



## 2D systémy zpracování obrazu

Quick Image

Strana 636



## CNC / Ruční 2D systémy zpracování obrazu

Quick Scope

Strany 637 - 639



## 3D systémy zpracování obrazu

Quick Vision ELF

Quick Vision Apex / Hyper

Quick Vision Stream Plus

Quick Vision Accel

Quick Vision Touch Probe

Quick Vision Ultra

Quick Vision Hybrid 1 / Hybrid 3

UMAP

Nanocoord

Strany 640 - 651



## Optické příslušenství a zvláštní příslušenství

Pro Quick Scope / Quick Vision

Strany 652 - 653



## Upínací systém OPTI-FIX

Strany 654 - 655



## Softwarový rozhraní pro přístroje zpracování obrazu

Strana 656

# Quick Image

## Série 361

### Bezkontaktní 2D systémy zpracování obrazu

Quick Image představuje nový koncept v oblasti 2D přístrojů zpracování obrazu a poskytuje jedinečné funkce pro zlepšení efektivity měření.

- Velký rozsah hloubky ostrosti a zorného pole.
- Dvojitý telecentrický optický systém.
- Mega-pixelová barevná CCD kamera.
- Velké 4-kvadrantové prstencové LED světlo.



QI-A 2010B



QI-B 4020B

#### Modely QI-A

Model	QI-A505B	QI-A1010B	QI-A2010B	QI-A2017B	QI-A3017B	QI-A4020B
Obj. č.	361-821-1EU 361-821-1E	361-822-1EU 361-822-1E	361-823-1EU 361-823-1E	361-824-1EU 361-824-1E	361-825-1EU 361-825-1E	361-826-1EU 361-826-1E
Rozsah měření (osa-X, -Y)	50 x 50 mm	100 x 100 mm	200 x 100 mm	200 x 170 mm	300 x 170 mm	400 x 200 mm
Rozsah měření (osa-Z)	25 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm
Rozměr skla stolu	86 x 82 mm	170 x 170 mm	242 x 140 mm	260 x 230 mm	360 x 230 mm	440 x 232 mm
Max. zatížení stolu	5 kg	10 kg	10 kg	20 kg	20 kg	15 kg
Hmotnost	20 kg	70 kg	74 kg	140 kg	148 kg	154 kg

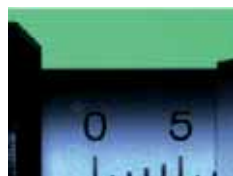
#### Modely QI-B

Model	QI-B505B	QI-B1010B	QI-B2010B	QI-B2017B	QI-B3017B	QI-B4020B
Obj. č.	361-831-1EU 361-831-1E	361-832-1EU 361-832-1E	361-833-1EU 361-833-1E	361-834-1EU 361-834-1E	361-835-1EU 361-835-1E	361-836-1EU 361-836-1E
Rozsah měření (osa-X, -Y)	50 x 50 mm	100 x 100 mm	200 x 100 mm	200 x 170 mm	300 x 170 mm	400 x 200 mm
Rozsah měření (osa-Z)	25 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm
Rozměr skla stolu	86 x 82 mm	170 x 170 mm	242 x 140 mm	260 x 230 mm	360 x 230 mm	440 x 232 mm
Max. zatížení stolu	5 kg	10 kg	10 kg	20 kg	20 kg	15 kg
Hmotnost	20 kg	70 kg	74 kg	140 kg	148 kg	154 kg

Poznámka : Všechny objednávací čísla označená písmenem "E" na konci platí pouze pro VB (např. : 361-821-1E).



Zorné pole s QI-A 0,2X zvětšením.



Zorné pole s QI-B 0,5X zvětšením.

#### Technické parametry

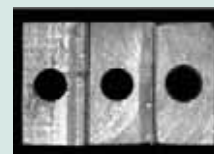
Měřicí režim	Režim s vysokým rozlišením a normální režim
Přesnost <sup>(1)</sup>	$U_{1(x,y)} = (5 + 8L/100) \mu\text{m}$ L = měřená délka (mm)
CCD kamera	1.3 Megapixelová barevná CCD kamera
Zvětšení optického systému <sup>(2)</sup>	<b>Modely QI-A :</b> 0,2X <b>Modely QI-B :</b> 0,5X
Pracovní vzdálenost optického systému	90 mm
Hloubka ostrosti optického systému	<b>Režim s vysokým rozlišením :</b> ±0,6 mm <b>Normální režim :</b> ±11 mm (Modely QI-B : ±1,8 mm)
Osvětlení	- Procházející - Koaxiální - 4-kvadrantové LED (RL)

<sup>(1)</sup> Podle Mitutoyo kontrolní metody

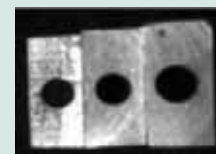
<sup>(2)</sup> Dvojitý telecentrický systém

#### Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAJ088.	Zesílený nožní spínač
937179T.	Nožní spínač



Obrázek stupňové měřky pomocí dvojitého telecentrického objektivu ukazující vytvořený ortografický pohled.



Obrázek stejného předmětu pomocí standardního objektivu.



Prospect pro Quick Image je k dostání na vyžádání.

# Quick Scope

## Série 359

### Ruční systémy zpracování obrazu

- Modely s výborným pozorováním povrchu pro široký rozsah různých druhů obrobků.
- Rozlišení 0,1 µm a rozsah měření v ose Z 150 mm.
- Motorický zoom umožňující snadné a rychlé změny zvětšováním (pro modely QS-L Zoom).
- Jemné podsvícení umožňuje možnost změny osvětlení tak, aby odpovídalo požadavkům obrobku.
- Rychloposuvový systém stolu umožňuje okamžité přepínání mezi hrubým a jemným posuvem.
- Funkce rychlé navigace umožňuje uživateli rychlejší opakování a provádění měření.
- Funkce auto-focus je dostupná díky motorické ose Z.

### Technické parametry

Přesnost <sup>(1)</sup>	<b>Modely QS-E</b> $E_{1(x,y)} = (3 + 2L/100) \mu\text{m}$
	<b>Modely QS-L</b> $E_{1(x,y)} = (2,5 + 2L/100) \mu\text{m}$
Osvětlení	- Procházející - Koaxiální - Prstencové světlo <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Podle Mitutoyo kontrolní metody  
L = měřená délka (mm)

<sup>(2)</sup> Zvl. příslušenství pro modely QS-E

### Doplňující technické parametry

Příslušenství - **Modely QS-E** : Včetně nožního spínače.  
- **Modely QS-L** : Včetně joysticku.

Další objektivy Více informací najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.

### Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
02AKN020.	Pouze kalibrační destička
12AAJ088.	Zesílený nožní spínač
176-953D.	QS-Indexovatelný otočný stůl
359-643CED.	Prstencové světlo pro QS-E (zvl. příslušenství)
937179T.	Nožní spínač

Více informací o kalibrační destičce najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.



QS-Indexovatelný otočný stůl



Prospekt pro Quick Scope je k dostání na vyžádání.



QS-L 2010 Zoom AF

### Modely QS-(E nebo L) 2010

- Rozsah měření : 200 x 100 x 150 mm

Provedení	QS-E	QS-L Zoom	QS-L Zoom AF	QS-L AF
Obj. č.	359-720-1D 359-720-1E	359-710-1D 359-710-1E	359-703D 359-703E	359-700D 359-700E
Model	QS-E2010	QS-L2010Z	QS-L2010ZAF	QS-L2010AF
Sensor	Barevná CMOS 3 Megapixely	Barevná CMOS 3 Megapixely	Barevná CCD 270,000 pixelů	Barevná CCD 270,000 pixelů
Typ objektivu	Pevné zvětšení	Zoom	Zoom	Pevné zvětšení
Zvětšení (optického systému)	0,5X ; 1X ; 2,5X ; 5X	0,75X → 5,25X	0,5X → 3,5X	0,5X ; 1X ; 2,5X ; 5X
Zvětšení (19" monitor)	20X ; 40X ; 99X ; 198X	30X → 208X	28X → 193X	28X ; 55X ; 138X ; 276X
AF (motorická osa-Z)	-	-	●	●
Měření osou Z	Softwarově asistovaná úroveň kontrastu	Softwarově asistovaná úroveň kontrastu	●	●
Hmotnost	66 kg	72 kg	66 kg	72 kg

Poznámka : Všechny objednávací čísla označená písmenem "E" na konci platí pouze pro VB.

### Modely QS-(E nebo L) 3017

- Rozsah měření : 300 x 170 x 150 mm

Provedení	QS-E	QS-L Zoom	QS-L Zoom AF	QS-L AF
Obj. č.	359-721-1D 359-721-1E	359-711-1D 359-711-1E	359-704D 359-704E	359-701D 359-701E
Model	QS-E3017	QS-L3017Z	QS-L3017ZAF	QS-L3017AF
Sensor	Barevná CMOS 3 Megapixely	Barevná CMOS 3 Megapixely	Barevná CCD 270,000 pixelů	Barevná CCD 270,000 pixelů
Typ objektivu	Pevné zvětšení	Zoom	Zoom	Pevné zvětšení
Zvětšení (optického systému)	0,5X ; 1X ; 2,5X ; 5X	0,75X → 5,25X	0,5X → 3,5X	0,5X ; 1X ; 2,5X ; 5X
Zvětšení (19" monitor)	20X ; 40X ; 99X ; 198X	30X → 208X	28X → 193X	28X ; 55X ; 138X ; 276X
AF (motorická osa-Z)	-	-	●	●
Měření osou Z	Softwarově asistovaná úroveň kontrastu	Softwarově asistovaná úroveň kontrastu	●	●
Hmotnost	134 kg	140 kg	134 kg	140 kg

Poznámka : Všechny objednávací čísla označená písmenem "E" na konci platí pouze pro VB.

