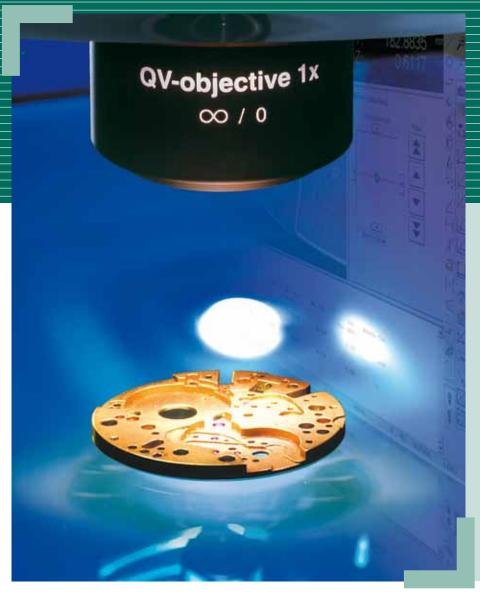
BILDVERARBEITUNGS-MESSGERÄTE



PR 1170(8)

Präzision und Qualität fest im Blick: QUICK IMAGE, QUICK SCOPE und QUICK VISION.



QUICK IMAGE, QUICK SCOPE und QUICK VISION: Der Blick auf das Wesentliche.

Für Fertigung, Messraum und Labor: Mit einer breit gefächerten, sinnvoll strukturierten Produktpalette bietet Mitutoyo ausgereifte Lösungen für alle Anforderungsprofile moderner Bildverarbeitungsmessung. Hier finden anspruchsvolle Anwender ihre passgenaue Konfiguration zur rundum perfekten Prüfung ihrer Werkstücke – vom besonders wirtschaftlichen, kompakten Tischgerät bis hin zum Referenzmodell der Hochgenauigkeitsklasse.

Diese Broschüre bietet Ihnen einen Überblick über das vielseitige Mitutoyo-Spektrum der Bildverarbeitung und weist Ihnen zielgenau den Weg zum optimal geeigneten Gerät oder System für Ihre individuelle Messaufgabe. Gebündelt erfahren Sie hier alles Wesentliche über Gerätespezifikationen, Konfigurationen, zusätzliche Ausrüstmöglichkeiten und Softwarelösungen.

So orientieren Sie sich schnell, sicher und effizient. Weiterführende Einzelprospekte informieren Sie dann detailliert über das System Ihrer Wahl.

Wie immer Sie sich entscheiden: Sie vertrauen mit einem Bildverarbeitungsmessgerät von Mitutoyo auf die Erfahrung, Kompetenz und Leistungsstärke des weltweit führenden Messtechnologie-Spezialisten und auf eine kundenorientierte Servicebereitschaft, die ihresgleichen sucht.

Mitutoyo: Beim Thema Präzision bestens im Bilde.



Bildverarbeitungsmessgeräte von Mitutoyo: Volles Programm für Qualitäts- und Präzisionsarbeit.

QUICK IMAGE 2-D-Bildverarbeitung

Durch den großen Schärfentiefebereich können Werkstücke mit unterschiedlichen Höhen oder abgestuften Oberflächen einfach und ohne Nachfokussierung gemessen werden. Komplette Erfassung von Kleinteilen auf einen einzigen Blick - für eine schnelle, einfache und automatisierbare Messung, Komfortabel wiederholbare, programmierbare Messabläufe sowie hohe Auswertungsgeschwindigkeit dank integrierter Spitzensoftware QIPAK. Für ein Höchstmaß an Auswertungsvielfalt und -qualität.

QUICK SCOPE Manuelle/CNC Bildverarbeitungsmessgeräte

Manuelle / CNC-gesteuerte Bildverarbeitungsmessgeräte für die zuverlässige berührungslose Präzisionsmessung an Teilen und Oberflächen sowie für die Profilprüfung im Bild. Mit hochauflösender Farb-Kamera zur aussagekräftigen Bilddokumentation. Die kompakten, mobilen Tischgeräte eignen sich für die wirtschaftliche Messung sowohl von Einzel- als auch von Serienteilen.

OUICK VISION Koordinatenmessgeräte mit Bildverarbeitung

Leistungsfähige, CNC-gesteuerte Systeme für das rationelle und komfortable vollautomatische Messen. Mit zahlreichen Filterfunktionen für sichere Messabläufe, vielfältigen Beleuchtungsoptionen und hoher Flexibilität durch die Programmiersprache QVBasic. Für die anspruchsvolle Bildverarbeitungsmessung auch an Teilen mit schwer erkennbaren Konturen und Oberflächen.



