

# Máquinas de Medição Óptica 3D

Sistema de medição óptica ideal em diversas aplicações

## QV Apex Série 363 Sistema de Medição Óptica 3D CNC

- As Máquinas de medição óptica da série Quick Vision são ideais para programação e medição automática de diversas peças como componentes eletrônicos, moldes, peças estampadas, etc. Com sistema de alinhamento que dispensa o ajuste manual usado em projetores e microscópios.
- Todos os modelos possuem iluminação anelar ajustável (PRO/PRO3), para criar contraste em superfícies mais complexas.



QV Apex302

## Hyper QV Série 363 - Alta Exatidão Sistema de Medição Óptica 3D CNC

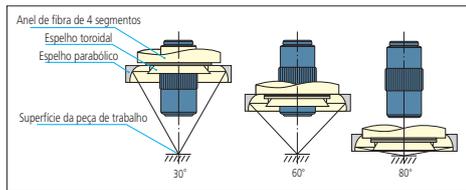
- Aumento de ampliação feito através da torre de troca integrada, de até 3 estágios de ampliação para cada objetiva.
- O sistema de captura de aresta e auto foco estão disponíveis para todos os modelos, oferecendo flexibilidade em diversas aplicações.
- O sistema de Laser Auto foco (LAF) também pode ser adicionado, com sua instalação feita diretamente de fábrica.



Hyper QV 404

### Iluminação Anelar Programável (LED)

A iluminação superficial em 4 quadrantes programáveis possibilita a criação de sombra e contraste em diversas direções para a captura de pontos em toda a superfície. O anel de iluminação também pode ter sua altura programada, determinando qual a abertura do feixe de luz para superfícies de difícil contraste, sendo altamente útil para pontualizar a iluminação superficial.



Com esse recurso é possível programar a iluminação por vários estágios para definir o contraste em planos inclinados e superfícies complexas.

### Exemplo de medição da largura de contato de um Micro Chip

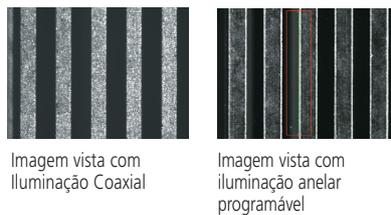
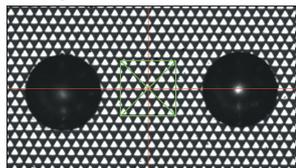


Imagem vista com Iluminação Coaxial

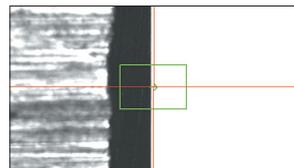
Imagem vista com iluminação anelar programável

### Foco padrão



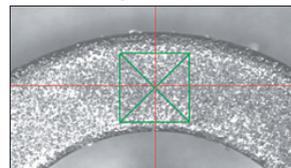
Proporciona a focalização em peças sem contraste, através da criação de um reticulado virtual que fornece o contraste necessário para uma focalização exata. Ex.: espelhos, superfícies polidas, vidro

### Foco na Borda



Posicione a ferramenta de detecção de aresta para encontrar o ponto ideal vinculado ao foco exato.

### Foco na Superfície



É possível focalizar diversos tipos de superfícies com essa função realizando medições altamente confiáveis no eixo Z.



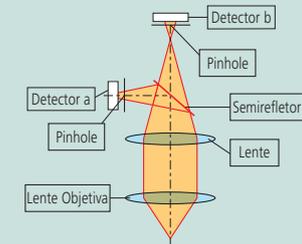
### Laser Auto Foco (Opcional)

Esse sistema opcional instalado em fábrica, permite medir alturas com alta velocidade e exatidão, podendo detectar o foco em superfícies de pequena área e planos inclinados.

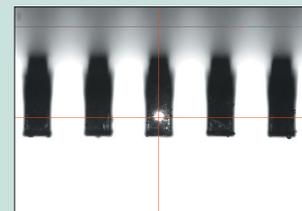


Laser Auto Foco

Lente objetiva	Q-HR2.5X
Princípio de medição	Método Double pinhole
Diâmetro do Feixe	3 µm
Repetitividade	$\sigma = 0,4 \mu\text{m}$



Exemplo de aplicação: Altura dos terminais em encapsulamentos QFP



## ESPECIFICAÇÕES

Modelo	QV Apex302	QV Apex404	QV Apex606
Capacidade de medição (X×Y×Z)	300×200×200mm	400×400×250mm	600×650×250mm
Sistema de troca de Ampliação		PPT1X-2X-6X	
Resolução		0,1µm	
Escala		Escala Linear	
Método de detecção da imagem		Câmera CCD	
Exatidão *1 *2	E1X, E1Y	(1,5+3L/1000)µm	
	E1Z	(1,5+4L/1000)µm	
	E2XY	(2,0+4L/1000)µm	
Repetitividade do foco a laser (LAF) *3		$\sigma = 0,4\mu\text{m}$	
Dimensões da mesa de vidro	339×271mm	493×551mm	697×758mm
Capacidade de carga *4	20kg	40kg	50kg
Dimensões gerais (L×A×P)	859×951×1609mm	1027×1407×1778mm	1309×1985×1794mm
Peso (Incluindo o suporte da máquina)	Aprox. 360kg	Aprox. 579kg	Aprox. 1450kg

