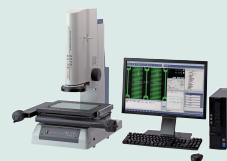
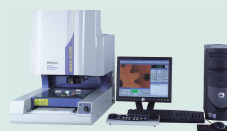


Wizyjne Systemy Pomiarowe

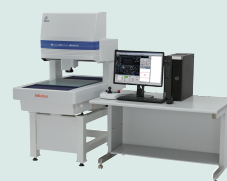
Ręczne systemy pomiarowe 2D Quick Image
Strona 575



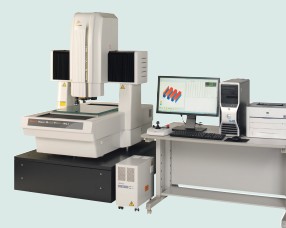
Wizyjne systemy pomiarowe Quick Scope - Ręczne i CNC
Strona 577



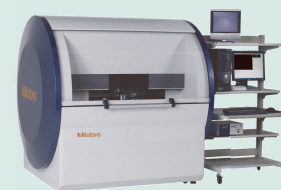
Wizyjne systemy pomiarowe 3D CNC Quick Vision
Strona 581



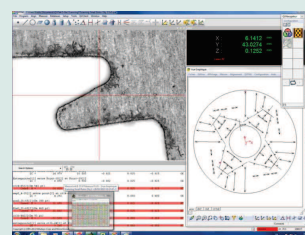
Wieloczujnikowe systemy pomiarowe 3D CNC Quick Vision
Strona 587



Systemy pomiarów 3D CNC dla mikro wymiarów
Strona 591



Oprogramowanie systemów Quick Vision
Strona 594



Wyposażenie systemów wizyjnych
Strona 596

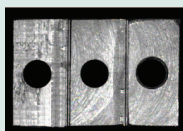


Specyfikacja techniczna

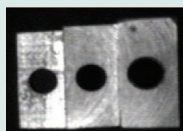
Tryb pomiaru	Tryb wysokiej rozdzielczości i Tryb normalny
Odstęłość robocza systemu optycznego	90 mm
Głębina ostrości systemu optycznego	Tryb wysokiej rozdzielczości : ±0,6 mm(QI-A i B) Tryb normalny : ±11 mm (QI-A) ±1,8 mm(QI-B)
Dokładność ⁽¹⁾	$U_{1(x,y)} = (5+8L/100) \mu\text{m}$ L = długość pomiaru (mm) ⁽¹⁾ Zgodnie z metodami inspekcji Mitutoyo
Powiększenie systemu optycznego	Modele QI-A : 0,2X Modele QI-B : 0,5X
Kamera CCD	1,3 Mega pikselowa kolorowa kamera CCD
Oświetlenie	- Konturowe - Współosiowe - 4-częściowy pierścień LED

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937179T.	Przełącznik nożny
12AAJ088.	Przełącznik nożny wzmocniony



Obraz płytki o powierzchniach różnej wysokości obserwowany poprzez obiektyw podwójnie telecentryczny dający niezniekształcony obraz.



Obraz tego samego przedmiotu obserwowany przez obiektyw standardowy.



Patrz broszura Quick Image

Quick Image

Seria 361

Bezdotkowy Wizyjny System Pomiarowy 2D Quick Image to realizacja nowej koncepcji urządzeń pomiarów wizyjnych 2D.

Posiada wyjątkowe cechy zwiększające wydajność pomiarów.

- Duża głębina ostrości oraz szerokie pole widzenia.
- Podwójnie telecentryczny układ optyczny.
- Megapikselowa kolorowa kamera CCD.
- Duży czteroczęściowy pierścień oświetlający LED.



QI-A2010C



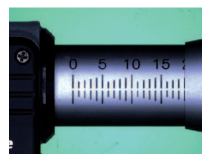
QI-B4020C

Modele QI-A

Model	QI-A1010C	QI-A2010C	QI-A2017C	QI-A3017C	QI-A4020C
Nr	361-840A	361-841A	361-842A	361-843A	361-844A
Zakres przesuwu w osiach X, Y [mm]	100 x 100	200 x 100	200 x 170	300 x 170	400 x 200
Zakres przesuwu osi Z [mm]	100	100	100	100	100
Wymiary płyty szklanej [mm]	170 x 170	242 x 140	260 x 230	360 x 230	440 x 232
Maks. obciążenie stołu kg	10	10	20	20	15
Waga kg	70	74	140	148	154

Modele QI-B

Model	QI-B1010C	QI-B2010C	QI-B2017C	QI-B3017C	QI-B4020C
Nr	361-845A	361-846A	361-847A	361-848A	361-849A
Zakres przesuwu w osiach X, Y [mm]	100 x 100	200 x 100	200 x 170	300 x 170	400 x 200
Zakres przesuwu osi Z [mm]	100	100	100	100	100
Wymiary płyty szklanej [mm]	170 x 170	242 x 140	260 x 230	360 x 230	440 x 232
Maks. obciążenie stołu kg	10	10	20	20	15
Waga kg	70	74	140	148	154



Pole widzenia QI-A przy powiększeniu 0.2X



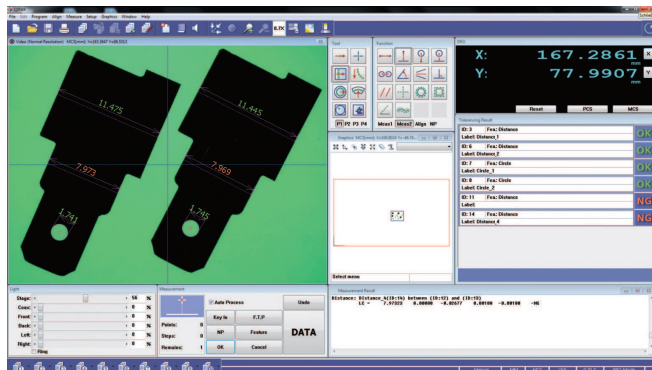
Pole widzenia QI-B przy powiększeniu 0.5X

Oprogramowanie systemów Quick Image

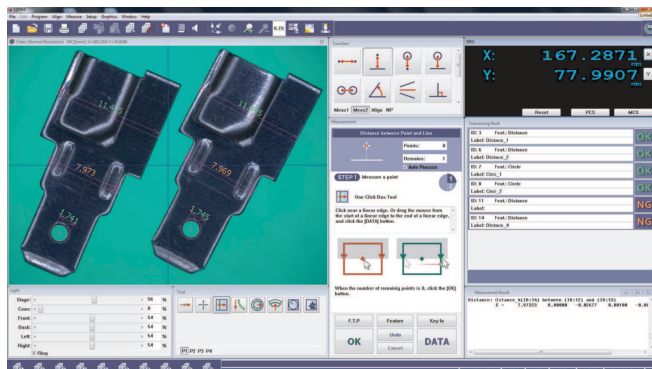
QIPAK

- Narzędzia do wykrywania krawędzi uruchamiane pojedynczym kliknięciem myszy - bardzo proste w użyciu
- Szablony do porównań zarysów.
- Przechwytywanie obrazu wideo.
- Funkcja nawigacji dla maszyn CNC umożliwia skrócenie cyklu pomiarowego.

Nr	Typ
QIPAK	Oprogramowanie dla systemów Quick Image



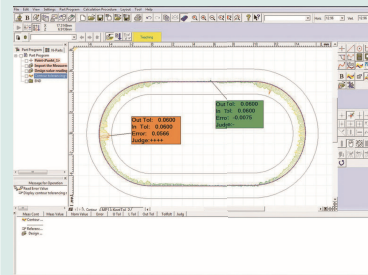
Przykład 1 uklad ekranu QIPAK



Przykład 2 uklad ekranu QIPAK

Specyfikacja techniczna

Dodatkowe oprogramowanie dla QIPAK (opcja) [patrz strona dot. MeasurLink](#)



(1) FORMPAK-QV

Prosta i łatwa w obsłudze analiza konturów 2D. Edycja raportów graficznych (wymiary geometryczne lub profil). Umożliwia pomiary przez porównanie. Więcej informacji na stronie programu FORMTRACEPAK.

Quick Scope ręczny serii QS-L

Specyfikacja techniczna

Dokładność⁽¹⁾ $E_{1(x,y)} = (2,5+2L/100) \mu\text{m}$
 $L = \text{mierzona długość (mm)}$
⁽¹⁾Zgodnie z metodami inspekcji Mitutoyo

Oświetlenie
 - Konturowe
 - Współosiowe
 - Pierścieniowe (2)

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937179T.	Przełącznik nożny
12AAJ088.	Przełącznik nożny wzmocniony
02ATN695.	Wzorzec kalibracyjny w oprawce

Więcej informacji na temat wzorców kalibracyjnych patrz strona Wyposażenie optyczne dla Quick Scope / Quick Vision



Brozura Quick Scope dostępna na żądanie

Seria 359

Ręczny Wizyjny System Pomiarowy doskonale nadaje się do obserwacji powierzchni różnego typu przedmiotów.

Quick Scope posiada następujące cechy:

- Rozdzielczość 0,1 μm oraz zakres osi Z 150 mm.
- Funkcja Power zoom umożliwia szybką i łatwą zmianę powiększenia.
- Dokładna regulacja oświetlenia umożliwia właściwy dobór oświetlenia dla mierzonej powierzchni.
- System szybkiego zwalniania blokady stołu umożliwia natychmiastowe przechodzenie od posuwu zgrubnego do dokładnego.
- Funkcja Quick Navigation umożliwia szybkie powtarzanie pomiarów.
- Funkcja ogniskowania automatycznego dostępna jest w modelach QS-L AFB.