# Quick Scope

Modely QS-(E nebo L) 4020

- Rozsah měření : 400 x 200 x 150 mm

Provedení	QS-E	QS-L Zoom	QS-L Zoom AF	QS-L AF
Obj. č.	359-722-1D 359-722-1E	359-712-1D 359-712-1E	359-705D 359-705E	359-702D 359-702E
Model	QS-E4020	QS-L4020Z	QS-L4020ZAF	QS-L4020AF
Sensor	Barevná CMOS 3 Megapixely	Barevná CMOS 3 Megapixely	Barevná CCD 270,000 pixelů	Barevná CCD 270,000 pixelů
Typ objektivu	Pevné zvětšení	Zoom	Zoom	Pevné zvětšení
Zvětšení (optického systému)	0,5X ; 1X ; 2,5X ; 5X	0,75X → 5,25X	0,5X → 3,5X	0,5X ; 1X ; 2,5X ; 5X
Zvětšení (19" monitor)	20X ; 40X ; 99X ; 198X	30X → 208X	28X → 193X	28X ; 55X ; 138X ; 276X
AF (motorická osa-Z)	-	-	●	●
Měření osou Z	Softwarově asistovaná úroveň kontrastu	Softwarově asistovaná úroveň kontrastu	●	●
Hmotnost	140 kg	146 kg	140 kg	146 kg

Poznámka : Všechny objednávací čísla označená písmenem "E" na konci platí pouze pro VB.



QS-L 3017 Zoom AF

# Quick Scope

## Série 359

### CNC systémy zpracování obrazu

- Osvětlení dopadající, procházející a prstencové světlo světelnými vodiči (zvl. příslušenství) umožňuje uživatelům konfigurovat QS světla podle potřeby osvětlení různých druhů obrobků.
- Výkonný, na Windowsech® založený software QSPAK je jednoduchý na používání a nabízí široké spektrum měřících a vyhodnocovacích možností.
- Funkce včetně zoomu, auto-fokusu, přehrávání měření, detekce hrany jedním kliknutím, grafické zobrazení, 48 různých maker a vzorů zprostředkovávají funkci pro několik společných rysů částí prvků.
- Stůl může být ovládán myší nebo prostřednictvím joysticku (zvl. příslušenství) nebo multifunkčním ovládacím panelem.

### Technické parametry

Přesnost <sup>(1)</sup> **Modely QS-CNC**  
 $E_{1(x,y)} = (2,5 + 0,6L/100) \mu\text{m}$   
 L = měřená délka (mm)

Osvětlení

- Procházející
- Koaxiální
- Prstencové světlo

<sup>(1)</sup> Podle Mitutoyo kontrolní metody

### Doplňující technické parametry

Další **Více informací najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.**

### Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
02AKN020.	Pouze kalibrační destička
02APW610.	Ovládací panel 2
02ATD415.	Joystick XYZ
12AAJ088.	Zesílený nožní spínač
937179T.	Nožní spínač

Více informací o kalibrační destičce najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.



Ovládací panel 2



Joystick XYZ



QS-200 Zoom CNC

### QS-200 / QS-200Z

Provedení	QS-200 Zoom	QS-200
Obj. č.	359-504-9EU 359-504-9E	359-502-9EU 359-502-9E
Rozsah měření (X, Y, Z)	200 x 200 x 100 mm	200 x 200 x 100 mm
Sensor	Barevná CCD 270,000 pixelů	Barevná CCD 270,000 pixelů
Typ objektivu	Zoom	Pevné zvětšení
Zvětšení (optického systému)	0,5X → 3,5X	0,5X; 1X; 2,5X; 5X
Zvětšení (19" monitor)	28X → 193X	28X; 55X; 138X; 276X
AF (motorická osa-Z)	●	●
Měření osou Z	●	●
Rozměr skla stolu	269 x 261 mm	269 x 261 mm
Max. zatížení stolu	10 kgf	10 kgf
Hmotnost	76 kg	76 kg

Poznámka : Všechny objednávací čísla označená písmenem "E" na konci platí pouze pro VB (např. : 359-502-9E).

### QS-250 / QS-250Z

Provedení	QS-250 Zoom	QS-250
Obj. č.	359-508-9EU 359-508-9E	359-506-9EU 359-506E
Rozsah měření (X, Y, Z)	200 x 250 x 100 mm	200 x 250 x 100 mm
Sensor	Barevná CCD 270,000 pixelů	Barevná CCD 270,000 pixelů
Typ objektivu	Zoom	Pevné zvětšení
Zvětšení (optického systému)	0,5X → 3,5X	0,5X; 1X; 2,5X; 5X
Zvětšení (19" monitor)	28X → 193X	28X; 55X; 138X; 276X
AF (motorická osa-Z)	●	●
Měření osou Z	●	●
Rozměr skla stolu	269 x 311 mm	269 x 311 mm
Max. zatížení stolu	10 kgf	10 kgf
Hmotnost	76 kg	76 kg

Poznámka : Všechny objednávací čísla označená písmenem "E" na konci platí pouze pro VB (např. : 359-502-9E).



Prospekt pro Quick Scope je k dostání na vyžádání.

# Quick Vision ELF

## Série 363

### CNC systém zpracování obrazu

- Kompaktní velikost s integrovaným kontrolerem. Tato lehká a na místo nenáročná série přístrojů je vhodná pro instalaci v omezených prostorech.
- S malým tělem a plnou funkcí nabízí tyto série různé typy vybavení s PRL osvětlením a motorickým karuselem.
- Pattern fokus osvětlení a možnost měření v ose Z s Auto Focus nástroji (nástroje automatického zaostřování - viz QV Accel).



QV ELF 202 (QV-E202 P1L)



Opce dotykové sondy

Provedení	QV-E202 P1L	QV-E202 L1L	QVT1-E202 P1L	QVT1-E202 L1L
Obj. č.	363-105-1EU	363-106-1EU	364-105-1EU	364-106-1EU
Obj. č. pouze pro VB	364-105-1E	364-106-1E	364-105-1E	364-106-1E
Automatické zaostřování laserem (LAF) <sup>(2)</sup>	-	●	-	●
Opakovatelnost ( $\sigma$ )	-	0.4 $\mu$ m	-	0.4 $\mu$ m
Opce dotyková sonda <sup>(2)</sup> (TP)	-	-	●	●

<sup>(2)</sup> Tovární možnost dodání



PRL = Programovatelné prstencové světlo

Jemné ovládání sklonu a směru zajišťuje optimální osvětlení pro měření. Sklon lze libovolně nastavit v rozmezí od 30° do 80°. Tento typ osvětlení je účinný pro zvýšení hran šikmých ploch nebo velmi malých skoků. Osvětlení je možné ovládat nezávisle v každém směru, dopředu a dozadu, vpravo a vlevo. Měření se zvýšením hran je možné tvarováním stínu pomocí osvětlení pouze z jednoho směru.

### Technické parametry

Rozsah měření (X, Y, Z)	250 x 200 x 200 mm
Rozlišení	0,1 $\mu$ m
CCD kamera	Vysoce citlivá B&W
Přesnost <sup>(1)</sup>	$E_{1(x,y)} = (2 + 0,3L/100) \mu$ m $E_{1z} = (3 + 0,5L/100) \mu$ m L = měřená délka (mm)

Osvětlení (bílé LED)	- Procházející - Koaxiální - Pattern focus (Pattern focus : viz stránka QV-ACCEL) - 4-kvadrantové PRL (PRL : viz Programovatelné prstencové světlo na této stránce)
----------------------	--

Optický systém	Programovatelný motorický karusel (PPT) 1X ; 2X ; 6X
----------------	---

Rozměry skla stolu	311 x 269 mm
Max. zatížení stolu	15 kg
Hmotnost	205 kg

<sup>(1)</sup> Podle Mitutoyo kontrolní metody

### Doplňující technické parametry

Tovární možnosti	- Série 364 Opce dotykové sondy (TP) - Laser Auto Focus (LAF) Viz Příslušenství pro Quick Vision
------------------	---

Další objekty Více informací najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.

### Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
02APT623.	Stojan pod přístroj QV-ELF
02AKN020.	Pouze kalibrační destička
02ATN695.	Kalibrační destička s držákem

Více informací o kalibrační destičce najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.



1X tubus objektivu a 2,5X objektiv  
Zorné pole : 2,5 x 1,88 mm



2X tubus objektivu a 2,5X objektiv  
Zorné pole : 1,25 x 0,94 mm



6X tubus objektivu a 2,5X objektiv  
Zorné pole : 0,41 x 0,31 mm

Programovatelný motorický karusel (PPT) - 1X ; 2X ; 6X

Volby tří tubusových objektivů nabízejí tři úrovně zvětšení při použití stejného objektivu. Výměna objektivů nabízí široký rozsah zvětšení k podpoře různých měření.



Prospekt pro Quick Vision je k dostání na vyžádání.

# Quick Vision APEX / HYPER

## Doplňující technické parametry

- Tovární možnosti
- **Série 364**
  - Opce dotyková sonda (TP)
  - **Laser Auto Focus (LAF)**  
Viz strana Příslušenství pro Quick Vision
  - **Pro QV Apex**  
Motorický Zoom objektivu, barevná CCD kamera.
  - **Pro QV Apex a QV Hyper**  
Laser Auto Focus (LAF), dotyková sonda (TP).

Další objektivy Více informací najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.

## Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
<b>Kalibrační destičky</b>	
02AKN020.	Pouze kalibrační destička
02ATN695.	Kalibrační destička s držákem
<b>Stojany pod přístroje</b>	
02ATN332.	Stojan pod přístroj QV-302
02ATN333.	Stojan pod přístroj QV-404
02ATN334.	Stojan pod přístroj QV-606

Více informací o kalibrační destičce najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.



RGB osvětlení

Změna osvětlení na červenou, zelenou, modrou nebo bílou (syntetizovanou) umožňuje detekci hran, které nelze měřit konvenčním bílým světlem.

## Série 363

### CNC systémy zpracování obrazu

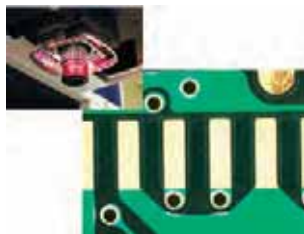
- Na podložce stojící CNC přístroje.
- Čtyř-barevné LED koaxiální světlo.
- Programovatelné 4-kvadrantové, 4-barevné LED prstencové světlo.
- Pattern focus osvětlení (viz Quick Vision).