QUICK SCOPE manuell QS-L 2010 ZB



QUICK SCOPE CNC QS 250 Z

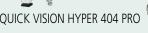


QUICK IMAGE-QI-A1010



	Modell	Genauigkeit	Spezifische Eigenschaften	Messbereich X: Y: Z
	QUICK IMAGE-A	5 μm	2-D -Bildverarbeitungsmesssystem mit großem Sichtfeld und hoher Schärfentiefe	100 : 100 mm 200 : 100 mm
QUICK IMAGE-B		5 μm	2-D-Bildverarbeitungsmesssystem mit hoher Schärfentiefe und erhöhter Genauigkeit im Bildfeld	200 : 170 mm 300 : 170 mm 400 : 200 mm
	QUICK SCOPE manuell	2,5 μm	Manuelles Gerät mit Powerzoom mit und ohne CNC-Autofokus.	200 : 100 : 150 mm 300 : 170 : 150 mm
	QUICK SCOPE CNC	2,5 µm	CNC-gesteuertes Gerät mit Powerzoom.	400 : 200 : 150 mm 200 : 250 : 100 mm
	QUICK VISION ELF	2,0 µm	Kompaktes Standmodell für die wirtschaftliche Messung mittelgroßer Serien.	250 : 200 : 200 mm
	QUICK VISION APEX	1,5 µm	Standmodelle mit Multicolor-LED-, Koaxial- und Ringlicht für	300 : 200 : 200 mm
	QUICK VISION HYPER	0,8 μm	höchste Anforderungen in der Bildverarbeitungsmessung. Besonders geeignet für die wirtschaftliche Prüfung von	400 : 400 : 250 mm 600 : 650 : 250 mm
	QUICK VISION STREAM PLUS	1,5 μm	Großserien in der Fertigung und für den Einsatz im Messlabor.	000 . 030 . 230 111111
	QUICK VISION ACCEL	1,5 μm	Standgerät mit festem Messtisch und in allen drei Achsen verfahrbarem Portal für hohe Verfahrgeschwindigkeiten und Beschleunigungen. Somit deutliche Zeitersparnis bei der Qualitätskontrolle großer Serien durch Wegfall der sonst notwendigen Werkstückfixierung.	800 : 800 : 150 mm 1000 : 1000 : 100 mm 1250 : 1250 : 100 mm 1500 : 1750 : 100 mm
	QUICK VISION APEX TP	1,5 μm	Multisensorik-Messsystem	300 : 200 : 200 mm
	QUICK VISION HYPER TP	0,8 μm	Leistungssteigerung durch Ergänzung des optischen Messsystems mit einem taktilen Sensor	400 : 400 : 250 mm 600 : 650 : 250 mm
	QUICK VISION WLI	0,8 μm	Kombiniert berührungslose Messungen mit einem Bildverar- beitungssensor und einem Weißlichtinterferometer	400 : 400 : 240 mm 600 : 650 : 240 mm
	QUICK VISION ULTRA	0,25 μm	Höchst präzises Spitzensystem mit luftgelagerten Achsen für maximale Anforderungen an die Genauigkeit.	400 : 400 : 200 mm









QUICK VISION ULTRA 404 PRO

QUICK IMAGE-Serie Erweiterte Möglichkeiten.

Die QUICK IMAGE-Serie erweitert die Möglichkeiten eines Profilprojektors um eine Bildverarbeitung.

Genauigkeit: **5 µm**

Modell	Messbereich (mm) X : Y	Zustellbereich Z					
QUICK IMAGE							
QI-A1010B QI-B1010B	100 : 100	100					
QI-A2010B QI-B2010B	200 : 100	100					
QI-A2017B QI-B2017B	200 : 170	100					
QI-A3017B QI-B3017B	300 : 170	100					
QI-A4020B	400 : 200	100					

- Große Messbereiche bis zu 400 x 200 mm
- Ein großes Sichtfeld 32 x 24 mm (QI-A) bzw. 12,8 x 9,6 mm (QI-B)
- Schnelle, komplexe Auswertungen im Bild auf einen Klick
- Sicht-Vergleiche mit CAD-Daten als Schablonen in definiertem und kalibriertem Maßstab
- Bildarchivierung mit und ohne Werkzeuge oder Schablonen
- Beidseitig telezentrisches Objektiv mit 0,2x- (QI-A) bzw. 0,5x-Vergrößerung (QI-B)

Modell	QI-A Serie	QI-B Serie			
Messgenauigkeit im Bild	± 5 µm (hochauflösender Modus) ± 8 µm (Modus für große Schärfentiefen)	± 2,7 µm (hochauflösender Modus) Sichtfeld Objektiv-Vergrößerung ± 4 µm (Modus für große Schärfentiefen)			
Wiederholpräzision im Bild (±2σ)	± 1 µm (hochauflösender Modus) ± 2 µm (Modus für große Schärfentiefen)	± 0,7 μm (hochauflösender Modus) ± 1 μm (Modus für große Schärfentiefen)			
Längenmess- abweichung (U1xy)	(5 + 0,08L) μm L: beliebige Messlänge (mm)				

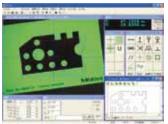
Sichtvergleich mit Sollprofil-Form aus CAD-Daten

• (in definiertem und kalibriertem Maßstab)

Werkstückbezeichnu	ng	Werkstück				
Platine						
Messaufgabe						
9 Bohrungen						
2 Abstandsmessunge	en					
Vergleichsgerät						
Profilprojektor		Anzahl benötigter Messpositionen: 4				
Benötigte Messzeit						
	Mittlere Messzeit	Messzeit von 10 Werkstücken				
QUICK IMAGE	0,9 min	8,9 min				
Profilprojektor	4,4 min	43,3 min				
Zeitersparnis (%)	80%	82%				



Sichtvergleich am Profilprojektor (Zeichnung als Schablone)



QIPAK - Sichtvergleich mittels eingeblendeter Schablone aus CAD-Daten (CAD-Import Option erforderlich)



aQI-SERIE









QUICK SCOPE-Serie Die Wirtschaftlichen.

QUICK SCOPE manuell:

Kompaktes, wirtschaftliches Tischgerät für die unkomplizierte manuelle Messung von Einzelteilen.

Genauigkeit: **2,5 µm**

- Günstiges Preis-Leistungs-Verhältnis
- Messtischbewegungen in der X- und Y-Achse mit komfortabler Schnellverstellung
- 3 verschiedene Größen (200 x 100, 300 x 170, 400 x 200 [mm])
- Mit oder ohne Autofokusfunktion
- Programmierbares 8fach-Powerzoom
- Optischer und digitaler Zoom
- Hochauflösende Farbkamera
- Halogen-Fiberoptik
- Durch-, Koaxial- und Ringlicht
- Auflösung 0,1 µm (0,0001 mm)
- "One-Click-Tool"-Technologie zur optimalen Kantenerkennung
- Schnelle und einfache Navigation
- Bedienerfreundliche Software QSPAK

Gerät mit Powerzoom:

• Powerzoom-Programmierung mit automatischer Anpassung von Lichtstärke und Pixelgröße



