

## ŘADA CONTRACER CV-3200/4500

VYSOCE PŘESNÝ PŘÍSTROJ NA MĚŘENÍ KONTURY  
S NOVÝMI ÚŽASNÝMI FUNKCEMI



# Řada CONTRACER CV-4500



## Funkce kontinuálního měření shora/zdola pro snadné měření horních a dolních povrchů

Horní a dolní povrchy mohou být kontinuálně měřeny pomocí Mitutoyo oboustranného kónického doteku. Tato kontinuální měření dat mohou být použita k usnadnění analýzy vlastností, které bylo dříve obtížné měřit jako je efektivní průměr vnitřního závitu.

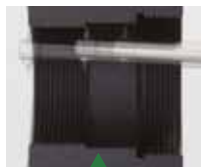
## Funkce proměnné měřicí síly

Měřicí sílu je možné měnit v 5ti krocích pomocí dodaného softwaru (FROMTRACEPAK), což eliminuje potřebu upravení měřicí síly výměnou závaží nebo prostřednictvím nastavení polohy. Řada CV-4500 může také zachovat určitou měřicí sílu i při naklonění.

Spodní směr měření (dolní povrch)



Horní směr měření (horní povrch)



Horní a dolní měření přepínatelné pomocí softwaru

Směr měření



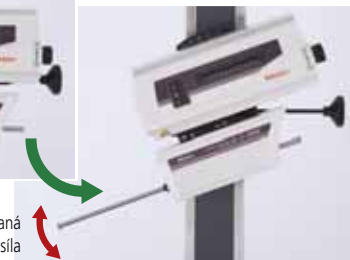
Efektivní průměr

Průměr rovné části



Měřicí síla

Naklonění osy X



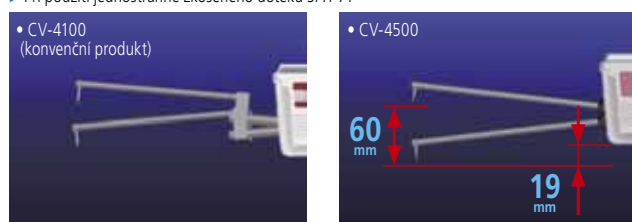
Zachovaná měřicí síla

# Nové funkce kontinuálního měření shora/zdola a varia- bilní měřicí síla.

## Snímač s novou konstrukcí ramene

Rozšiřuje rozsah měření při současném snížení ovlivňování obrobku. Zcela nově navržené snímací rameno Mitutoyo snižuje ovlivňování obrobku, zatímco rozšiřuje rozsah měření v ose Z1 (snímač).

> Při použití jednostranně zkoseného doteku SPH-71



Měřicí rozsah snímače rozšířen o 10 mm

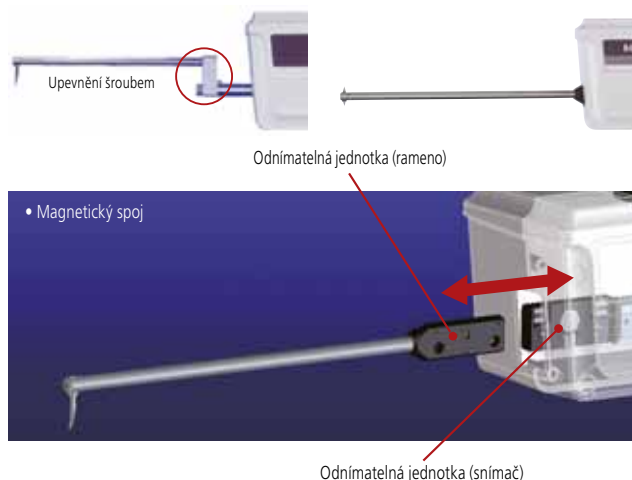
## Upevnění ramene jedním dotykem

(Patent přihlášený v Japonsku)

Držák ramene využívá magnetického spoje pro rychlou a snadnou výměnu ramene. Držák také obsahuje bezpečnostní mechanismus.

> CV-4100 (konvenční produkt)

> CV-4500



Všechny kabely snímače a posuvové jednotky jsou umístěny uvnitř hlavní jednotky, aby bylo vyloučeno opotřebení a zaručen bezproblémový vysokorychlostní provoz.



## Funkce automatického zastavení zajišťuje bezpečnost i při vysoké rychlosti posuvu

Snímač obsahuje bezpečnostní mechanismus (automatické zastavení při kolizi), aby zajistil bezpečné měření i při vysoké rychlosti posuvu. Pokud je rameno během měření sejmuto nebo posunuto spustí se bezpečnostní mechanismus a zastaví přístroj.



## Kontinuální měření shora/zdola umožňuje bezproblémovou jedнокrokovou kalibraci

Sada jedнокrokové kalibrace dodaná s řadou CV-4500 byla vylepšena pro umožnění snadné kalibrace oboustranného kuželového doteku nabízející dotek shora a zdola. Nešikovné práce jako kalibrování přírůstku osy Z1, symetrie a poloměru doteku lze nyní provádět v jediné operaci.

> Kalibrační sada pro CV-4500



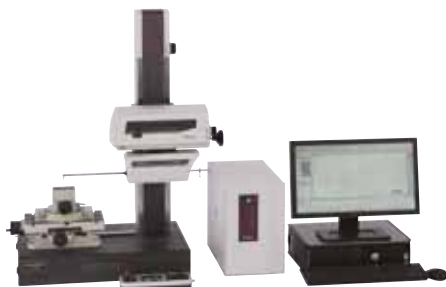
## Nejlepší přesnost posuvu ve své třídě

Řada CV-4500 má vestavěné přesné obloukové pravítko na ose Z1 (snímač), které umožňuje přímé odečítání obloukové trajektorie hrotu doteku, čímž se minimalizuje chyba mechanismu snímače a umožňuje přesné měření s vysokým rozlišením. Na ose X (posuv) je lineární pravítko, umožňující velmi přesné měření v celém rozsahu.

Přesnost	-----
Osa Z1 (snímací jednotka)	: $\pm (0,8 +  2H /100) \mu\text{m}$
	H = Měření výšky od horizontální polohy (mm)
Osa X (posuvová jednotka)	: $\pm (0,8 + 0,01 L) \mu\text{m}^{*1}$
	L = délka pojezdu (mm)
Rozlišení	-----
Osa Z1 (snímací jednotka)	: 0,02 $\mu\text{m}$
Osa X (posuvová jednotka)	: 0,05 $\mu\text{m}$

\*1 Tyto specifikace se vztahují na CV-4500S4/H4/W4. Specifikace dalších provedení této řady viz specifikace na straně 14.

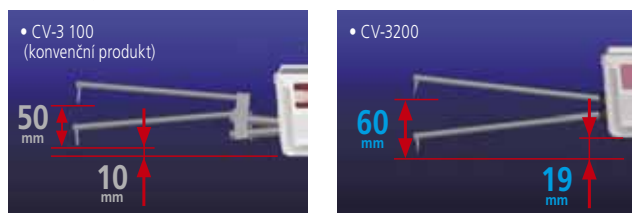
# Řada CONTRACER CV-3200



## Snímač s novou konstrukcí ramene

Rozšiřuje rozsah měření při současném snížení ovlivňování obrobku. Zcela nově navržené snímací rameno Mitutoyo snižuje ovlivňování obrobku, zatímco rozšiřuje rozsah měření v ose Z1 (snímač).