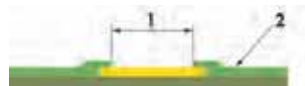
Opce dotykové sondy

### QV Apex 302 PRO

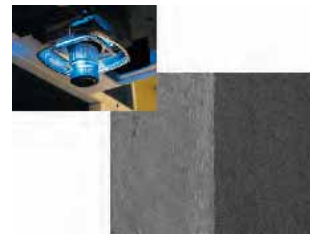
#### Příklady použití RGB barevného osvětlení :



Velikost odporové clony na desce plošných spojů.



1 Velikost odporové clony  
2 Odpor



Hranice mezi chromem a pozlaceným povrchem.

### Modely PRO / PRO2 / PRO3

Provedení	PRO	PRO2	PRO3
Obj. č.	QV PRO	QV PRO2	QV PRO3
Optický systém	Programovatelný motorický karusel (PPT)	Zoom	Programovatelný motorický karusel (PPT)
Zvětšení (optického systému)	1X ; 2X ; 6X	0.5X → 7.5X	1X ; 2X ; 6X
Sensor	Vysoce citlivá CCD B&W kamera 380.000 pixelů	Vysoce citlivá CCD B&W kamera 380.000 pixelů	Vysoce citlivá CCD barevná kamera 270.000 pixelů
Osvětlení	LED : - Procházející (Bílé) - Koaxiální (RGB) - Pattern Focus (Pattern Focus : viz strana QV-ACCEL) - 4-kvadrantové PRL (RGB) (PRL : viz strana QV-ELF)	Halogenové (Studené světlo vedené světelným vodičem) - Procházející - Koaxiální - Pattern Focus (Pattern Focus : viz strana QV-ACCEL) - 4-kvadrantové PRL (RGB) (PRL : viz strana QV-ELF)	Halogenové (Studené světlo vedené světelným vodičem) - Procházející - Koaxiální - Pattern Focus (Pattern Focus : viz strana QV-ACCEL) - 4-kvadrantové PRL (RGB) (PRL : viz strana QV-ELF)

# Quick Vision APEX / HYPER

Série 363



Prospekt pro Quick Vision je k dostání na vyžádání.

## QV 302

Rozsah měření : 300 x 200 x 200 mm

Provedení	QV Apex 302 PRO	QV Apex 302 PRO2	QV Apex 302 PRO3	QV Hyper 302 PRO
Obj. č.	363-111-1EU	363-112-1EU	363-113-1EU	363-114-1EU
Obj. č. pouze pro VB	363-111-1E	363-112-1E	363-113-1E	363-114-1E
Model	QV-X302P1L-C	QV-X302P2N-C	QV-X302P3N-C	QV-H302P1L-C
Rozlišení	0.1 μm	0.1 μm	0.1 μm	0.02 μm
Přesnost (μm) <sup>(1)</sup>	$E_{1(x,y)} = (1.5+0.3L/100)$ $E_{1(z)} = (1.5+0.4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0.4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (1.5+0.3L/100)$ $E_{1(z)} = (4+0.5L/100)$ $E_{2(xy)} = (2.5+0.4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (1.5+0.3L/100)$ $E_{1(z)} = (1.5+0.4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0.4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (0.8+0.2L/100)$ $E_{1(z)} = (1.5+0.2L/100)$ $E_{2(xy)} = (1.4+0.3L/100)$
Max. zatížení stolu	20 kg	20 kg	20 kg	15 kg
Hmotnost	360 kg	360 kg	360 kg	360 kg

## QV 404

Rozsah měření : 400 x 400 x 250 mm

Provedení	QV Apex 404 PRO	QV Apex 404 PRO2	QV Apex 404 PRO3	QV Hyper 404 PRO
Obj. č.	363-131-1EU	363-132-1EU	363-133-1EU	363-134-1EU
Obj. č. pouze pro VB	363-131-1E	363-132-1E	363-133-1E	363-134-1E
Model	QV-X404P1L-C	QV-X404P2N-C	QV-X404P3N-C	QV-H404P1L-C
Rozlišení	0.1 μm	0.1 μm	0.1 μm	0.02 μm
Přesnost (μm) <sup>(1)</sup>	$E_{1(x,y)} = (1.5+0.3L/100)$ $E_{1(z)} = (1.5+0.4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0.4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (1.5+0.3L/100)$ $E_{1(z)} = (4+0.5L/100)$ $E_{2(xy)} = (2.5+0.4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (1.5+0.3L/100)$ $E_{1(z)} = (1.5+0.4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0.4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (0.8+0.2L/100)$ $E_{1(z)} = (1.5+0.2L/100)$ $E_{2(xy)} = (1.4+0.3L/100)$
Max. zatížení stolu	40 kg	40 kg	40 kg	30 kg
Hmotnost	579 kg	579 kg	579 kg	579 kg

## QV 606

Rozsah měření : 600 x 650 x 250 mm

Provedení	QV Apex 606 PRO	QV Apex 606 PRO2	QV Apex 606 PRO3	QV Hyper 606 PRO
Obj. č.	363-151-1EU	363-152-1EU	363-153-1EU	363-154-1EU
Obj. č. pouze pro VB	363-151-1E	363-152-1E	363-153-1E	363-154-1E
Model	QV-X606P1L-C	QV-X606P2N-C	QV-X606P3N-C	QV-H606P1L-C
Rozlišení	0.1 μm	0.1 μm	0.1 μm	0.02 μm
Přesnost (μm) <sup>(1)</sup>	$E_{1(x,y)} = (1.5+0.3L/100)$ $E_{1(z)} = (1.5+0.4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0.4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (1.5+0.3L/100)$ $E_{1(z)} = (4+0.5L/100)$ $E_{2(xy)} = (2.5+0.4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (1.5+0.3L/100)$ $E_{1(z)} = (1.5+0.4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0.4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (0.8+0.2L/100)$ $E_{1(z)} = (1.5+0.2L/100)$ $E_{2(xy)} = (1.4+0.3L/100)$
Max. zatížení stolu	50 kg	50 kg	50 kg	40 kg
Hmotnost	1450 kg	1450 kg	1450 kg	1450 kg

<sup>(1)</sup> Podle Mitutoyo kontrolní metody L = měřená délka (mm)



QV Apex 606 PRO

# Quick Vision STREAM PLUS

## Série 363

### CNC systémy zpracování obrazu

#### Bleskově rychlé měření

- Non-stop měření Vaší výroby díky high-tech světelným možnostem.
- Kombinování čtyřbarevného a stroboskopického osvětlení během posuvu. Quick Vision Stream Plus zachycuje a zpracovává všechny obrazy obrobku potřebné pro přesné a rychlé měření.

### Technické parametry

Rozlišení 0,1 μm  
 CCD kamera Vysoce citlivá B&W, progresivní scanovací CCD

Přesnost <sup>(1)</sup>  
 $E_{1(x,y)} = (1,5 + 0,3L/100) \mu\text{m}$   
 $E_{1z} = (1,5 + 0,4L/100) \mu\text{m}$   
 $E_{2(xy)} = (2 + 0,4L/100) \mu\text{m}$   
 L = měřená délka (mm)

Osvětlení Vysoce intenzivní LED (stroboskopické a průběžné osvětlení, přepínatelné):  
 - Procházející (Modré)  
 - Koaxiální (RGB & W)  
 - Pattern focus (Pattern focus : viz strana QV-ACCEL)  
 - 4-kvadrantové PRL (RGB & W) (PRL : viz strana QV-ELF)

Zvětšení výměnným systémem Programovatelný motorický karusel (PPT) 1X ; 2X ; 4X

<sup>(1)</sup> Podle Mitutoyo kontrolní metody

### Doplňující technické parametry

Tovární možnosti - **Série 364**  
 - Dotyková sonda (TP)  
 - **Laser Auto Focus (LAF)** (Viz Příslušenství pro Quick Vision)  
 - **Motorický karusel (1X ; 2X ; 6X)**

Další objektivy Více informací najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.

### Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
<b>Kalibrační destičky</b>	
02AKN020.	Pouze kalibrační destička
02ATN695.	Kalibrační destička s držákem
<b>Stojany pod přístroje</b>	
02ATN332.	Stojan pod přístroj QV-302
02ATN333.	Stojan pod přístroj QV-404
02ATN334.	Stojan pod přístroj QV-606

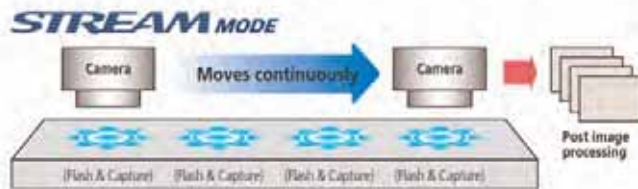
Více informací o kalibrační destičce najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.



Non-stop optické měření



QV Stream Plus 606 PRO



Režim STREAM

- Režim měření non-stop optickým systémem měření se nazývá režimem STREAM.



Opce dotykové sondy

Model	QV Stream Plus 302	QV Stream Plus 404	QV Stream Plus 606
Obj. č.	363-115-1EU	363-135-1EU	363-165-1EU
Obj. č. pouze pro VB	363-115-1E	363-135-1E	363-155-1E
Rozsah měření (X, Y, Z)	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Max. rychlost posuvu (osa-X, -Y, -Z)	300 mm/s	XY : 400 mm/s Z : 300 mm/s	XY : 400 mm/s Z : 300 mm/s
Max. rychlost měření	40 mm/s	40 mm/s	40 mm/s

Ostatní vlastnosti jsou identické se sérií QV-APEX.

# Quick Vision ACCEL

Série 363

CNC systémy zpracování obrazu

## Mostové konstrukční provedení

- Navrženo s primárním zaměřením na účinnost měření, kdy se přístroje vyznačují mohutnou a pevnou konstrukcí a posuvy v osách X a Y 400 mm/s (QV Accel 808, Accel 1010).
- Provedení pohyblivé mostové konstrukce také snižuje potřebu stolního pohybu, což umožňuje jednodušší konstrukci upínání obrobků, která vede k podstatnému snížení pracovních hodin potřebných pro upínání a kontrolu obrobků.
- Včetně stojanu pod přístroj.
- **Tovární možnosti** : Automatické zaostřování laserem (Laser Auto Focus - LAF), dotyková sonda (Touch probe - TP).