QS-L 2010 Zoom AF

Modele QS-(E lub L) 2010

- Zakres : 200 x 100 x 150 mm

Typ	QS-L Zoom	QS-L Zoom AF
Nr	359-710-1D	359-703D
Typ czujnika	Kolorowa kamera CMOS 3 megapiksele	Kolorowa kamera CCD
AF (motoryczna oś Z)	-	Tak
Obiektyw	Typ Zoom	Typ Zoom
Powiększenie (system optyczny)	0,75X -> 5,25X	0,5X -> 3,5X
Powiększenie na ekranie (monitor 56cm / 22")	29X -> 202X	26X -> 180X
Pomiar w osi Z	Ręczny z programowym ustawianiem na poziomie kontrastu.	Motoryczny z AF
Maks. obciążenie stołu kg	10	10
Waga kg	72	66

Modele QS-(E lub L) 3017

- Zakres : 300 x 170 x 150 mm

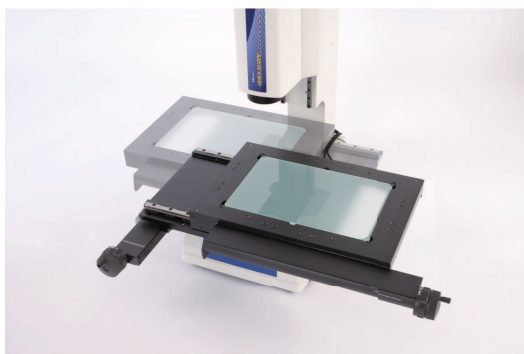
Typ	QS-L Zoom	QS-L Zoom AF
Nr	359-711-1D	359-704D
Typ czujnika	Kolorowa kamera CMOS 3 megapiksele	Kolorowa kamera CCD
AF (motoryczna oś Z)	-	Tak
Obiektyw	Typ Zoom	Typ Zoom
Powiększenie (system optyczny)	0,75X -> 5,25X	0,5X -> 3,5X
Powiększenie na ekranie (monitor 56cm / 22")	29X -> 202X	26X -> 180X
Pomiar w osi Z	Ręczny z programowym ustawianiem na poziomie kontrastu.	Motoryczny z AF
Maks. obciążenie stołu kg	20	20
Waga kg	140	134

Wymienione ceny są sugerowanymi cenami detalicznymi (ważne do 31 maja 2018). Wszystkie produkty przeznaczone są do sprzedaży podmiotom gospodarczym, dlatego w cenach nie uwzględniono podatku VAT. Charakterystyki produktów, w szczególności specyfikacje techniczne, są wiążące tylko na podstawie wyraźnie wyrażonej zgody.

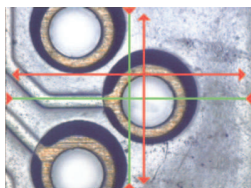
Quick Scope ręczny serii QS-L

Modele QS-(E lub L) 4020
- Zakres : 400 x 200 x 150 mm

Typ	QS-L Zoom	QS-L Zoom AF
Nr	359-712-1D	359-705D
Typ czujnika	Kolorowa kamera CMOS 3 megapiksele	Kolorowa kamera CCD
AF (motoryczna oś Z)	-	Tak
Obiektyw	Typ Zoom	Typ Zoom
Powiększenie (system optyczny)	0,75X -> 5,25X	0,5X -> 3,5X
Powiększenie na ekranie (monitor 56cm / 22")	29X -> 202X	26X -> 180X
Pomiar w osi Z	Ręczny z programowym ustawianiem na poziomie kontrastu.	Motoryczny z AF
Maks. obciążenie stołu kg	15	15
Waga kg	146	140



Stół z mechanizmem szybkiego zwalniania blokady



X:	-6.5460 mm	X	RESET
Y:	-16.7118 mm	Y	PCS
Z:	0.0005 mm	Z	MCS

Nawigacja stołu
ze wskazówkami
dla pomiarów
powtarzanych

Krok 1:
Nie w pozycji



X:	0.0000 mm	X	RESET
Y:	0.0002 mm	Y	PCS
Z:	0.0005 mm	Z	MCS

Nawigacja stołu
ze wskazówkami
dla pomiarów
powtarzanych

Krok 1:
W pozycji

Quick Scope CNC serii QS

Specyfikacja techniczna

Oświetlenie	- Konturowe - Współosiowe - Pierścieniowe
-------------	---

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
937179T.	Przełącznik nożny
12AAJ088.	Przełącznik nożny wzmocniony
02ATD415.	Joystick XYZ
02APW610.	Pulpit sterowniczy Control Box 2
02AKN020.	Wzorzec kalibracyjny

Więcej informacji na temat wzorców kalibracyjnych patrz strona
Wyposażenie optyczne dla Quick Scope / Quick Vision



Pulpit sterowniczy



Joystick XYZ

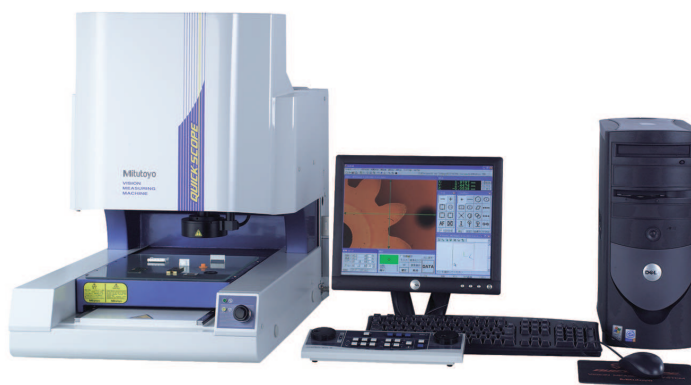


Broszura Quick Vision dostępna na żądanie

Seria 359

Wizyjny system pomiarowy CNC dla realizacji szerokiego zakresu zadań pomiarowych, posiadający następujące właściwości:

- Możliwość programowania nastaw oświetlenia powierzchni, oświetlenia przechodzącego (konturowego) oraz połączonego kablem światłowodowym pierścienia oświetlającego pozwalają użytkownikowi na dostosowanie oświetlenia QS do różnego rodzaju potrzeb pomiarowych.
- Pracujący w systemie Windows® program QSPAK jest łatwy w obsłudze i oferuje szeroki wachlarz możliwości pomiarów i analiz.
- Wśród oferowanych funkcji jest zmiana powiększenia, automatyczne ogniskowanie, powtarzanie pomiarów, wykrywanie krawędzi jednym kliknięciem, graficzna reprezentacja wyników pomiarów, 48 różnych makropoleceń oraz funkcja wyszukiwania kształtu kilku najczęściej spotykanych cech przedmiotu mierzonego.
- Stół pomiarowy może być sterowany za pomocą myszy lub opcjonalnego joysticka czy pulpitu sterowniczego.



QS-250 Zoom CNC

QS-250Z

Typ	QS-250 Zoom
Nr	359-508-10Y
Zakres (osie X, Y, Z) z głowicą wizyjną	200 x 250 x 100 mm
Dokładność ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = (2,5 + 0,6L/100) \mu\text{m}$ L=mierzona długość (mm)
Typ czujnika	Kolorowa kamera CCD
Rozdzielczość μm	0,1
Obiektyw	Typ Zoom
Powiększenie (system optyczny)	0,5X -> 3,5X
Powiększenie na ekranie (monitor 56cm / 22")	26X -> 180X
AF (motoryczna oś Z)	Tak
Wymiary płyty szklanej [mm]	269 x 311
Pomiar w osi Z	Motoryczny z AF
Maks. obciążenie stołu kg	10
Waga kg	76

⁽¹⁾Zgodnie metodami inspekcji Mitutoyo

Quick Vision ACTIVE Series

Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,1 μm
Oświetlenie	(Białe LED) • Konturowe • Koncentryczne • 4-sektorowy pierścień
System zmiany powiększenia	Zoom optyczny z 8 pozycjami Obiektyw standardowy 1,5x
Typ czujnika	Zgodnie z metodą inspekcji Mitutoyo
Dodatkowe obiektywy	Patrz strona Wyposażenie optyczne dla Quick Scope / Quick Vision

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
Stojaki maszyn	
02ATV515	Stojak maszyny QVST-2L
02ATV522	Stojak maszyny QVST-4L
Wzorce kalibracyjne	
02ATN695	Wzorzec kalibracyjny, w oprawce



Wymienne obiektywy 1X, 1,5X i 2X

Seria 363

Wizyjny System Pomiarowy CNC, który dzięki zwartej konstrukcji ze zintegrowanym sterownikiem jest idealny do instalacji w miejscach o ograniczonej przestrzeni.

Quick Vision ELF posiada następujące zalety:

- Ta seria urządzeń o niewielkich rozmiarach i pełnej funkcjonalności oferuje wiele opcji pomiaru dzięki zastosowaniu motorycznej głowicy rewolwerowej i pełnego zestawu oświetlenia, w tym także PRL.
- Funkcja Pattern focus, przy użyciu narzędzi auto ogniskowana (patrz QV Accel), umożliwia pomiary w osi Z na powierzchniach o niskim kontraście, przezroczystych czy lustrzanych.
- Specyfikacja dokładności zgodna z normą ISO 10360-7 (dostępna na żądanie).
- Ręczna kompensacja temperatury w standardzie.

Opcjonalna funkcja PFF (Punkty z ogniskowania)

- PFF poprawia funkcjonalność standardowych modeli QV o możliwość pomiaru topografii 3D.
- Nie jest wymagany żaden dodatkowy detektor.
- Wysoki zakres skanowania w osi Z, od 2,7 mm do 40,6 mm zależnie od stosowanego obiektywu i stosowania trybu szerokiego zakresu.



Quick Vision ACTIVE 404

Nr	Typ	Model	Zakres (osie X, Y, Z) z głowicą wizyjną	Dokładność	Maks. obciążenie stołu [kg]	Waga [kg]
363-109-10Y	QV ACTIVE 202	QV-L202Z1L-D	250 x 200 x 150 mm	$E_{1(x,y)} = (2+0,3L/100) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (3+0,5L/100) \mu\text{m}$ $E_{2(XY)} = (2,5+0,4 L/100) \mu\text{m}$ L = długość pomiaru (mm) (1) Zgodnie z metodą inspekcji Mitutoyo	10	155
363-110-10Y	QV ACTIVE 404	QV-L404Z1L-D	400 x 400 x 200 mm	$E_{1(x,y)} = (2+0,3L/100) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (3+0,5L/100) \mu\text{m}$ $E_{2(XY)} = (2,5+0,4 L/100) \mu\text{m}$ L = długość pomiaru (mm) (1) Zgodnie z metodą inspekcji Mitutoyo	20	324

Quick Vision serii APEX / HYPER

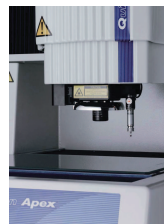
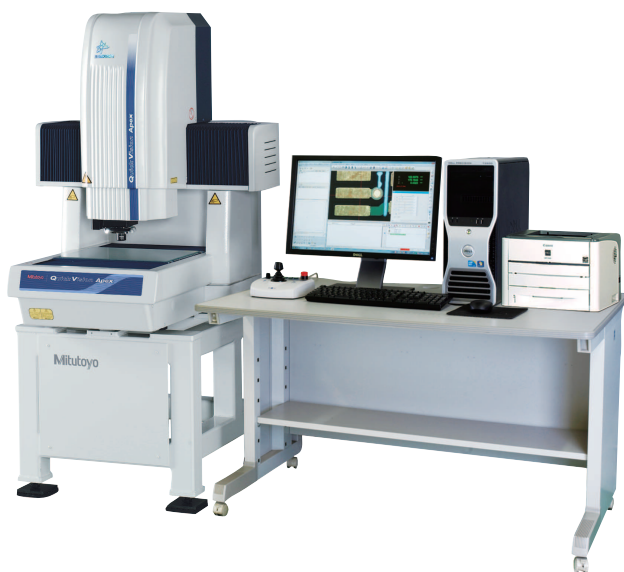
Seria 363

Ten Wizyjny System Pomiarowy CNC to wolnostojąca wizyjna maszyna pomiarowa, posiadająca następujące zalety:

- Programowalne współosiowe i od stołu oświetlenie LED.
- Programowalne 4-częściowe, oświetlenie pierścieniowe LED.
- Ogniskowanie projekcyjne "Pattern focus".
- Specyfikacja dokładności spełniająca wymagania normy ISO 10360-7 (na żądanie).
- Kompensacja temperatury w standardzie.