> Při použití jednostranně zkoseného doteku SPH-71



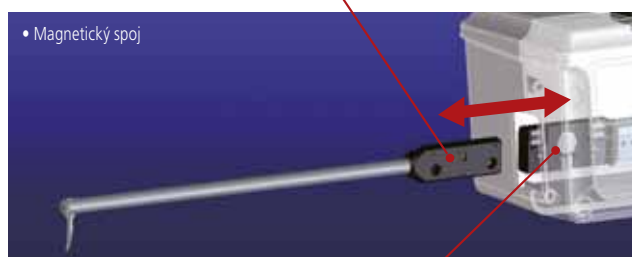
Rozsah měření snímače rozšířen o 10 mm

## Upevnění ramene jedním dotykem (Patent přihlášený v Japonsku)

Držák ramene využívá magnetického spoje pro rychlou a snadnou výměnu ramene. Držák také obsahuje bezpečnostní mechanismus.

> CV-3100 (konvenční produkt)

> CV-3200



Odnímatelná jednotka (snímač)

Všechny kabely snímače a posuvové jednotky jsou umístěny uvnitř hlavní jednotky, aby bylo vyloučeno opotřebení a zaručen bezpečnostní provoz.



## Funkce automatického zastavení zajišťuje bezpečnost i při vysoké rychlosti posuvu

Snímač obsahuje bezpečnostní mechanismus (automatické zastavení při kolizi), aby zajistil bezpečné měření i při vysoké rychlosti posuvu. Pokud je rameno sejmuto nebo posunuto během měření, spustí se bezpečnostní mechanismus a zastaví přístroj.

> Směr kolize, která může způsobit, že se spustí bezpečnostní mechanismus



## Bezproblémová jednokroková kalibrace

Řada CV-3200 poskytuje speciální kalibrační měrku, která umožňuje provádět nešikovné práce jako kalibraci přírůstku osy Z1, symetrie a poloměru doteku v jedné operaci. Kalibrace měření směrem vzhůru je také možná pomocí volitelného kalibračního stolu Mitutoyo.

> Kalibrační sada pro CV-3200



## Nejlepší přesnost posuvu ve své třídě

Řada CV-3200 má vestavěné přesné obloukové pravítko na ose Z1 (snímač), které umožňuje přímé odečítání obloukové trajektorie hrotu doteku, čímž se minimalizuje chyba mechanismu snímače a umožňuje přesné měření s vysokým rozlišením. Na ose X (posuv) je lineární pravítko, umožňující velmi přesné měření v celém rozsahu.

Přesnost -----

Osa Z1 (snímací jednotka) :  $\pm (1,4 + |2H|/100) \mu\text{m}$   
 H = Měření výšky od horizontální polohy (mm)  
 Osa X (posuvová jednotka) :  $\pm (0,8 + 0,01 L) \mu\text{m}^*1$   
 L = délka pojezdu (mm)

Rozlišení -----

Osa Z1 (snímací jednotka) : 0,04  $\mu\text{m}$   
 Osa X (posuvová jednotka) : 0,05  $\mu\text{m}$

\*1 Tyto specifikace se vztahují na CV-3200S4/H4/W4/L4. Specifikace dalších provedení této řady viz specifikace na straně 14.

# Efektivní funkce vyznačujícími se CV-4500 a CV-3200.

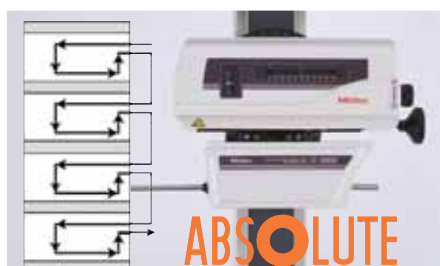
## Vynikající funkčnost

**Dálkové ovládání umožňuje bezpečné, snadné a rychlé měření**  
 Jednotka dálkového ovládání umožňuje rychlé přesouvání z polohování na měření. Jednotka má také nouzový vypínač a knoflík pro nastavení rychlosti pojezdu pro zvýšení bezpečnosti, zatímco se přístroj pohybuje ve vysokých rychlostech.



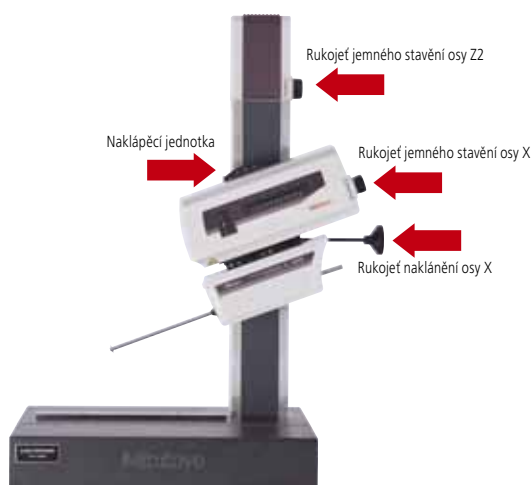
## Pozoruhodně snadné ovládání

Začlenění pravítka ABS v ose Z2 eliminuje potřebu únavného přenastavení počátečního bodu běžně potřebného pro každý krok měření opakovaných odsazení nebo více částí.



## Jednoduché polohování mechanismem jemného stavění

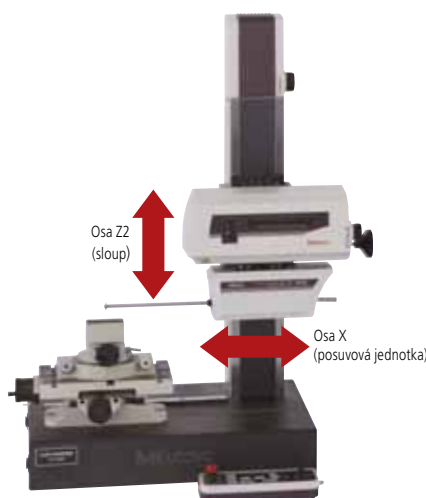
Malé otvory a nakloněné roviny lze efektivně měřit nakloněnou osou X posuvové jednotky a jemným stavěním držadla osy X a Z2.



## Rychlý pojezd zvyšuje účinnost měření

Osa X (posuvová jednotka) : 80 mm/s (MAX)  
 Osa Z2 (sloup) : 30 mm/s (MAX)

Celková doba měření může být zkrácena zrychlením posuvu.



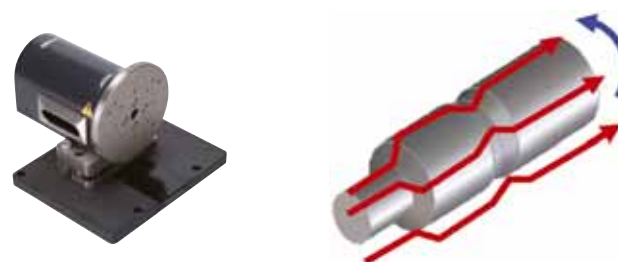
## Zjednodušená funkce CNC

S podporou pro širokou škálu volitelných periferních zařízení určených pro použití s měřicí CNC jednotkou umožňuje zjednodušit CNC měření.

> Otočná jednotka osy  $\theta 1$ : Automatický kruhový pohyb



> Otočná jednotka osy  $\theta 1$ : Automatické vícenásobné kontinuální měření





# Software analýzy kontury: FORMTRACEPAK



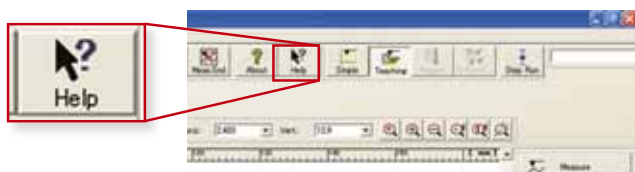
## Vícejazyčná podpora (15 jazyků)

Můžete přepnout jazyk\*, který bude použit při měření, analýzách a rozvržení oken. Po provedení měření můžete přepnout do jiného jazyka a vytvořit protokol o měření v tomto jazyce. Tato funkce může být použita celosvětově.

