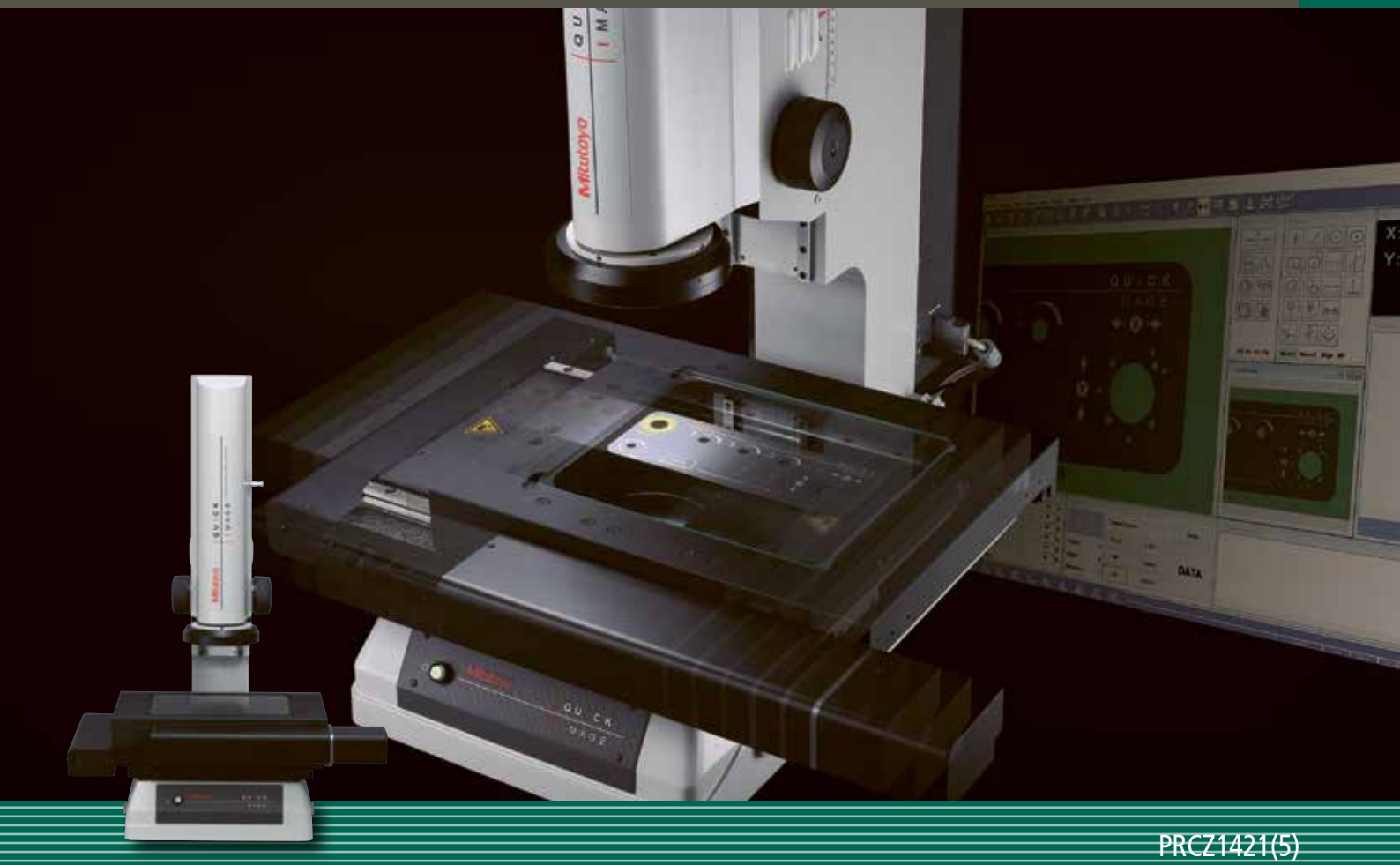
Mitutoyo

ŘADA QUICK IMAGE

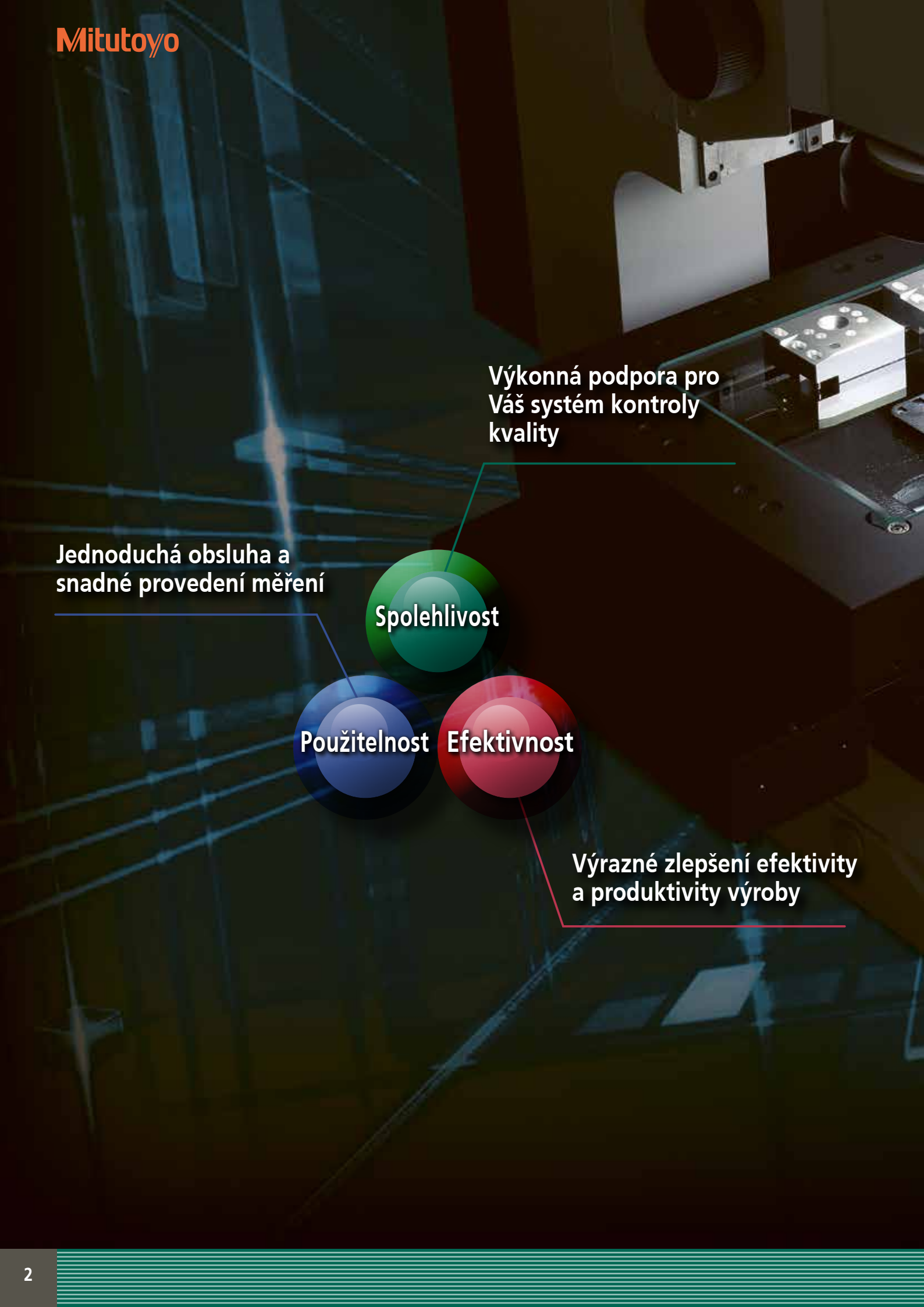
BAREVNÝ 2D KAMEROVÝ MĚŘICÍ SYSTÉM

KAMEROVÉ MĚŘICÍ SYSTÉMY



PRCZ1421(5)

Mitutoyo


Výkonná podpora pro
Váš systém kontroly
kvality
Jednoduchá obsluha a
snadné provedení měření
Spolehlivost
Použitelnost
Efektivnost
Výrazné zlepšení efektivity
a produktivity výroby

Mitutoyo
QUICK
IMAGE

Mitutoyo

Spolehlivost

Výkonná podpora pro Váš systém kontroly kvality

Umožňuje provádět stabilní a vysoce přesné měření v rámci obrazovky bez ohledu na pozici.

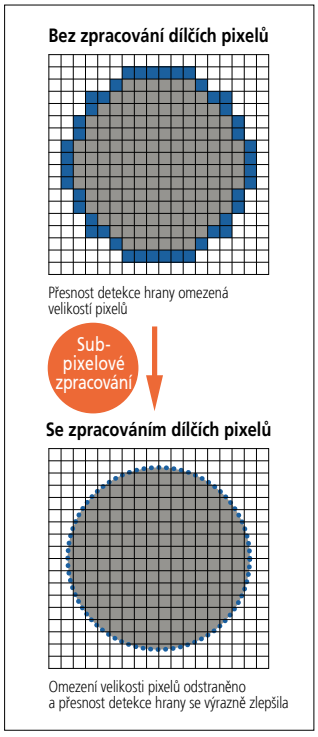
Nejvyšší úroveň přesnosti měření v rámci obrazovky ve své třídě

Patent registrován (Japonsko)

- Přesnost v rámci obrazovky ±1,5 µm, opakovatelnost ±0,7 µm v režimu vysokého rozlišení (řada QI-B) a schopnost zaostření v celém rozsahu.

Široké zorné pole a vysoká přesnost

- Subpixelové zpracování umožňuje detekci hrany s vysokou přesností.



Subpixelové zpracování obrazu

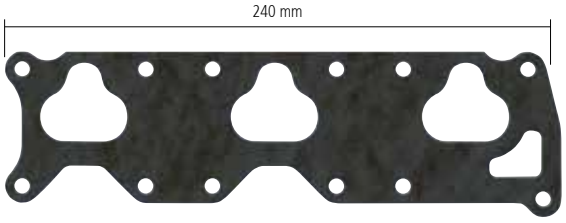
Stabilní a vysoce přesné měření velkých obrobků