Opce dotyková sonda



QV Accel 1212 PRO3

Model PRO	QV Accel 808 PRO	QV Accel 1010 PRO	QV Accel 1212 PRO	QV Accel 1517 PRO
Obj. č.	363-311EU	363-331EU	363-351EU	363-371EU
Model PRO3	QV Accel 808 PRO3	QV Accel 1010 PRO3	QV Accel 1212 PRO3	QV Accel 1517 PRO3
Obj. č.	363-313EU	363-333EU	363-353EU	363-373EU
Rozsah měření (X, Y, Z)	800 x 800 x 150 mm	1000 x 1000 x 150 mm	1250 x 1250 x 100 mm	1500 x 1750 x 100 mm
Přesnost E1(X,Y) <sup>(3)</sup>	(1.5+0.3L/100) μm	(1.5+0.3L/100) μm	(2.2+0.3L/100) μm	(2.2+0.3L/100) μm
Max. rychlost posuvu osa-X, -Y	400 mm/s	400 mm/s	300 mm/s	300 mm/s
Rozměry skla stolu	883 x 958 mm	1186 x 1186 mm	1440 x 1440 mm	1714 x 1968 mm
Max. zatížení stolu	20 kg	30 kg	30 kg	30 kg
Hmotnost	2570 kg	2950 kg	3600 kg	4500 kg

<sup>(3)</sup> Podle Mitutoyo kontrolní metody L = měřená délka (mm)

Poznámka : Poznámka : Všechny objednávací čísla označená písmenem "E" na konci platí pouze pro VB (např. : 363-311E). Popis modelů PRO a PRO3 najdete u série QV-APEX.



Prospekt pro Quick Vision je k dostání na vyžádání.

## Technické parametry

Rozlišení	0,1 μm
Vysoce citlivá CCD kamera	<b>Modely PRO</b> : B&W <b>Modely PRO3</b> : Barevná
Procházející osvětlení	<b>Modely PRO</b> : LED, bílé <b>Modely PRO3</b> : Halogenové (studené světlo)
Koaxiální osvětlení	<b>Modely PRO</b> : LED, RGB <b>Modely PRO3</b> : Halogenové (studené světlo)
Pattern focus <sup>(1)</sup>	<b>Modely PRO</b> : LED <b>Modely PRO3</b> : Halogenové (studené světlo) <sup>(1)</sup> Pattern focus : viz strana QV-ACCEL
4-kvadrantové PRL <sup>(2)</sup> osvětlení	<b>Modely PRO</b> : LED, RGB <b>Modely PRO3</b> : Halogenové (studené světlo) <sup>(2)</sup> PRL : viz strana QV-ELF
Zvětšení výměnným systémem	Programovatelný motorický karusel (PPT) 1X ; 2X ; 6X

## Doplňující technické parametry

Tovární možnosti	<b>Opce</b> : - Dotyková sonda (TP) - Laser Auto Focus (LAF) Více informací na straně Příslušenství pro Quick Vision
------------------	---

Další objektivy : Více informací najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.

## Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Popis
02AKN020.	Pouze kalibrační destička
02ATN695.	Kalibrační destička s držákem

Více informací o kalibrační destičce najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.



**Nástroj Auto Focus (automatické zaostřování) : typ Pattern Focus (zaměření na možnosti zaostření různých obtížných ploch jako jsou zrcadla, lesklé povrchy, číra skla, apod.).**



**Nástroj Auto Focus : Provedení se zaostřením na hranu (Edge Focus).**



**Nástroj Auto Focus : Provedení se zaostřením na plochu (Surface Focus).**



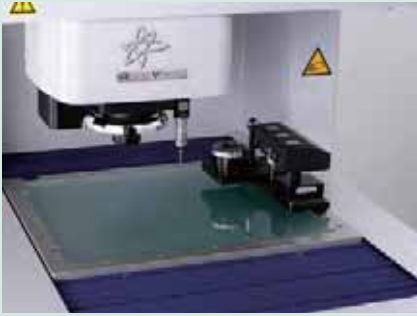
**Nástroj Auto Focus : Automatické vícebodové zaostření (Multi-point Auto Focus)**

# Quick Vision Touch Probe

## Série 364

### Opce dotykové sondy (Touch Probe - TP)

- Tovární možnost dodání.
- Dostupné pro modely QV ELF ; QV APEX ; QV HYPER ; QV ACCEL ; QV STREAM PLUS.
- Vybavení přístrojem systémem QV-TP získáte dva způsoby měření: systém bezkontaktního a systém kontaktního měření.
- Kompatibilní s Renishaw dotykovými sondami TP 20 nebo TP 200.
- Možnost dovybavení rackem MCR20 pro uchycení několika doteků.
- Ideální pro měření více plastových obrobků pomocí jednoho nastavení.



Pracovní prostor přístroje QV-ELF s dotykovou sondou (zvl. příslušenství)



Modely QV Accel



Modely QV-APEX, -Hyper a -Stream Plus



Modely QV-ELF



QV-ELF s dotykovou sondou (zvl. příslušenství)



Dotyková sonda



QV-APEX s dotykovou sondou (zvl. příslušenství)



Prospekt pro Quick Vision je k dostání na vyžádání.

# Quick Vision Ultra

Série 363

## Velmi vysoce přesné CNC systémy zpracování obrazu

- Stacionární systém s osami na vzduchových ložiskách s maximálními požadavky na odchylku měřené délky, také na měření velkých sérií.
- Právítka s vysokým rozlišením (0,01 μm), vyrobená za velmi přísných podmínek v místech 11 m pod zemí, jsou použita na všech osách.
- Právítka jsou vyrobená ze skla, které se vyznačuje téměř nulovým koeficientem teplotní roztažnosti, takže se změnou teploty dochází k minimálním změnám přesnosti.
- Pro návrh základní struktury pro dosažení optimální tuhosti / hmotnosti v kombinaci s vynikajícím poměrem geometrické stability, pokud jde o axiální přímosti / kolmosti s měnící se teplotou, byla použita analýza metodou konečných prvků.



QV Ultra 404 PRO

Model	QV Ultra 404 PRO
Obj. č.	363-511-1EU
Obj. č. pouze pro VB	363-511-1E
Rozsah měření (X, Y, Z)	400 x 400 x 200 mm
Rozlišení	0,01 μm
CCD kamera	Vysoce citlivá CCD B&W 380,000 pixelů
Přesnost <sup>(1)</sup>	- Přesnost $E_{1(x,y)} = (0,25 + 0,1L/100) \mu\text{m}$ - Přesnost $E_{1z} = (1,5 + 0,2L/100) \mu\text{m}$ - Přesnost $E_{2(xy)} = (0,5 + 0,2L/100) \mu\text{m}$ L = měřená délka (mm)
Max. rychlost posuvu (osa-X, -Y, -Z)	150 mm/s
Osvětlení	Halogenové (Studené světlo vedené světelným vodičem) - Procházející - Koaxiální - Pattern focus (Pattern focus : viz strana QV-ACCEL) - 4-kvadrantové PRL (PRL : viz strana QV-ELF)
Zvětšení výměnným systémem	Programovatelný motorický karusel (PPT) 1X ; 2X ; 6X
Rozměry skla stolu	493 x 551 mm
Max. zatížení stolu	40 kg
Rozměry (Š x H x V) <sup>(2)</sup>	1200 x 1735 x 1910 mm
Hmotnost <sup>(2)</sup>	2025 kg

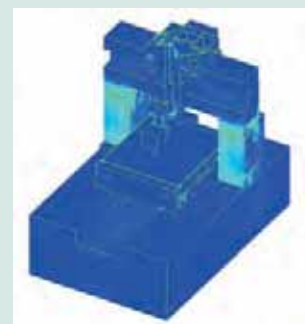
<sup>(1)</sup> Podle Mitutoyo kontrolní metody

<sup>(2)</sup> Včetně stojanu přístroje

## Doplňující technické parametry

Tovární možnosti - Laser Auto Focus (LAF)  
Více viz strana Příslušenství pro Quick Vision

Další objektivy Více informací najdete na stránce Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision.



Základní návrh byl proveden pomocí analýzy metody konečných prvků (FEM - Finite Element Method), kdy umístění vyztužujících žebér a nosníků pro Ultra Quick Vision určuje optimální tuhost konstrukce.



Velmi přesná skleněná pravítka vyráběná v místnostech 11 m pod zemí.



Velmi vysoce přesná krystalická skleněná pravítka s téměř nulovou teplotní roztažností. Přístroje Ultra Quick Vision jsou vybaveny krystalickými skleněnými pravítky majícími rozlišení 0,01 μm a koeficient lineární roztažnosti  $0,08 \times 10^{-6}/K$ . Tato virtuálně nulová teplotní roztažnost znamená, že Ultra Quick Vision může minimalizovat výkyvy přesnosti z důvodu teplotních změn.



Prospekt pro Quick Vision je k dostání na vyžádání.

# QV Hybrid 1

## Série 365 - CNC systémy zpracování obrazu

- Quick Vision Hybrid 1 je multisensorový přístroj, který umožňuje optické měření s oběma CCD kamerami a vysokorychlostním skenováním s použitím optické jednotky měření paralelní s bezkontaktním pohybovým senzorem.
- Metoda bodového zaostřování minimalizuje rozdíly v měření odrazových povrchů a zajišťuje vysokou opakovatelnost měření.
- Metoda dvojitého tečkování (menší směrovost) je použita jako princip měření.