Modelo	Hyper QV302	Hyper QV404	Hyper QV606
Resolução		0,02µm	
Escala		Escala Linear	
Exatidão *1 *2	E1X, E1Y	(0,8+2L/1000)µm	
	E1Z	(1,5+2L/1000)µm	
	E2XY	(1,4+3L/1000)µm	
Capacidade de carga *3	15kg	30kg	40kg

\*1: L = comprimento de medição em (mm)

\*2: Inspeccionado com padrões Mitutoyo

\*3: Somente para modelos com Laser Auto Foco (LAF)

\*4: Exceto para peças que causem desbalanceamento ou tenham massa concentrada

		PRO	PRO3	
Iluminação	LED	Luz Coaxial RGB	✓	—
		Luz Transmitida branca	✓	—
		Anel com luz programável com cores RGB	✓	—
	Halógena	Luz coaxial	—	✓
		Luz transmitida	—	✓
		Iluminação anelar programável	—	✓
Sistema de observação	Torre programável	✓	✓	
Método de detecção de imagem	Câmera CCD (B&W)	✓	—	
	Câmera CCD (Colorida)	—	✓	
Laser auto foco		Instalação de fábrica	Instalação de fábrica	
Modelos com sensor de toque		✓	3	
Modelo Hyper		✓	—	

### ■ LED RGB Colorido (PRO)

Mudança de cor da iluminação para vermelho, verde, azul ou branca, permitindo a detecção de arestas, que não poderiam ser visíveis com a iluminação convencional (branca).



Vermelha



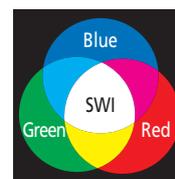
Azul



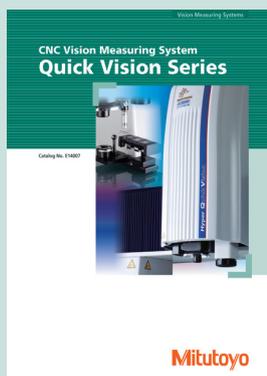
Verde



Branca



Iluminação composta por cores primárias



Ver Catálogo QUICK VISION (No.E14007) para mais detalhes.

# Máquinas de Medição Óptica 3D

Sistema de medição óptica ideal em diversas aplicações

## Quick Vision Active Série 363 — Modelo Compacto Sistema de Medição Óptica CNC

- Ideal para instalação em qualquer local onde o espaço é limitado, graças ao seu design compacto com controlador integrado.
- Medição com contato e sem contato, utilizando Touch Probe.
- Zoom óptico de alta resolução com lentes intercambiáveis.
- Função de Laser Auto Foco (Opcional de fábrica) que aumenta a velocidade e exatidão nas medições de altura.



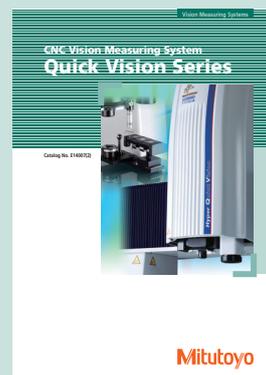
QV Active

## ESPECIFICAÇÕES

Nome	Quick Vision Active	
Modelo	QV ACTIVE 202 QV ACTIVE 202 TP	QV ACTIVE 404 QV ACTIVE 404 TP
Capacidade (XxYxZ)	250 x 200 x 150mm	400 x 400 x 200mm
Resolução	0,1 µm	
Exatidão (µm)*1	$E_{1(X,Y)} = (2+3L/1000)$ $E_{1(Z)} = (3+5L/1000)$ $E_{2(X,Y)} = (2,5+4L/1000)$	
Capacidade de carga*2	10kg	20kg
Peso (incluindo o suporte da máquina)	120kg	275kg
Iluminação	(LED branco) Contorno / Coaxial / Iluminação anelar com 4 quadrantes	
Sistema de troca de ampliação	Zoom óptico com sistema de 8 posições	
Método de detecção de imagem	Câmera colorida CMOS de alta definição	
Lentes objetivas opcionais	1X e 2X de ampliação	

\*1: L = Comprimento (mm)

\*2: Exceto para peças que causem desbalanceamento ou tenham massa concentrada.



Ver Catálogo QUICK VISION  
No.E14007(2) para mais detalhes.

CONECTÁVEL À REDE



Fábrica de Escala Linear no Japão (Kiyohara), localizada no subsolo, protegida contra tremores e variações de temperatura. A produção é feita num ambiente extremamente controlado (grau de pureza de 100%).

## ULTRA QV404 Série 363 — Alta Exatidão Sistema de Medição Óptica CNC

- Este Sistema de Medição Óptica CNC proporciona um nível de exatidão ultra elevado,  $E_{1xY}$ :  $(0,25+L/1000)\mu\text{m}$ .
- A retitude da translação axial é maximizada com a utilização de um sistema pneumático de grande exatidão nas guias de seus 3 eixos X,Y e Z.
- Escalas com alta resolução ( $0,01\mu\text{m}$ ) em todos os eixos, fabricadas em unidade de ultra-exatidão e localizada a 11 metros no subsolo.
- Escalas fabricadas em vidro, com um coeficiente de expansão térmica a quase zero.
- A estrutura da base é desenhada a partir de estudos no FEM (Método do Elemento Finito) que garante rigidez e estabilidade geométrica mediante à variação térmica.



