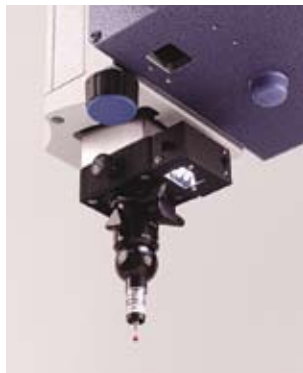


Jednoduchý

Osvětlení

Osvětlení pracovního prostoru (na vyžádání jako opce)

CRYSTA-PLUS M je vybavena bílým LED osvětlením pro snadnější polohování doteku. Paprsek osvětluje v jeden okamžik měřicí dotek i měřený dílec. Toto osvětlení je zvláště vhodné při vnitřním měření.



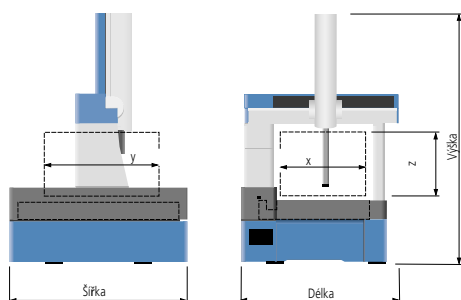
Konstantní

Konstantní měření

Pružné uložení, pomocí kterého je stroj ovládán, je speciálně vyvinuto a konstruováno tak, aby nedocházelo při měření k přenášení třesu a nestability způsobované lidskou rukou. (na strojích s X-500 a X-700)

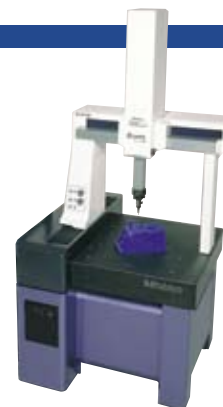


Rozsahy strojů CRYSTA-PLUS M



Série M400

Série M500



M443

M544

M574

Měřicí rozsah	osa X	400 mm	500 mm	500 mm
	osa Y	400 mm	400 mm	700 mm
	osa Z	300 mm	400 mm	400 mm
Měřený dílec	Max. výška	480 mm	510 mm	
	Max. váha	180 kg	180 kg	
Možnost upnutí dílce	Počet závitů M8	13	9	13
Délková odchylka měření	TP20	ISO 10360-2 (20°C ± 1°C)	$MPE_E = (3.0 + 0.4 L / 100) \mu m$	$MPE_E = (3.5 + 0.45 L / 100) \mu m$
	TP8		$MPE_E = (4.0 + 0.4 L / 100) \mu m$	$MPE_E = (4.5 + 0.45 L / 100) \mu m$
Chyba sondy	ISO 10360-2	$MPE_p = 4 \mu m / 5 \mu m$	$MPE_p = 4 \mu m / 5 \mu m$	
Přípustná okolní teplota*		15°C – 30°C	16°C – 26°C	
Kolísání teploty		max. 2.0 K/h, 5.0 K/24h	max. 2.0 K/h, 5.0 K/24h	
	vertikálně a horizontálně	max. 1.0 K/m	max. 1.0 K/m	
Měřicí systém	Rozlišení	0.5 μm	0.5 μm	
Rozlišení		Vzduch. ložiska na všech osách	Vzduchová ložiska na všech osách	
Aretace os		Vzduchová rychloaretace na všech osách	Vzduchová rychloaretace na všech osách	
Měřicí stůl	Materiál	Granit	Granit	
	Rozměry	624 x 805 mm	638 x 860 mm	638 x 1160 mm
Požadavky na vzduch	Spotřeba/Tlak vzduchu	12,5 l/min., 0,35 MPa	12,5 l/min., 0,40 MPa	
	Dodávaný vzduch	25 l/min.; 0,5 – 0,9 MPa	25 l/min.; 0,5 – 0,9 MPa	
Rozměry	Šířka	981 mm	1082 mm	
	Délka	1047 mm	1078 mm	1458 mm
	Výška	1967 mm	2285 mm	
Hmotnost stroje	Včetně podstavce	410 kg	495 kg	615 kg

Uvedená přesnost stroje je založena na použití měřicího systému TP20/TP8 s dotekem $\sim 3 \times 10 mm$. *pokud je použita teplotní kompenzace (na vyžádání jako opce)