Opcjonalna funkcja PFF (Punkty z ogniskowania)

- PFF poprawia funkcjonalność standardowych modeli QV o możliwość pomiaru topografii 3D.
- Nie jest wymagany żaden dodatkowy detektor.
- Wysoki zakres skanowania w osi Z, od 2,7 mm do 40,6 mm zależnie od stosowanego obiektywu i stosowania trybu szerokiego zakresu.

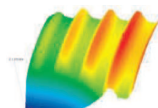


Opcjonalna sonda dotykowa

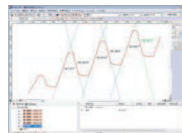
Quick Vision Apex 302 PRO



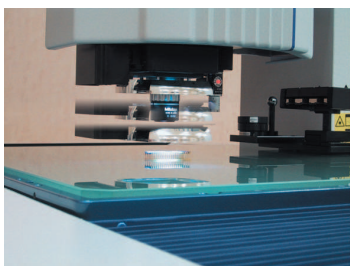
Część do pomiaru z wykorzystaniem PFF



Analiza 3D pomiaru PFF



Analiza 2D pomiaru PFF



PRL = Programmable Ring Light - Programowalny pierścień oświetlający

Precyzyjne sterowanie kątem padania i kierunkiem światła zapewnia optymalne oświetlenie dla pomiaru. Kąt padania można dobrać od 30° do 80°. Ten typ oświetlenia jest szczególnie przydatny w uwydatnianiu krawędzi powierzchni pochylonych lub o bardzo małej wysokości. Oświetlenie dla każdego z kierunków może być sterowane niezależnie. Pomiar z uwydatnianiem krawędzi polega na oświetlaniu jej z jednej strony, co powoduje powstawanie cienia.

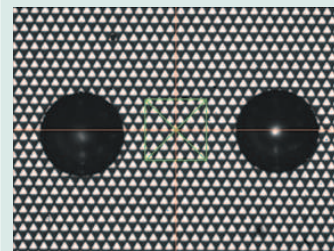
Specyfikacja techniczna

Oświetlenie	Białe LED: - Konturowe - Współosiowe - Czterodzielny pierścień PRL PRL: Szczegóły, patrz strona poświęcona QV-ELF)
System zmiany powiększenia	Programowalna głowica rewolwerowa (PPT) 1X, 2X, 6X
Typ detektora	Modele QV PRO: Wysokiej czułości czarno-biała kamera CCD Modele QV PRO3: Wysokiej czułości kolorowa kamera CCD
Opcja fabryczna	Dla QV APEX i QV HYPER: - TAF Auto ogniskowanie ze śledzeniem - Series 364 (TP) Opcja sondy stukowej Szczegóły patrz strona z wyposażeniem Quick Vision Dla QV APEX: - Modele PRO 3 Kolorowa kamera CCD
Dodatkowe obiektywy	Patrz strona Wyposażenie optyczne dla Quick Scope / Quick Vision

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
Stoły stanowiskowe	
02ATN332.	Stojak dla QV-302
02ATN333.	Stojak dla QV-404
02ATN334.	Stojak dla QV-606
Wzorce kalibracyjne	
02ATN695.	Wzorec kalibracyjny w oprawce

Więcej informacji na temat wzorców kalibracyjnych patrz strona Wyposażenie optyczne dla Quick Scope / Quick Vision



Narzędzie Auto ogniskowanie: typ Pattern Focus
Ogniskowanie na wzorze
(narzędzie do ogniskowania na powierzchniach trudnych takich jak lustro, powierzchnie polerowane, przezroczyste szkło).



Patrz broszura Quick Vision

Quick Vision serii APEX / HYPER

Seria 363

Quick Vision 302
Zakres : 300 x 200 x 200 mm

Typ	Quick Vision APEX 302 PRO	Quick Vision APEX 302 PRO3	Quick Vision HYPER 302 PRO
Nr	363-170-10SY	363-171-10Y	363-173-10SY
Model	QV-X302P1L-C	QV-X302P3N-D	QV-H302P1L-D
Resolution μm	0,1	0,1	0,02
Dokładność ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (0,8+0,2L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100)$ $E_{2(xy)} = (1,4+0,3L/100)$
Maks. obciążenie stołu kg	20	20	15
Waga kg	360	360	360

Quick Vision 404
Zakres : 400 x 400 x 250 mm

Typ	Quick Vision APEX 404 PRO	Quick Vision APEX 404 PRO3	Quick Vision HYPER 404 PRO
Nr	363-180-10SY	363-181-10Y	363-183-10SY
Model	QV-X404P1L-D	QV-X404P3L-D	QV-H404P1L-D
Resolution μm	0,1	0,1	0,02
Dokładność ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (0,8+0,2L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100)$ $E_{2(xy)} = (1,4+0,3L/100)$
Maks. obciążenie stołu kg	40	40	30
Waga kg	579	579	579

Quick Vision 606
Zakres : 600 x 650 x 250 mm

Typ	Quick Vision APEX 606 PRO	Quick Vision APEX 606 PRO3	Quick Vision HYPER 606 PRO
Nr	363-190-10SY	363-191-10Y	363-193-10SY
Model	QV-X606P1L-D	QV-X606P3L-D	QV-H606P1L-D
Resolution μm	0,1	0,1	0,02
Dokładność ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (0,8+0,2L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100)$ $E_{2(xy)} = (1,4+0,3L/100)$
Maks. obciążenie stołu kg	50	50	40
Waga kg	1450	1450	1450



Quick Vision Apex 404 PRO


Broshura Quick Vision dostępna na żądanie



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i obejrzyj film dotyczący naszego produktu na YouTube.

Quick Vision serii STREAM PLUS

Seria 363

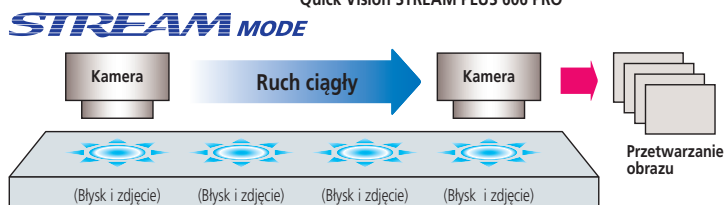
Wizyjny system Pomiarowy CNC do pomiarów z szybkością błyskawicy.

Quick Vision Stream Plus posiada następujące zalety:

- Pomiar wyrobów w trybie non-stop dzięki nowoczesnym rozwiązaniom w dziedzinie technik oświetlenia.
- Łącząc zalety czterokolorowego i stroboskopowego oświetlenia Quick Vision Stream Plus przechwytuje i przetwarza wszystkie obrazy mierzonego przedmiotu wymagane dla realizacji dokładnego i szybkiego pomiaru.



Quick Vision STREAM PLUS 606 PRO



Tryb STREAM

- Tryb pomiaru non-stop wizyjnego systemu pomiarowego nosi nazwę STREAM.

Typ	Quick Vision STREAM PLUS 302	Quick Vision STREAM PLUS 404	Quick Vision STREAM PLUS 606
Nr	363-172-10Y	363-182-10Y	363-192-10Y
Model	QV-X302P15-D	QV-X404P15-D	QV-X606P15-D
Zakres (osie X, Y, Z) z głowicą wizyjną	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Maks. prędkość pomiaru	40 mm/s	40 mm/s	40 mm/s
Maks. szybkość napędu (osie X, Y, Z)	300 mm/s	XY : 400 mm/s Z : 300 mm/s	XY : 400 mm/s Z : 300 mm/s

Pozostałe cechy są identyczne z cechami serii QV-APEX

Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,1 μm
Kamera CCD	Wysokiej czułości czarno-biała kamera CCD z progresywnym skanowaniem
Dokładność (1)	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100) \mu\text{m}$ $E_{1z} = (1,5+0,4L/100) \mu\text{m}$ $E_{2(x,y)} = (2+0,4L/100) \mu\text{m}$ L = długość pomiaru (mm) (1)Zgodnie z metodami inspekcji Mitutoyo
Oświetlenie	Wysokiej jasności LED (oświetlenie stroboskopowe i ciągłe, przełączane): - Konturowe (Niebieskie) - Współosiowe (RGB i Białe) - 4-częściowy pierścień PRL (RGB i białe) (PRL : patrz strony QV-ELF) Funkcja Pattern focus (Pattern focus : patrz strona QV-ACCEL)

Specyfikacja uzupełniająca

Opcja fabryczna	- Auto ogniskowanie ze śledzeniem (LAF) (Szczegóły, patrz wyposażenie Quick Vision)
Dodatkowe obiektywy	Patrz strona Wyposażenie optyczne dla Quick Scope / Quick Vision

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
Stojaki maszynowe	
02ATN332.	Stojak dla QV-302
02ATN333.	Stojak dla QV-404
02ATN334.	Stojak dla QV-606
Wzorce kalibracyjne	
02ATN695.	Wzorec kalibracyjny w oprawce

Więcej informacji na temat wzorców kalibracyjnych patrz strona Wyposażenie optyczne dla Quick Scope / Quick Vision



Wizyjny pomiar w trybie non-stop



Patrz broszura Quick Vision



Zeskanuj kod QR urządzeniem mobilnym i obejrzyj film dotyczący naszego produktu na YouTube.