QVH1 APEX 404 PRO



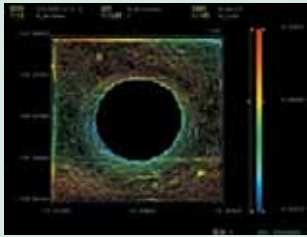
Systém Quick Vision Hybrid 1

Laserový scanovací systém pro Quick Vision Hybrid přidává schopnost 3D profilování. Laserová hlava Laser Hologscale s rozlišením 0,01  $\mu\text{m}$  neustále skenuje povrch obrobku a shromažďuje data souřadnic, umožňující vyhodnocení kontur povrchů, výšek výstupků, atd. Detekční metoda dvojitého tečkování je měření, které má zabránit ovlivnění barvami, odrazovými faktory, atd. povrchu.

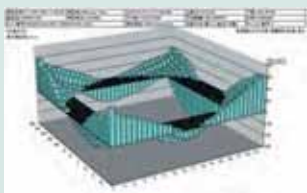
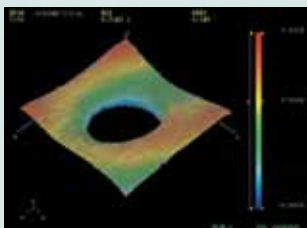
**Dostupné pro modely :** QV APEX ; QV STREAM PLUS ; QV HYPER a QV ACCEL.

## Technické parametry

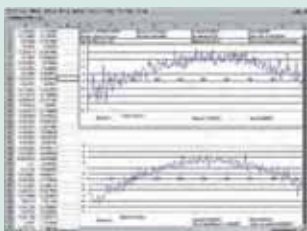
- Tovární možnosti
- Barevná CCD kamera  
S halogenovým osvětlením
  - B/W CCD kamera  
S halogenovým osvětlením



Analýzy zakřivených tvarů (MSHAPE-QV)  
2D / 3D zobrazení vrstevnic  
2D / 3D zobrazení nefiltrovaného profilu  
Zobrazení vystínovaných grafů  
Analýza zakřivených rovin  
Analýza nefiltrovaných profilů, atd.



Zpracování dat (QV Graph)  
3D zobrazení sloupcového grafu  
3D grafické zobrazení povrchu  
2D grafické zobrazení kontinuálních průřezů



Prospekt pro Quick Vision je k dostání na vyžádání.

# QV Hybrid 1

## Série 365 - CNC systémy zpracování obrazu

### QV Apex - základ

- Přesnost  $E_{1(x,y)}^{(1)} = (1,5 + 0,3L/100) \mu\text{m}$
- Přesnost  $E_{1z}^{(1)} = (1,5 + 0,4L/100) \mu\text{m} / (1,5 + 0,3L/100) \mu\text{m}^{(2)}$
- Přesnost  $E_{2(xy)}^{(1)} = (2,0 + 0,4L/100) \mu\text{m}$

Model	QVH1 Apex 302	QVH1 Apex 404	QVH1 Apex 606
Obj. č.	365-111-1EU	365-131-1EU	365-151-1EU
Model pouze pro VB	365-111-1E	365-131-1E	365-151-1E
Rozsah měření - optický	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Rozsah měření - bezkontaktní sensor posuvu (Hybrid 1)	180 x 200 x 200 mm	280 x 400 x 250 mm	480 x 650 x 250 mm

### QV Stream Plus - základ

- Přesnost  $E_{1(x,y)}^{(1)} = (1,5 + 0,3L/100) \mu\text{m}$
- Přesnost  $E_{1z}^{(1)} = (1,5 + 0,4L/100) \mu\text{m} / (1,5 + 0,3L/100) \mu\text{m}^{(2)}$
- Přesnost  $E_{2(xy)}^{(1)} = (2,0 + 0,4L/100) \mu\text{m}$

Model	QVH1 Stream Plus 302	QVH1 Stream Plus 404	QVH1 Stream Plus 606
Obj. č.	365-115-1EU	365-135-1EU	365-155-1EU
Model pouze pro VB	365-115-1E	365-135-1E	365-155-1E
Rozsah měření - optický	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Rozsah měření - bezkontaktní sensor posuvu (Hybrid 1)	180 x 200 x 200 mm	280 x 400 x 250 mm	480 x 650 x 250 mm

### QV Hyper - základ

- Přesnost  $E_{1(x,y)}^{(1)} = (0,8 + 0,2L/100) \mu\text{m}$
- Přesnost  $E_{1z}^{(1)} = (1,5 + 0,2L/100) \mu\text{m} / (1,5 + 0,2L/100) \mu\text{m}^{(2)}$
- Přesnost  $E_{2(xy)}^{(1)} = (1,4 + 0,3L/100) \mu\text{m}$

Model	QVH1 Hyper 302	QVH1 Hyper 404	QVH1 Hyper 606
Obj. č.	365-114-1EU	365-134-1EU	365-154-1EU
Model pouze pro VB	365-114-1E	365-134-1E	365-154-1E
Rozsah měření - optický	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Rozsah měření - bezkontaktní sensor posuvu (Hybrid 1)	180 x 200 x 200 mm	280 x 400 x 250 mm	480 x 650 x 250 mm

### QV Accel - základ

#### Model 808 / 1010

- Přesnost  $E_{1xy}^{(1)} = (1,5 + 0,3L/100) \mu\text{m}$
- Přesnost  $E_{1z}^{(1)} = (1,5 + 0,4L/100) \mu\text{m} / (1,5 + 0,3L/100) \mu\text{m}^{(2)}$
- Přesnost  $E_{2xy}^{(1)} = (2,5 + 0,4L/100) \mu\text{m}$

#### Model 1212 / 1517

- Přesnost  $E_{1xy}^{(1)} = (2,2 + 0,3L/100) \mu\text{m}$
- Přesnost  $E_{1z}^{(1)} = (1,5 + 0,4L/100) \mu\text{m} / (1,5 + 0,3L/100) \mu\text{m}^{(2)}$
- Přesnost  $E_{2xy}^{(1)} = (3,5 + 0,4L/100) \mu\text{m}$

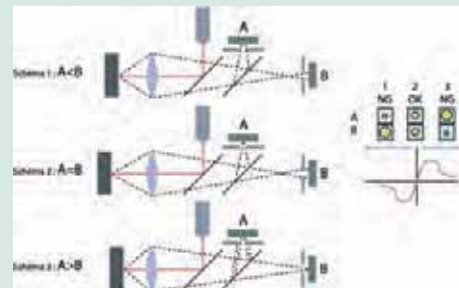
Model	QVH1 Accel 808	QVH1 Accel 1010	QVH1 Accel 1212	QVH1 Accel 1517
Obj. č.	365-311-1EU	365-331-1EU	365-351-1EU	365-371-1EU
Model pouze pro VB	365-311-1E	365-331-1E	365-351-1E	365-371-1E
Rozsah měření - optický	800 x 800 x 150 mm	1000 x 1000 x 150 mm	1250 x 1250 x 100 mm	1500 x 1750 x 100 mm
Rozsah měření - bezkontaktní sensor posuvu (Hybrid 1)	680 x 800 x 150 mm	880 x 1000 x 150 mm	1130 x 1250 x 100 mm	1380 x 1750 x 100 mm

Další vlastnosti jsou podobné těm, které odpovídají sérii QV.

<sup>(1)</sup> Podle Mitutoyo kontrolní metody

<sup>(2)</sup> Použitím bezkontaktního sensoru měření

L = měřená délka (mm)



QV-Hybrid 1 : Princip laseru, metoda dvojitého tečkování

# QV Hybrid 3

## Série 365 - CNC systémy zpracování obrazu

- Quick Vision HYBRID 3 je multisensorový přístroj, který umožňuje provádět topografii povrchu a měřit tloušťky průhledných (transparentních) předmětů.
- Rozsah měření scanovacího sensoru je 0-1200 μm.
- Účinné i pro velké úhly sklonu zrcadlových povrchů a difúzních povrchů. Maximální úhel naklonění je: ±87° (difúzní povrch).
- Dosahuje vysokého rozlišení a vysoké přesnosti měření výšky pomocí vlnové délky konfokální metodou použitím axiální chromatické odchyšky.

### Technické parametry

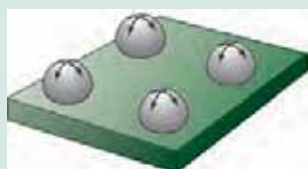
- Tovární možnosti
- Barevná CCD kamera
  - Halogenové osvětlení (studené světlo vedené světelným vodičem)
  - B/W CCD camera
  - Halogenové osvětlení (studené světlo vedené světelným vodičem)



Systém Hybrid 3

Quick Vision Hybrid 1 je multisensorový přístroj, který umožňuje optické měření s oběma CCD kamerami a vysokorychlostním skenováním s použitím optické jednotky měření paralelní s bezkontaktním pohybovým senzorem.

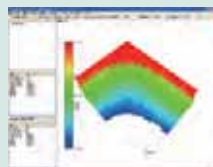
**Dostupné pro modely:** QV APEX ; QV STREAM PLUS a QV HYPER.



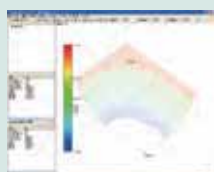
Měření výšky BGA/CSP boule.



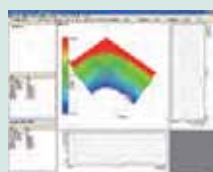
Analýza tvaru šikmých plastových výlisků.



Zobrazení výraznými barvami.



Zobrazení tvaru.



Vytažení libovolné části.