Vysoce přesné stoly

- K dodání jsou stoly různých velikostí s přesností ±(3,5 + 0,02L) µm, které Vám umožňují provádět vysoce přesná a stabilní měření a získat spolehlivé údaje pro jakýkoli druh obrobku.

Pevná konstrukce

- Pevná konstrukce umožňuje maximální zatížení 20 kg a výška zdvihu 100 mm umožňuje měření velkých obrobků.

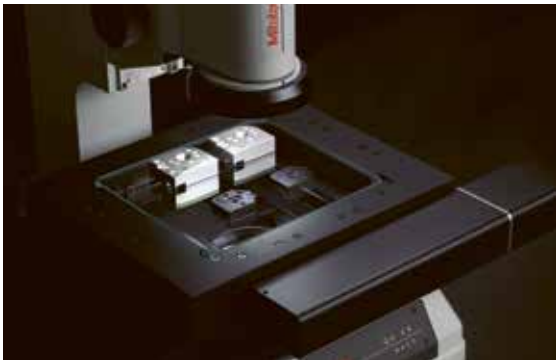


Těsnění

Odlitek z lehké slitiny

Mimořádně vysoká pracovní vzdálenost 90 mm

- Pracovní vzdálenost 90 mm umožňuje zaostření také při měření vysokých i stupňovitých obrobků bez nutnosti obav z kolize.

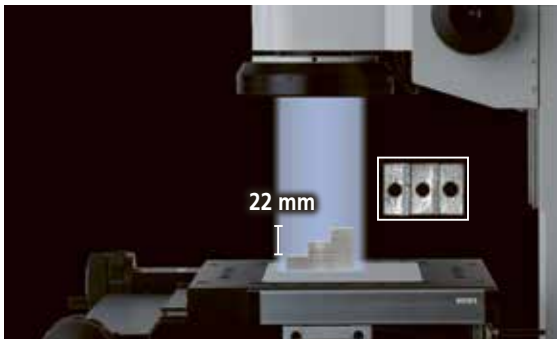


Odstranění lidské chyby způsobené zaostřováním

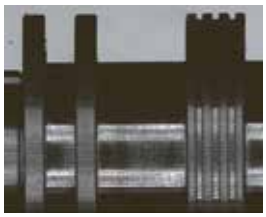
Využívá námi vyvinutý telecentrický optický systém

Patent registrován (Japonsko, USA a Evropa)

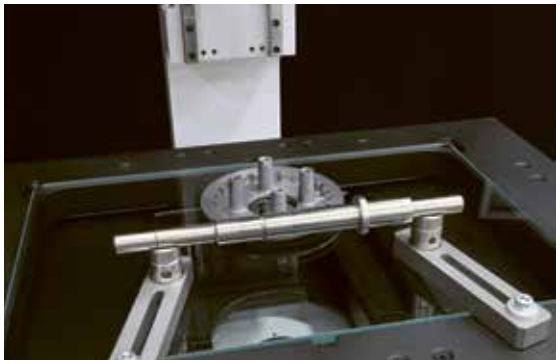
- Chyby způsobené výškou v hloubce ostrosti s kroky až 22 mm jsou striktně minimalizovány a jsou možná měření, při nichž jsou eliminovány lidské chyby v důsledku zaostření.