Quick Vision serii ACCEL

Specyfikacja techniczna

Rozdzielczość	0,1 μm
Wysokiej czułości kamera CCD	Modele PRO : Czarno-biała Modele PRO3 : Kolorowa
Kontur oświetlenie	Modele PRO : Białe LED Modele PRO3 : Białe LED
Oświetlenie współosiowe	Modele PRO : Białe LED Modele PRO3 : Białe LED
Oświetlenie ⁽²⁾ czteroczęściowe PRL	Modele PRO : Białe LED Modele PRO3 : Białe LED (1) PRL : patrz strona QV-ELF
Ogniskowanie projekcyjne ⁽¹⁾	(2) Patrz ilustracja poniżej
System zmiany powiększenia	Programowalna głowica rewolwerowa (PPT) 1X ; 2X ; 6X

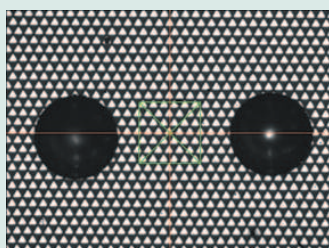
Specyfikacja uzupełniająca

Dodatkowe obiektywy	Patrz strona Wyposażenie optyczne dla Quick Scope / Quick Vision
Opcja fabryczna	- Sonda dotykowa (TP) Seria 364 - Autoogniskowanie ze śledzeniem (TAF) Patrz wyposażenie Quick Vision

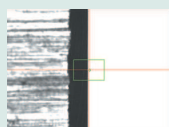
Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
02ATN695.	Wzorzec kalibracyjny w oprawce

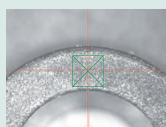
Więcej informacji na temat wzorców kalibracyjnych patrz strona Wyposażenie optyczne dla Quick Scope / Quick Vision



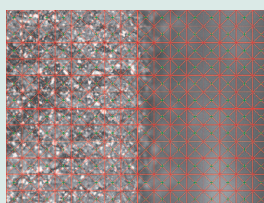
Funkcja Autoogniskowanie : typu Pattern Focus (ogniskowanie projekcyjne na powierzchniach trudnych, takich jak powierzchnie luster czy polerowanego szkła).



Funkcja Autoogniskowanie: Typ Na krawędzi



Funkcja Autoogniskowanie: Typ Na powierzchni



Funkcja Autoogniskowanie : Wielopunktowe



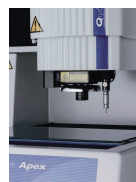
Broшуra Quick Vision dostępna na żądanie

Seria 363

Wizyjny system pomiarowy CNC o konstrukcji z ruchomym portalem.

Quick Vision ACCEL posiada następujące cechy:

- Konstrukcja z ruchomym portalem eliminuje potrzebę stosowania ruchomego stołu.
Ta cecha upraszcza konstrukcję systemu mocowania przedmiotu, co w znacznym stopniu skraca czas poświęcony na przygotowanie pomiaru.
- System dostarczany ze stojakiem stanowiskowym.
- Opcjonalna funkcja PFF umożliwi pomiary topografii 3D.
- Opcje fabryczne : System automatycznego ogniskowania ze śledzeniem (TAF - Laser Auto Focus), Sonda dotykowa (TP).



Sonda dotykowa, opcja



Quick Vision ACCEL 1212 PRO3

Model PRO	QV ACCEL 808 PRO	QV ACCEL 1010 PRO	QV ACCEL 1212 PRO	QV ACCEL 1517 PRO3
Nr	363-315-10Y	363-335-10Y	363-355-10Y	363-375-10Y
Model PRO3	QV ACCEL 808 PRO3	QV ACCEL 1010 PRO3	QV ACCEL 1212 PRO3	QV ACCEL 1517 PRO3
Nr	363-316-10Y	363-336-10Y	363-356-10Y	363-376-10Y
Zakres (osie X, Y, Z) z głowicą wizyjną	800 x 800 x 150 mm	1000 x 1000 x 150 mm	1250 x 1250 x 100 mm	1500 x 1750 x 100 mm
Maks prędkość przejazdu w osiach X, Y mm/s	400	400	300	300
Dokładność E1(x,y) ⁽³⁾	(1,5+0,3L/100) μm	(1,5+0,3L/100) μm	(2,2+0,3L/100) μm	(2,2+0,3L/100) μm
Wymiary płyty szklanej [mm]	883 x 958	1186 x 1186	1440 x 1440	1714 x 1968
Maks. obciążenie stołu kg	10	30	30	30
Waga kg	2050	2950	3600	4500

⁽³⁾ Zgodnie z metodami kontroli Mitutoyo L = długość pomiaru (mm)
Opis modeli PRO i PRO3, patrz seria QV-APEX

Quick Vision ULTRA

Seria 363

Ultra wysokiej precyzji Wizyjny System Pomiarowy CNC o następujących zaletach:

- Dzięki zastosowaniu precyzyjnego liniowego systemu prowadnic na łożyskach powietrznych zmaksymalizowano liniowość przemieszczenia osiowego.
- We wszystkich osiach zastosowano wysokiej rozdzielczości (0,01 μm) linały, wytwarzane w ultra precyzyjnym laboratorium położonym 11 m pod powierzchnią ziemi.
- Linały wyprodukowano ze szkła o prawdziwie zerowym współczynniku rozszerzalności temperaturowej, co minimalizuje zmiany dokładności wywołane zmianami temperatury.
- W celu osiągnięcia optymalnej sztywności/współczynnika wagi połączonych z doskonałą, z punktu widzenia prostoliniowości/prostopadłości osi stabilnością geometryczną przy zmianach temperatury, przy tworzeniu konstrukcji bazowej wykorzystano Metodę Elementów Skończonych.
- Specyfikacja dokładności spełniająca wymagania normy ISO 10360-7 (na życzenie).
- Możliwość wykonywania pomiarów topografii 3D dzięki opcjonalnej funkcji PFF.



Quick Vision ULTRA 404 PRO

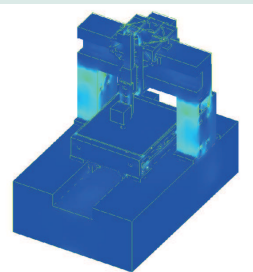
Typ	Quick Vision ULTRA 404 PRO
Nr	363-518-10SY
Model	QV-U404P1N-D
Zakres (osie X, Y, Z) z głowicą wizyjną	400 x 400 x 200 mm
Dokładność ⁽¹⁾	- $E_{1(x,y)} = (0,25+0,1L/100) \mu\text{m}$ - $E_{1z} = (1,5+0,2L/100) \mu\text{m}$ - $E_{2(xy)} = (0,5+0,2L/100) \mu\text{m}$ L = długość pomiaru (mm)
Rozdzielczość μm	0,01
System zmiany powiększenia	Programowalna głowica rewolwerowa (PPT) 1X; 2X; 6X
Wymiary (S x G x W) ⁽²⁾ mm	1172 x 1735 x 1910
Kamera CCD	Wysokiej czułości czarno-biała kamera CCD
Maks. szybkość napędu (osie X, Y, Z)	150 mm/s
Oświetlenie	Halogenowe (Światło zimne dzięki zastosowaniu kabla światłowodowego) - Konturowe - Współosiowe - Projekcyjne - Pattern focus (Pattern focus : patrz strona QV-ACCEL) - 4-częściowy pierścień PRL (PRL : patrz strona QV-ELF)
Maks. obciążenie stołu [kg]	40
Wymiary płyty szklanej [mm]	493 x 551
Waga ⁽²⁾ kg	2150

⁽¹⁾ Zgodnie z metodami kontroli Mitutoyo

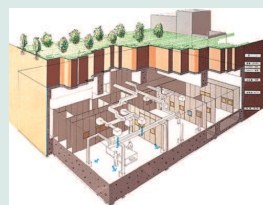
⁽²⁾ Łącznie ze stojakiem

Specyfikacja uzupełniająca

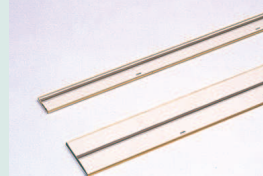
Opcja fabryczna	- Automagiczne ogniskowanie ze śledzeniem (TAF) Patrz strona z wyposażeniem dla Quick Vision
Dodatkowe obiektywy	Patrz strona Wyposażenie optyczne dla Quick Scope / Quick Vision



Dzięki analizie FEM (Metoda Elementów Skończonych) konstrukcji bazowej Quick Vision Ultra określono położenie belek i żebier usztywniających zapewniających optymalną sztywność struktury.



Ultra-precyzyjna produkcja linałów 11 m pod ziemią



Ultra wysokiej precyzji linał ze szkła krystalicznego o prawie zerowym współczynniku rozszerzalności termicznej.

Quick Vision Ultra wyposażony jest w linały ze szkła krystalicznego o rozdzielczości 0,01 μm i współczynniku rozszerzalności termicznej $0,08 \times 10^{-6}/\text{K}$. Ta praktycznie zerowa wartość współczynnika rozszerzalności oznacza, że w Quick Vision Ultra zminimalizowano wpływ zmian temperatury na dokładność.

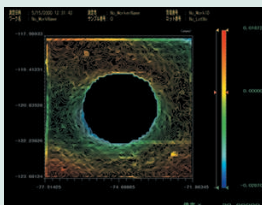


Broszura Quick Vision dostępna na życzenie

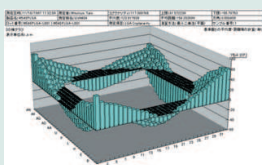
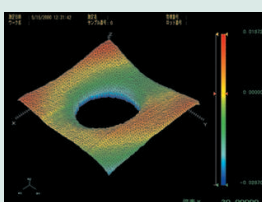
Specyfikacja techniczna

Opcja fabryczna

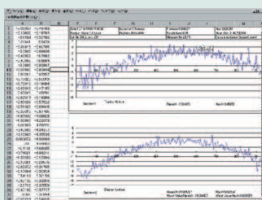
- Kolorowa kamera CCD
Modele QV PRO 3



Analiza krzywych (MSHAPE-QV)
Przedstawianie linii konturów 2D / 3D
Przedstawianie niefiltrowanych profili 2D / 3D
Wykres cieniowy
Analiza powierzchni zakrzywionych
Analiza profili niefiltrowanych, itp.



Przetwarzanie danych (QV Graph)
Wykres paskowy 3D
Wykres powierzchni 3D
Widok ciągłego przekroju 2D



Broszura Quick Vision dostępna na żądanie

Seria Quick Vision HYBRID Typ 1

Seria 365 - Wizyjny System Pomiarowy CNC

System Quick Vision Hybrid Typu 1 to wielodetektorowa wizyjna maszyna pomiarowa CNC posiadająca następujące cechy:

- Umożliwia pomiary wizyjne za pomocą kamery CCD oraz szybkiego skanera laserowego poprzez równoległe stosowanie modułu pomiaru wizyjnego z bezdotykowym systemem pomiaru przemieszczenia.
- Metoda ogniskowania punktowego minimalizuje wpływ różnic współczynnika odbicia światła od powierzchni oraz zapewnia wysoką powtarzalność pomiarów.
- Pomiar dokonywany jest metodą podwójnego otworu (mniejsza kierunkowość).