Modell	Messbereich (mm) X:Y:Z	Längenmess- abweichung	Zoomob- jektiv	Vergrößerung (48 cm/19" Monitor)	Halogen- Durchlicht	Halogen- Koaxiallicht	Halogen- Ringlicht	Autofokus
QS-L 2010 ZB	200 : 100 : 150	X/Y: (2,5+0,02L) μm Ζ: (5,0+0,04L) μm	•	0.757 5.257	•	•	•	-
QS-L 3017 ZB	300 : 170 : 150	X/Y: (2,5+0,02L) μm Ζ: (5,0+0,04L) μm	•	0,75X - 5,25X Zoomobjektiv: 30fach - 208fach	•	•	•	-
QS-L 4020 ZB	400 : 200 : 150	X/Y: (2,5+0,02L) µm Z: (5,0+0,04L) µm	•	301dCH - 2081dCH	•	•	•	-
QS-L 2010 Z/AFB	200 : 100 : 150	X/Y: (2,5+0,02L) μm Ζ: (5,0+0,006L) μm	•	0,5X - 3,5X	•	•	•	•
QS-L 3017 Z/AFB	300 : 170 : 150	X/Y: (2,5+0,02L) μm Ζ: (5,0+0,006L) μm	0,5X - 3,5X ■ Zoomobjektiv: 28fach - 193fach		•	•	•	•
QS-L 4020 Z/AFB	400 : 200 : 150	X/Y: (2,5+0,02L) μm Ζ: (5,0+0,006L) μm	•	ZOIGCII - 1931dCII	•	•	•	•



QS-SERIE

QUICK SCOPE CNC:

CNC-gesteuertes Tischgerät mit attraktivem Preis-Leistungs-Verhältnis. Ideal auch für die Messung kleiner und mittlerer Serien. Genauigkeit: **2,5 µm**

- Autofokusfunktion
- Programmierbarer 8fach-Powerzoom
- Hochauflösende CCD-Farbkamera
- Halogen-Fiberoptik
- Durch-, Koaxial- und Ringlicht
- Auflösung 0,5 µm (0,0005 mm)
- "One-Click-Tool"-Technologie zur optimalen Kantenerkennung
- Bedienerfreundliche Software QSPAK

Gerät mit Powerzoom:

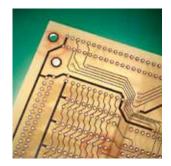
• Powerzoom-Programmierung mit automatischer Anpassung von Lichtstärke und Pixelgröße





Vergrößerung auf dem Bildschirm (48 cm/19"):

• Mit Powerzoom 28fach bis 193fach





Modell	Steuerung	Messbereich (mm) X : Y : Z	Längenmess- abweichung	Zoom- objektiv	•	Halogen- Koaxiallicht		Autofokus
QS 250 Z	CNC	200 : 250 : 100	(2,5+0,006L) µm	•	•	•	•	•

QUICK VISION-Serie Toptechnologie für Spitzenergebnisse.

Vergrößerungswechsel ohne Zwischenkalibrierung und Nachfokussierung.

Starker Standard bei allen QUICK VISION Versionen: Mit dem programmierbaren Wechsel für 1-, 2- und 6-fache Vergrößerung kann die Vergrößerung des angezeigten Bildes blitzschnell den jeweiligen Erfordernissen angepasst werden – ohne Zwischenkalibrierung und Nachfokussierung.

Abhängig von der Vergrößerung werden bei jeder neuen Einstellung die Pixelgröße und die Lichtstärke angepasst. Je nach verwendetem Messobjektiv (1x, 2,5x oder 5x) ergeben sich auf dem 43 cm/17" - Bildschirm 32- bis 960-fache Vergrößerungen.

Durch-, Koaxial- und Ringlicht.

Leuchtende Beispiele in Serie: Alle Versionen der QUICK VISION sind mit Durchlicht für eine kontrastreiche Kantenbeleuchtung, mit Koaxiallicht für optimale Oberflächenbeleuchtung sowie mit Ringlicht zur seitlichen Lichteinstrahlung ausgerüstet.

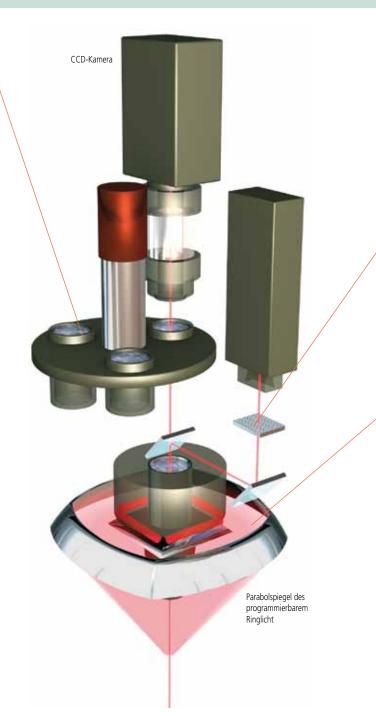






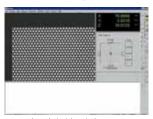


Großes Bild: Typische Anwendung für das programmierbare Ringlicht. Bild oben rechts: Durchlicht Bild unten rechts: Koaxiallicht Bild unten links: Einfaches Ringlicht





Schnelle und präzise Dreieckmuster-Fokussierung.

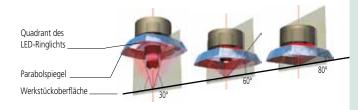


Anwendungsbeispiel Dreieckmuster-

Auf schwer erkennbaren, spiegelnden und kontrastarmen Oberflächen wird die Fokussierung durch die Projektion eines Dreieckmusters stark vereinfacht - ebenfalls als Standard bei allen Geräten der QUICK VISION Serie.

Perfekte Modellierung mit programmierbarem LED-Ringlicht.