Měření stupňovitého obrobku



Měření válcového obrobku

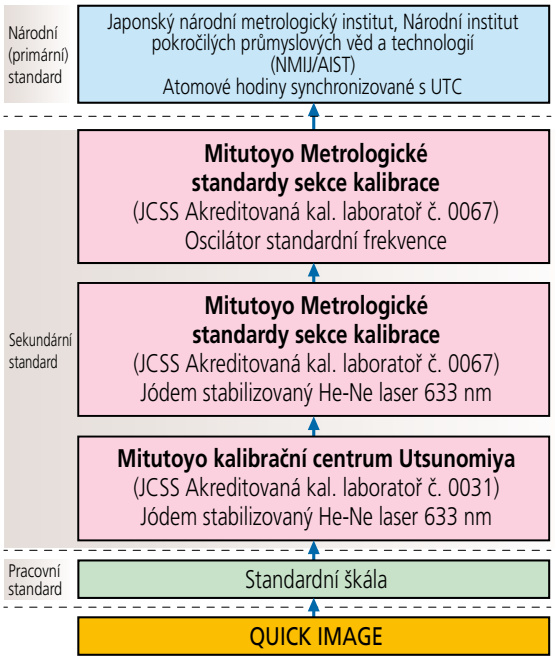


Vynikající pocit bezpečí - návaznost na národní/mezinárodní normy

Mitutoyo...

Používá návaznost na národní/mezinárodní normály

- Mitutoyo má velkou kolekci normovaných zařízení, která jsou v Japonsku navázána na národní normály. Tyto normály se používají ke kalibraci specializovaného vybavení použitého v Mitutoyo měřicích zařízeních a nástrojích pro kalibrace, a tak je stanovena a udržována sledovatelnost podle mezinárodních normálů délky. Mitutoyo také disponuje službou kalibrace teploty, která je naprosto nezbytná pro velmi přesné měření délky.



* Tento graf ukazuje zjednodušený systém vysledovatelnosti QUICK IMAGE.

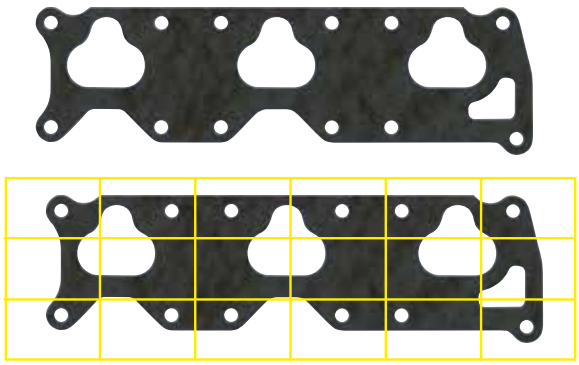
Použitelnost Jednoduchá obsluha a snadné provedení měření

Nové

Celkový pohled na velký obrobek výrazně zjednodušuje ovládání a efektivitu měření

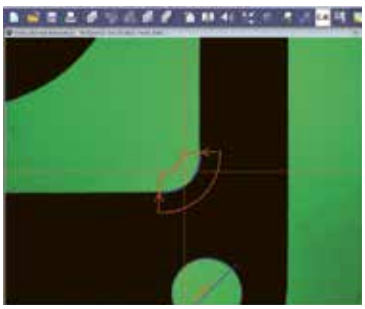
Funkce "stitching" (skládání obrazu)

- Nově vyvinutý korekční algoritmus pro použití při skládání obrazu (víceúrovňové skládání obrazu - na - obraz) dosahující vysoce přesného měření. Funkce "stitching" umožňuje měřit velký obrobek, který přesahuje zorné pole, po jednotlivých částech tak, aby se na konci skládání zobrazil celý obrázek obrobku. To umožňuje na první pohled rychlou identifikaci měřených a neměřených bodů.
- Po provedení funkce "stitchingu" je měření provedeno rychle a bez nutnosti přemisťování stolu.



Víceobrazové zobrazení zorného pole "stitchingu".

Rychlé měření celého obrazu obrobku na obrazovce.

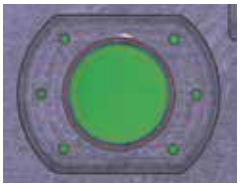


Správné měření malé plochy je umožněno přiblížením.

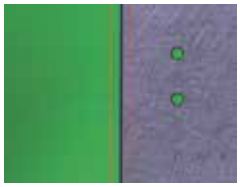
Jednoduché provedení více měření

Nástroje na jedno kliknutí

- Pouze jediným kliknutím lze snadno provést více měření.
- Funkce odstranění abnormálního bodu automaticky eliminuje abnormální body měření, způsobené prachem nebo otřepy, což umožňuje přesné a spolehlivé vícebodové měření.



Nástroj kružnice jedním kliknutím



Nástroj obdelník jedním kliknutím

Snadná obsluha bez návodu

Režim EZ Podána žádost o patent (Japonsko)

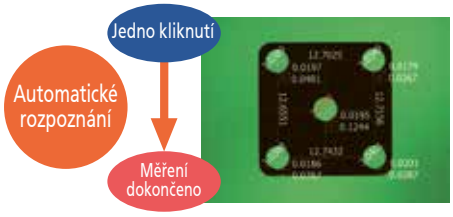
- Tento režim zahrnuje obrazovku s průvodcem, který vede operátora měřením tak, že i kdyby se jednalo o jeho první použití přístroje, zvládne měření bez použití návodu k obsluze.

Nevyžaduje problematické polohování

Funkce provedení jedním kliknutím

Patent čeká na vyřízení (Japonsko)

- Po umístění obrobku do zorného pole, přístroj pomocí funkce vyhledání vzoru automaticky rozpozná polohu a úhel registrovaného obrobku a poté provede měření.
- Polohování a vyrovnání obrobku není potřeba.



Polohu a sklon obrobku lze měřit i v případě jeho posunutí.

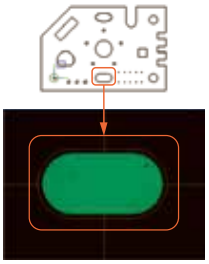
Možnost intuitivního vyhodnocení měření OK / NG

Funkce porovnání šablony

- Tato funkce slouží k porovnání obrobků s jejich šablonami a provedení vyhodnocení OK / NG na první pohled.
- Funkce umožňuje využít jako šablonu jakýkoli výkres a CAD model, s výjimkou standardních šablon.