Quick Vision H1 APEX 404 PRO



System Quick Vision Hybrid - Typ 1

System skanera laserowego serii Quick Vision Hybrid dodaje możliwość uzyskania profili powierzchni 3D. Sonda laserowa z liniałem Laser HoloScale o rozdzielczości 0.01 μm wykonuje ciągłe skanowanie powierzchni przedmiotu gromadząc współrzędne umożliwiające analizę zarysu powierzchni, wyszukiwanie punktów szczytowych, etc. W celu wyeliminowania wpływu koloru czy współczynnika odbicia powierzchni na pomiar zastosowano metodę podwójnego otworu.

Dostępny dla modeli Quick Vision APEX ; Quick Vision STREAM PLUS ; Quick Vision HYPER and Quick Vision ACCEL.

Seria Quick Vision HYBRID Typ 1

Seria 365 - Wizyjny System Pomiarowy CNC

Oparty na QV Accel

Dokładność przy stosowaniu detektora wizyjnego takiego jak standardowy dla Quick Vision ACCEL
 Dokładność $E_{1(z)}$ przy stosowaniu bezdotykowego czujnika: QV ACCEL 808 oraz 1010 (2,5+0,4L/100) μm
 QV ACCEL 1212 oraz 1517 (3,5+0,5L/100) μm ⁽¹⁾

Typ	Quick Vision H1 ACCEL 808	Quick Vision H1 ACCEL 1010	Quick Vision H1 ACCEL 1212	Quick Vision H1 ACCEL 1517
Nr	365-315-10Y	365-335-10Y	365-355-10Y	365-375-10Y
Model	QVH1-A808P1L-C	QVH1-A1010P1L-C	QVH1-A1212P1L-C	QVH1-A1517P1L-C
Zakres - Wizyjny	800 x 800 x 150 mm	1000 x 1000 x 150 mm	1250 x 1250 x 100 mm	1500 x 1750 x 100 mm
Zakres - Bezdotykowy detektor przemieszczenia (Typu 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

Oparty na Quick Vision APEX

Dokładność przy stosowaniu detektora wizyjnego takiego jak standardowy dla Quick Vision APEX
 Dokładność $E_{1(z)}$ przy stosowaniu bezdotykowego czujnika przemieszczenia: (1,5+0,4L/100) μm ⁽¹⁾

Typ	Quick Vision H1 APEX 302	Quick Vision H1 APEX 404	Quick Vision H1 APEX 606
Nr	365-170-10SY	365-180-10SY	365-190-10SY
Model	QVH1-X302P1L-D	QVH1-X404P1L-D	QVH1-X606P1L-D
Zakres - Wizyjny	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Zakres - Bezdotykowy detektor przemieszczenia (Typu 1)	180 x 200 x 200 mm	280 x 400 x 250 mm	480 x 650 x 250 mm

Oparty na Quick Vision HYPER

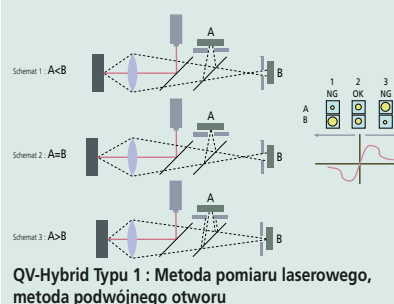
Dokładność przy stosowaniu detektora wizyjnego takiego jak standardowy dla Quick Vision HYPER
 Dokładność $E_{1(z)}$ przy stosowaniu bezdotykowego czujnika przemieszczenia: (1,5+0,2L/100) μm ⁽¹⁾

Typ	Quick Vision H1 HYPER 302	Quick Vision H1 HYPER 404	Quick Vision H1 HYPER 606
Nr	365-173-10SY	365-183-10SY	365-193-10SY
Model	QVH1-H302P1L-D	QVH1-H404P1L-D	QVH1-H606P1L-D
Zakres - Wizyjny	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Zakres - Bezdotykowy detektor przemieszczenia (Typu 1)	180 x 200 x 200 mm	280 x 400 x 250 mm	480 x 650 x 250 mm

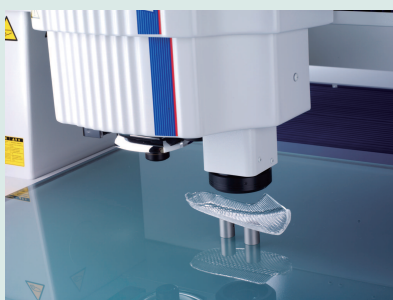
Oparty na Quick Vision STREAM PLUS

Dokładność przy stosowaniu detektora wizyjnego takiego jak standardowy dla Quick Vision STREAM PLUS
 Dokładność $E_{1(z)}$ przy stosowaniu bezdotykowego czujnika przemieszczenia: (1,5 0,4L/100) μm ⁽¹⁾

Typ	Quick Vision H1 STREAM PLUS 302	Quick Vision H1 STREAM PLUS 404	Quick Vision H1 STREAM PLUS 606
Nr	365-172-10Y	365-182-10Y	365-192-10Y
Model	QVH1-X302P1S-D	QVH1-X404P1S-D	QVH1-X606P1S-D
Zakres - Wizyjny	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Zakres - Bezdotykowy detektor przemieszczenia (Typu 1)	180 x 200 x 200 mm	280 x 400 x 250 mm	480 x 650 x 250 mm



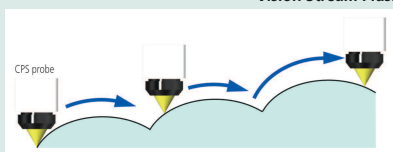
Quick Vision typu HYBRID serii 4



System Hybrid Typu 4

Quick Vision Hybrid typu 4 jest maszyną umożliwiającą pomiar wizyjny z kamerą CCD oraz wysokiej szybkości skanowaniem z bezdotykowym czujnikiem przemieszczenia.

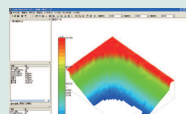
Detektor CPS systemu Hybrid Typ 4 dostępny jest dla modeli Quick Vision Apex/Hyper oraz Quick Vision Stream Plus.



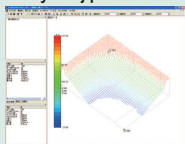
Pomiar skanujący z automatycznym przemieszczaniem w osi Z



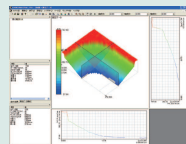
Analiza kształtu wypraski z tworzywa sztucznego o nachylonej powierzchni.



Widok z wypełnieniem kolorem



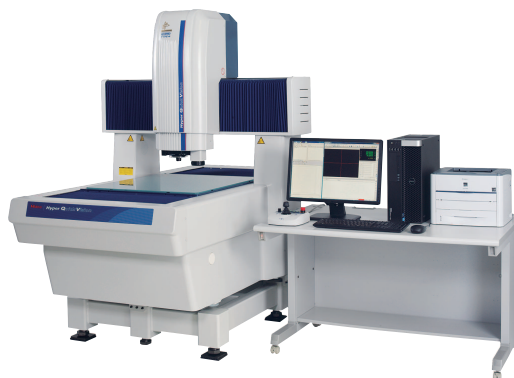
Widok z uwydatnieniem kształtu



Wyodrębnienie przekroju arbitralnego

Seria 365 - Wizyjny System Pomiarowy CNC

- Quick Vision HYBRID typu 4 to wielodetektorowa maszyna pomiarowa umożliwiająca pomiary topografii powierzchni i grubości obiektów przezroczystych.
- Zakres pomiarowy laserowego detektora skaningowego 0-1200 μm .
- Wydajny nawet przy dużych kątach pochylenia zarówno powierzchni odbijających i rozpraszających. Maksymalny mierzalny kąt pochylenia : $\pm 80^\circ$ (powierzchnia rozpraszająca).
- Wysoka rozdzielczość i wysoka dokładność pomiaru wysokości dzięki zastosowaniu falowej metody konfokalnej wykorzystującej zjawisko osiowej aberracji chromatycznej.
- Automatyčna regulacja jasności zapewnia wiarygodne pomiary nawet przy zmianach współczynnika odbicia mierzonej powierzchni podczas pomiarów.



Quick Vision H4 HYPER 606 PRO

1: Oparty na QV APEX

Dokładność przy stosowaniu detektora wizyjnego: Taka jak standardowego Quick Vision APEX
Dokładność $E_{1(2)}$ przy stosowaniu bezdotykowego czujnika przemieszczenia: (1,5+0,4L/100) $\mu\text{m}^{(1)}$

Typ	Quick Vision H4 APEX 302	Quick Vision H4 APEX 404	Quick Vision H4 APEX 606
Nr	365-413-10SY	365-433-10SY	365-453-10SY
Model	QVH4A-X302P1L-D	QVH4A-X404P1L-D	QVH4A-X606P1L-D
Zakres (osie X, Y, Z) z głowicą wizyjną	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Zakres - Przeszczęzenie detektora bezdotykowego (Typ 4)	176 x 200 x 200 mm	276 x 400 x 250 mm	476 x 650 x 250 mm

2: Oparty na QV STREAM PLUS

Dokładność przy stosowaniu detektora wizyjnego takiego jak standardowy dla Quick Vision STREAM PLUS
Dokładność $E_{1(2)}$ przy stosowaniu bezdotykowego czujnika przemieszczenia: (1,5+0,4L/100) $\mu\text{m}^{(1)}$

Typ	Quick Vision H4 STREAM PLUS 302	Quick Vision H4 STREAM PLUS 404	Quick Vision H4 STREAM PLUS 606
Nr	365-415-10Y	365-435-10Y	365-455-10Y
Model	QVH4A-X302P1S-D	QVH4A-X404P1S-D	QVH4A-X606P1S-D
Zakres (osie X, Y, Z) z głowicą wizyjną	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Zakres - Przeszczęzenie detektora bezdotykowego (Typ 4)	176 x 200 x 200 mm	276 x 400 x 250 mm	476 x 650 x 250 mm