Für beste Ergebnisse – auch unter schwierigen Voraussetzungen – verfügen die QUICK VISION der PRO-Ausführung serienmäßig über ein programmierbares Vierquadranten-LED-Ringlicht. Dessen in den vier Quadranten unabhängig voneinander regelbare Lichtstärke erzeugt optimale Beleuchtungsbedingungen, die zum Beispiel durch einen Schattenwurf eine kontraststarke Kantenerkennung sicherstellen. Der Lichteinfallwinkel kann dabei in einem Bereich von 30° bis 80° verändert werden, um die Größe des Schattenwurfs optimal dem Werkstück anpassen zu können.



Multicolor-LED-Koaxial- und -Ringlicht.

Zur besseren Darstellung von Kontrasten operieren die QUICK VISION Bildverarbeitungsmessgeräte (außer Version ELF und ULTRA QV) mit Multicolor-LED-Koaxial- und -Ringlicht (RGB + Weiß). Farb-LED wirken wie Farbfilter und verbessern so die Messung farbiger Werkstücke.





Multicolor-Ringlicht (Weiß, Rot, Grün und Blau)

Optional

Blitzgescheit: stroboskopische Beleuchtung

Ergänzend zur progressiven CCD-Kamera wird beim QUICK VISION STREAM PLUS ein stroboskopisches Licht eingesetzt. Denn selbst die bereits extrem kurzen Belichtungszeiten der progressiven CCD-Kamera sind für die enormen Messgeschwindigkeiten der QUICK VISION STREAM PLUS noch relativ lang. Der stroboskopische Lichtblitz wird nur für den Bruchteil einer Sekunde zur Verfügung gestellt. Dadurch erfolgt die Belichtung des Kamerachips nicht kontinuierlich über die Zeit zwischen einem Auslesen und dem Nächsten, sondern nur in der sehr viel kürzeren Zeit des Lichtblitzes. Die von Mitutovo perfekt beherrschte Kunst ist es. Lichtblitz und Bildübernahme an einer klar definierten Position während der Gerätebewegung genau am gewünschten Messpunkt auszulösen.

Laser-Autofokussystem für schnelle und genaue Messung in der Z-Achse.

Bei allen Modellen kann ein Laser-Autofokussystem eingesetzt werden. Es ermöglicht wesentlich schnellere und dabei auch wesentlich wiederholbarere Messungen in der Z-Achse gegenüber konventioneller Autofokustechnologie. Dabei wird ein TTL-Verfahren (Through the Lens) eingesetzt, wodurch Messbereichsverluste durch nebeneinander angeordnete Sensoren vermieden werden. Zusätzlich kann der sichtbare Laserpunkt so auch sehr gut zur schnellen und einfachen Positionierung am Werkstück verwendet werden.



Laser-Autofokussystem

QUICK VISION **ELF** Höchstleistung von Anfang an.

Kompaktes Standmodell für die leistungsorientierte und wirtschaftliche Bildverarbeitungsmessung.

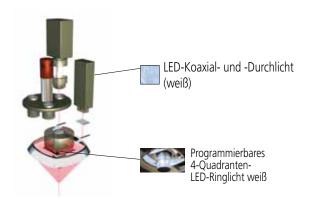
Genauigkeit: 2 µm

EBBBBBBB

- CNC-gesteuert
- Dreieckmuster-Fokussierung für kontrastarme Oberflächen
- Programmierbarer Vergrößerungswechsler 1-, 2- und 6fach
- Hochpräzises Messobjektiv 1-, 2,5- und 5fach
- Hochauflösende CCD-Schwarzweißkamera
- Auflösung 0,1 μm (0,0001 mm)
- Längenmessabweichung E,(XY) bei 20 °C: (2+0,003L) μm
- "One-Click-Tool"-Technologie zur optimalen Kantenerkennung
- Bedienerfreundliche Software QVPAK

Modell	Bezeichnung	Messbereich (mm) X : Y : Z	Längenmess- abweichung	Ringlichtbeleuchtung
Quick Vision ELF 202 PRO	QV-E202P1L-C	250 : 200 : 200	(2+0,003L) μm	Programmierbares 4-Quadranten- LED-Ringlicht weiß





QV ELF



QUICK VISION Full Service in Sachen Präzision.

QUICK VISION APEX/HYPER

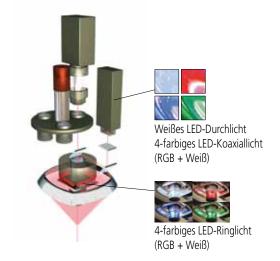
Standmodell für anspruchsvolle Aufgaben in der Bildverarbeitungsmessung. Mit Multicolor-LED-Koaxial-und -Ringlicht.

Genauigkeit: 1,5 µm (QV APEX) 0,8 µm (QV HYPER)

- Weißes LED-Durchlicht
- LED-Koaxiallicht mit variabler Lichtfarbe
- Programmierbares 4-Quadranten-LED-Ringlicht mit variabler Lichtfarbe
- CNC-gesteuert
- Dreieckmuster-Fokussierung für kontrastarme Oberflächen
- Programmierbarer Vergrößerungswechsler 1-, 2- und 6fach
- Hochpräzises Messobjektiv 1-, 2,5- und 5fach
- Hochauflösende CCD-Schwarzweißkamera
- Auflösung:

QUICK VISION APEX: 0,1 µm (0,0001 mm)
QUICK VISION HYPER: 0,02 µm (0,00002 mm)

- "One-Click-Tool"-Technologie zur optimalen Kantenerkennung
- Bedienerfreundliche Software QVPAK



Übersichtstabelle der verschiedenen QV-Modelle siehe Seite 16









QUICK VISION

QUICK VISION STREAM PLUS

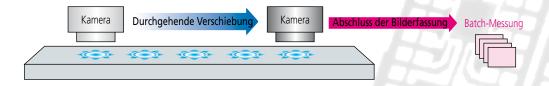
Non-stop-Messungen von Werkstückdetails.