ULTRA QV404

### ESPECIFICAÇÕES

		ULTRA QV 404
Capacidade (XxYxZ)		400x400x200mm
Sistema de troca de ampliação		PPT1X-2X-6X
Resolução		0.01 $\mu\text{m}$
Escala		Escala Linear
Método de detecção de imagem		Câmera CCD
Exatidão *1 *2	$E_{1x}, E_{1Y}$	$(0,25+L/1000)\mu\text{m}$
	$E_{1z}$	$(1,5+2L/1000)\mu\text{m}$ (Curso: 200mm) $(1,0+2L/1000)\mu\text{m}$ (Curso: 10 a 60mm)
	$E_{2xy}$	$(0,5+2L/1000)\mu\text{m}$
LAF repetitividade *3		$\sigma = 0,4\mu\text{m}$
Iluminação *4		Coaxial/ Contorno/ Anel programável
Dimensões da mesa de vidro		493x551mm
Capacidade de carga *5		40kg
Dimensões (LxAxP)		1172x1735x1910mm
Peso (incluindo o suporte da máquina)		Aprox. 2150kg

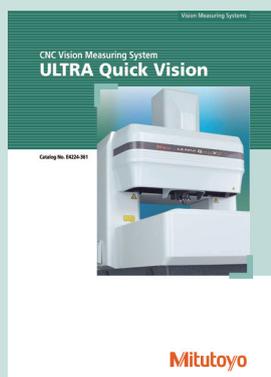
\*1: L = Comprimento (mm)

\*2: Inspeccionado com padrões Mitutoyo

\*3: Apenas para os modelos com LAF

\*4: Iluminação de luz fria por lâmpada halógena e fibra óptica.

\*5: Exceto para peças que causem desbalanceamento ou tenham massa concentrada.



Ver Catálogo ULTRA QUICK VISION (No.E4224) para mais detalhes.

K

# Máquinas de Medição Óptica 3D

Sistema de medição óptica ideal em diversas aplicações



## QV ACCEL Série 363 — Grande Porte Sistema de Medição Óptica CNC

- QV ACCEL possui um sistema de medição com estrutura de pórtico móvel, que resulta numa mesa de medição estática. Permite uma fixação mais simples para as peças mensuradas, com modelos para peças de pequeno e grande porte.
- Medições topográficas 3D são possíveis de se realizar usando com a função opcional PFF (consultar o código para adicionar esse acessório opcional).
- O sistema de captura de aresta e Auto Foco estão disponíveis para todos os modelos, oferecendo flexibilidade em diversas aplicações.
- Função de Laser Auto Foco (opcional de fábrica) aumentando a velocidade e exatidão nas medições de altura.
- Os modelos com sensor de toque realizam medições com ou sem contato numa única máquina (consultar o código para adicionar esse acessório opcional).
- A máquina é fornecida com a respectiva base.



QV ACCEL 808



QV ACCEL 1212

## ESPECIFICAÇÕES

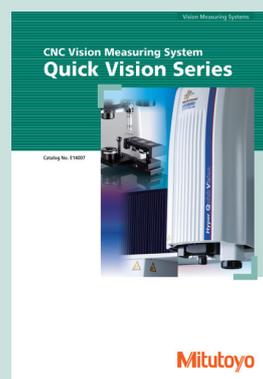
	QV ACCEL808	QV ACCEL1010	QV ACCEL1212	QV ACCEL1517
Capacidade (X×Y×Z)	800×800×150mm	1000×1000×150mm	1250×1250×100mm	1500×1750×100mm
Sistema de troca de ampliação	PPT1X-2X-6X			
Resolução	0,1µm			
Escala	Escala linear			
Método de detecção de imagem	Câmera CCD			
Exatidão *1*2	E <sub>x</sub> , E <sub>y</sub>	(1,5+3L/1000)µm		(2,2+3L/1000)µm
	E <sub>z</sub>	(1,5+4L/1000)µm		(2,5+5L/1000)µm
	E <sub>zxy</sub>	(2,5+4L/1000)µm		(3,5+4L/1000)µm
Repetitividade*1	Curta distância Longa distância	X, Y	3σ = 0,2µm	
			3σ = 0,7µm	
LAF repetitividade*3	σ = 0,4µm			
Dimensões da mesa de vidro (XY)	883×958mm	1186×1186mm	1440×1440mm	1714×1968mm
Capacidade de carga*4	10kg	30kg	30kg	30kg
Dimensões (L×A×P)	1475×1860×1578mm	1912×2141×1603mm	2166×2370×1554mm	2440×2898×1554mm
Peso (incluindo o suporte da máquina)	Aprox. 2050kg	Aprox. 2950kg	Aprox. 3600kg	Aprox. 4500kg

\*1: Inspeccionado com padrões Mitutoyo

\*2: L = Comprimento (mm)

\*3: Apenas para os modelos com LAF

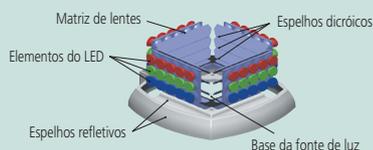
\*4: Exceto para peças que causem desbalanceamento ou tenham massa concentrada.



Ver Catálogo QUICK VISION  
(No.E14007) para mais detalhes.