3: Oparty na QV Hyper

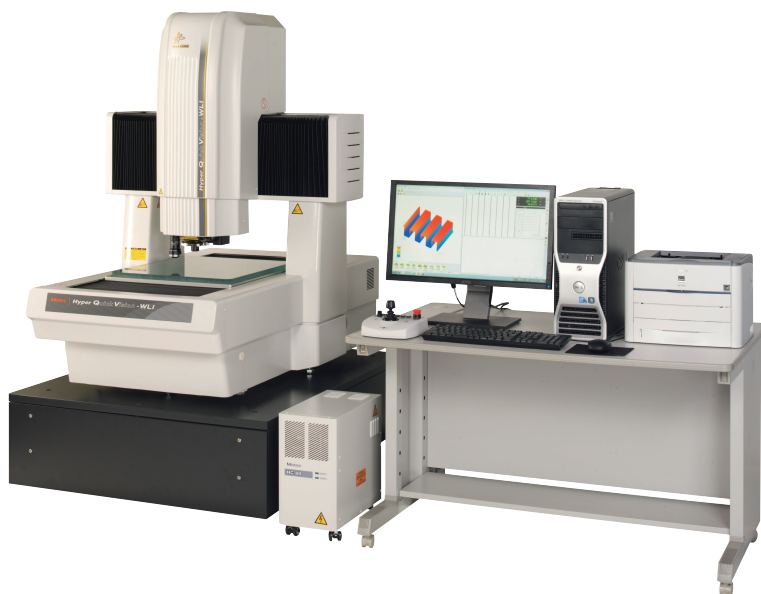
Dokładność przy stosowaniu detektora wizyjnego takiego jak standardowy dla Quick Vision HYPER
Dokładność $E_{1(2)}$ przy stosowaniu bezdotykowego czujnika przemieszczenia: (1,5+0,2L/100) $\mu\text{m}^{(1)}$

Typ	Quick Vision H4 HYPER 302	Quick Vision H4 HYPER 404	Quick Vision H4 HYPER 606
Nr	365-416-10SY	365-436-10SY	365-456-10SY
Model	QVH4A-H302P1L-D	QVH4A-H404P1L-D	QVH4A-H606P1L-D
Zakres (osie X, Y, Z) z głowicą wizyjną	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 250 mm	600 x 650 x 250 mm
Zakres - Przeszczęzenie detektora bezdotykowego (Typ 4)	176 x 200 x 200 mm	276 x 400 x 250 mm	476 x 650 x 250 mm

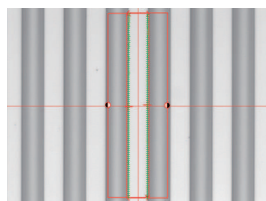
Interferometr Światła Białego Quick Vision

Seria 363

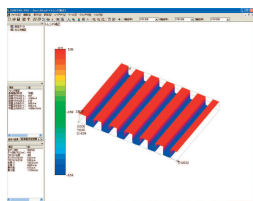
- Połączenie pomiaru bezstykowego w systemie wizyjnym z interferometrem światła białego (WLI)
- Łatwe bazowanie i pozycjonowanie przy użyciu sensora wizyjnego
- Pełna funkcjonalność systemu wizyjnego z oprogramowaniem QVPAK
- Rozszerzona funkcjonalność dzięki systemowi WLI do wysokiej rozdzielczości analizy topografii powierzchni



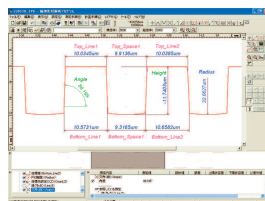
Quick Vision WLI 404 PRO



Obraz video części



Analiza 3D mierzonej części



Analiza 2D mierzonej części

Specyfikacje przy stosowaniu detektora wizyjnego takiego samego jak Quick Vision HYPER

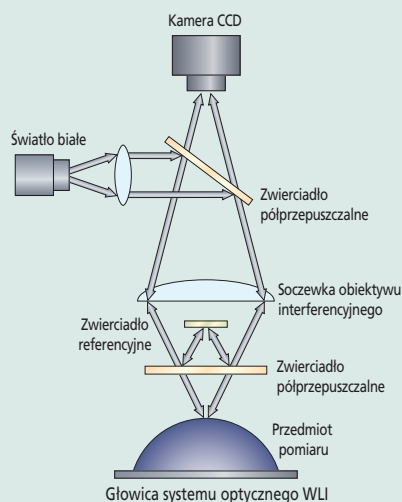
Typ	Hyper Quick Vision WLI 302	Hyper Quick Vision WLI 404	Hyper Quick Vision WLI 606
Nr	363-713-10SY	363-714-10SY	363-715-10SY
Model	QVW-H302P1L-D	QVW-H404P1L-D	QVW-H606P1L-D
Zakres (osie X, Y, Z) z głowicą wizyjną	300 x 200 x 190 mm	400 x 400 x 240 mm	600 x 650 x 220 mm
Zakres z głowicą WLI	215 x 200 x 190 mm	315 x 400 x 240 mm	515 x 650 x 220 mm
Soczewka tubusa głowicy WLI	2x	2x	2x
Powtarzalność głowicy WLI	$2\sigma \leq 0,08 \mu\text{m}$	$2\sigma \leq 0,08\mu\text{m}$	$2\sigma \leq 0,08\mu\text{m}$
Zakres pomiarowy osi Z głowicy WLI	170 μm	170 μm	170 μm
Maks. obciążenie stołu kg	15	25	35



Zeskanuj kod QR swoim urządzeniem mobilnym i oglądaj na YouTube filmy z naszymi produktami.

Wyposażenie specjalne

Nr	Opis
02ALT630	Obiektyw QV WLI A powiększenie 10X, A-10X
02ALT670	Obiektyw QV WLI A powiększenie 25X, A-25X
02ALY400	Quick Vision WLI Objective, A-5X

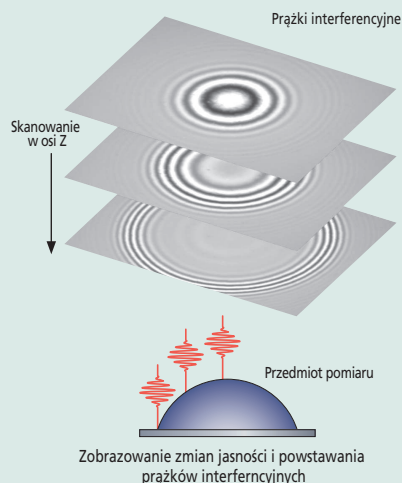


Obiektywy QV WLI

Powiększenie 10X: Pole widzenia 0,32 x 0,24 mm

Powiększenie 25X: Pole widzenia 0,128 x 0,096 mm

Powiększenie 5X: Pole widzenia 0,64 x 0,48 mm

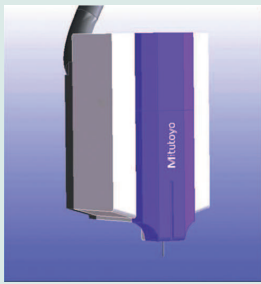


System wizyjny serii UMAP

UMAP : Mikrosonda ultra wysokiej dokładności

System pomiarowy z mikrosondą UMAP (Ultra Micro Accurate Probe).

- Podwójna funkcjonalność systemu pomiaru dotykowego i bezdotykowego w jednym przyrządzie.
- W urządzeniu zainstalowane są sondy: stykowa (sonda UMAP z mikro końcówką) i bezstykowa (sonda wizyjna).
- UMAP pozwala na pomiar mikro cech przedmiotów, do których dostęp był wcześniej niemożliwy.
- Dostępnych jest kilka końcówek o średnicach od 15 µm do 300 µm.



Sonda UMAP

Sondy UMAP
(ultradźwiękowa sonda z mikrokońcówką)
Ultradźwiękowe mikro drgania końcówki pomiarowej oraz system pomiaru amplitudy drgań umożliwiają sondom UMAP wykonywanie pomiarów dotykowych mikro cech przedmiotów. Do wyboru jest 5 końcówek o średnicach od 15 µm do 300 µm.



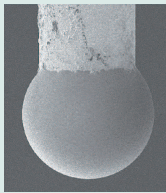
UMAP 101
ø15 µm
L = 0,2 mm



UMAP 103
ø30 µm
L = 2 mm



UMAP 107
ø70 µm
L = 5 mm



UMAP 110
ø100 µm
L = 10 mm



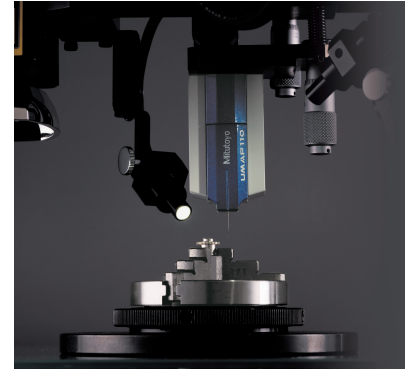
UMAP 130
ø300 µm
L = 16 mm



Patrz broszura System Wizyjny UMAP



Hyper UMAP 302 Typ 2



Typ 2 - QVPAK + CCD + Sonda UMAP

Typ	Hyper UMAP 302 Typu 2	Ultra UMAP 404 Typu 2
Nr	364-713-10SY	364-717-10SY
Model	UVS2-H302P1L-D	UVS2-U404P1N-D
Zakres (oś X, Y) ⁽¹⁾	185 x 200 mm	285 x 400 mm
Zakres (oś 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
Dokładność ⁽²⁾	$E_{1(x,y)} = (0,8+0,2L/100) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100) \mu\text{m}$	$E_{1(x,y)} = (0,25+0,1L/100) \mu\text{m}$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100) \mu\text{m}$
Powtarzalność (σ)	- UMAP 101/103/107 : 0,1 µm - UMAP 110/130 : 0,15 µm	- UMAP 101/103/107 : 0,08 µm - UMAP 110/130 : 0,12 µm

M-NanoCoord

Nowo opracowana maszyna pomiarowa 3D zdolna do wykonywania najbardziej precyzyjnych przejazdów dla osiągnięcia niedoścignionej dokładności pomiarów kształtu w zakresie nanometrycznym.

- W urządzeniu zastosowano linały typu Laser HoloScale o rozdzielczości jednego nanometra i zerowym współczynniku rozszerzalności termicznej zapewniającymi dokładność 0,2+0,1L/100 µm.
- Konstrukcja ze stałym portalem i ruchomym stołem i wysokiej precyzji łożyska powietrzne powiększają dokładność maszyny.
- System szczególnie odpowiedni do pomiarów przedmiotów o niewielkich wymiarach takich jak części MEMS, układy scalone, komponenty po obróbce precyzyjnej, soczewki asferyczne.
- Każdy model serii M-NanoCoord składa się z nowo opracowanej ultra wysokiej dokładności jednostki głównej oraz sondy wizyjnej w standardzie.
- System dostępny również z systemami mikro sond (opcja fabryczna).