\* Podporované jazyky: Japonština, angličtina, němčina, francouzština, italština, španělština, polština, maďarština, švédština, **čeština**, zjednodušená čínština, tradiční čínština, korejština, turečtina, portugalština.

## Funkce online nápovědy\*

Online nápověda, kterou lze zobrazit kdykoli, kdy je začleněna do programu. Kromě obsahu a vyhledávání klíčových slov je k dispozici stav uložení tlačítka nápovědy, který zobrazuje menu a nápovědu systému Windows pouhým kliknutím myši.



\* Funkce online nápovědy podporuje pouze japonštinu a angličtinu

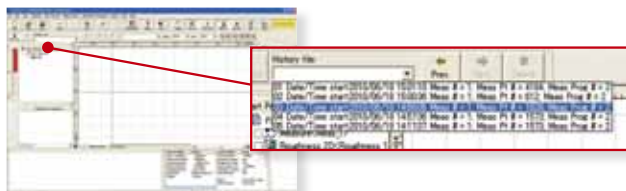
## Ovládání měření

Chcete-li pouze jedno měření, můžete vytvořit program dílu v jednoduchém režimu. Pro měření více obrobků, které mají shodný tvar, můžete použít učící režim.

FROMTRACEPAK podporuje nové funkce kontinuálního měření shora/zdola a variabilní měřicí síly řady CV-4500 (podrobnosti viz strana 2), které poskytují ještě vyšší úroveň použitelnosti. Protože můžete vložit celý proces, od provádění měření po tisk protokolu, do měřicího programu, můžete efektivně provádět měření, analyzovat data a tisknout protokol. Rovněž obsažená funkce, která umožňuje vložení komentáře doprovázeného fotografiemi v požadovaném časování, umožňuje vložit úlohy popsané v dokumentaci postupu měření, které určují důležité body jako jsou pracovní nastavení.

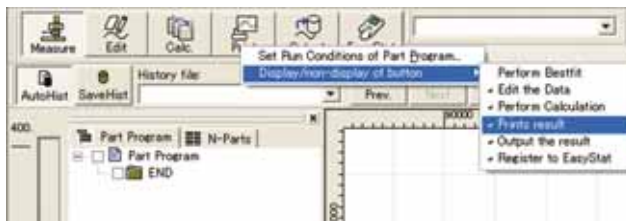


Chcete-li provést okamžité měření, pro snadné vybrání a zvolení požadovaného pracovního postupu, můžete použít rozbalovací menu.



## Funkce úprava tlačítek

Můžete skrýt tlačítka, která nejsou často používána. Například můžete zvolit zobrazení pouze těch tlačítek, které se často používají a zvětšit velikost zobrazených grafických oken, a tím přizpůsobit okna tak, aby vyhovovala Vaším potřebám.



## Jednoduché statistické příkazy

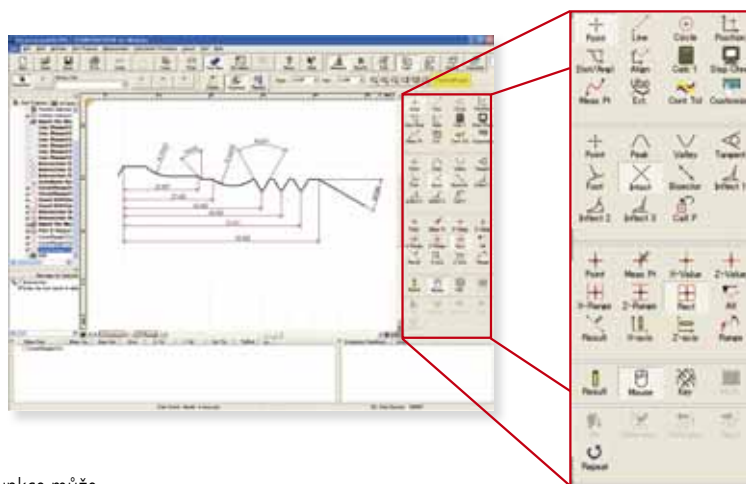
Můžete provádět statistické výpočty výsledků analýzy parametrů drsnosti a kontury bez použití samostatného programu jako je Excel®.

# Funkce FORMTRACEPAK nabízejí celkovou podporu

## Analýza kontury

### Funkce analýza kontury

K dispozici je široká paleta příkazů, které tvoří základní prvky pro analýzu, včetně těch pro body (10 druhů), přímky (6 druhů) a kružnice (6 druhů). Bohatá sada příkazů, které kombinují tyto prvky pro výpočet úhlů, roztečí a vzdáleností, funkce tolerování kontury a funkce generování konstrukční hodnoty jsou poskytovány také jako standardní funkce. Tyto funkce v kombinaci s funkcí, která umožňuje přizpůsobit tlačítka příkazů výpočtu skrytím méně často používaných příkazů umožňují přizpůsobit okno dle uživatelského prostředí.



### Funkce odstranění abnormálních bodů

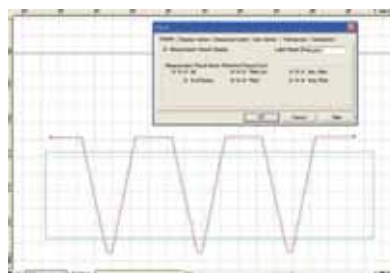
Nepravidelné vady v datech jsou z výpočtu odfiltrovány. Tato funkce může být výhodná při zadávání rozsahu výpočtu pro umístění, kde je obtížné určit hranice mezi kružnicí a přímkou.

### Jednoduchá funkce výpočtu rozteče

Můžete efektivně analyzovat rozteč mezi stejnými tvary jako je stoupání šroubení nebo vzdálenost mezi kružnicemi (rozteč střed - střed), jednoduchým zadáním požadovaného rozsahu pomocí myši.

### Textový výstup výsledku výpočtu a grafických dat

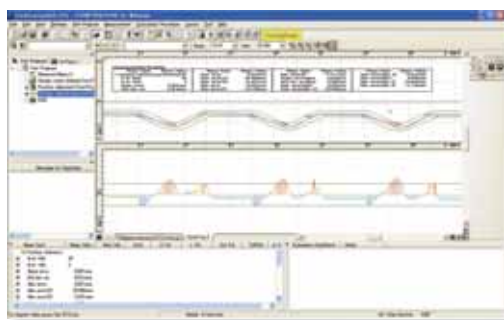
Můžete exportovat výsledek výpočtu jako text (ve formátu csv nebo txt), grafická data získaná z měření jako údaje řetězce bodů do textového souboru nebo CAD souboru (ve formátu DXF nebo IGES), nebo data zkopírovat do schránky. V kombinaci s komerčním softwarem pro dokumentaci nebo statistické zpracování, lze tuto funkci použít ke sdílení dat mezi počítači, které nemají nainstalován specializovaný software pro analýzu, nebo spouštět reverzní inženýrství založené na CAD.



Příklad rozsahu specifikace pro rozteč závitů s obdélníkovým nástrojem.

### Funkce tolerování kontury jako standardní funkce

Funkce zpracování nejlepšího sesazení, která přesune hodnoty souřadnic z konstrukčních dat a naměřených dat do optimální pozice, je k dispozici jako standardní funkce. Protože výsledky tolerování lze vizuálně zobrazit jako grafiku, zobrazené jako hodnoty tolerance a rozšíření tolerance v každé souřadnici, nebo exportovat jako textový soubor, mohou být využity jako data zpětné vazby pro obráběcí systémy.