## Medição Sem paradas por Visão

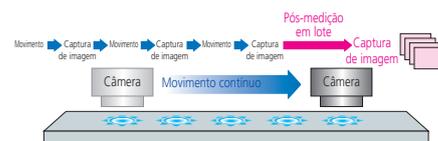
O desenvolvimento de um iluminador LED de alta intensidade tornou possível a medição óptica sem paradas. No momento exato em que a máquina atinge o ponto de medição, o iluminador cria um flash intenso que congela toda a movimentação. o iluminador liga e desliga tão rápido que não ocorrem borrões na imagem, que é capturada precisamente e com todos os detalhes. Esta inovação aproveita todas as vantagens do LED de alta densidade e alta intensidade; é auxiliado pelas lentes colimadoras e espelho dicróico na produção de um alto brilho, com iluminação eficiente e direcionada.



## QV STREAM PLUS Série 363 — Máquina de medição óptica 3D CNC sem paradas

- Diversos modelos fornecem ampla capacidade de escolha para atender a capacidade das peças.
- Com o novo método para captura de imagens sem paradas, a mesa oferece altíssima taxa de transferência de imagem. Com um sistema de medição adequado, operações podem ser repetidas numa sequência de movimento → pausa → medição →

movimento, mas estas repetições possuem taxa de transferência limitada. Em contraste, a QV STREAM PLUS alcança curtos tempos de medição pela introdução da medição óptica sem pausas (modo stream) que elimina o tempo não produtivo causado por aceleração, desaceleração e ciclos de pausa necessários.



## ESPECIFICAÇÕES

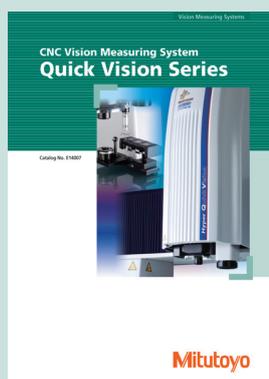
	QV STREAM PLUS302	QV STREAM PLUS404	QV STREAM PLUS606
Capacidade (X×Y×Z)	300×200×200mm	400×400×250mm	600×650×250mm
Sistema de troca de ampliação	PPT1X-2X-6X		
Resolução/Escala	0,1µm/Escala Linear		
Método de detecção de imagem	Câmera CCD		
Iluminação*1	Luz coaxial*2	Color LED	
	Luz de contorno	Blue LED	
	Anel com luz programável *2	Color LED	
Exatidão*3	E1x, E1y	(1,5+3L/1000)µm	
	E1z	(1,5+4L/1000)µm	
	E2xy	(2,0+4L/1000)µm	
LAF repetitividade*4	$\sigma = 0.4\mu\text{m}$		
Dimensões da mesa de vidro	399×271mm	493×551mm	697×758mm
Capacidade de carga	20kg	40kg	50kg
Dimensões (W×D×H)	859×951×1609mm	1027×1407×1778mm	1309×1985×1794mm
Peso (Incluindo o suporte da máquina)	Aprox. 360kg	Aprox. 579kg	Aprox. 1450kg

\*1: A função de iluminação (superfície/contorno/PRL) no modo STREAM está disponível apenas na setagem **single item**, e PRL está disponível em (4 direções) ou 1 direção.

\*2: Disponível apenas iluminação cor Ciano no modo STREAM.

\*3: Inspeccionado com padrões Mitutoyo. L = comprimento entre dois pontos arbitrários (mm)

\*4: Apenas para os modelos com LAF



Ver Catálogo QUICK VISION  
(No.E14007) para mais detalhes.

K

# Máquinas de Medição Óptica 3D

Sistema de medição óptica ideal em diversas aplicações

## QV HÍBRIDA TIPO 1, TIPO 4 Série 365 — Sistema de Medição Óptica 3D CNC equipados com sensor de medição sem contato

- A Quick Vision Híbrida é uma máquina avançada que oferece medição óptica e alta velocidade de escaneamento, com a câmera CCD junto do sensor de medição sem contato.



QVH 606

### Características: HÍBRIDA TIPO 1

- O método de focalização por pontos minimiza a diferença na refletância da face de medição e fornece alta reprodutibilidade de medição.
- Capaz de medir formas detalhadas em alta resolução.

### Características: HÍBRIDA TIPO 4

- Permite a detecção de ângulos agudos em superfícies espelhadas e difusas.
- A função de ajuste automático de iluminação permite medições com alta exatidão.
- Medição de rugosidade superficial ou medição de espessura em objetos finos e transparentes, como por exemplo filmes plásticos.