Lichtintensive LED-Beleuchtung.

- Messung von Werkstückdetails in der Bewegung
- Deutlich höhere Durchlaufleistung bei optischer Messung
- Laser Autofokus für schnelles Fokussieren optional möglich
- Messgeschwindigkeit max. 40 mm/s
- LED-Durchlicht
- LED-Koaxiallicht mit variabler Lichtfarbe
- Programmierbares 4-Quadranten-LED-Ringlicht mit variabler Lichtfarbe
- Dreieckmuster-Fokussierung für kontrastarme Oberflächen
- Hochpräzises Messobjektiv 1-, 2,5- und 5-fach
- "One-Click-Tool"-Technologie zur optimalen Kantenerkennung
- Bedienerfreundliche Software QVPAK
- Progressive CCD-Schwarzweißkamera
- Programmierbarer Vergrößerungswechsler PRO: 1x, 2x, 6x



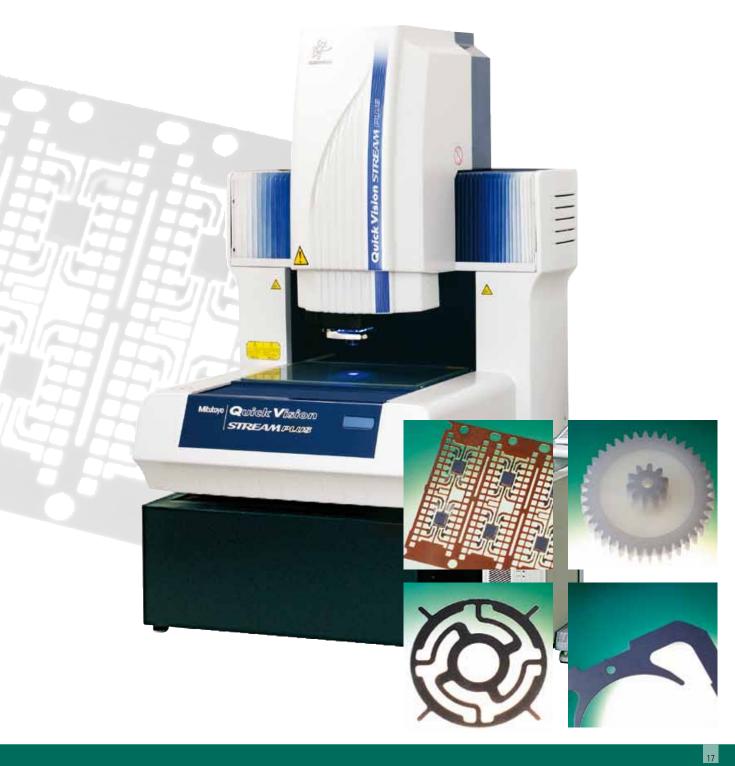




Übersicht QV APEX, QV STREAM und QV HYPER

Modell	Bezeichnung	Messbereich [mm] X : Y : Z	Beleuchtungssystem	Videosystem	Max. zul. Längen- messabweichung	Automatischer Vergrößerungswechsler
Quick Vision APEX PRO	QV-X302P1L-C	300 : 200 : 200	LED-Durchlicht (weiß)			
	QV-X404P1L-C	400 : 400 : 250	RGB-LED-Koaxiallicht	1/2" S/W CCD Kamera		
	QV-X606P1L-C	600 : 650 : 250	RGB-LED-Ringlicht			
Quick Vision APEX	QV-X302P3N-C	300 : 200 : 200	Halogen-Durchlicht		E1(X,Y): (1,5+0,003L) μm E1(Z): (1,5+0,004L) μm E2(XY): (2+0,004L) μm	3 Stufen: 1X / 2X / 6X
PRO3	QV-X404P3N-C	400 : 400 : 250	Halogen-Koaxiallicht	1/3" Farb-CCD-Kamera		
	QV-X606P3N-C	600 : 650 : 250	Halogen-Ringlicht			
Quick Vision STREAM	QV-X302P1S-C	300 : 200 : 200	LED-Durchlicht (blau)			
PLUS PRO	QV-X404P1S-C	400 : 400 : 250	RGB-LED-Koaxiallicht	Progressive 1/2" S/W CCD Kamera		
	QV-X606P1S-C	600 : 650 : 250	RGB-LED-Ringlicht	1/2 3/ W CCD Raincia		
Quick Vision HYPER	QV-H302P1L-C	300 : 200 : 200	LED-Durchlicht (weiß)		E1(X,Y): (0,8+0,002L) µm	
PRO	QV-H404P1L-C	400 : 400 : 250	RGB-LED-Koaxiallicht	1/2" S/W CCD Kamera	E1(Z): (1,5+0,002L) µm	
	QV-H606P1L-C	600 : 650 : 250	RGB-LED-Ringlicht		E2(XY): (1,4+0,003L) μm	



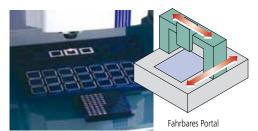


QUICK VISION / CELL Die schnelle Lösung.

Standgerät mit festem Messtisch für hohe Beschleunigung und Verfahrgeschwindigkeit. Die dynamische Lösung zur zeitoptimierten Prüfung von Serien.