CRYSTA-PLUS M

Série M700



M776

M7106

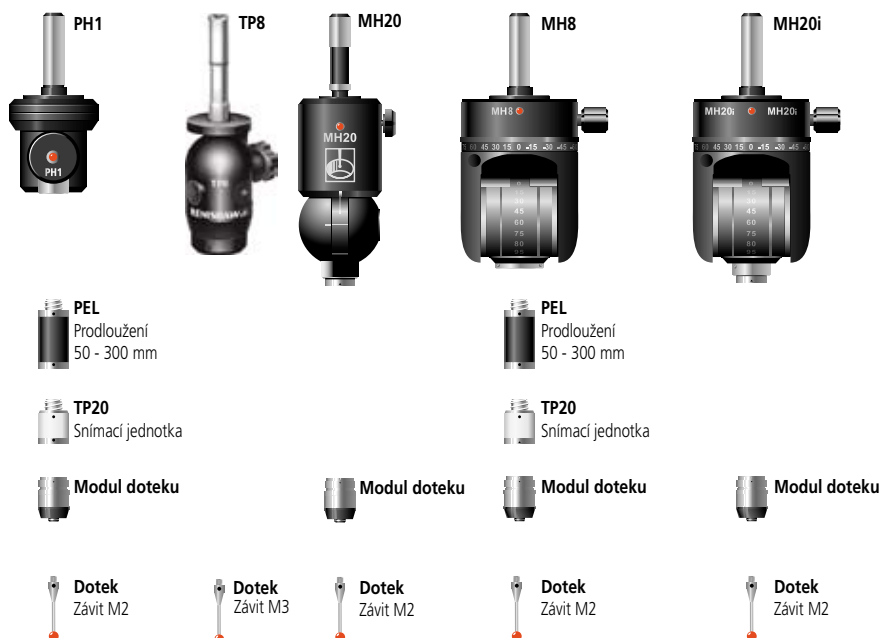
700 mm	700 mm
700 mm	1000 mm
600 mm	600 mm
800 mm	
500 kg	800 kg
13	
MPE _E = (4.5+0.45L/100) μm	
MPE _E = (5.5+0.45 L/100) μm	
MPE _p = 5 μm / 6 μm	
15°C - 30°C	
Max. 2.0 K/h, 5.0 K/24h	
Max. 1.0 K/m	
0.5 μm	
Vzduchová ložiska na všech osách	
Vzduchová rychloretace na všech osách	
Granit	
900 x 1440 mm	900 x 1740 mm
12,5 l/min., 0,40MPa	
25 l/min at 0.5 - 0.9 MPa	
1460 mm	
1717 mm	2017 mm
2840 mm	
1560 kg	1800 kg



Kvalita a mnohotvárnost pro všechny případy: Mitutoyo měřicí systémy

Mitutoyo nabízí široký rozsah měřících hlav, pro Vaše měřicí úlohy.
Nabídka měřících hlav pro sérii strojů CRYSTA-PLUS M.

Dotykové měřicí systémy				Optické (bezkontaktní) měřicí systémy
Manuální, plynule nastavitelné měřicí systémy		Manuální, indexovatelně nastavitelné měřicí systémy		Středící mikroskop
Manuálně otočný systém, s oddělenou snímací jednotkou	Manuálně otočný systém, s integrovanou snímací jednotkou	Manuálně otočný systém, s oddělenou snímací jednotkou (indexovatelný)	Manuálně otočný systém, s oddělenou snímací jednotkou (indexovatelný)	



Možno připojit CCD kameru (PixelFox) pro zobrazení obrazu na PC monitoru.

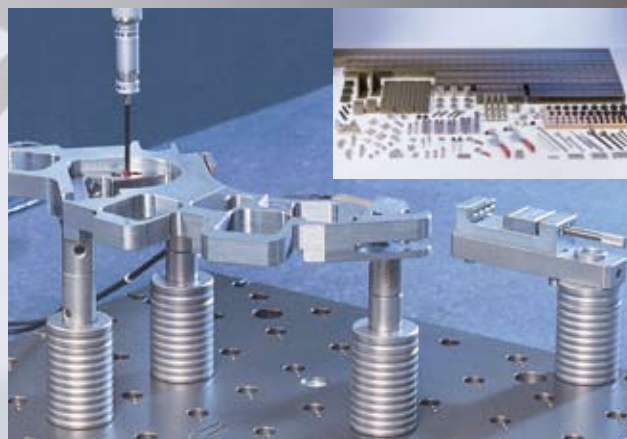


Zásobník doteků
Ruční skladovací zásobník MSR1

Všestrannost

Flexibilní KOMEG REPRO-FIX upínací systém vám nabízí ještě větší úsporu času, a tím zvýšení efektivity a preciznosti ve výrobě, orientované na měření. Repro-fix je schopný zajistit každý dílec, bez ohledu na to, jak je složitý – a odpovídá tedy dokonale výkonnosti a schopnosti stroje CRYSTA-PLUS M.