## Especificações comuns para TIPO 1/TIPO 4

### Apex /Hyper /STREAM PLUS

		QVH Apex302 QVH STREAM 302	Hyper QVH302	QVH Apex404 QVH STREAM 404	Hyper QVH404	QVH Apex606 QVH STREAM 606	Hyper QVH606
Capacidade (XxYxZ)	Óptica	300x200x200mm		400x400x250mm		600x650x250mm	
	Sensor de medição sem contato	TIPO 1 180x200x200mm	TIPO 4*1 176x200x200mm	280x400x250mm	276x400x250mm	480x650x250mm	476x650x250mm
Exatidão (Óptica)*2*3	E <sub>ix</sub> , E <sub>iy</sub>	(1,5+3L/1000)µm	(0,8+2L/1000)µm	(1,5+3L/1000)µm	(0,8+2L/1000)µm	(1,5+3L/1000)µm	(0,8+2L/1000)µm
	E <sub>iz</sub>	(1,5+4L/1000)µm	(1,5+2L/1000)µm	(1,5+4L/1000)µm	(1,5+2L/1000)µm	(1,5+4L/1000)µm	(1,5+2L/1000)µm
	E <sub>2xy</sub>	(2,0+4L/1000)µm	(1,4+3L/1000)µm	(2,0+4L/1000)µm	(1,4+3L/1000)µm	(2,0+4L/1000)µm	(1,4+3L/1000)µm
Exatidão (Sensor de medição)*2*3	E <sub>iz</sub>	(1,5+4L/1000)µm	(1,5+2L/1000)µm	(1,5+4L/1000)µm	(1,5+2L/1000)µm	(1,5+4L/1000)µm	(1,5+2L/1000)µm

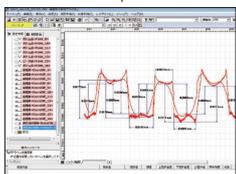
### ACCEL

		QVH ACCEL808	QVH ACCEL1010	QVH ACCEL1212	QVH ACCEL1517
Capacidade (XxYxZ)	Óptica	800x800x150mm	1000x1000x150mm	1250x1250x100mm	1500x1750x100mm
	Sensor de medição sem contato	TIPO 1 680x800x150mm	880x1000x150mm	1130x1250x100mm	1380x1750x100mm
Exatidão (Óptica)*2*3	E <sub>ix</sub> , E <sub>iy</sub>	(1,5+3L/1000)µm		(2,2+3L/1000)µm	
	E <sub>iz</sub>	(1,5+4L/1000)µm		(2,5+5L/1000)µm	
	E <sub>2xy</sub>	(2,5+4L/1000)µm		(3,5+4L/1000)µm	
Exatidão (Sensor de medição)*2*3	E <sub>iz</sub>	(2,5+4L/1000)µm		(3,5+5L/1000)µm	

- \*1: TIPO 4 não é suportado pela QVH STREAM  
\*2: L = comprimento arbitrário de medição (mm)  
\*3: Inspeccionado com padrões Mitutoyo

## Software auxiliar para Forma FORMPAK-QV

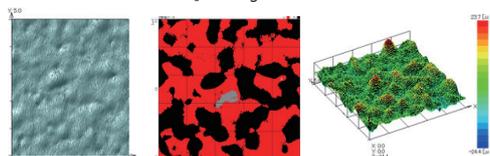
A microforma 2D pode ser analisada pelo contorno dos dados obtidos pelo sensor de medição sem contato.



Janela de análise de microforma

## FORMTRACEPAK-PRO

Ampla variedade de texturas de superfície podem ser analisadas com a utilização de gráficos 3D.



Sombreamento

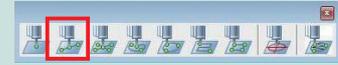
Exemplo de análise de superfície em corte

Relevo em 3D

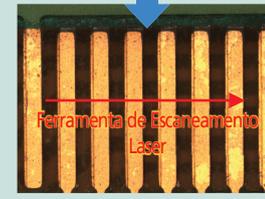


## Exemplo de Aplicação

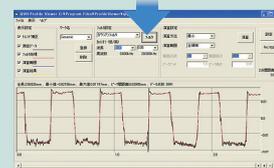
### Análise de forma em 2D



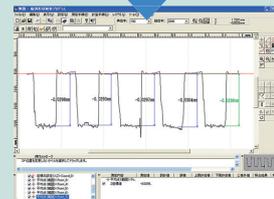
Ampla variedade de ferramentas de escaneamento fornecidas como padrão de fábrica



Placa de Circuito Impresso (PCI)



Checagem com visualização de janelas



Software auxiliar para Forma, FORMPAK-QV

## Especificações da Unidade Principal

Modelo	Classe	PRO	PRO3
QVH Apex/ACCEL		○	○
Hyper QVH/QVH STREAM		○	—

Ver tabela na parte inferior da página K-4 para detalhes sobre as classes.

CONECTÁVEL À REDE

U-WAVE  
SISTEMA DE LUZ  
Input tool USB  
SISTEMA DE LUZ

MeasurLink  
SISTEMA DE MEDIÇÃO DA MEDIDA  
Mitutoyo



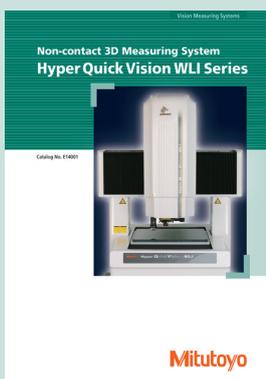
**NEW-STYLE**  
Vision Measuring Systems

## Hyper QV WLI Série 363 — Sistema de Medição 3D sem contato

- A QV WLI pode realizar sozinha a medição de coordenadas e dimensões para realizar a avaliação de microformas 3D, sem contato.
- Esta é uma máquina de alta exatidão, com sistema de cabeçotes duplos, equipado com um interferômetro de luz branca.
- Realiza medições sem contato combinando os sistemas Vision e Interferometria de Luz Branca.
- A função de medição óptica pode realizar medições de coordenadas, dimensões e formas 3D sem interrupções.
- A ampla mesa de trabalho suporta precisamente peças grandes, como Placas de Circuito Impresso (PCI).