Příklad výsledku tolerování kontury

NO	MINIMAL POSITION (T)	MINIMAL VECTOR	MINOR	MINOR T		
1	12.054	-1.000	-0.070	-0.007	-0.000	21.716
2	12.054	-1.000	-0.070	-1.000	-0.000	21.716
3	12.054	-1.000	-0.000	-0.007	-0.000	21.716
4	12.054	-1.000	-0.000	-0.000	-0.000	21.716
5	12.754	-1.000	-0.007	-0.000	-0.000	21.716
6	12.054	-1.000	-0.007	-0.000	-0.000	21.716
7	12.054	-1.000	-0.000	-0.000	-0.000	21.716
8	12.054	-1.000	-0.000	-0.000	-0.000	21.716
9	12.054	-1.000	-0.000	-0.000	-0.000	21.716

Příklad výstupu výsledků tolerování kontury jako číselných hodnot

# Software analýzy kontury: FORMTRACEPAK

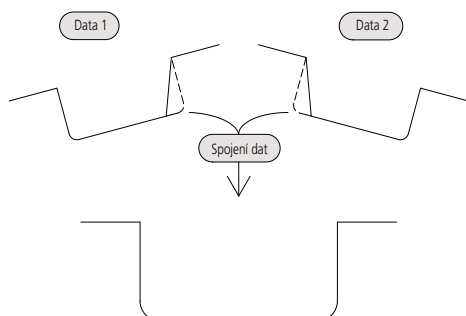
## Analýza kontury

### Funkce generování konstrukční hodnoty

Můžete vytvářet návrhová data z CAD dat (soubor DXF nebo IGES) nebo textových dat. Navíc, protože můžete převést naměřená data do konstrukčních dat, můžete uložit data dílů před použitím (zkoušením) jako konstrukční data a efektivně je využít pro kontrolu opotřebení následkem použití (testování).

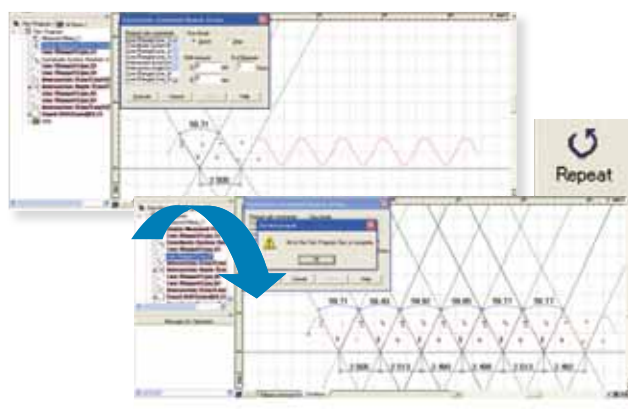
### Funkce kombinace dat

Můžete kombinovat dílčí údaje shromážděné odděleně z obrobku (které jsou nezbytné z důvodu geometrických vlastností) do jediné grafiky pro pohodlnou analýzu.



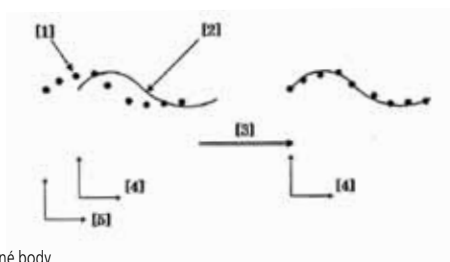
### Příkaz nastavení opakování výpočtu

Pokud mají stejné tvary stejnou rozteč můžete analyzovat všechny tvary v dávce, zadáním jedné analýzy polohy a rozteče.



### Funkce zpracování nejlepšího sesazení pro řetězce měřených bodů

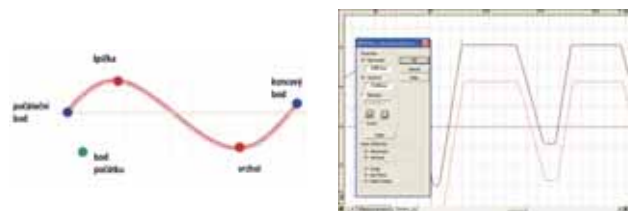
Tato funkce se snaží sesadit naměřené body k uloženým referenčním údajům ve stejném souřadném systému. Je možné odstranit vliv posunutí, který může nastat při nastavování obrobku během automatické analýzy.



- [1] Naměřené body
- [2] Referenční data nejlepšího sesazení
- [3] Nejlepší sesazení
- [4] Referenční souřadný systém
- [5] Souřadný systém měření

### Příkaz překrytí dat

Můžete překrýt dva soubory dat na základě detekce jejich charakteristických bodů. Pomocí myši přetáhněte a přesuňte řetězce naměřených bodů na požadovanou pozici, aby byly nad sebou.





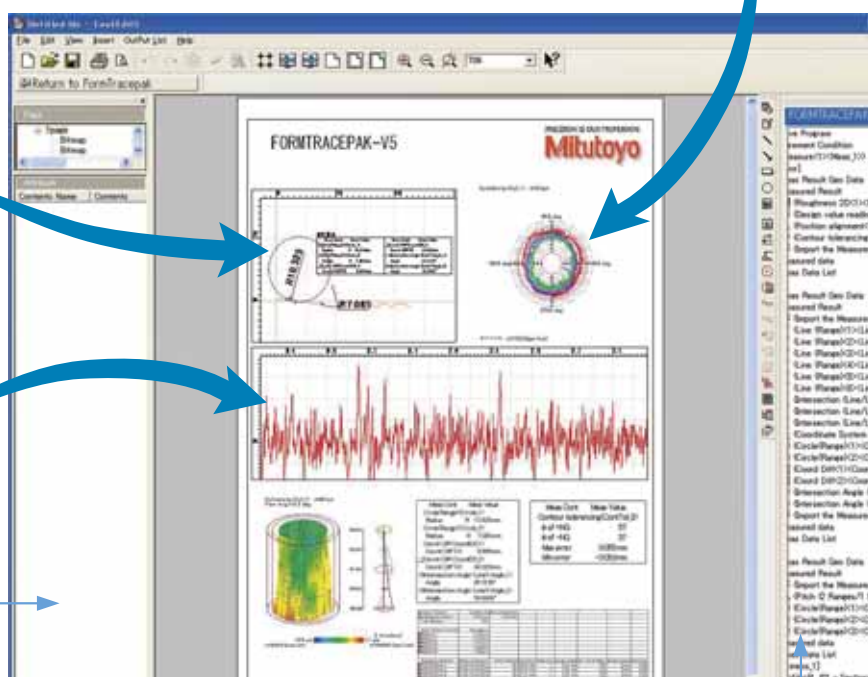
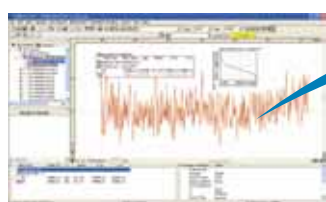
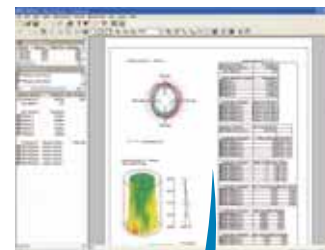
# Ovládání měřicího systému, analýzy a tolerování kontury a tvorba inspekční zprávy

## Integrované rozvržení

Můžete použít jednoduché operace k rozložení grafiky získané z měření, jakož i výsledky měření drsnosti povrchu, kontury a kruhovitosti na jedné stránce.

Vzhledem k tomu, že program nyní umožňuje vyvolání uloženého souboru a vložit jej, můžete snadno vložit výsledky z více souborů.

**Poznámka:** Pro analýzu kruhovitosti/válcovitosti je vyžadován volitelný program ROUNDPAK (ver. 7 nebo vyšší).



### Informační lišta prvků

Tato lišta zobrazuje hodnoty atributů vkládaných položek, což umožňuje snadno kontrolovat obsah vkládaných souborů naměřených dat.