QVH3 Hyper 404 PRO

### QV Apex - základ

- Přesnost  $E_{1(x,y)}$  <sup>(1)</sup> = (1,5 + 0,3L/100) μm
- Přesnost  $E_{1z}$  <sup>(1)</sup> = (1,5 + 0,4L/100) μm / (1,5+0,3L/100) μm <sup>(2)</sup>
- Přesnost  $E_{2(xy)}$  <sup>(1)</sup> = (2,0 + 0,4L/100) μm

Model	QVH3 Apex 302	QVH3 Apex 404	QVH3 Apex 606
Obj. č.	365-211-1EU	365-231-1EU	365-251-1EU
Obj. č. pouze pro VB	365-211-1E	365-231-1E	365-251-1E
Rozsah měření - optický	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Rozsah měření - bezkontaktní sensor posuvu (Hybrid 3)	176 x 200 x 200 mm	276 x 400 x 250 mm	476 x 650 x 250 mm

### QV Stream Plus - základ

- Přesnost  $E_{1(x,y)}$  <sup>(1)</sup> = (1,5 + 0,3L/100) μm
- Přesnost  $E_{1z}$  <sup>(1)</sup> = (1,5 + 0,4L/100) μm / (1,5+0,3L/100) μm <sup>(2)</sup>
- Přesnost  $E_{2(xy)}$  <sup>(1)</sup> = (2,0 + 0,4L/100) μm

Model	QVH3 Stream Plus 302	QVH3 Stream Plus 404	QVH3 Stream Plus 606
Obj. č.	365-215-1EU	365-235-1EU	365-255-1EU
Obj. č. pouze pro VB	365-215-1E	365-235-1E	365-255-1E
Rozsah měření - optický	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Rozsah měření - bezkontaktní sensor posuvu (Hybrid 3)	176 x 200 x 200 mm	276 x 400 x 250 mm	476 x 650 x 250 mm

### QV Hyper - základ

- Přesnost  $E_{1(x,y)}$  <sup>(1)</sup> = (0,8 + 0,2L/100) μm
- Přesnost  $E_{1z}$  <sup>(1)</sup> = (1,5 + 0,2L/100) μm / (1,5+0,2L/100) μm <sup>(2)</sup>
- Přesnost  $E_{2(xy)}$  <sup>(1)</sup> = (1,4 + 0,3L/100) μm

Model	QVH3 Hyper 302	QVH3 Hyper 404	QVH3 Hyper 606
Obj. č.	365-214-1EU	365-234-1	365-254-1EU
Obj. č. pouze pro VB	365-214-1E	365-234-1E	365-254-1E
Rozsah měření - optický	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Rozsah měření - bezkontaktní sensor posuvu (Hybrid 3)	176 x 200 x 200 mm	276 x 400 x 250 mm	476 x 650 x 250 mm

Další vlastnosti jsou podobné těm, které odpovídají sérii QV.

<sup>(1)</sup> Podle Mitutoyo kontrolní metody

<sup>(2)</sup> Použitím bezkontaktního sensoru měření

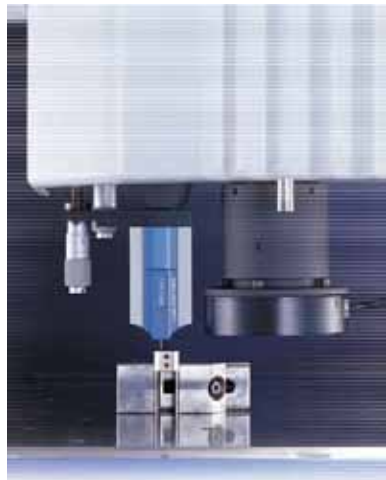
L = měřená délka (mm)

# UMAP

## UMAP (Ultra Micro Accurate Probe) : Obzvlášť malá dotyková sonda

### Systém pro měření obzvlášť malých dílů

- Dvojitá funkce vysoké přesnosti doteku a bezkontaktního měření v jednom přístroji.
- Jsou instalovány kontaktní (micro-dotek UMAP sondy) a bezkontaktní (optické snímání) možnosti měření.
- UMAP umožňuje měřit vlastnosti micro-dílů, které nelze jinak měřit.
- Je dostupných několik průměrů micro-doteků od 15 μm do 300 μm.



Obzvlášť malý snímací dotek



Opce dotyková sonda  
(pouze pro UMAP provedení 1)

### Technické parametry

Tovární možnosti

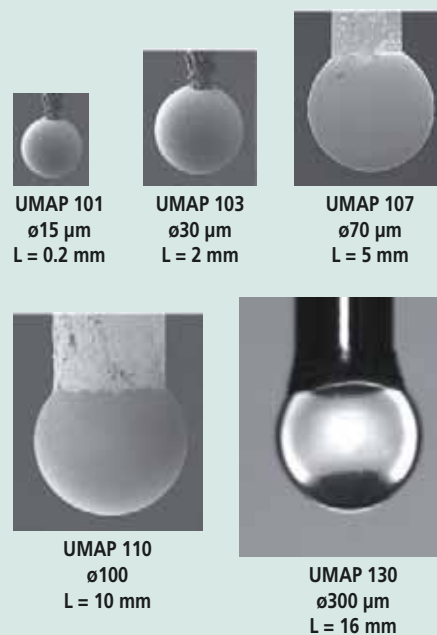
- Dotyková sonda



Kuličkový dotek

### Doteky pro UMAP

(ultraakustické velmi malé snímací doteky)  
Dotek ultraakustických micro-vibrací a jeho amplituda snímání umožňuje UMAP snímacímu doteku provádět kontaktní měření vlastností micro-dílů. Dostupných je 5 druhů průměrů doteků od 15 μm do 300 μm.



UMAP 101  
ø15 μm  
L = 0.2 mm

UMAP 103  
ø30 μm  
L = 2 mm

UMAP 107  
ø70 μm  
L = 5 mm



UMAP 110  
ø100  
L = 10 mm



UMAP 130  
ø300 μm  
L = 16 mm

### Provedení 1 - MCOSMOS : (CCD nebo TP) + UMAP Dotek + MCOSMOS + VISIONPAK

Model	Hyper UMAP 302 Provedení 1	Hyper UMAP 350 Provedení 1
Obj. č.	Hyper UMAP302 - T1	Ultra UMAP350 - T1
Rozsah měření (osa-X, -Y) (1)	245 x 200 mm	295 x 350 mm
Rozsah měření (osa-Z) (1)	- UMAP 101/103 : 175 mm - UMAP 107/110 : 180 mm - UMAP 130 : 185 mm	- UMAP 101/103 : 125 mm - UMAP 107/110 : 130 mm - UMAP 130 : 135 mm
Přesnost (2)	$E_{1(x,y)} = (0,8 + 0,2L/100) \mu\text{m}$ $E_{1z} = (3,0 + 0,2L/100) \mu\text{m}$	$E_{1(x,y)} = (0,5 + 0,2L/100) \mu\text{m}$ $E_{1z} = (3,0 + 0,2L/100) \mu\text{m}$
Opakovatelnost (σ)	- UMAP 101/103/107 : 0,10 μm - UMAP 110/130 : 0,15 μm	- UMAP 101/103/107 : 0,10 μm - UMAP 110/130 : 0,15 μm

### Provedení 2 - QVPAK : CCD + UMAP Dotek + QVPAK

Model	Hyper UMAP 302 Provedení 2	Ultra UMAP 404 Provedení 2
Obj. č.	Hyper UMAP302 - T2	Ultra UMAP404 - T2
Rozsah měření (osa-X, -Y) (1)	245 x 200 mm	285 x 400 mm
Rozsah měření (osa-Z) (1)	- UMAP 101/103 : 175 mm - UMAP 107/110 : 180 mm - UMAP 130 : 185 mm	- UMAP 101/103 : 175 mm - UMAP 107/110 : 180 mm - UMAP 130 : 185 mm
Přesnost (2)	$E_{1(x,y)} = (0,8 + 0,2L/100) \mu\text{m}$ $E_{1z} = (1,5 + 0,2L/100) \mu\text{m}$	$E_{1(x,y)} = (0,25 + 0,2L/100) \mu\text{m}$ $E_{1z} = (1,5 + 0,2L/100) \mu\text{m}$
Opakovatelnost (σ)	- UMAP 101/103/107 : 0,10 μm - UMAP 110/130 : 0,15 μm	- UMAP 101/103/107 : 0,08 μm - UMAP 110/130 : 0,12 μm

(1) Při použití systému UMAP

(2) Podle kontrolní metody společnosti Mitutoyo

L = měřená délka (mm)



Prospekt pro UMAP Vision systém je k dostání na vyžádání.

# M-NanoCord

## Technické parametry

Hlavní jednotka **Konstrukce**  
Rovina XY - hlavní konstrukční rovina

**Metoda vedení**  
Hydrostatická vzduchová ložiska

**Pravítka**  
Laser Holoscale s malou roztažností

Optická hlava  
- Programovatelný motorický karusel (PPT)  
- 4-kvadrantové LED (PRL) světlo  
- Vysoce citlivá megapixelová CCD kamera

Tovární možnosti  
- **UMAP doteky** (dotyková signální sonda s micro dotekem)  
(Více informací viz strana UMAP)

### UMAP 101

ø15 µm ; L=0,2 mm

### UMAP 103

ø30 µm ; L=2 mm

### UMAP 107

ø70 µm ; L=5 mm

### UMAP 110

ø100 µm ; L=10 mm

### UMAP 130

ø300 µm ; L=16 mm

- **Minute Form Probe LNP** (velmi malá měřicí síla, kontaktní provedení doteku)  
Vybaven vysoce výkonným dotykovým snímacím systémem "Long-range Nano Probe"

## 3D CNC systémy zpracování obrazu s velmi vysokým rozlišením - v oblasti nanometrů

- Nově vyvinutý měřicí přístroj schopný maximálně přesných pohybů při nepřekonatelné přesnosti měření tvaru v oblasti nanometrů.
- Pravítka Laser Holoscale s rozlišením jeden nanometr a virtuálně nulovou teplotní roztažností poskytují extrémně vysokou přesnost měření (0,2 + 0,1L/100) µm.
- Pevná mostová konstrukce, pohyblivý stůl.
- Vysoce přesná vzduchová ložiska.
- Zvláště vhodné pro obrobky s velmi malými rozměry, jako jsou integrované obvody, tvarově přesné součásti, asférické čočky, apod.
- Každý model série M-NanoCoord má nově vyvinutou hlavní jednotku s velmi vysokou přesností a optickým senzorem jako standardní příslušenství.
- Mohou být vybaveny dotykovým systémem (možnost továrního dodání).