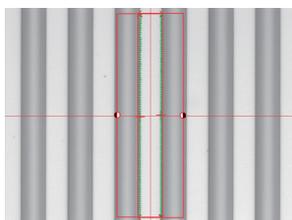
Hyper QV WLI 606



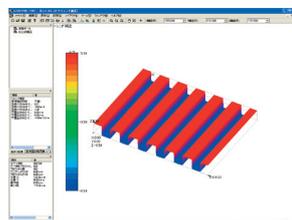
Ver catálogo QUICK VISION WLI (No.E14001) para mais detalhes.

### Exemplos de Aplicação

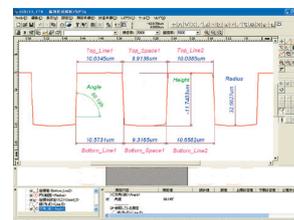
Inspeção da largura entre as linhas de um Circuito integrado (Passo de 10/10µm)



2D Medição em 2D com o cabeçote óptico



Análise de forma 3D (com ângulo arbitrário)



Medição de Seções

### ESPECIFICAÇÕES

		Hyper QV WLI 302	Hyper QV WLI 404	Hyper QV WLI 606
Capacidade (XxYxZ)	Área de medição óptica	300x200x190 mm	400x400x240mm	600x650x220mm
	Área de medição WLI *1	215x200x190 mm	315x400x240mm	515x650x220mm
<b>Cabeçote óptico WLI</b>				
Campo de visão (HxV)		Lente de 10X: aprox. 0,32x0,24mm / Lente de 25X : aprox. 0,13x0,10mm		
Repetitividade		2 σ ≤ 0,2µm		
Capacidade de escaneamento do eixo Z*2		170µm		
<b>Cabeçote óptico</b>				
Sistema de mudança de ampliação		PPT1X-2X-6X		
Método de detecção de imagem		Câmera B&W CCD		
Iluminação	Luz coaxial	LED Colorido		
	Luz de contorno	LED Branco		
	Anel com luz programável	LED Colorido		
Exatidão	E1x, E1y	(0,8+2L/1000)µm		
	E1z	(1,5+2L/1000)µm		
	E2xy	(1,4+3L/1000)µm		
	E2yz	(1,4+3L/1000)µm		
<b>Unidade principal</b>				
Resolução		0.01µm		
Capacidade de carga		15kg	25kg	35kg
Sistema de guias		Rolamento rígido do tipo de ação direta		
Dimensões (WxDxH)		859x950x1606 mm	1027x1407x1781 mm	1309x1985x1792 mm
Peso (incluindo suporte anti-vibração)		Aprox. 490kg	Aprox. 1160kg	Aprox. 2275kg

\*1: Cabeçote WLI móvel. Capacidade de medição de formas 3D com WLI será dentro de 1 campo de visão.

\*2: No modo padrão. Adequado para no máximo 200µm na modificação do passo de escaneamento.

K

# Máquinas de Medição Óptica 3D

Sistema de medição óptica ideal em diversas aplicações



## Quick Vision com Touch Probe

### Medição com ou sem contato numa única máquina

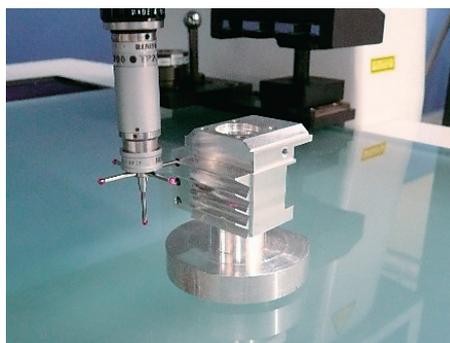
A QV com sensor de toque permite a realização de medições por imagem ou com sensor de toque.

### Medições de paças 3D

Inspecionando 3 dimensões, ideal para peças usinadas, injetadas, moldes etc.

### Magazine de troca disponível

A troca entre o Sistema de Visão e o Sensor de Toque é feita facilmente com o uso do Magazine, que comporta até 3 tipos de pontas distintas.



## Especificações com Sensor de Toque opcional instalado

		QV TP Active	QV TP Apex302 Hyper QV TP302	QV TP Apex404 Hyper QVz TP404	QV TP Apex606 Hyper QV TP606
Capacidade*1 (XxYxZ)	Óptico	250x200x200mm	300x200x200mm	400x400x250mm	600x650x250mm
	Sensor de toque	184x200x200mm	234x200x200mm	334x400x250mm	534x650x250mm
Exatidão*2 (Sensor de Toque)	E1x, E1y, E1z	2,4+3L/1000µm	QV TP Apex: 1,8+3L/1000µm Hyper QV TP: 1,7+3L/1000µm		

		QV TP ACCEL 808	QV TP ACCEL 1010	QV TP ACCEL 1212	QV TP ACCEL 1517
Capacidade*1 (XxYxZ)	Óptico	800x800x150mm	1000x1000x150mm	1250x1250x100mm	1500x1750x100mm
	Sensor de toque	734x800x150mm	934x1000x150mm	1184x1250x100mm	1434x1750x100mm
Exatidão*2 (Sensor de Toque)	E1x, E1y, E1z	1,8+3L/1000µm	3+4L/1000µm	6+7L/1000µm	

\*1: Módulo de troca, esfera e anel padrão (opcionais) são instalados sobre a mesa, reduzindo sua capacidade. Para especificações nos modelos QV ELF, QV Apex, Hyper QV, e QV ACCEL, consult-nos.