### Vložení prvku z lišty

Pomocí přetažením myši můžete vložit zobrazený obsah analýzy, v liště vložení prvku, do rozvržení. Z výsledku analýzy kontury si také můžete sami vybrat výsledek analýzy pro kružnici nebo přímku a vložit je do požadované polohy.

### Tisk rozvržení systému

Jednoduchým výběrem položky jako výstupní můžete automaticky rozvrhnout stránku, která má být vytisknuta.

Použijte tuto funkci pokud chcete zjednodušit úkol tisku.



### Uložení výsledku jako webové stránky

Protože můžete výsledek uložit ve formátu HTML nebo MHTML, který může být zobrazen pomocí aplikace Internet Explorer® nebo Microsoft® Word, můžete zkontrolovat výsledek ještě na PC, na kterém není nainstalován žádný editační program rozvržení.

### Funkce tvorby protokolu

Můžete volně shromáždit výsledky měření/podmínky/grafiky stejně jako komentáře/kružnice/přímky/šipky a vytisknout je v protokolu o měření. Navíc, protože můžete vložit bitmapové soubory, můžete do rozvržení také přidat obrázek obrobku nebo firemní logo.

Vytvořený rozvržení můžete také uložit a použít jej později pro podobné měření.

# Volitelné příslušenství pro automatické měření

## Stůl osy Y: 178-097

Umožňuje efektivní, automatické měření více vyrovnaných obrobků a více bodů na jedné ploše měření.



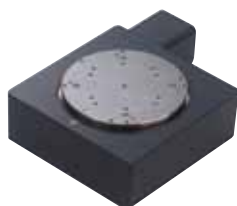
Rozsah pojezdu	200 mm
Rozlišení	0,05 $\mu\text{m}$
Přesnost polohování	$\pm 3 \mu\text{m}$
Rychlost pojezdu	Max 80 mm/s
Maximální zatížení	50 kg
Hmotnost	28 kg



## Otočný stůl osy $\theta_1$ : 12AAD975\*

Pro efektivní měření v axiálním/příčném směru. Při měření válcového obrobku se může vyrovnaní provádět automaticky v kombinaci se stolem osy Y.

\* Montážní adaptér  $\theta_1$  (12AAE630) je vyžadována při instalaci přímo na základnu řady CV-3200/4500.



Změna polohy	360°
Rozlišení	0,004°
Maximální zatížení	12 kg
Rychlost otáčení	Max 10°/s
Hmotnost	7 kg



## Otočný stůl osy $\theta_2$ : 178-078\*

Na válcovém obrobku lze měřit více bodů a automatizovat měření přední/zadní strany.

\* Montážní adaptér  $\theta_2$  (12AAE718) je vyžadována při instalaci přímo na základnu řady CV-3200/4500.



Změna polohy	360°
Rozlišení	0,0 072°
Maximální zatížení	4 kg
Zátěžový moment	(343 N·cm nebo méně)
Rychlost otáčení	Max 18°/s
Hmotnost	5 kg



## Středící sklíčidlo (nastavitelné prstencem): 211-032

Při měření obrobku s malým průměrem, sklíčidlo poskytuje dobrou ovladatelnost a vroubkovaný prstenec umožňuje snadné upnutí obrobku.



Rozsah upnutí	Vnitřní čelisti	OD: $\varnothing$ 1 - $\varnothing$ 36 mm
	Vnitřní čelisti	ID: $\varnothing$ 16 - $\varnothing$ 69 mm
	Vnější čelisti	OD: $\varnothing$ 25 - $\varnothing$ 79 mm
Rozměry	$\varnothing$ 118 x 41 mm	
Hmotnost	1,2 kg	

## Mikrosklíčidlo: 211-031

Pro upínání malého obrobku, v průměru 1 mm nebo méně, který nemůže být upnut do středícího sklíčidla.



Rozsah upnutí	OD: $\varnothing$ 0,1 - $\varnothing$ 1,5 mm
Rozměry	$\varnothing$ 107 x 48,5 mm
Hmotnost	0,6 kg

# Volitelné příslušenství

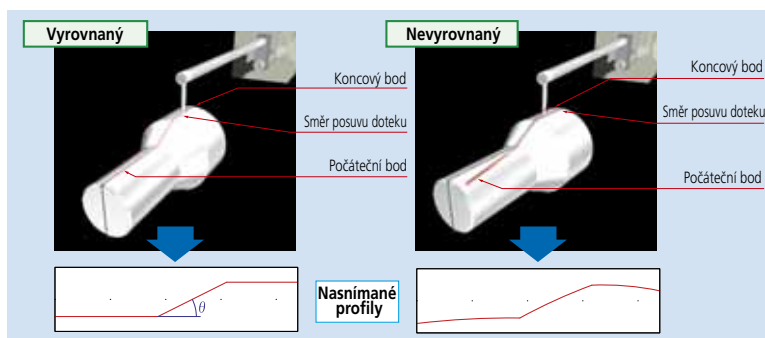
## Třísosý nastavitelný stůl: 178-047

Tento stůl napomáhá provést požadované úpravy při měření válcových ploch. Opravy pro úhel stoupání a otočení stanovují z předběžného měření a následným upravením DIGIMATIC mikrometrických hlavic. Plochy povrchu obrobku může být také tímto stolem nivelován.

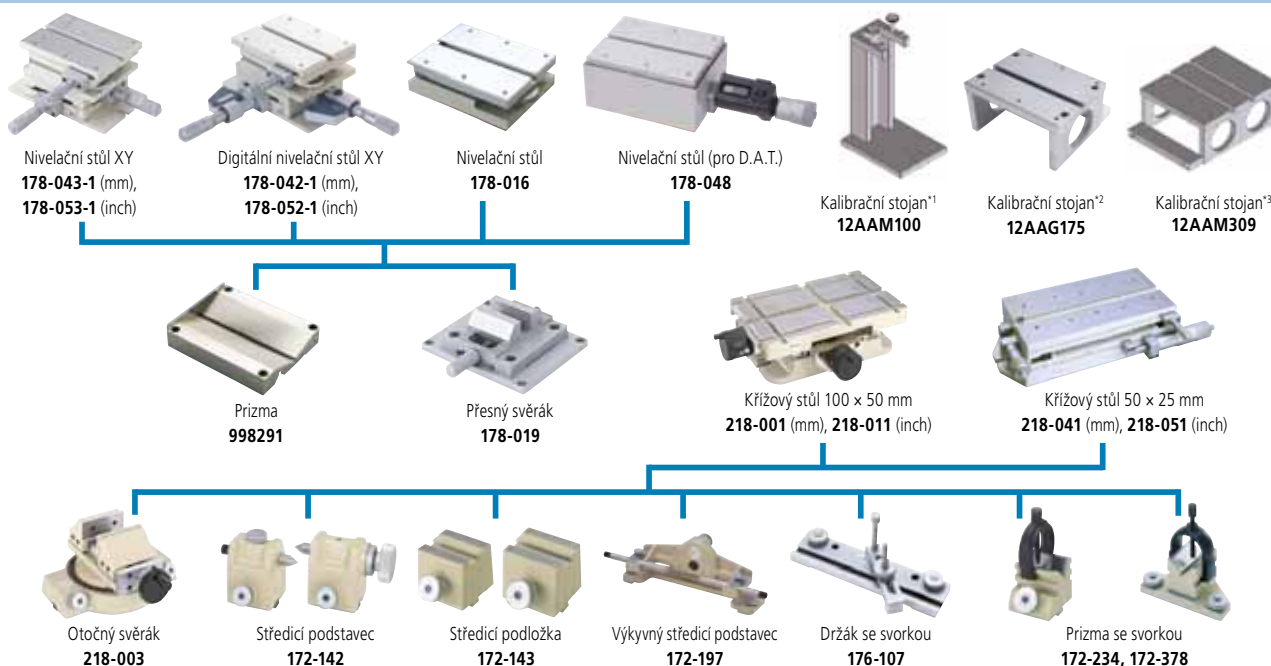
Používáním třísosého nastavitelného stolu Mitutoyo může být obrobek snadno nivelován následováním průvodce v FORMTRACEPAK. Nejsou vyžadovány žádné zkušenosti nebo zvláštní odborné znalosti.