- Fester Messtisch
- Portal in allen drei Achsen verfahrbar
- Kein Aufspannen der Werkstücke oder Messvorrichtungen erforderlich
- Geschwindigkeit in X- und Y-Achse 400 mm/s
- Standardmäßig Durch-, Koaxial- und 4 Quadranten-Ringlicht
- Programmierbarer Vergrößerungswechsler 1-, 2- und 6-fach
- Hochpräzises Messobjektiv 1-, 2,5- und 5-fach
- Hochauflösende CCD-Kamera
- Auflösung 0,1 μm (0,0001 mm)
- "One-Click-Tool"-Technologie zur optimalen Kantenerkennung
- Bedienerfreundliche Software QVPAK



Messen ohne Aufspannen der Werkstücke

Modell	Bezeichnung	Messbereich [mm] X:Y:Z	Beleuchtungssystem	Videosystem	Max. zul. Längenmessabweichung
Quick Vision ACCEL PRO	QV-A808P1L-B	800 : 800 : 150			E1(X,Y): (1,5+0,003L) μm
	QV-A1010P1L-B	1000 : 1000 : 150	LED-Durchlicht (weiß) RGB-LED-Koaxiallicht	1/2" S/W CCD Kamera	E1(Ζ): (1,5+0,004L) μm E2(XY): (2,5+0,004L) μm
	QV-A1212P1L-B	1250 : 1250 : 100	RGB-LED-Ringlicht		E1(X,Y): (2,2+0,003L) µm E1(Z): (2,5+0,005L) µm
	QV-A1517P1L-B	1500 : 1750 : 100			E2(XY): (3,5+0,004L) µm
Quick Vision ACCEL PRO3	QV-A808P3N-B	800 : 800 : 150			E1(X,Y): (1,5+0,003L) μm E1(Z): (1,5+0,004L) μm
	QV-A1010P3N-B	1000 : 1000 : 150	Halogen-Durchlicht Halogen-Koaxiallicht	nt 1/3" Farb-CCD-Kamera	E2(XY): (2,5+0,004L) µm
	QV-A1212P3N-B	1250 : 1250 : 100	Halogen-Ringlicht		E1(X,Y): (2,2+0,003L) μm E1(Z): (2,5+0,005L) μm
	QV-A1517P3N-B	1500 : 1750 : 100			E2(XY): (3,5+0,004L) µm







QUICK VISION TP-SERIE

Multisensorik-Messsystem

- Leistungssteigerung durch Ergänzung des optischen Messsystem um einen taktilen Sensor
- Wahlweise mit TP20- oder TP200-Messkopf und -taster
- Verschiedene Tasterkonfigurationen, auswechselbar mit Hilfe des Modulwechselsystems MCR20 (Option)
- Die QV-TP-Systeme ermöglichen berührende und berührungslose Messungen

Genauigkeit: 1,5 µm (APEX) 0,8 µm (HYPER)



Messtaster

Modell Bezeichnung Messbereich [mm] X : Y : Z Max. zul. Längenmessabweichung

Quick Vision TP Apex		mit einem Sensor	mit beiden Sensoren in Kombination	Optisch	TP
	QVT1-X302P1L-C	300 : 200 : 200	234 : 200 : 200	E1(X,Y): (1,5+0,003 L) μm	
	QVT1-X404P1L-C	400 : 400 : 250	334 : 400 : 250	E1(Z): (1,5+0,004 L) µm	E1(X,Y,Z): (1,8+0,003 L) μm
	QVT1-X606P1L-C	600 : 650 : 250	534 : 650 : 250	E2(XY): (2+0,004 L) μm	
Quick Vision TP Hyper	QVT1-H302P1L-C	300 : 200 : 200	234 : 200 : 200	E1(X,Y): (0,8+0,002 L) μm	
	QVT1-H404P1L-C	400 : 400 : 250	334 : 400 : 250	E1(Ζ): (1,5+0,002 L) μm	E1(X,Y,Z): (1,7+0,003 L) μm
	QVT1-H606P1L-C	600 : 650 : 250	534 : 650 : 250	E2(XY): (1,4+0,003 L) μm	

Weitere Modell-Varianten auf Anfrage





QUICK VISION WLI SERIE

Kombiniertes Messsystem: Bildverarbeitung und Weißlichtinterferometer

- Genauigkeit: **0,8 µm**
- Kombiniert berührungslose Messungen mit einem Bildverarbeitungssensor und einem Weißlichtinterferometer (WLI)
- Einfache Ausrichtung und Positionierung mit dem Bildverarbeitungssensor
- Volle QVPAK Funktionalität mit dem Bildverarbeitungssensor
- Erweiterte Funktionalität mit dem WLI-Sensor für hochauflösende topographische Auswertungen
- Große Messbereiche (X, Y, Z-Achse): 400 x 400 x 240 mm und 600 x 650 x 240 mm

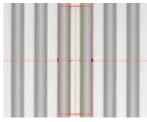


QV WLI Objektive 10X und 25X

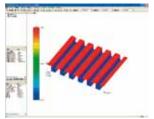
Modell	Messbereich [mm] X : Y : Z		Auflösung	Beleuchtungssystem	Max. zul. Längenmessabweichung
Hyper QV WLI 404 PRO	Bildverarbeitungs- sensor	WLI-Sensor		Durchlicht: Weiß-LED*	E1 XY: (0,8+2L/1000) µm
	400 : 400 : 240	315 : 400 : 240	0,01 µm	Koaxiallicht: Farb-LED* Ringlicht: Farb-LED*	E1 Z: (1,5+2L/1000) µm
Hyper QV WLI 606 PRO	600 : 650 : 240	515 : 650 : 240			E2 XY: (1,4+3L/1000) μm

^{*} betrifft nur Bildverarbeitungssensor

Anwendungsbeispiele



2D Ansicht (Bildverarbeitungssensor)



3D Bild (WLI-Sensor)



Schnittanalyse





QUICK VISION ULTRA Keine Kompromisse.

Stationäres System mit luftgelagerten Achsen für maximale Ansprüche an die Längenmessabweichung, auch in der Großserienprüfung.