\*2: Inspecionado com padrões Mitutoyo. L = Comprimento arbitrário de medição

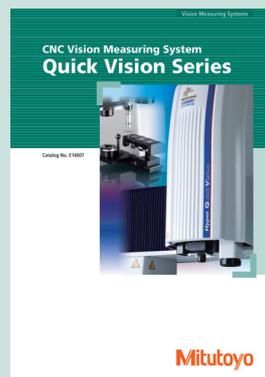
CLASS 1 LASER PRODUCT

### Precauções de segurança referente ao sistema de focagem automática (de fábrica)

Este produto utiliza um laser visível (690nm) de baixa potência na medição. O laser é definido como CLASSE 1 EN/IEC60825-1 (2007). Uma etiqueta de aviso e explicação, como demonstrada acima, é fixada ao produto em locais apropriados.

### Precauções de segurança sobre QV HYBRID TIPO1.

Este produto utiliza um laser visível (780nm) de baixa potência na medição. O laser é definido como CLASSE 1 EN/IEC60825-1 (2007). Uma etiqueta de aviso e explicação, como demonstrada acima, é fixada ao produto em locais apropriados.



Ver catálogo QUICK VISION (No.E14007) para mais detalhes.

## Opcionais

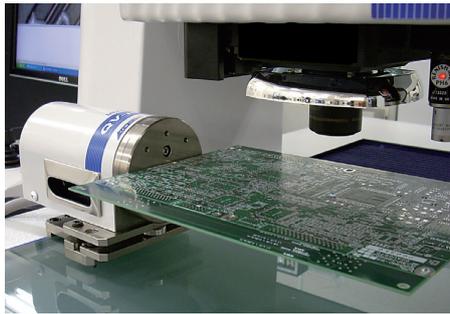
### Lentes Objetivas



Uma ampla variedade de lentes objetivas, que variam de 0,5 a 25X, atingindo uma ampliação final de até 4.800X. Com diversos modelos que atendem situações de curta e longa distância focal.

Lentes objetivas	QV-SL0.5x	QV-HR1x	QV-SL1x	QV-HR2.5x	QV-SL2.5x	QV-5x	QV-HR10x	QV-10x	QV-25x
Código	02AKT199	02AKT250	02ALA150	02AKT300	02ALA170	02ALA420	02AKT650	02ALG010	02ALG020
Ampliação	0,5x	1x		2,5x		5x	10x		25x
Distância de trabalho	30,5mm	40,6mm	52,5mm	40,6mm	60mm	33,5mm	20mm	30,5mm	13mm
Modelo PRO de imagem FOV [H mm x V mm]	Torre 1x	12,54x9,4	6,27x4,7	2,49x1,86		1,24x0,93	0,62x0,47		0,25x0,18
	Torre 2x	6,27x4,7	3,13x2,35	1,24x0,93		0,62x0,47	0,31x0,23		0,10x0,07
	Torre 6x	2,09x1,56	1,04x0,78	0,41x0,31		0,20x0,15	0,10x0,07		0,04x0,03
Modelo PRO3 de imagem FOV [H mm x V mm]	Torre 1x	9,4x7,04	4,7x3,52	1,87x1,41		0,93x0,7	0,46x0,34		0,18x0,14
	Torre 2x	4,7x3,52	2,35x1,76	0,09x0,7		0,47x0,35	0,23x0,17		0,09x0,07
	Torre 6x	1,56x1,17	0,78x0,59	0,31x0,24		0,16x0,12	0,08x0,06		0,03x0,02

### QV-INDEX



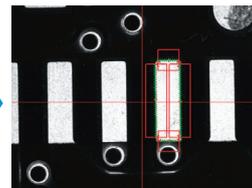
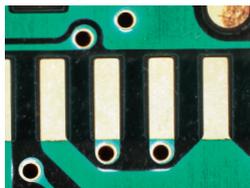
Esse sistema permite programar a rotação das amostras, aumentando a praticidade e unificando todo o processo de medição. Pode-se alcançar as laterais da peça e mensurá-las usando apenas o sistema óptico, dispensando o reposicionamento manual.

Especificações	
Diâmetro Máx.	ø140mm
Capacidade de carga	2kg
Resolução	0,1°
Exatidão de posicionamento	±0,5°
Velocidade de rotação	10rpm
Fonte de energia	100V CA 80VA

### Filtro colorido RGB

O Filtro colorido pode ser adicionado para iluminação coaxial ou anelar programável, para os modelos que utilizam lâmpadas halógenas.

Este acessório facilita a detecção de arestas em superfícies de peças coloridas, criando maior contraste para a captura do ponto exato.