M-NanoCoord

Obj. č.	Rozsah měření (osa-X, -Y, -Z)	Rozlišení	Přesnost (1)
M-NanoCoord	200 x 200 x 100 mm	1,0 nm	$E_{1(x,y)} = (0,2 + 0,1L/100) \mu\text{m}$

(1) Podle Mitutoyo kontrolní metody

L = Měřená délka (mm)

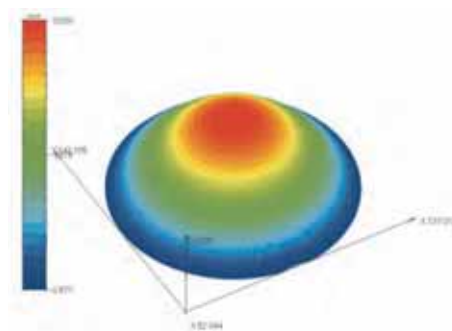


LNP Sonda : Long range Nano Probe

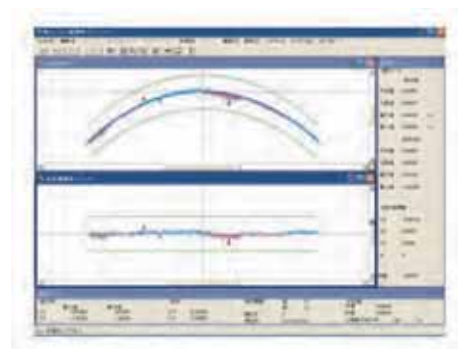
LNP umožňuje měřit malé drážky obrobků jako jsou desky vedení světla pomocí diamantového doteku s poloměrem 2 µm (zvl. příslušenství).

LNP umožňuje měření scanováním se strmým náklonem ±80° a měření dotykovou sondou ±90° pomocí vibračního typu kontaktního scanovacího doteku s velmi malou měřicí silou (min. měřicí síla : 10 µN).

## Příklad aplikace měření pomocí M-NanoCoord-LNP



Výsledek měření asferickým objektivem



Analýza asferickým objektivem pomocí porovnání části objektivem

# Optické příslušenství pro Quick Scope / Quick Vision

## Objektivy pro modely QV a QS-E

### QV-Modely objektivů - Standardní a SL (velká pracovní vzdálenost)

Obj. č.	Model	Pracovní vzdálenost	QV zvět. objektivů karuselu	QV zvět. na monitoru	QS-E zvět. na monitoru
02AKT199	QV-SL0.5X	30,5 mm	1X 2X 6X (4X)	16X 32X 96X (64X)	20X
02ALA400	QV-1X	34,0 mm	1X 2X 6X (4X)	32X 64X 192X (128X)	40X
02ALA150	QV-SL1X	52,5 mm	1X 2X 6X (4X)	32X 64X 192X (128X)	40X
02ALA410	QV-2.5X	34,0 mm	1X 2X 6X (4X)	80X 160X 480X (320X)	99X
02ALA170*	QV-SL2.5X	60,0 mm	1X 2X 6X (4X)	80X 160X 480X (320X)	99X
02ALA420	QV-5X	33,5 mm	1X 2X 6X (4X)	160X 320X 960X (640X)	198X
02ALG010	QV-SL10X	30,5 mm	1X 2X 6X (4X)	320X 640X 1920X (1280X)	396X
02ALG020	QV-25X	13,0 mm	1X 2X 6X (4X)	800X 1600X 4800X (3200X)	990X

### QV-Modely HR objektivů pouze pro sérii Quick Vision<sup>(1)</sup>

Obj. č.	Model	Pracovní vzdálenost	QV zvět. objektivů karuselu	QV zvět. na monitoru	NA <sup>(2)</sup>
02AKT250	QV-HR1X	40,6 mm	1X 2X 6X (4X)	32X 64X 192X (128X)	0,084
02AKT300	QV-HR2.5X	40,6 mm	1X 2X 6X (4X)	80X 160X 480X (320X)	0,21
02AKT650	QV-HR10X	20,0 mm	1X 2X 6X (4X)	320X 640X 1920X (1280X)	0,42

<sup>(1)</sup> HR = Vysoké rozlišení (High resolution)

<sup>(2)</sup> NA = Numerická clona (Numerical aperture)

### Další příslušenství

Obj. č.	Model
02AKN020	Pouze kalibrační destička
02ATN695*	Kalibrační destička s držákem



Kalibrační skleněná destička & Kompenzační skleněná destička s držákem

Kalibrační a kompenzační destičky se používají ke kalibraci a kompenzaci velikosti pixelu CCD senzoru, auto-focusu a offsetu optické osy při každém zvětšení programovatelného motorického karuselu (PPT) nebo zoomu.

### Doplňující technické parametry

Poznámka • Zvětšení na monitoru jsou přibližné hodnoty.

- QV-10X, QV-25X : V závislosti na osvětlení obrobku může být nedostatečné zvětšení objektivu karuselu 2X a 6X pro modely QV.
- QV-25X : PRL osvětlení je omezeno v jeho používané pozici.



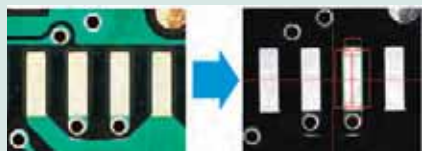
# Příslušenství pro Quick Vision

## Technické parametry

<b>QV indexovací hlava</b>	Automatické měření více rovin je možné s indexovatelným otočným stolem (zvl. příslušenství).
Max. průměr obrobku	140 mm
Max. hmotnost obrobku	2 kg
Min. úhel otočení	0,1°
Přesnost polohování	± 0,5°
Max. rychlost otáčení	10 ot/min.



QV Indexovatelný otočný stůl



Jednotka RGB barevného filtrování

Funkce jednotky barevného filtrování může být přidána do svíslého odrazového osvětlení nebo programovatelného prstencového světla u modelů Quick Vision, které používají pouze zdroj halogenového světla a B/W CCD senzor.

Tato funkce zvyšuje viditelnost málo odrazových ploch na barevných obrobkách a usnadňuje detekci hrany. Tato funkce může být taktéž dodatečně přidána ke konvenčním Quick Vision přístrojům. Kromě toho umožňuje žlutý filtr optické měření v oblasti žlutého světla, které poskytuje vysokou citlivost.

## Příslušenství pro Quick Vision

### Funkce Automatického zaostřování laserem skrz objektiv (Laser Auto Focus TTL) <sup>(1)</sup>

Pro QV-ELF, QV-APEX, QV-HYPER, QV-STREAM PLUS, QV-ACCEL, QV-ULTRA

Systémy mohou být vybaveny jednotkou automatického zaostřování laserem, která umožňuje stabilní a vysoko-rychlostní měření v ose Z. Tato jednotka poskytuje stabilní výsledky měření z důvodu metody dvojitého tečkování zabudované do detekčního systému.



Koaxiální automatické zaostřování laserem (LAF - Laser Auto Focus)



Příklad měření : Výška nožiček na QFP obalu

### LAF <sup>(1)</sup> (Laser Auto Focus - Automatické zaostřování laserem)

Obj. č.	Objektiv	Princip měření	Průměr laserového paprsku	Opakovatelnost ( $\sigma$ )
LAF	QV-HR2.5X	Metoda dvojitého tečkování	3,0 $\mu$ m	0,4 $\mu$ m

<sup>(1)</sup> Možnost trovárního dodání

### Další příslušenství

#### Stojany pod přístroje

Obj. č.	Model	Provedení QV
02APT623*	Stojan pod přístroj QV-ELF	ELF
02ATN332	Stojan pod přístroj QV-302	APEX ; HYPER ; STREAM PLUS
02ATN333	Stojan pod přístroj QV-404	APEX ; HYPER ; STREAM PLUS
02ATN334	Stojan pod přístroj QV-606	APEX ; HYPER ; STREAM PLUS

# OPTI-FIX

## Skládací upínací systém pro systémy zpracování obrazu

- OPTI-FIX je skládací a flexibilní upínací systém navržený pro měřicí projektory, měřicí mikroskopy a systémy zpracování obrazu.
- Systému je složen s vysoce kompaktních součástí, které udržují díly v požadované pozici během měření.
- OPTI-FIX je spolehlivý nástroj umožňující opakované měření dávek dílů nebo měření v určité stanovené poloze a pozici.
- Prvky systému se spojují pomocí rybinového vedení a čepy.
- Dostupných je několik sad.

Obj. č.	Model	Popis
K551056	Start opti-sada	- Obsahuje 16 prvků - Možnost složení pravouhlého rámu o rozměrech 250x100 mm
K551057	Základní opti-sada	- Obsahuje 26 prvků - Umožňuje složení rámu o rozměrech 200x100 mm
K551059	Rozvinutá opti-sada	- Obsahuje 51 prvků - Umožňuje složení rámu o rozměrech 400x250 mm - Umožňuje uchycení dílu ve vzduchu
K551060	Profesionální opti-sada	- Obsahuje 115 prvků - Umožňuje složení rámu o rozměrech 400x250 mm - Kompletní a vysoce univerzální sada
K551058	Otočná opti-sada	- Obsahuje 23 prvků - Umožňuje složení rámu o rozměrech 250x200 mm - Včetně příslušenství pro držení válcových dílů
K550298	Kruhová opti-sada	- Obsahuje 18 prvků umožňujících uchycení komplexních dílů ve vzduchu - Tato sada je dodávána v plastovém pouzdře (viz fotka níže)
K550989	Nastavitelné magnetické upínky	Pouze 3 upínky jsou nutné k držení upínacího systému OPTI-FIX na ploše přístroje



Držení válcového dílu mezi upínacími hroty.



Ozubený hřeben, který umožňuje průchod světla. Pružinová část příruby zamykání v pozici pro měření.



Dávkové měření stejných dílů umístěných v pravouhlém rámu.