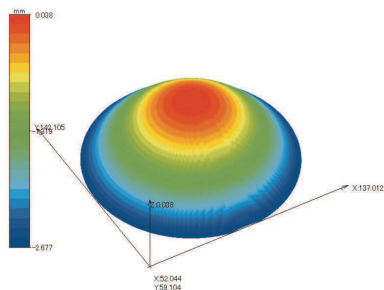


M-NanoCoord

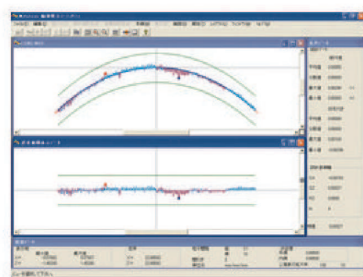
Nr	Rozdzielczość nm [nm]	Zakres (osie X, Y, Z) z głowicą wizyjną	Dokładność (1)
M-NanoCoord	1	200 x 200 x 100 mm	$E_{1(x,y)} = (0,2+0,1L/100) \mu\text{m}$

(1) Zgodnie z metodami kontroli Mitutoyo L = długość pomiaru (mm)

Przykład aplikacji pomiarowej M-NanoCoord-LNP



Wynik pomiaru soczewki asferycznej



Analiza soczewki asferycznej poprzez porównanie przekrojów

Specyfikacja techniczna

Jednostka główna	Konstrukcja Konstrukcja z przewodzeniem w płaszczyźnie XY
	Metoda prowadzenia Hydrostatyczne łożyska powietrzne
	Linały Laser HoloScale o niskiej rozszerzalności
Głowica wizyjna	- Programowalna głowica rewolwerowa (PPT) - 4-częściowy pierścień LED (PRL) - Wysokiej czułości megapikselowa kamera CCD
Opcje fabryczne	- Sondy UMAP Sonda dotykowa z mikro końcówką (Szczegóły, patrz strona UMAP) UMAP 101 ø15µm ; 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 - LNP "Nano sonda dużego zakresu" Sonda do mikro kształtów



Sonda LNP : Nano sonda długiego zakresu

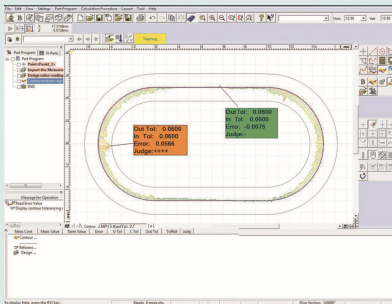
LNP umożliwia pomiary przedmiotów z niewielkimi rowkami takimi jak płytka światłoprzewodząca za pomocą końcówki diamentowej o promieniu 2 µm (opcja).

LNP umożliwia skanowanie stromo pochylonych powierzchni o pochyleniu ±80° oraz ±90° z wykorzystaniem dotykowej sondy skanującej typu wibracyjnego o ultra niskim nacisku pomiarowym (min. nacisk pomiarowy : 10 µN).

Oprogramowanie systemów Quick Vision

QVPAK

- QVPAK obsługuje wiele różnych detektorów, takich jak: kamera CCD, sonda stykowa, urządzenie do skanowania w trybie ciągłym, specjalne sondy UMAP czy LNP.
- Potężne algorytmy matematyczne pomagają w wykrywaniu trudnych krawędzi poprzez stosowanie filtrów szumów (podobnych do filtrów morfologicznych) i zaawansowanych narzędzi detekcji, które biorą pod uwagę teksturę badanej powierzchni.
- Przyjazny użytkownikowi Easy Editor ułatwia tworzenie i edycję programów pomiarowych.
- Grafika 3D pomiarów lub przedstawianie mierzonych cech za pomocą aplikacji QVGraphic z grupy QVClient.
- QVPAK oferuje również różne inne aplikacje klienckie "QVClients", takie jak QVNavigator (w standardzie) zapewniające wsparcie użytkownika (Tryb programowania) lub operatora (Tryb produkcyjny).



FORMPAK-QV

Prosta i łatwa w użyciu analiza konturu 2D.
Edycja raportów graficznych (geometria i skanowanie).

Możliwość pomiaru przez porównanie.
Więcej informacji w na stronach poświęconych programowi FORMTRACEPAK.

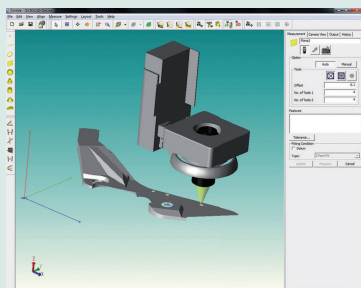
Opcjonalne moduły oprogramowania dla systemów Quick Vision

- Formpak-QV do analizy konturów 2D
- Formtracepak-Pro do analizy powierzchni 3D
- QV Part Manager do zarządzania wykonywaniem programów wielu części
- Easypag-Pro do tworzenia programów pomiarowych offline na podstawie plików CAD 2D
- QV3DCAD-online do tworzenia programów pomiarowych offline przy wykorzystaniu plików CAD 3D
- MeasurLink do statystycznej kontroli procesu (SPC)
- PFF do pomiaru topografii powierzchni 3D (patrz wyjaśnienia poniżej)
- Więcej informacji w broszurze Wizyjne Maszyny

Opcjonalna funkcja PFF (Punkty z ogniskowania)

- PFF zwiększa funkcjonalność standardowych modeli QV o pomiary topografii 3D
- Nie są wymagane dodatkowe detektory
- Duży zakres skanowania w osi Z od 2,7 mm do 40,6 mm w zależności od używanego obiektu
- PFF jest opcją "retro fit" dla Quick Vision ELF, Quick Vision APEX/HYPER, Quick Vision ACCEL oraz Quick Vision ULTRA.

W celu uzyskania więcej informacji szczegółowych, prosimy skontaktować się z najbliższym biurem Mitutoyo.



QV 3D CAD-Online

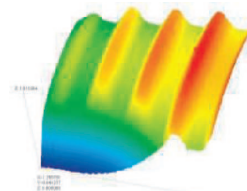
Automatyczne generowanie programu z wykorzystaniem plików modeli CAD 3D (muszą być typu obsługiwanego przez konwerter).



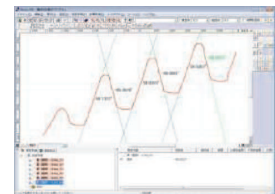
Broszura Wizyjne Maszyny Pomiarowe dostępna na żądanie



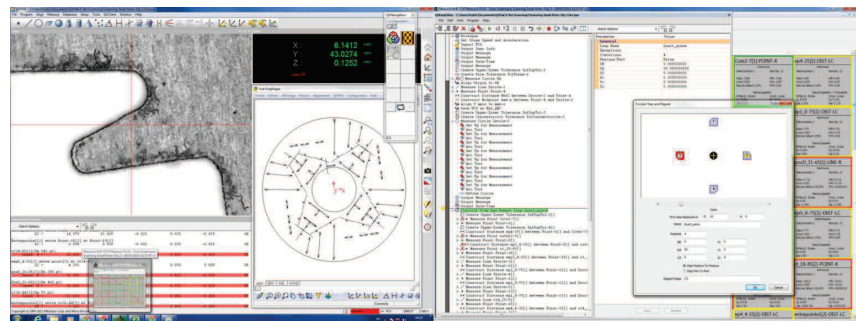
Przedmiot do pomiaru z PFF



Analiza 3D pomiaru PFF



Analiza 2D pomiaru PFF



Przykładowy układ okien ekranu QVPAK

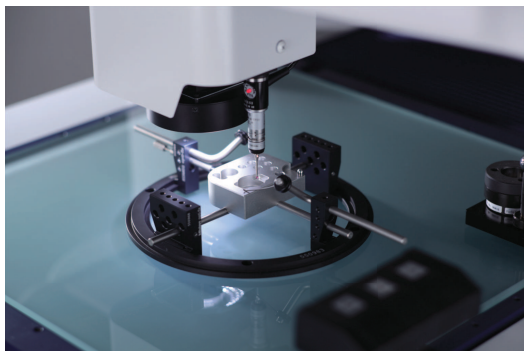
Wyposażenie systemów Quick Vision

Opcja sondy stykowej - Seria 364

Opcjonalna sonda dotykowa (TP) dostępna jest dla następujących modeli QV:

Quick Vision ELF, Quick Vision APEX, Quick Vision HYPER, Quick Vision ACCEL, QV STREAM PLUS.

- System Quick Vision-TP umożliwia przeprowadzanie zarówno pomiarów bezdotkowych jak i dotykowych.
- Kompatybilna z sondami dotykowymi Renishaw TP 20 lub TP 200.
- Magazynek MCR20 do przechowywania kilku wymiennych końcówek sondy.



Quick Vision ACTIVE z opcjonalną sondą dotykową



Quick Vision APEX z opcjonalną sondą dotykową



TP20

Kompaktowa, z możliwością wymiany końcówek.

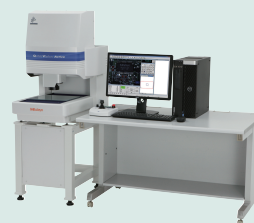


TP200

Kompaktowa, wysokiej precyzji, z możliwością wymiany końcówek



Zestaw końcówek M2 Startowy



Modele Quick Vision-ACTIVE



Modele Quick Vision APEX i HYPER



Modele Quick Vision Accel



Patrz broszura Quick Vision

Wyposażenie systemów Quick Vision

Tracking Auto Focus

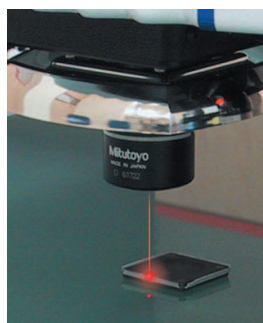
Funkcja Tracking Auto Focus TTL (Through The Lens - poprzez obiektyw) ⁽¹⁾

Przeznaczona dla Quick Vision-APEX, Quick Vision-HYPER, Quick Vision-STREAM PLUS, Quick Vision-ULTRA

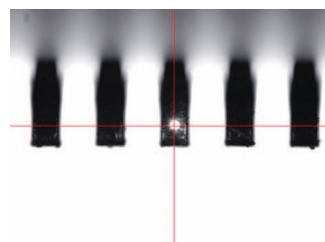
Zespół automatycznego ogniskowania ze śledzeniem (TAF - Tracking Auto Focus), dzięki zastosowaniu w systemie detekcji metody podwójnego otworka, umożliwia wysokiej szybkości pomiary w osi Z.

Funkcja TAF śledzi falistość i uwydatnia nierówności powierzchni w kierunku osi Z czym zwiększa wydajność pomiaru w porównaniu z pomiarem w trybie normalnym.

Zastosowanie funkcji TAF w modelach Quick Vision Stream Plus umożliwia pomiary w pełni non-stop.