Rozšířená obdélníková šablona.

Uživatelská šablona.



Uživatelská CAD šablona.
Pozor: Je vyžadován QS-CAD I/F (volitelné příslušenství).

Jednoduché zaostřování

Široký rozsah zaostřování

- Náš speciálně navržený optický systém dosahuje hloubky ostrosti zaostřování až 22 mm. To umožňuje efektivní měření prakticky bez časově náročného zaostřování.

Zaostření obrobku, který je výše na obrázku, není zapotřebí.

Schopnost vizuálně zachytit celý obraz

Funkce okna grafiky

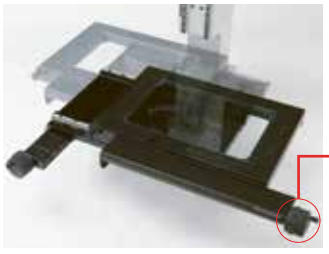
- Aktuální pozice, souřadný systém, prvek měření a výsledek měření se automaticky zobrazí v okně grafiky. Okno grafiky zabraňuje opomenutí a chybám při měření.
- Za účelem lepšího zachycení stávajícího plného obrazu mohou být importována data 2D CAD modelu (volitelné příslušenství).

Provádění rychlého měření i na velkých obrobcích

Rychloupínací mechanismus XY stolu

*Řada QI-A a QI-B

- Rychloupínací mechanismy jsou vestavěné do obou jemných posuvů XY stolu.
- Umožňuje to rychlé přesunutí stolu za účelem umístění místa následujícího měření do záběru, bez ohledu na to, kde se na obrobku nachází.



Rychloupínací mechanismus

Efektivnost

Výrazné zlepšení efektivity a produktivity výroby

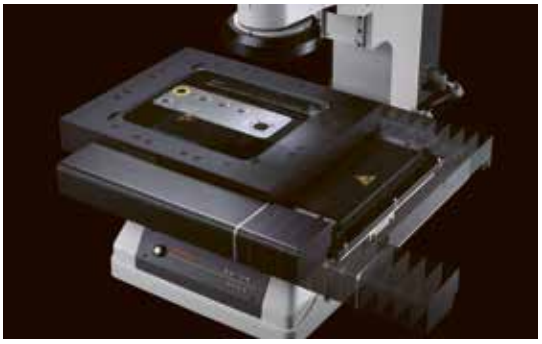
Nové

Uživatelsky přívětivý a pohodlný pohyb XY stolu

Nová řada modelů s motoricky poháněným stolem Řada QI-C

- Joystick poskytuje snadné a pohodlné ovládání pro hrubé a jemné pohyby stolu.
- Tento snadno se pohybující XY stůl demonstruje vynikající výkon při měření v celém rozsahu.
- Motoricky poháněný stůl se automaticky pohybuje pro skládání obrazu pouze zadáním jeho počátečního a koncového bodu.

Řídící a ovládací panel

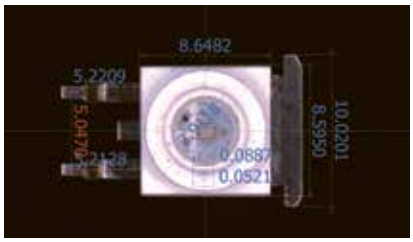


Motoricky poháněný stůl

Rychlé a snadné potvrzení výsledků měření

Funkce zobrazení výsledků měření v okně videa

- Výsledky měření lze vyhodnotit intuitivně pouhým pohledem na obraz měření. Jakákoli výsledná data mimo toleranci lze snadno identifikovat změnou barvy zobrazení.
- Grafický obrázek s naměřenými daty také vede k vytvoření uživatelsky přívětivé zprávy.
- Každý výsledek OK / NG je barevně označen volitelnou barvou zobrazení.

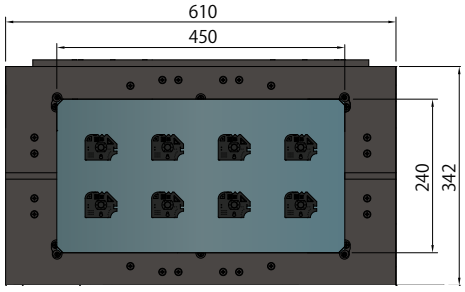


Zobrazení výsledků měření pro OK / NG může být barevně odlišeno podle Vašich požadavků.

Podpora různých obrobků

Model s velkým stolem a rozsáhlá řada stolů

- Velký stůl umožňuje umístění více obrobků a jejich měření při jediném ustavení, což šetří drahocenný čas, který by jinak byl zapotřebí pro ustavování obrobků na stůl a jejich následné odebírání.
- Rozsah měření XY: Měření obrobků až do 400 x 200 mm.
- Zdvih 100 mm umožňuje měření vysokých obrobků.
- Maximální zatížení 20 kg umožňuje měření těžkých obrobků.

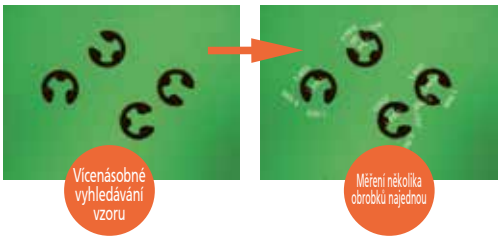


Využijte výhody velkého stolu provedením více měření na jedno ustavení.

Měření více obrobků najednou v rámci zorného pole

Umístěte a změřte více obrobků najednou jediným kliknutím

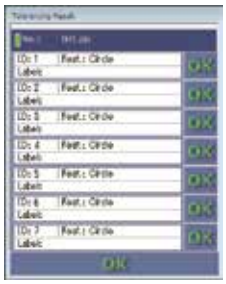
- Použijte funkci vyhledávání vzorů pro více obrobků v jednom zorném poli a změřte je všechny najednou jedním kliknutím. To eliminuje potřebu přesného polohování obrobků a těžkopádné nastavení upínacích přípravků.



Jednoduché "vyhodnocení OK / NG" více obrobků

Funkce zobrazení výsledků vyhodnocení tolerance

- Pro rychlejší provoz je možné vidět vyhodnocení OK / NG na první pohled.
- Vyhodnocení OK / NG lze provést pro každou položku měření a u všech obrobků.
- Zabraňuje opomenutí NG údajů.