Exkluzivní technologie upínání systému REPRO-FIX mu dovoluje, aby byl snadno použitelný a složitelný. S doplňující stavebnicí QUICK-RAIL pro správné ustavení a polohování elementů REPRO-FIX dosáhne všeho ještě jednodušeji a rychleji.



Modulový KOMEG ECO-FIX upínací systém zajišťuje pohodlný přístup v každém pohledu. Poprvé kombinuje barvu a funkčnost do prakticky orientovaného konceptu, pro optimalizaci času, ekonomiku práce a odstranění možnosti chyb.

Systém navržen se zaměřením na to, co je důležité: ECO-FIX se zaměřuje na vykonání jakéhokoli úkolu při upnutí; jeho cena je optimalizována jeho schopnostem. Logicky propracovaná základna s uživatelsky přátelským designem postavená na KOMEG ECO-FIX základní desce.



MiCAT

Mitutoyo Intelligent Computer Aided Technology

the standard in world
metrology software

CMM

MCOSMOS je modulární softwarový systém pro profesionální řízení, měření a vyhodnocení v souřadnicové měřicí technice.

MCOSMOS 1

MeasurLink

SCANPAK

CAT 1000S

MAFIS

Doplňující moduly

Statistické
analýzy

Sběr dat v reálném čase, SPC
analýzy, možnost práce v síti.

Modul pro vyhodnocení
2D profilů
a 3D digitalizaci

Skenování kontur dílce a 3D
digitalizace tvaru.

3D analýza volných
plošných tvarů

Pro porovnání a vyhodnocení
volných tvarů z CAD modelu
a měřených bodů

Modul pro
vyhodnocování nosných
ploch

Měření a analýza vybraných
charakteristik nosných ploch
povrchu.

Profesionalita

Tento špičkový software, vyvinutý firmou Mitutoyo, Vám dovoluje jednoduchý přístup k variabilním modulům softwaru, srozumitelným analýzám, průkazným a působivým výsledkům měření, a uchovávání dat v prakticky orientované struktuře.

MCOSMOS 1 je, samozřejmě, standardní součástí dodávky souřadnicového měřicího stroje CRYSTA-PLUS M.

Součásti základního vybavení

PartManager

centrum pro příkazy a řízení
softwarového balíčku.

Geometrický modul (GEOPAK)

tvorba programů, analýza
a dokumentace výsledků

ProtokollDesigner

tvorba a úprava uživatelem
definovaných reportů

Doplňující moduly

Modul statistické analýzy (MeasurLink)

2-D analýza profilu (SCANPAK)

3-D analýza dle modelů (CAT 1000S)

Modul pro vyhodnocení nosných ploch (MAFIS)

...další možnosti na Vaši žádost

Mitutoyo

Profesionalita



Souřadnicové měřicí stroje od firmy Mitutoyo, Vám poskytují špičkové znalosti a zkušenosti největšího výrobce v oblasti měřicích technologií. I vy tak můžete získat přístup ke znalostem, které byly získávané po desetiletí a jsou používány k řešení současných úkolů. Standardy našich strojů, co se týče kvality, výkonu a pokroku zůstávají nepřekonatelné.

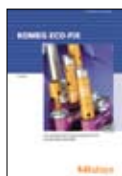
Zeptejte se na naše další prospekty, které jsou zaměřeny na souřadnicové měřicí stroje a upínací systémy:



Přehled
souřadnicových měřicích
strojů



KOMEK repro-fix



KOMEK eco-fix

Souřadnicové měřicí stroje

Systémy zpracování obrazu

Přístroje na měření tvaru

Optické měřicí přístroje

Senzory – snímací systémy

Testovací přístroje
a seismometry

Linear scale

Ruční měřidla

Další informace o našich produktech jsou k dispozici na:
www.mitutoyo.cz

Mitutoyo Česko s.r.o.
Dubská 1626
CZ – 415 01 Teplice
Tel: +420 417 579 866
Fax: +420 417 579 867
<http://www.mitutoyo.cz>
e-mail: info@mitutoyo.cz

Poznámka: Všechny informace o našich výrobcích v tomto tištěném materiálu, společně s vyobrazeními, nákresy, 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