Průvodní obrazovky při použití třísosého nastavitelného stolu



## Stoly a upínací přípravky



\*1 Vyžadováno pro kalibraci řady CV-3200 směrem nahoru.

\*2 Vyžadováno pro hromadnou kalibraci při namontovaném rovném ramenu/snímacím ramenu pro malé otvory bez použití křížového stolu a stolu osy Y.

\*3 Vyžadováno pro hromadnou kalibraci při namontovaném rovném ramenu/excentrickém ramenu/snímacím ramenu pro malé otvory bez použití křížového stolu a stolu osy Y.

# Volitelné příslušenství

## Tlumič vibrací

### > Provedení pracovní stůl

Pracovní stůl\*<sup>1</sup>  
**12AAK110**

Rameno pro monitor\*<sup>2</sup>  
**12AAK120**

Odkládací stůl\*<sup>3</sup>  
**12AAL019**



Příklad kombinace: s odkládacím stolem, ale bez ramene pro monitor (přístroj a PC není součástí)

Příklad kombinace: s ramenem pro monitor, ale bez odkládacího stolu\*<sup>3</sup> (přístroj a PC není součástí)

\*<sup>1</sup> Pro modely s označením produktu, které končí na **S4, S8, H4** nebo **H8**. Kontaktujte nás prosím, pokud požadujete jednotky pro modely s označením produktu, které končí na W4 nebo W8 (velké základní modely).

\*<sup>2</sup> Použití společně s tlumičem vibrací (objednací č. 12AAK110).

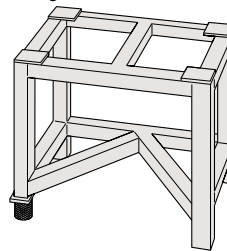
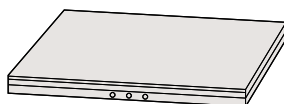
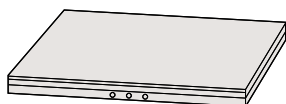
\*<sup>3</sup> Uživatel si zajistí stojan tiskárny.

### > Stolní provedení

Manuální pneumatické provedení\*<sup>4</sup>  
**178-023**

Automatické pneumatické provedení\*<sup>4</sup>  
**178-025**

Stojan pro stolní provedení  
Vnější rozměry (ŠxHxV): 640 x 470 x 660 mm  
Hmotnost: 25 kg  
**178-024**



\*<sup>4</sup> Pro modely s označením produktu, který končí na **S4, S8, H4** nebo **H8**. Kontaktujte nás prosím, pokud požadujete jednotky pro modely s označením produktu, které končí na W4 nebo W8 (velké základní modely).

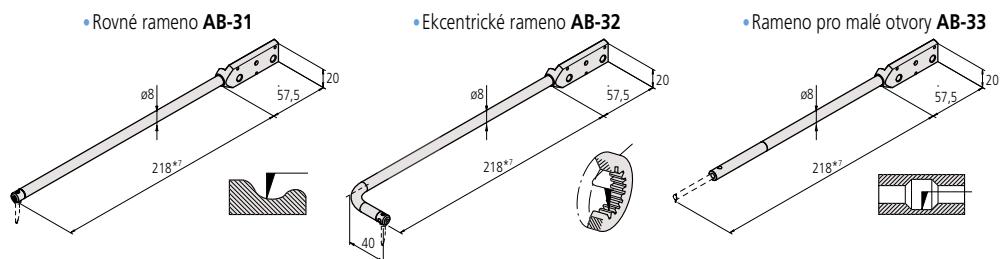
## Ramena

Popis	Označení	Objednací č.	Použitelný dotek
Rovné rameno	AB-31* <sup>5</sup>	12AAM101	SPH-5x, 6x, 7x, 8x, 9x, SPHW* <sup>6</sup> -56,66,76
Excentrické rameno	AB-32	12AAM102	SPH-5x, 6x, 7x, 8x, 9x, SPHW* <sup>6</sup> -56,66,76
Rameno pro m.o.	AB-33	12AAM103	SPH-41, 42, 43

\*<sup>5</sup> Standardní příslušenství

\*<sup>6</sup> Dotek pro řadu CV-4500

\*<sup>7</sup> Namontovaný jednostranně zkosový dotek SPH-71 (standardní příslušenství)



## Doteky

Název doteku	Označení	Objednáací č.	Použitelné rameno	H (mm)
Oboustranný kuželový dotek*1	SPHW-56	12AAM095*2	AB-31, AB-32	20
	SPHW-66	12AAM096	AB-31, AB-32	32
	SPHW-76	12AAM097	AB-31, AB-32	48
Jednostranně zkosný dotek	SPH-51	354882	AB-31, AB-32	6
	SPH-61	354883	AB-31, AB-32	12
	SPH-71	354884*2*3	AB-31, AB-32	20
	SPH-81	354885	AB-31, AB-32	30
	SPH-91	354886	AB-31, AB-32	42
Dotek zkosný ze všech stran	SPH-52	354887	AB-31, AB-32	6
	SPH-62	354888	AB-31, AB-32	12
Kuželový dotek Úhel hrotu 30° Safír	SPH-72	354889	AB-31, AB-32	20
	SPH-82	354890	AB-31, AB-32	30
	SPH-92	354891	AB-31, AB-32	42
	SPH-53	354892	AB-31, AB-32	6
	SPH-63	354893	AB-31, AB-32	12
Kuželový dotek Úhel hrotu 30° Tvrdokov	SPH-73	354894	AB-31, AB-32	20
	SPH-83	354895	AB-31, AB-32	30
	SPH-93	354896	AB-31, AB-32	42
	SPH-56	12AAA566	AB-31, AB-32	6
Kuželový dotek Úhel hrotu 30° Tvrdokov	SPH-66	12AAA567	AB-31, AB-32	12
	SPH-76	12AAA568	AB-31, AB-32	20
	SPH-86	12AAA569	AB-31, AB-32	30
	SPH-96	12AAA570	AB-31, AB-32	42
Kuželový dotek Úhel hrotu 20° Tvrdokov	SPH-57	12AAE865	AB-31, AB-32	6
	SPH-67	12AAE866	AB-31, AB-32	12
	SPH-77	12AAE867	AB-31, AB-32	20
	SPH-87	12AAE868	AB-31, AB-32	30
	SPH-97	12AAE869	AB-31, AB-32	42
Kuželový dotek Úhel hrotu 50° Diamant	SPH-79	355129	AB-31, AB-32	20
Dotek s nožovou hranou	SPH-54	354897	AB-31, AB-32	6
	SPH-64	354898	AB-31, AB-32	12
	SPH-74	354899	AB-31, AB-32	20
	SPH-84	354900	AB-31, AB-32	30
	SPH-94	354901	AB-31, AB-32	42
Kuličkový dotek	SPH-55	354902	AB-31, AB-32	6
	SPH-65	354903	AB-31, AB-32	12
	SPH-75	354904	AB-31, AB-32	20
	SPH-85	354905	AB-31, AB-32	30
	SPH-95	354906	AB-31, AB-32	42
Dotek pro malé otvory*4	SPH-41	12AAM104	AB-33	2
	SPH-42	12AAM105	AB-33	4
	SPH-43	12AAM106	AB-33	6,5

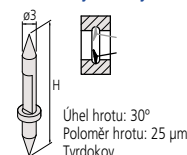
\*1 Dotek pro řadu CV-4500

\*2 Standardní příslušenství řady CV-4500

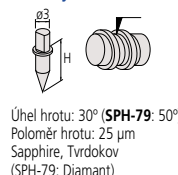
\*3 Standardní příslušenství řady CV-3200

\*4 Doteky SPH-21, 22, a 23 nejsou dostupné pro řady CV-3100/4100.