Vytváření zpráv a pozorování na jednom přístroji

Barevná kamera s vysokým rozlišením

- Tato kamera poskytuje barevný obraz s vysokým rozlišením pro efektivní použití při vysoce přesném měření a pozorování povrchu obrobku.
- Brilantní barevné obrázky se snadno ukládají jako soubor a lze je použít k vytvoření snadno srozumitelné zprávy o měření.

Jednoduché provádění měřicích programů

Spouštění programu

- Měřicí program lze spolu s fotografiemi a poznámkami uložit pod vyhrazenou ikonou, díky čemuž lze požadované programy snadno spouštět.
- K dispozici je 10 ikon a programy lze spravovat pro jednotlivé operátory nebo obrobky.

Ikony pro spouštění programů

Okno vložení programu automatického měření do ikony

Vysoká přesnost měření s jasným a čistým obrazem

Široké zorné pole / režim vysokého rozlišení

- Režim s vysokým rozlišením dosahuje stejně široké zorné pole, jako normální režim, který pracuje s velkou hloubkou ostrosti a může proto zajistit plynulé měření v průběhu jediné operace.
- Menší hloubka ostrosti v režimu s vysokým rozlišením zobrazuje zřetelněji hrany stupňovitých obrobků a činí tak měření velmi přesným.

Vylepšené osvětlení Patent registrován (Japonsko)

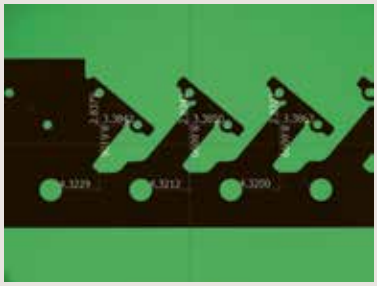
- Funkce vylepšeného osvětlení v režimu s vysokým rozlišením umožňuje provádět měření obrobků s nízkou odrazivostí, jako jsou výlisky z gumy a černé pryskyřice, ostrým obrazem.

Měření hran stupňovitého obrobku (režim s vysokým rozlišením)

Pozorování povrchu černé pryže

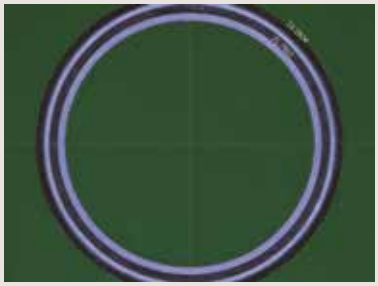
Příklady měření

Progresivní matrice lisovaných dílů



Měření průměru a polohy každého otvoru.

O-kroužek

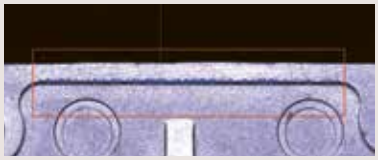


Vylepšené osvětlení je velmi efektivní pro materiály s nízkou odrazivostí, jako je pryž a černý plast.
(Použití prstencového osvětlení v režimu s vysokým rozlišením + vylepšené osvětlení.)

Těsnicí pásek

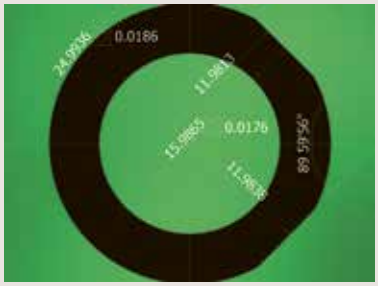
Provedení vyhledání vzoru bez ohledu na polohu a měření pomocí jednoho kliknutí.

Měření malého stupňovitého obrobku



Prohlížet a měřit hrany lze snadno i při osvětlení pomocí jediného kvadrantu kruhového světla.

Měření stupňovitého obrobku



Měření s jednoduchým zaostřováním.

Měření dotykových panelů

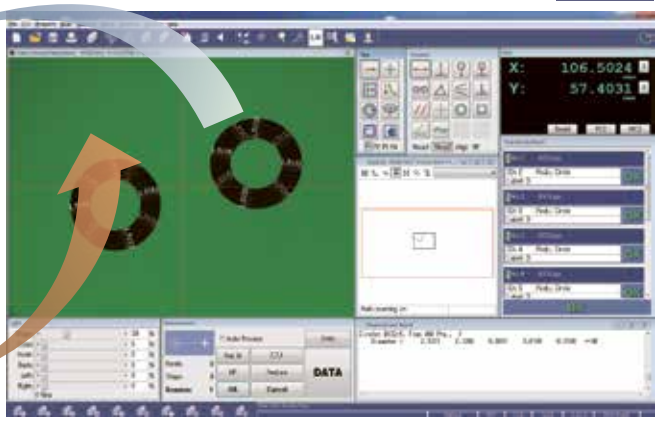
Barevná kamera umožňuje lepší sledování a měření obrobků. Pro kontrolu tištěného materiálu a vytvoření zprávy je nejvhodnější.

Software QIPAK dodávaný jako standard

Software QIPAK (dva režimy) umožňuje rychlé a snadné měření

Režim EZ
(Režim jednoduchého měření)

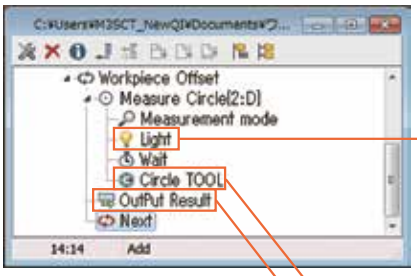
Režim PRO
(Režim univerzálního měření)

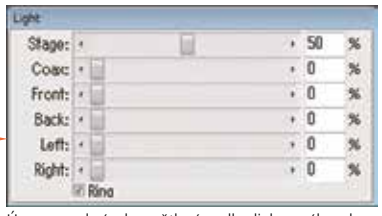


Jednoduché provádění a úpravy programů

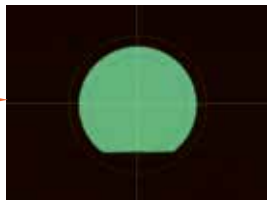
Chytrý editor

Tato funkce umožňuje zobrazit pozici XY stolu, podmínky osvětlení atd., samostatně jako ikony nebo značky v seznamu programu dílů (automatické programy měření), čímž se zjednoduší úpravy programů.





Úprava podmínek osvětlení podle dialogového okna



Úprava nástroje kružnice v okně videa

Úprava návrhu hodnot rozměrů a tolerancí podle dialogového okna

Výkonná funkce detekce hrany umožňuje rychlé měření

Odstranění odlehlých hodnot

Odstraňuje odlehlé hodnoty způsobené anomáliemi, jako jsou nečistoty, otřepy nebo třísky.