Uso do filtro vermelho

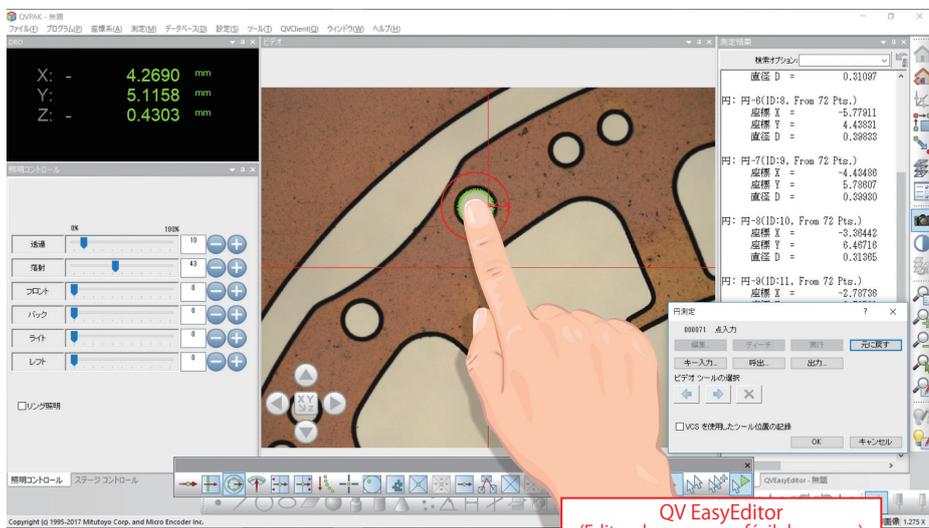


# Máquinas de Medição Óptica 3D

Sistema de medição óptica ideal em diversas aplicações

## Software para QUICK VISION QVPAK

- Um software inovador que inclui funções de processamento de dados 3D, ferramentas de iluminação e suporte completo para o sistema de pontas apalpadoras, vídeo e calibração. Com uma simples operação o QVPAK traz praticidade, produtividade e inúmeras vantagens.



## Softwares Opcionais:

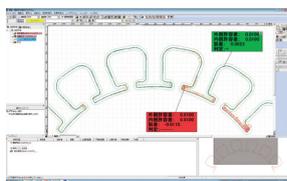
### • QV PartManager

O QV PartManager é um gerenciador de execução de programas para medição de múltiplas peças de uma única vez.

### Para análise e comparação de perfil

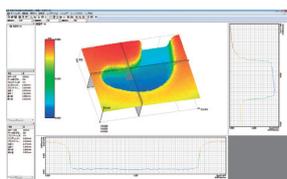
#### • FORMTRACEPAK-AP

Para análise de perfis complexos baseados em dados de medição coletados pela Quick Vision, podendo compará-los com os valores nominais a partir do arquivo CAD.



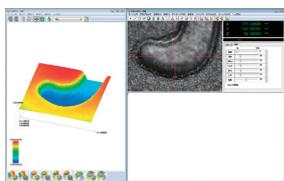
#### • FORMTRACEPAK-PRO

Este software executa análise de topografia 3D de dados coletados na Quick Vision híbrida.



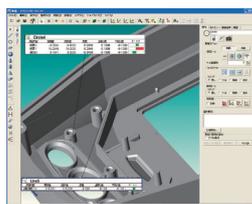
#### • QV3DPAK

Este software gera formas 3D a partir de uma lente especial com tecnologia PFF (pontos a partir do foco) ou WLI (interferometria por luz branca).



#### • QV3DCAD-OnLine

Este software cria programas de medição a partir de arquivos CAD 3D. Permite reduzir drasticamente o tempo gasto na preparação de programas reduzindo custo.



#### • QV-CAD I/F

Este software publica arquivos CAD numa janela gráfica facilitando a operação da máquina.

#### • EASYPAG PRO

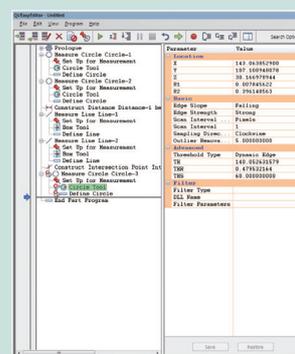
Possibilita o uso da programação off-line para o QVPAK a partir do uso de dados 2D do CAD (nos formatos IGES ou DXF).

#### • PAGPAK

Este programa é capaz de gerar automaticamente um programa de medição da peça baseado nos dados 2D de CAD (nos formatos IGES, DXF ou GERBER) ou processamento de dados NC, para medições de furos contínuos em placas de circuito.



## Característica do QVPAK (Módulo QV EasyEditor)



"QV EasyEditor" é um módulo padrão do QVPAK, que possibilita uma simples edição e execução de programas de medição. Este modo não requer um alto domínio sobre programação avançada, sendo mais simples e dinâmico. Trazendo conforto e confiabilidade na edição de programas de medição.

#### • MeasureReportQV

Este software cria um relatório customizado de inspeção

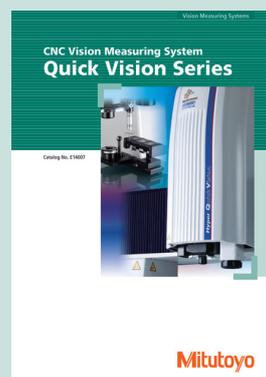
#### • MeasurLink

Software específico para o controle estatístico de processos, tendo diversos gráficos e relatórios uma análise completa dos resultados de medição.

#### Software de controle Remoto

#### • QVEio-PLC/QVEio-PC/QVEio-Signal

Este é um software tipo cliente que pode remotamente controlar o software QVPAK ou fornecer o seu status de operação através da conexão a um PLC (controlador lógico programável). Pode ser usado para conexão com robô ou com um sinalizador.



Ver catálogo QUICK VISION (No.E14007) para mais detalhes.