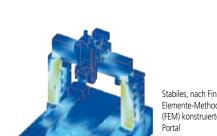
E₁(Z): (1,5+0,002L) μm

 $E_2(XY)$: (0,5+0,002L) µm

Genauigkeit: 0,25 µm

Modell	Messbereich (mm) X : Y : Z	Längenmessabweichung bei 20°C
QUICK VISION UL	TRA	
		E ₁ (X, Y): (0,25+0,001L) μm

200



QV-U404PRO

Stabiles, nach Finite-Elemente-Methode (FEM) konstruiertes

- CNC-gesteuert
- Luftgelagerte Achsen
- Halogen-Durchlicht
- Halogen-Koaxiallicht
- Programmierbares Vier-Quadranten-Halogen-Ringlicht
- Programmierbarer Vergrößerungswechsler 1-, 2- und 6fach
- Hochpräzises Messobjektiv 1-, 2,5 und 5fach
- Hochauflösende CCD-Schwarzweißkamera
- Auflösung 0,01 µm (0,00001 mm)
- "One-Click-Tool"-Technologie zur optimalen Kantenerkennung
- Bedienerfreundliche Software QVPAK







Zubehör

Softwaregesteuerter Index-Drehtisch für QUICK VISION-Geräte

Der horizontale Drehtisch QV-Index dreht die Messteile in 0,1-Grad-Schritten und erlaubt so die Messung mehrerer Werkstückseiten ohne Umspannen. Die Software ermöglicht dabei den vollautomatischen CNC-Betrieb der zusätzlichen Achse.



Mitutoyo-Messobjektive für QUICK VISION-Geräte

Qualitätsarbeit für beste Bildwiedergabe. Mitutoyo-Objektive zeichnen sich durch ein herausragendes Auflösungsvermögen bei großen Arbeitsabständen aus.



Vergrößerung	Objektiv	Bestell-Nr.	N.A.	Arbeitsabstand [mm]	Sichtfeld [mm] SW-Kamera	Sichtfeld [mm] Farbkamera (PRO3)
0,5X	QV-SL0,5X	02AKT199	0,025	30,5	12,54 x 9,4	9,4 x 7,04
1X	QV-SL1X	02ALA150	0,055	52,5	6,27 x 4,7	4,7 x 3,52
	QV-HR1X	02AKT250	0,084	40,6		
2,5X	QV-SL2,5X	02ALA170	0,14	60	2,5 x 1,88	1,87 x 1,41
	QV-HR2,5X	02AKT300	0,28	40,6		
5X	QV-5X	02ALA420	0,28	33,5	1,25 x 0,94	0,93 x 0,7
10X	QV-10X	02ALG010	0,28	30,5	0,62 x 0,47	0,46 x 0,34
	QV-HR10X	02AKT650	0,42	20		
25X	QV-25X	02ALG020	0,55	13	0,25 x 0,18	0,18 x 0,14



Sonderzubehör KOMEG



KOMEG opti-fix

Mit dem System KOMEG opti-fix lassen sich mit sehr wenigen Bauteilen die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen schnell und gleichermaßen sicher lösen. Kubische, rotationssymmetrische und vor allem flache Werkstücke finden hier sowohl im Auflicht als auch im Durchlichtverfahren eine sinnvoll durchdachte Anwendungsmöglichkeit.

Die ins System integrierten Federclips und Zentrierspitzen gewährleisten in unterschiedlichsten Ausführungen dar- überhinaus jederzeit auch ein taktiles Messen.
KOMEG opti-fix bietet den Anwendern rundum zahlreiche Möglichkeiten zum Fixieren von Miniaturprüfteilen mittels Spannpinzetten bis hin zum Präzisonsschraubstock für größere Prüfteile.

KOMEG opti-fix round

Das innovative, neu entwickelte Komeg-Tool "KOMEG opti-fix round" schließt im wahrsten Sinne des Wortes den Kreis der KOMEG opti-fix Profilvarianten.

Durch die ringförmige Ausführung ist eine stufenlose 360° Anpassung sowohl in der Ebene als auch im Raum jederzeit gewährleistet und garantiert durch die seitliche "Nadelfixierung" zudem eine anwenderfreundliche Zugänglichkeit zum Werkstück.

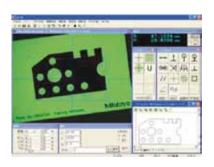






QIPAK

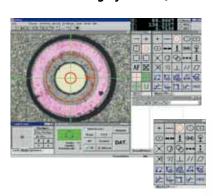
 das Softwarepaket für die Bildverarbeitungssysteme QUICK IMAGE.



Alles im Blick, alles im Griff: Mit klar strukturierten Menüs, eindeutigen Symbolen und logischen Bedienungsabfolgen macht QIPAK die Arbeit zum mühelosen Geschäft. Sämtliche Abläufe der Messsoftware wie Lichtsteuerung, Vergrößerung oder Teileprogrammierung erschließen sich dem Anwender ohne Umwege und Interpretationsprobleme.

QSPAK

 das Softwarepaket für die Bildverarbeitungssysteme QUICK SCOPE.



QSPAK bedeutet kurze Einarbeitung, schnelle Abläufe und präzise Ergebnisse am Bildverarbeitungsmessgerät QUICK SCOPE – für Qualitätsarbeit ohne Komplikationen.

QVPAK

 das Softwarepaket für die Bildverarbeitungssysteme QUICK VISION.



Die enorm vielseitige und dennoch benutzerfreundliche Basissoftware für die QUICK VISION-Bildverarbeitungssysteme. Der durchdachte Aufbau, praxisorientierte Tools und eine exzellente Bildschirmdarstellung eröffnen eine völlig neue Dimension effizienten Messens. Mit QVPAK lassen sich selbst äußerst komplexe Messvorgänge sicher planen, kontrollieren und auswerten. Selbst ungeübten Anwendern erschließt sich die Welt von QVPAK dank integrierter Online-Hilfen problemlos innerhalb kurzer Zeit. Und: Die an Visual-Basic angelehnte Programmiersprache QVBasic sorgt für maximale Flexibilität – etwa bei der Anbindung von Barcode-Lesern, der Datenübergabe an MS-Office-Anwendungen oder der Erstellung benutzerdefinierter Eingabe- und Abfragemasken.