Nástroj automatického trasování

Nástroj automaticky detekuje hrany neznámých kontur a získává data skupin bodů.
S využitím dat skupin bodů lze pomocí programu FORMTRACEPAK-AP (volitelné příslušenství) provádět analýzu tvaru kontury a porovnání s návrhovými rozměry.

Nástroj pro nastavení kontrastu mezi dvěmi oblastmi

Automaticky nastavuje intenzitu osvětlení tak, aby kontrast mezi dvěma oblastmi byl co největší.
Uživatelé mohou také nastavit optimální intenzitu, aby vyhovovala obrobku.

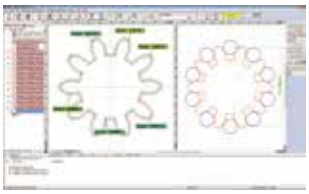
Volitelný aplikační software a příslušenství

Snadno ovladatelné a sofistikované vyhodnocování rozměrů a kontur

Software pro vyhodnocení a analýzu kontur: FROMTRACEPAK-AP

Software na zpracování dat pro pokročilou analýzu kontury, který pečlivě čte data skupin bodů získaná prostřednictvím nástrojů, jako je nástroj pro automatické trasování.

- Snadné měření kontury
- Porovnání kontury s daty návrhových hodnot.
- Možnost určení kružnic daného průměru umožňuje provedení analýzy průměru přes zuby.

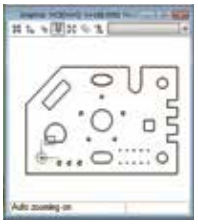


Příklad porovnávání kontury ozubeného kola a analýza průměru přes zuby.

Efektivní využití CAD modelů

Software pro podporu měření: QS-CAD I/F

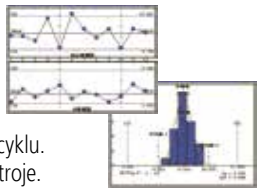
Umožňuje import dat 2D CAD modelu (formát DXF nebo IGES) do aplikace QIPAK. A zpětně, výsledky měření programu QIPAK lze převést na data 2D CAD modelu. Návrhové hodnoty jednotlivých položek měření jsou zadávány automaticky. Díky snadné identifikaci aktuální polohy na stole, kterou umožňuje okno grafiky, může obsluha snadno přesunout stůl do daného bodu v 2D CAD modelu.



Včasné odhalení nesrovnalostí procesů

Software pro centralizovanou správu procesů: MeasurLink

Statistická data mohou být zobrazena v reálném čase, což umožňuje včasné odhalení procesních nesrovnalostí. Včasná identifikace nevyhovující situace umožňuje rychlé zavedení případných nápravných opatření.

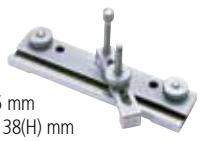


Příklady nápravného opatření

- Oprava formy nebo změna časování cyklu.
- Nastavení nebo výměna řezného nástroje.

Držák se svorkou

Upínání tenkých obrobků, jako jsou PCB a lisované díly.



Objednací č.: **172-197**
Maximální délka svorky: 35 mm
Rozměry: 62(V) × 152(Š) × 38(H) mm
Hmotnost: 0,4 kg

Poznámka: Je nutná sada adaptérů.

Sady adaptérů pro stoly

Tyto adaptéry se používají k propřipojení některých volitelných-periferních příslušenství k měřicímu přístroji.

Objednací č.: **Adaptér stolu: 176-304**
Adaptér stolu B : 176-310
Rozměry (1 ks): 50(Š) x 340(D) x 15(V) mm
Poznámka: Délka adaptéru stolu B je 280mm.
Hmotnost: Adaptér stolu: 1,5 kg
Adaptér stolu B: 1,2 kg

		Velikost stolu	
		1010 2010	2017 3017 4020
176-304	Adaptér pro stůl	—	○
176-310	Adaptér pro stůl B	○	—

Poznámka: Jedna sada se skládá ze dvou adaptérů.

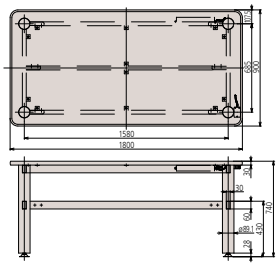
Prizma se svorkou

Upínání válcových obrobků.

Objednací č.: **172-378**
Max. upínatelný průměr: ø 25 mm
Výška hrotu od montážního čela: 38 až 48 mm
Rozměry: 117(V) × 90(Š) × 45(H) mm
Hmotnost: 0,8 kg

Poznámka: Je nutná sada adaptérů.

Stůl



Objednací č.: **02ATE760**
Rozměry: 1800(Š) x 900(D) × 740(V) mm
Hmotnost: 60 kg

Výkyvný středicí podstavec

Upínání obrobku mezi hroty pro měření efektivního průměru a hloubky závitu.

Objednací č.: **172-197**
Lze nastavit na úhel sklonu ± 10°,
v minimálních krocích po 1°
Maximální možné upínatelné rozměry:
- Při horizontální poloze: ø 80 × 140 mm
- Při nakloněné poloze na 10°: ø 65 × 140 mm

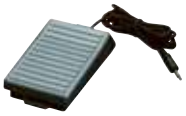
Hmotnost: 2,5 kg

Poznámka: Je nutná sada adaptérů.

Nožní spínač

Rychlé zadávání dat při držení posuvů stolu.

Standardní provedení
Objednací č.: **937179T**



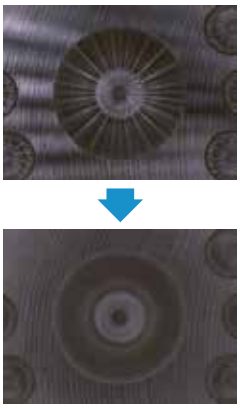
Vysoce odolné provedení
Objednací č.: **12AAJ088**

Volitelné příslušenství

Rozptylový kroužek s kruhovým osvětlením

Objednací č.: **02ATX180**

Účinný pro rozptylově reflexní obrobky, jako je obrobený povrch. Tento kroužek způsobí, že povrch vypadá hladce, aby se získal obraz vhodný pro měření.
Pracovní vzdálenost je 76 mm.



Stojan pod přístroj

Obj. číslo.: **02ATX190**

Určený pro hlavní jednotku Quick Image
Použití stojanu umožňuje větší volnost umístění systému, oddělením hlavní jednotky od počítače.