Kruhová opti-sada

# OPTI-FIX

## Upínací systém OPTI-FIX



Mini-svěráček (vnitřní-vnější)



Přesné rychlé sklíčidlo



Upínací čelist



Čelist pro uchycení  $\varnothing$  0 - 2 mm



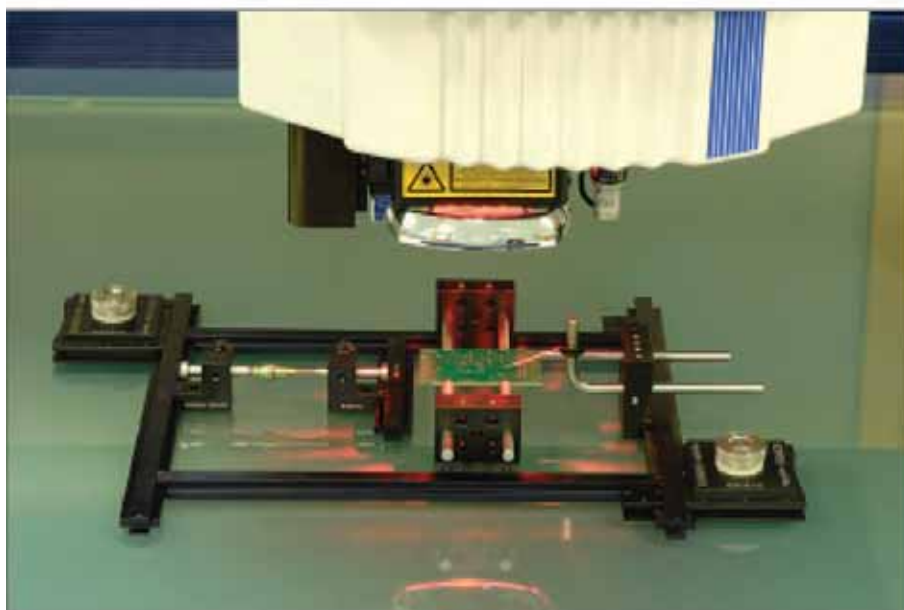
Čelist pro uchycení  $\varnothing$  1 - 3 mm



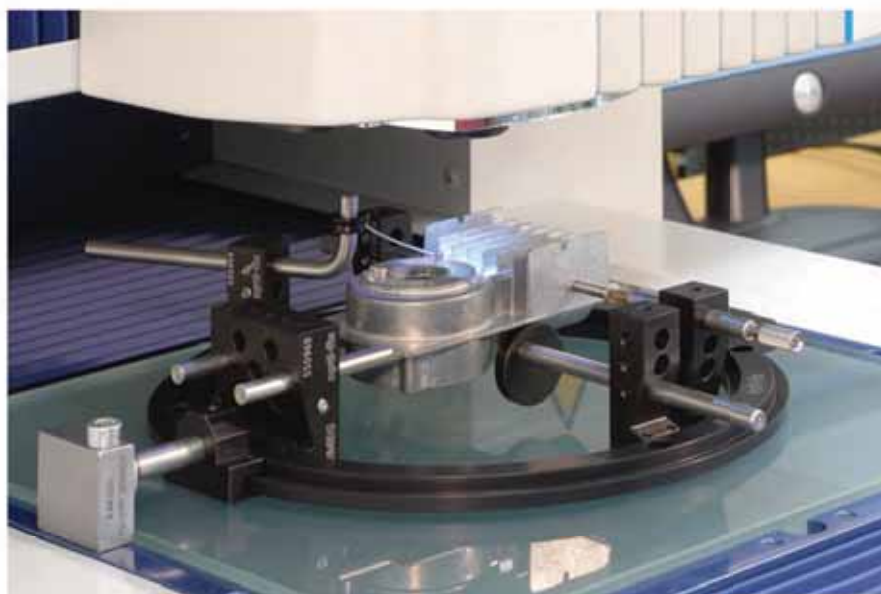
Čelist pro uchycení  $\varnothing$  4 - 5 mm



Kolmé ukončení čelisti



Vyvýšení elektronické desky, aby vznikl volný prostor pro komponenty na její spodní straně. Umístěním přímo na sklo stolu přístroje bez upínacího systému OPTI-FIX by elektronická deska neležela rovně. Nastavení je na ploše skla drženo 2 přísavkami.



Příklad použití pro držení prizmatických dílů (bez upínacího systému OPTI-FIX nemůžou být umístěny správně). Nastavení je drženo na ploše skla pomocí magnetických upínek upevněných k rámu stolu.

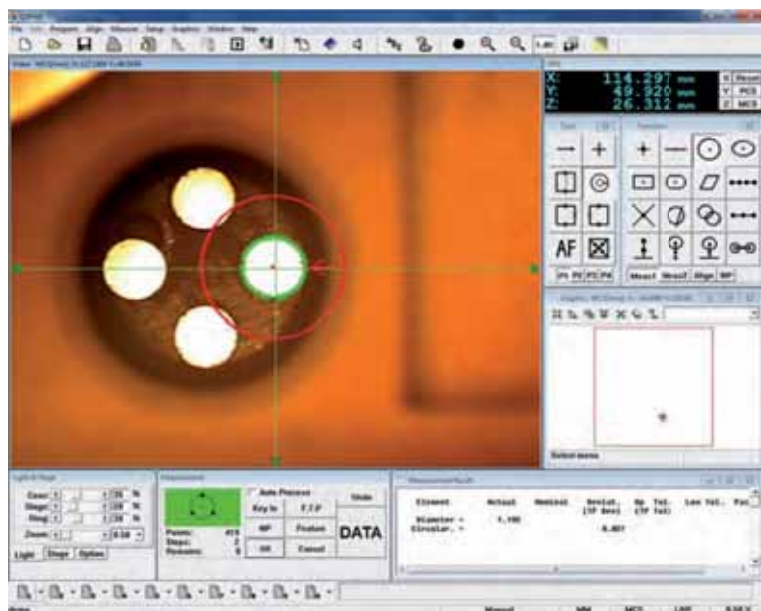


Prospect pro OPTI-FIX je k dostání na vyžádání.

# Software pro přístroje zpracování obrazu

## QIPAK / QSPAK

Obj. č.	Software pro
QIPAK	Modely Quick Image
QSPAK	Modely Quick Scope

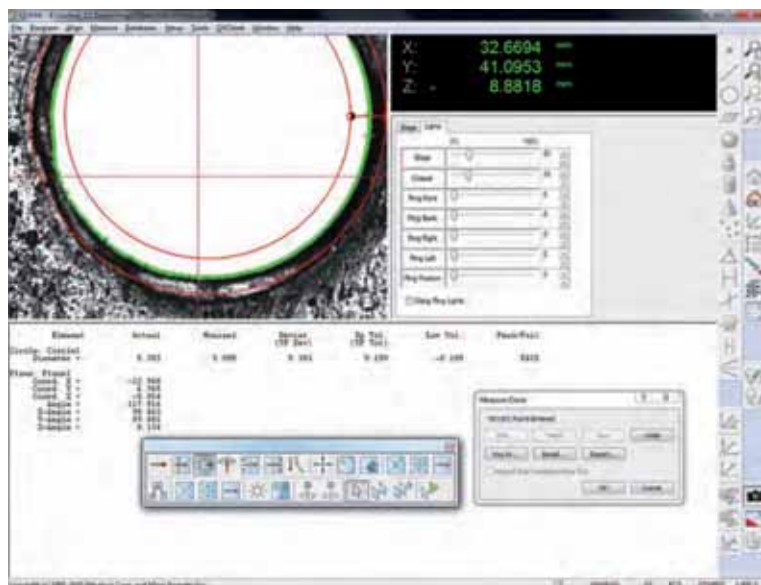


### QSPAK

- Jednoduchý nástroj detekce hrany kliknutím myši; velmi jednoduchý na obsluhu.
- Nástroje šablon pro analýzu srovnáváním.
- Optické snímání obrazu.
- Funkce navigace stolu pro CNC přístroje umožňující kvalitnější měření cyklů.

### QVPAK

Obj. č.	Software pro
QVPAK	Modely Quick Vision



### QVPAK

- QVPAK ovládá více senzorů: CCD, Dotykové sondy, Nepřetržitě scanovací zařízení, Speciální UMAP nebo LNP Doteky.
- Výkonné matematické algoritmy, které jsou poskytovány pomocí odhalených rozdílů hran přes filtry hluku (podobně jako morfologické filtry) a pokročilé nástroje detekce, které berou v úvahu strukturu cílového povrchu.
- 3D grafické zobrazení nebo měření rovin zobrazených s QVClient QVGraphic.
- QVPAK také nabízí různé "QVClienty" (standardní), opravdové vedení pro programátora (režim programování) nebo obsluhu (režim měření), jako jsou QVSmartEditor, QVNavigator.

### Technické parametry

QIPAK/QSPAK  
Další software  
(zvl. příslušenství)

MEASURLINK  
(viz strana Measurlink)  
QS CAD-IMPORT/EXPORT  
FORMPAK-QV <sup>(1)</sup>

Pouze pro Ruční Quick Scope :  
BALL END MILL

Pouze pro CNC Quick Scope :  
EASYPAG



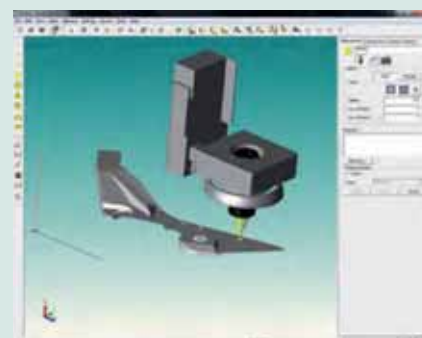
### <sup>(1)</sup> FORMPAK-QV

- Jednoduchá a snadno obsluhovatelná 2D analýza profilu.
- Vydání grafických protokolů (geometrie nebo scanování).
- Umožňuje měřit porovnáváním.
- Více informací viz FORMTRACEPAK.

### Technické parametry

QVPAK  
Další software  
(zvl. příslušenství)

MEASURLINK  
(více viz strana Measurlink)  
QV PARTMANAGER  
QV CAD-IMPORT/EXPORT  
QV 3D CAD Online <sup>(2)</sup>  
EASYPAG  
PAGPAK  
QV GEARPAK  
QV EIO  
FORMPAK-QV <sup>(1)</sup>



### <sup>(2)</sup> QV 3D CAD-Online

- Program automatického generování z 3D CAD souborů vycházejících z CAD systému (musí být propojen s kovtorem).



Prospect pro Systémy zpracování obrazu je k dostání na vyžádání.