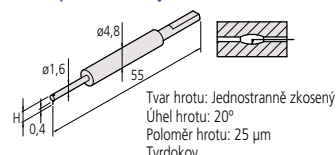
### Oboustranný kuželový dotek



### Kuželový dotek



### Dotek pro malé otvory SPH-41



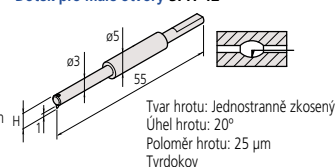
### Jednostranně zkosný dotek



### Kuželový dotek



### Dotek pro malé otvory SPH-42



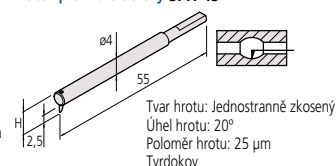
### Dotek zkosný ze všech stran



### Dotek s nožovou hranou



### Dotek pro malé otvory SPH-43



### Kuličkový dotek

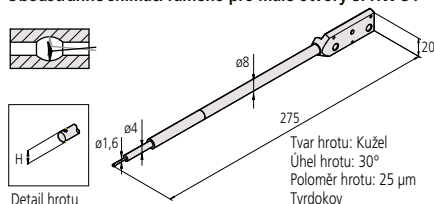


## Snímací ramena (obsahující rameno a dotek)

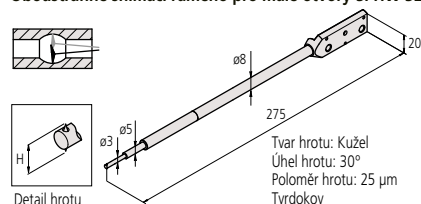
Název snímacího ramene	Označení	Objednáací č.	H (mm)
Oboustranné snímací rameno pro malé otvory*5	SPHW-31	12AAM108	2,4
	SPHW-32	12AAM109	5
	SPHW-33	12AAM110	9

\*5 Snímací rameno pro řadu CV-4500

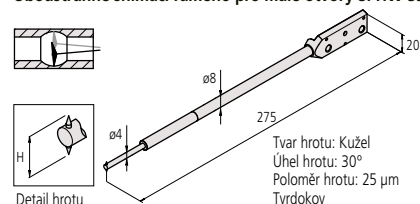
### Oboustranné snímací rameno pro malé otvory SPHW-31



### Oboustranné snímací rameno pro malé otvory SPHW-32



### Oboustranné snímací rameno pro malé otvory SPHW-33





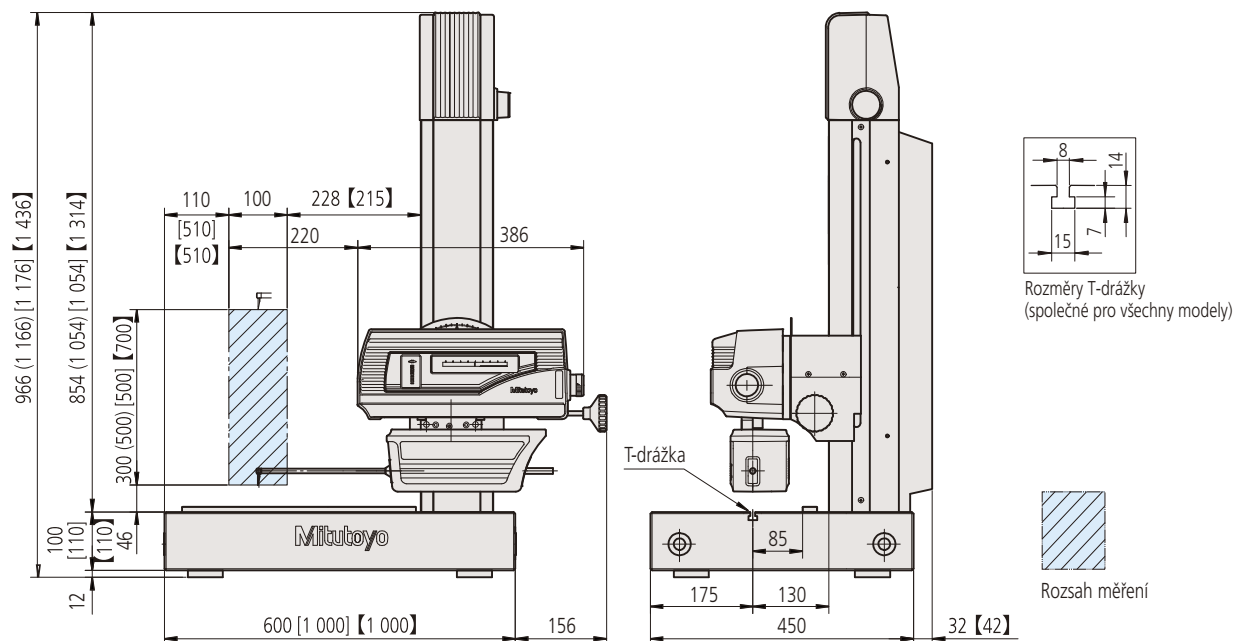
# Specifikace

Model		CV-3200S4	CV-3200H4	CV-3200W4	CV-3200L4	CV-3200S8	CV-3200H8	CV-3200W8	CV-3200L8	
		CV-4500S4	CV-4500H4	CV-4500W4	CV-4500L4	CV-4500S8	CV-4500H8	CV-4500W8	CV-4500L8	
Rozsah měření	Osa X	100 mm				200 mm				
	Osa Z1 (snímací jednotka)	60 mm ( $\pm$ 30 mm v horizontální poloze)								
Rozsah pojezdu osy Z2 (sloup)		300 mm	500 mm	700 mm	300 mm	500 mm	700 mm			
Snímač [Osa Z1 (snímací jednotka)]	Typ pravítka	Obloukové pravítko								
	Rozlišení	Řada CV-3200: 0,04 $\mu$ m, Řada CV-4500: 0,02 $\mu$ m								
	Pohyb doteku nahoru/dolů	Obloukový pohyb								
	Směr měření	Oba směry vytažení a zatažení								
	Směr měření	Řada CV-3200: Dolů nebo nahoru Řada CV-4500: Nahoru i dolů (přepínání směru pomocí FORMTRACEPAK)								
	Měřicí síla	Řada CV-3200: 30 mN (nastavením závaží) Řada CV-4500: 10, 20, 30, 40, 50 mN (nastavení pomocí FORMTRACEPAK)								
	Rozsah snímání doteku	Stoupání 77°, Klesání 83° (s jednostranně zkoseným dotekem: standardní příslušenství)								
Posuvová jednotka	Odměřovací jednotka	Osa X	STVC-10Z							
		Osa Z2 (sloup)	ABS snímač							
	Rozlišení	Osa X	0,05 $\mu$ m							
		Osa Z2 (sloup)	1 $\mu$ m							
	Rychlost pojezdu	Osa X	0 - 80 mm/s a manuální ovládání							
		Osa Z2 (sloup)	0 - 30 mm/s a manuální ovládání							
	Rychlost měření	Osa X	0,02 - 20 mm/s							
	Přímost (pokud je osa X vodorovně)	Osa X	0,8 $\mu$ m/100 mm				2 $\mu$ m/200 mm			
Úhel naklonění osy X	Osa X	$\pm$ 45°								
Přesnost (20 °C)	Řada CV-3200	Osa X	$\pm$ (0,8 + 0,01 L) $\mu$ m L = Délka posuvu (mm) Široký rozsah: 1,8 $\mu$ m/100 mm Úzký rozsah: 1,05 $\mu$ m/25 mm				$\pm$ (0,8 + 0,02 L) $\mu$ m L = Délka posuvu (mm) Široký rozsah: 4,8 $\mu$ m/200 mm Úzký rozsah: 1,3 $\mu$ m/25 mm			
		Osa Z1 (sloup)	$\pm$ (1,4 +  2H /100) $\mu$ m H = Měřená výška od horizontální polohy							
	Řada CV-4500	Osa X	$\pm$ (0,8 + 0,01 L) $\mu$ m L = Délka posuvu (mm) Široký rozsah: 1,8 $\mu$ m/100 mm Úzký rozsah: 1,05 $\mu$ m/25 mm				$\pm$ (0,8 + 0,02 L) $\mu$ m L = Délka posuvu (mm) Široký rozsah: 4,8 $\mu$ m/200 mm Úzký rozsah: 1,3 $\mu$ m/25 mm			
		Osa Z1 (sloup)	$\pm$ (0,8 +  2H /100) $\mu$ m H = Měřená výška od horizontální polohy							
Vnější rozměry (ŠxHxV)	Hlavní jednotka	756 x 482 x 966 mm	756 x 482 x 1 166 mm	1 156 x 482 x 1 176 mm	1 156 x 492 x 1 436 mm	766 x 482 x 966 mm	766 x 482 x 1 166 mm	1 166 x 482 x 1 176 mm	1 166 x 492 x 1 436 mm	
	Kontrolér	221 x 344 x 490 mm								
	Dálkové ovládání	248 x 102 x 62,2 mm								
Hmotnost	Hlavní jednotka	140 kg	150 kg	220 kg	270 kg	140 kg	150 kg	220 kg	270 kg	
	Kontrolér	14 kg								
	Dálkové ovládání	0,9 kg								
Provozní teplota		15 - 25 °C (v rozmezí změny teploty $\pm$ 1 K pro kalibraci a měření)								
Provozní vlhkost		20 - 80% RH (bez kondenzace)								
Skladovací teplota		-10 až 50 °C								
Skladovací vlhkost		5 - 90% RH (bez kondenzace)								