Hlavní jednotky - Technické specifikace

		Provedení s manuálním stolem					Provedení s motorizovaným stolem		
0,2 X	Model	**QI-A1010D**	**QI-A2010D**	**QI-A2017D**	**QI-A3017D**	**QI-A4020D**	**QI-C2010D**	**QI-C2017D**	**QI-C3017D**
0,5 X	Model	**QI-B1010D**	**QI-B2010D**	**QI-B2017D**	**QI-B3017D**	**QI-B4020D**			
Rozsah měření (X x Y)		100 x 100 mm	200 x 100 mm	200 x 170 mm	300 x 170 mm	400 x 200 mm	200 x 100 mm	200 x 170 mm	300 x 170 mm
Efektivní velikost skla stolu		170 x 170 mm	242 x 140 mm	260 x 230 mm	360 x 230 mm	440 x 232 mm	242 x 140 mm	260 x 230 mm	360 x 230 mm
Maximální zatížení stolu*1		cca 10 kg		cca 20 kg		cca 15 kg	cca 10 kg	cca 20 kg	
Hmotnost hlavní jednotky		cca 65 kg	cca 69 kg	cca 150 kg	cca 158 kg	cca 164 kg	cca 72 kg	cca 153 kg	cca 161 kg

*1 Nezahrnuje nadměrně zkreslená zatížení a koncentrovaná zatížení.

			QI-A / QI-C	**QI-B**
FOV (Zorné pole)			32 x 24 mm	12,8 x 9,6 mm
Režim měření			Režim s vysokým rozlišením / Normální režim *4	
Rozsah zdvihu (osa Z)			100 mm	
Přesnost	Přesnost měření v rámci obrazovky *1	Režim s vysokým rozlišením	± 2 µm	± 1,5 µm
		Normální režim	± 4 µm	± 3 µm
	Opakovatelnost v rámci obrazovky (± 2σ) *2	Režim s vysokým rozlišením	± 1 µm	± 0,7 µm
		Normální režim	± 2 µm	± 1 µm
	Přesnost měření (E1xy) *1		± (3,5+0,02L) µm; L = Libovolná délka měření (mm)	
Zvětšení monitoru *3			7,6 X	18,9 X
Optický systém	Zvětšení (telecentrický optický systém)		0,2 X	0,5 X
	Hloubka ostrosti	Režim s vysokým rozlišením	± 0,6 mm	± 0,6 mm
		Normální režim	± 11 mm	± 1,8 mm
	Pracovní vzdálenost		90 mm	
Kamera			3 miliony pixelů, 1/2", plně barevná	
Osvětlení			Procházející osvětlení: Zelené LED telecentrické osvětlení Koaxiální osvětlení: Bílé LED Prstencové osvětlení: Bílé LED 4-kvadrantové	
Napájecí zdroj			100–240 V AC, 50/60 Hz	
Provozní teplota, kdy je zaručena přesnost			19-21 °C	

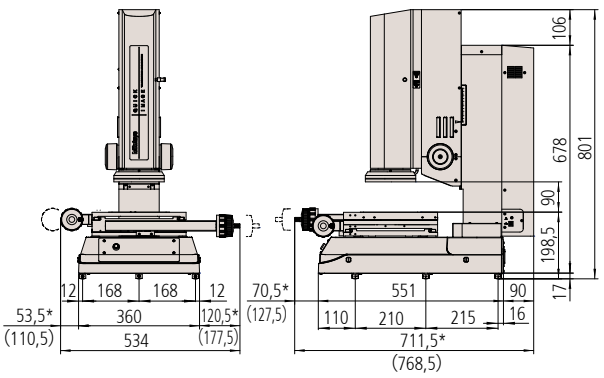
*1 Kontrolováno podle norem Mitutoyo na základě zaostření polohy bodu.
*2 Přesnost měření je garantována v rozsahu hloubky ostrosti.
*3 Pro digitální zoom 1X (při použití monitoru 22")
*4 Registrovaný patent (Japonsko)