Professionell

für QUICK IMAGE Bildverarbeitungssysteme



Softwarepaket

Erweiterungsmodule

MeasurLink

Modul für die statistische Messdatenverwaltung sowie Analyse und Speicherung von Messdaten.

QS CAD-IMPORT/EXPORT

Konvertiert Daten im Austausch mit QSPAK und dem CAD-System. Problemloser Im- und Export der Dateiformate IGES und DXF.

FORMPAK-QV

Effizientes, leicht bedienbares Programm zur Konturanalyse und -auswertung.

für QUICK SCOPE Bildverarbeitungssysteme

QSPAK

Softwarepaket

Erweiterungsmodule

MeasurLink

Modul für die statistische Messdatenverwaltung sowie Analyse und Speicherung von Messdaten.

QS CAD-IMPORT/EXPORT

Konvertiert Daten im Austausch mit QSPAK und dem CAD-System. Problemloser Im- und Export der Dateiformate IGES und DXF.

FORMPAK-QV

Effizientes, leicht bedienbares Programm zur Konturanalyse und -auswertung.

für QUICK VISION Bildverarbeitungssysteme



Softwarepaket

Erweiterungsmodule

MeasurLink

Modul für die statistische Messdatenverwaltung sowie Analyse und Speicherung von Messdaten.

QV CAD-IMPORT/EXPORT

Konvertiert Daten im Austausch mit QVPAK und dem CAD-System. Problemloser Im- und Export der Dateiformate IGES und DXF.

QV EIO PC / QV EIO PC

Dient der Kommunikation des QUICK VISION Systems mit einem externen programmierbaren Controller oder einem zweiten PC via RS-232C-Schnittschnelle.

QV Partmanager

Das Palettenverwaltungsprogramm erlaubt die Prüfung mehrerer, auch unterschiedlicher Werkstücke nacheinander in einem Messdurchlauf. Während der Messung erfolgt eine Auswertung "auf einen Blick".

PAGPAK

Generiert Teileprogramme speziell für die Messung von Bohrungen in Platinen. Liest CNC- oder NC-Daten der Fräs- oder Bohrmaschine und verwendet diese mit zur Prüfung.

EASYPAG

Verwendet IGES- oder DXF-Daten zur Offline-Erstellung von Teileprogrammen.

FORMPAK-QV

Effizientes, leicht bedienbares Programm zur Konturanalyse und -auswertung.

QV GEARPAK

Erzeugt ein Teileprogramm zur Messung von Zahnrädern – inklusive Auswertemodul für Zahnradparameter.

Auch daran sollten Sie Ihren Partner messen: Beratungskompetenz und Servicestärke

Wer Präzisionsarbeit leistet, braucht einen Partner mit Augenmaß.
Nicht nur bei der Entwicklung und Lieferung des idealen Messsystems, sondern auch davor und danach – bei Beratung und Service. Als Messgerätehersteller mit dem weltweit breitesten Produktangebot und über sieben Jahrzehnten Erfahrung verfügt Mitutoyo über ein besonders ausgefeiltes Dienstleistungsspektrum. Für absolute Kundenzufriedenheit schon weit vor und dauerhaft nach der Kaufentscheidung.

Service

DKD-akkreditiertes Kalibrierlaboratorium; zentrale Servicewerkstatt; Großgerätereparatur vor Ort beim Kunden; Lohnmessungen in allen Größenordnungen; professionelle Wartung auch mit Onlinesystemen; Schulung und Weiterbildung im Mitutoyo Information Center of Metrology (MIM); umfassende Informations- und Datenpools in Online-Produktlounges; kompetente Service-Hotlines; Ansprechpartner in Ihren Mitutoyo-Kundenzentren. Das alles gibt Ihnen die Gewissheit, mit Mitutoyo die richtige Wahl getroffen zu haben – und uns die Sicherheit, dauerhaft und lückenlos für Ihre Zufriedenheit sorgen zu können. Denn genau das ist es, woran Sie Ihren Messgerätelieferanten letztlich messen werden. Schließlich ist die perfekte Technik ohnehin eine Selbstverständlichkeit. Jedenfalls für Mitutoyo.

Beratung

Ihrem Anforderungsprofil entsprechend definieren Sie im engen Dialog mit dem Mitutoyo-Beratungsspezialisten die passende Geräte- oder Systemwahl für Ihre spezifische Messaufgabe – entweder als Serien- oder als individuelle Sonderlösung im Rahmen des richtungsweisenden M3-Solution-Konzepts von Mitu-

toyo. So wird garantiert, dass Sie sowohl unter wirtschaftlichen wie unter technischen Aspekten mit dem sinnvollsten Messequipment agieren. Als einziger Komplettanbieter auf dem hiesigen Markt ist Mitutoyo dabei in der Lage, besonders effiziente und passgenaue Systemkonfigurationen zu verwirklichen.









Coordinate Measuring Machines

Vision Measuring Systems

Form Measurement

Optical Measuring

Sensor Systems

Test Equipment

Linear Scale

Small Tool Instruments

Mitutoyo (Schweiz) AG Steinackerstrasse 35 CH-8902 Urdorf T +41 (0)44 736 11 50 F +41 (0)44 736 11 51 info@mitutoyo.ch www.mitutoyo.ch

Hinweis: Alle Angaben über unsere Produkte, insbesondere die in dieser Druckschrift enthaltenen Abbildungen, Zeichnungen, Maß- und Leistungsangaben sowie sonstigen technischen Angaben sind annähernd zu betrachtende Durchschnititswerte. Die Änderung von Konstruktion, technischen Daten, Maßen und Gewichten bleibt insoweit vorbehalten. Unsere angegebenen Normen, ähnliche technische Regelungen sowie technische Angaben, Beschreibungen und Abbildungen der Produkte entsprechen dem Datum der Drucklegung. Darüber hinaus gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen in der jeweils gültigen Fassung. Maßgeblich sind alleine die von uns abgegebenen Angebote.