System automatycznego ogniskowania ze śledzeniem współosiową wiązką lasera (TAF)



Plamka lasera systemu auto ogniskowania ze śledzeniem focus (TAF)



Przykład pomiaru : Wysokość wyprowadzeń obudowy QFP

TAF ⁽¹⁾ (Automatyczne ogniskowanie ze śledzeniem)

Nr	Obiektyw	Tracking range [mm]	Średnica plamki lasera μm [μm]
TAF-HR2,5X	QV-HR2,5X	$\pm 0,5$	2,1
TAF-SL2,5X	QV-SL2,5X	$\pm 0,5$	3,1
TAF-5X	QV-5X	$\pm 0,125$	1,5
TAF-HR1X	QV-HR1X	$\pm 3,15$	5,2
TAF-SL1X	QV-SL1X	$\pm 3,15$	8

⁽¹⁾ Opcja fabryczna

Wyposażenie systemów Quick Vision

Tracking Auto Focus

Funkcja Tracking Auto Focus TTL (Through The Lens - poprzez obiektyw) ⁽¹⁾

Przeznaczona dla Quick Vision-APEX, Quick Vision-HYPER, Quick Vision-STREAM PLUS, Quick Vision-ULTRA

Zespół automatycznego ogniskowania ze śledzeniem (TAF - Tracking Auto Focus), dzięki zastosowaniu w systemie detekcji metody podwójnego otworka, umożliwia wysokiej szybkości pomiary w osi Z.

Funkcja TAF śledzi falistość i uwydatnia nierówności powierzchni w kierunku osi Z czym zwiększa wydajność pomiaru w porównaniu z pomiarem w trybie normalnym.

Zastosowanie funkcji TAF w modelach Quick Vision Stream Plus umożliwia pomiary w pełni non-stop.



Głowica indeksowa QV

Obiektywy i wzorce kalibracyjne

Obiektywy i wzorce do kalibracji

Nr	Model
02ALT630	QV WLI A-10X
02ALT670	QV WLI A-25X
02ALY400	QV WLI A-5X

Specyfikacja techniczna

Głowica indeksowa QV	Opcjonalny indeksowy stolik obrotowy umożliwia automatyczny pomiar wielopłaszczyznowy
Min. kąt obrotu	0,1 °
Maks. prędkość obrotowa	10 rpm
Dokładność pozycjonowania	±0,5°
Maks. ø przedmiotu [mm]	140

Specyfikacja uzupełniająca

- Uwagi
- Wartości powiększenia na monitorze są wartościami przybliżonymi.
 - QV-10X, QV-25X : W zależności od przedmiotu oświetlenie w modelach z powiększeniem 2X i 6X może się okazać niewystarczające
 - QV-25X : Stosowanie oświetlenia PRL jest ograniczone do pozycji użytecznej.



Wzorec kalibracyjny oraz wzorec kompensacyjny w oprawce. Wzorce te przeznaczone są do kalibracji lub kompensacji rozmiaru piksela kamery CCD, dokładności ogniskowania automatycznego oraz przesunięcia osi w każdym powiększeniu programowalnej głowicy rewolwerowej (PPT) lub obiektywu typu zoom.

Obiektywy i wzorce kalibracyjne

1: Modele obiektywów QV - Standard i SL (Duża odległość robocza)

Nr	Powiększenie	AN ⁽²⁾	Model	Pow. obiektywów rewolweru QV	Monitor Mag. QV	Odległość robocza [mm]
02AKT199	0,5X		QV-SL0,5X	1X 2X 6X	16X 32X 96X	30,5
02ALA150	1X		QV-SL1X	1X 2X 6X	32X 64X 192X	52,5
02ALA170	2,5X		QV-SL2,5X	1X 2X 6X	80X 160X 480X	60
02ALA420	5X		QV-5X	1X 2X 6X	160x 320X 960X	33,5
02ALG010	10X		QV-SL10X	1X 2X 6X	320X 640X 1920X	30,5
02ALG020	25X		QV-25X	1X 2X 6X	800X 1600X 4800X	13
02AKT250	1X	0,084	QV-HR1X	1X 2X 6X	32X 64X 192X	40,6
02AKT300	2,5X	0,21	QV-HR2,5X	1X 2X 6X	80X 160X 480X	40,6
02AKT650	10X	0,42	QV-HR10X	1X 2X 6X	320X 640X 1920X	20

Pozostałe wyposażenie

Stojaki maszyn

Nr	Model
02ATN695	Wzorzec kalibracyjny w oprawce
02ATN697	Wzorzec kompensacyjny w oprawce

Modułowy system mocowania OPTI-FIX

"OPTI-FIX" : Modułowy system mocowania dla wizyjnych systemów pomiarowych

"OPTI-FIX" to modułowy system mocowania przedmiotów mierzonych przeznaczony dla projektorów i mikroskopów pomiarowych oraz systemów analizy obrazu.

- Niewielkich rozmiarów komponenty systemu umożliwiają utrzymywanie części na wymaganych pozycjach podczas pomiaru.
- Umożliwia wykonywanie wiarygodnych i powtarzalnych pomiarów grupy części lub pojedynczych części.
- Komponenty systemu mocowane są do szyn za pośrednictwem połączenia typu "jaskółczy ogon".
- W ofercie znajduje się kilka zestawów tego systemu mocowania.

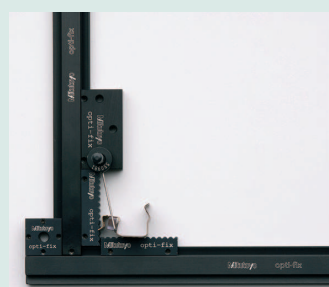
Nr	Model	Opis
K551056	Opti-Set Start	- Zestaw składający się z 16 elementów - Konstrukcja oparta na listwach zmontowanych pod kątem prostym o wymiarach 250x100mm
K551057	Opti-Set Basic	- Zestaw składający się z 26 elementów - Konstrukcja na ramie o wymiarach 200x100mm
K551059	Opti-Set Advanced	- Zestaw składający się z 51 elementów - Konstrukcja na ramie o wymiarach 400x250mm - Umożliwia mocowanie mierzonych przedmiotów ponad powierzchnią stołu
K551060	Opti-Set Professional	- Zestaw składający się z 115 elementów - Konstrukcja na ramie o wymiarach 400x250mm - Kompletny i wszechstronny zestaw elementów mocujących
K551058	Opti-Set Rotation	- Zestaw składający się z 23 elementów - Konstrukcja na ramie o wymiarach 250x200mm - Zawiera elementy do mocowania części cylindrycznych
K550298	Opti-Set Round	- Zestaw składający się z 18 elementów umożliwiających mocowanie przedmiotów o złożonym kształcie ponad powierzchnią stołu - Ten zestaw jest dostarczany w walizce (patrz fotografia poniżej)
K550989	Regulowany system mocowania magnetycznego	Tylko 3 zaciski wymagane są do przymocowania systemu OPTI-FIX do powierzchni stołu maszyny



Opti-Set Round



Mocowanie przedmiotu o symetrii obrotowej w zaciskach kłowych.



Listwa zębata umożliwia przechodzenie światła. Docisk sprężynowy blokuje pozycję mierzonego przedmiotu.



Pomiar seryjny części tego samego typu ustawionych względem listw montażowych.



Patrz broszura OPTI-FIX

Modułowy system mocowania OPTI-FIX

System mocowania OPTI-FIX



Mini imadło (zewnętrzne-wewnętrzne)



Precyzyjny uchwyt trójszczękowy



Szczęki zaciskowe



Końcówki szczęk ø0-2



Końcówki szczęk ø1-3



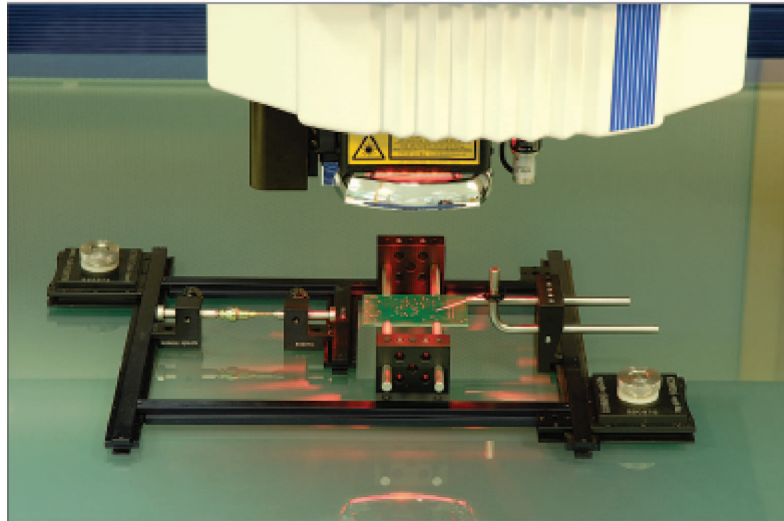
Końcówki szczęk ø4-5



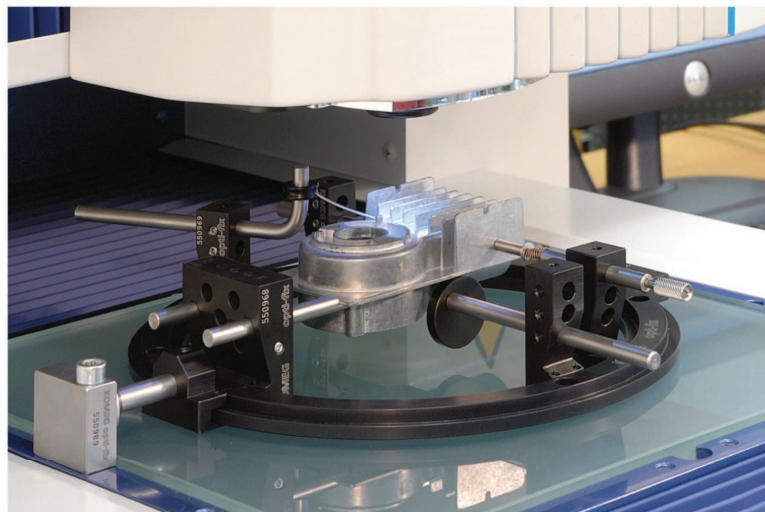
Prostopadłe końcówki szczęk



Broszura OPTI-FIX dostępna na żądanie



Płytkę obwodów drukowanych uniesiona w celu zapewnienia przestrzeni dla komponentów od strony stołu. Przy umieszczeniu bezpośrednio na stole szklanym maszyny, bez wykorzystania systemu mocowania OPTI-FIX strona druku nie byłaby wystarczająco równoległa do powierzchni stołu. Cały zestaw jest przymocowany do powierzchni szkła za pomocą 2 przyssawek.



Przykład zastosowania podpórek pryzmowych (bez systemu mocowania OPTI-FIX część nie mogłaby być poprawnie ułożona). Zastaw jest przymocowany do ramy stołu za pomocą uchwytów magnetycznych.