Přehled rozměrů

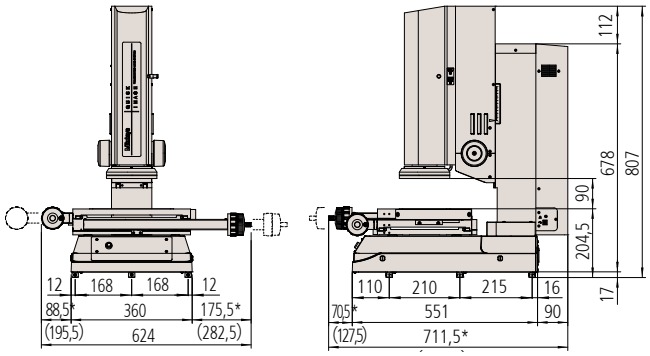
Provedení s manuálním stolem

Jednotky: mm

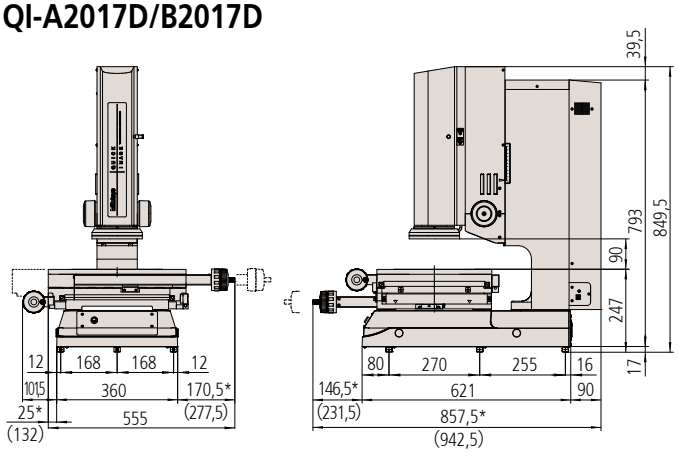
QI-A1010D/B1010D



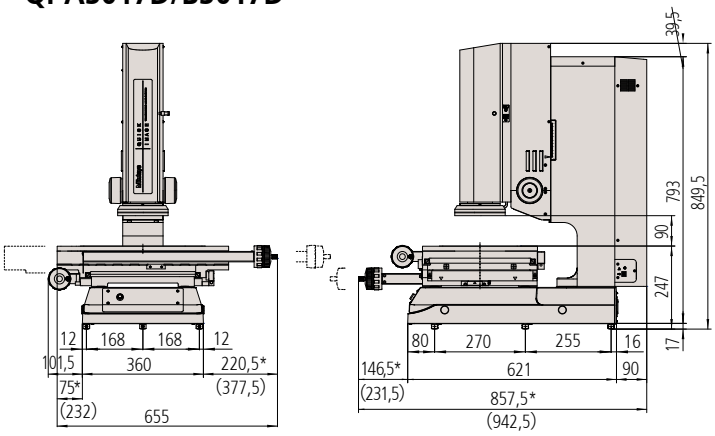
QI-A2010D/B2010D



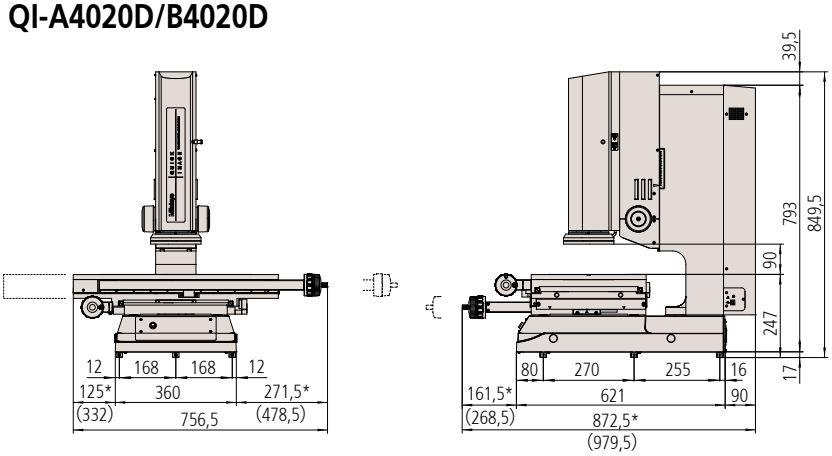
QI-A2017D/B2017D



QI-A3017D/B3017D



QI-A4020D/B4020D



Řada QI-A
Řada QI-B
QI-A4020D
Provedení s manuálním stolem

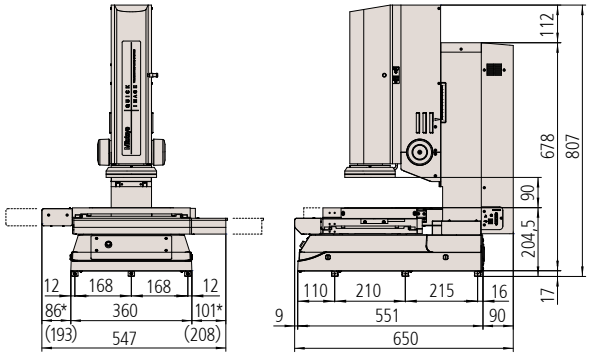
Stojan pod přístroj (02ATX190) je volitelným příslušenstvím.

*Liší se v závislosti na poloze XY stolu. Čísla v závorkách označují maximální rozměr.

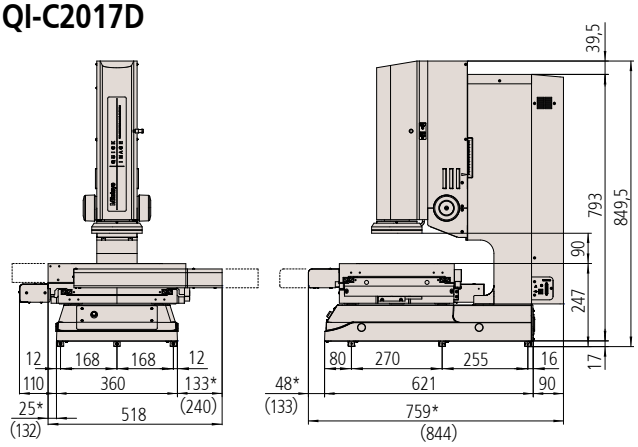
Provedení s motorizovaným stolem

Jednotky: mm

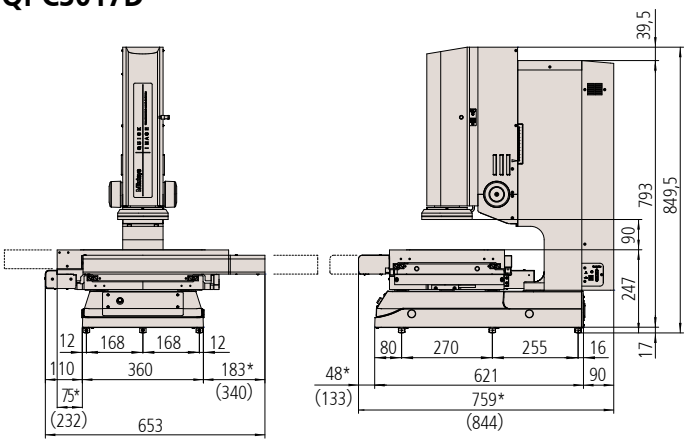
QI-C2010D



QI-C2017D



QI-C3017D



Řada QI-C
QI-C2017D
Provedení s motorizovaným stolem

Stojan pod přístroj (02ATX190) je volitelným příslušenstvím.

*Liší se v závislosti na poloze XY stolu. Čísla v závorkách označují maximální rozměr.

© MITUTOYO ČESKO S.R.O. 08/18 PRCZ1421(5)

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.

KUBOUŠEK®
TECHNOLOGIES AND INSTRUMENTS

pobočka Čechy
Lidická tř. 1937
370 07 České Budějovice
Česká republika

pobočka Morava a Slezko
Dělnická 884/41
735 64 Havířov
Česká republika

Tel: +420 389 042 111
E-mail: pristroje@kubousek.cz

kubousek.cz
shop.kubousek.cz

KUBOUŠEK®
TECHNOLOGIES AND INSTRUMENTS

KUBOUŠEK SK, s.r.o.
Vinárska 1006/7
951 41 Lužianky
Slovenská republika

Tel: +421 (0)37 222 37 20
E-mail: pristroje@kubousek.cz

kubousek.sk
shop.kubousek.sk

Nalezňete další prospekty a náš katalog výrobků.

www.mitutoyo.cz

Poznámka: MITUTOYO a MiCAT jsou buď registrované ochranné známky nebo ochranné známky společnosti Mitutoyo Corp. v Japonsku a/nebo v jiných zemích/oblastech. Ostatní výrobky, společnosti a obchodní názvy zde uvedené jsou pouze pro účely identifikace a mohou být ochrannými známkami jejich příslušných vlastníků. Obrázky výrobků jsou nezávazné. Popisy výrobků, a zejména technické specifikace, jsou závazné pouze na základě výslovné dohody.

Mitutoyo

Mitutoyo Česko s.r.o.
Dubská 1626
415 01 Teplice
Česká republika
Tel.: +420 417 514 011
info@mitutoyo.cz
www.mitutoyo.cz