# Rozměry

## CV-3200S4/H4/W4/L4, CV-4500S4/H4/W4/L4

Jednotky: mm

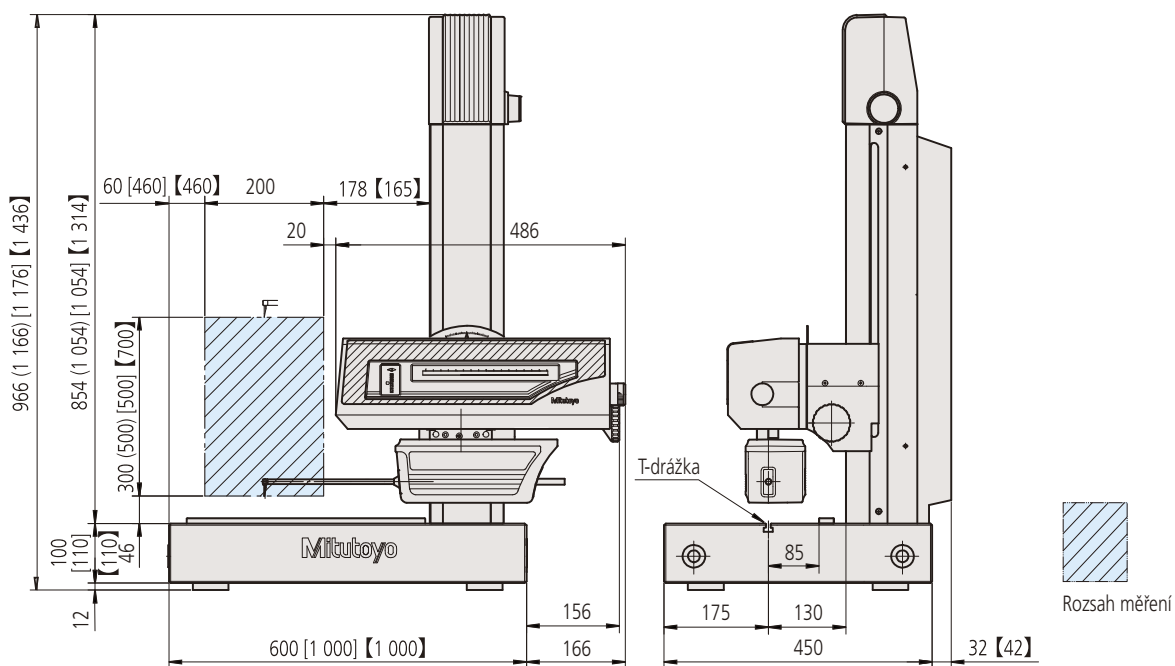


( ) : CV-3200H4, CV-4500H4  
 [ ] : CV-3200W4, CV-4500W4  
 [ ] : CV-3200L4, CV-4500L4

Snímač řady CV-3200 je vybaven závažími pro úpravu měřicí síly.

## CV-3200S8/H8/W8/L8, CV-4500S8/H8/W8/L8

Jednotky: mm



( ) : CV-3200H8, CV-4500H8  
 [ ] : CV-3200W8, CV-4500W8  
 [ ] : CV-3200L8, CV-4500L8

Snímač řady CV-3200 je vybaven závažími pro úpravu měřicí síly.

Souřadnicové měřicí stroje



Kamerové měřicí systémy



Přístroje na měření tvaru



Optické měřicí přístroje



Snímací systémy

Zkušební přístroje  
a seismometry

Digitální pravítka a DRO systémy

Ruční měřidla  
a systémy přenosu dat

**Ať již jsou Vaše nároky jakékoli, společnost Mitutoyo Vás podporuje od začátku až do konce.**

Společnost Mitutoyo není jen výrobcem špičkových měřicích přístrojů, ale také výrobcem, který nabízí kvalifikovanou podporu po celou dobu životnosti zařízení, opírající se o komplexní služby, které zajistí, že Vaši zaměstnanci budou moci maximálně využít Vašich investic.

Kromě základních kalibrací a oprav společnost Mitutoyo nabízí školení v oblasti výrobků a metrologie nebo například IT podporu pro sofistikovaný software používaný v moderních měřicích technologiích. Můžeme také navrhnout, sestavit, otestovat a dodat přizpůsobená měřicí řešení a dokonce, pokud se to ukáže nákladově efektivním, provést kritická měření přímo ve Vašich provozech na základě dohody.



Nalezněte další prospekty  
a náš katalog výrobků.

[www.mitutoyo.cz](http://www.mitutoyo.cz)

**Poznámka:** Obrázky výrobků jsou nezávazné. Popisy výrobků, a zejména technické specifikace, jsou závazné pouze na základě výslovné dohody.

MITUTOYO, M3 SOLUTION CENTER a CONTRACER jsou buď registrované ochranné známky nebo ochranné známky společnosti Mitutoyo Corp. v Japonsku nebo jiných zemích. Microsoft, Excel a Internet Explorer jsou buď registrované ochranné známky nebo ochranné známky společnosti Microsoft Corporation ve Spojených státech nebo jiných zemích.

Ostatní výrobky, společnosti a obchodní názvy zde uvedené jsou pouze pro účely identifikace a mohou být ochrannými známkami jejich příslušných vlastníků.

# Mitutoyo

**Mitutoyo Česko s.r.o.**

[www.mitutoyo.cz](http://www.mitutoyo.cz)

Jedno číslo pro snazší dostupnost!  
+420 417 579 866

**M<sup>3</sup> Solution Centers**

Teplíce, Ústecký kraj  
(Sídlo společnosti)

Ivančice, Jihomoravský kraj