

# Mitutoyo

Mitutoyo Quality

## Sistema de medição CNC Vision Série QUICK VISION Active

Medição por Processamento de Imagem

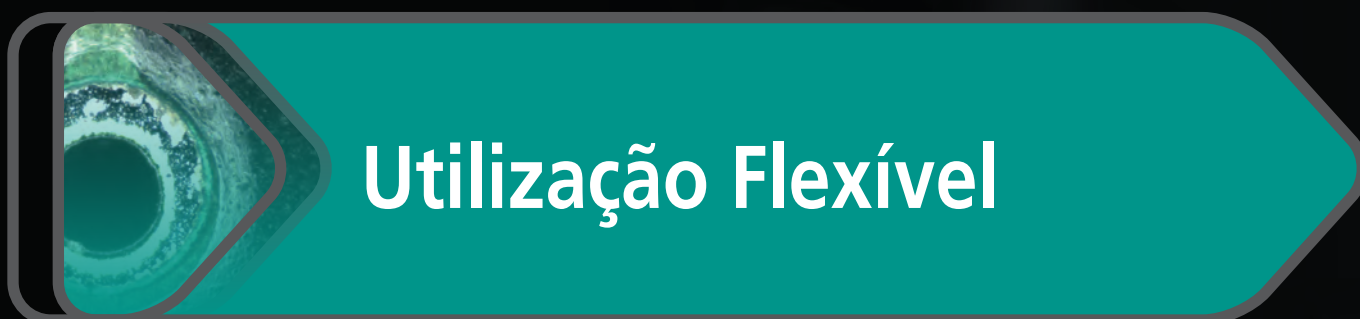


FVP-270

**Mitutoyo**

Fácil de operar, modelo compacto com funções avançadas para atender diversas demandas!

# QUICK VISION Active





## Alta eficiência

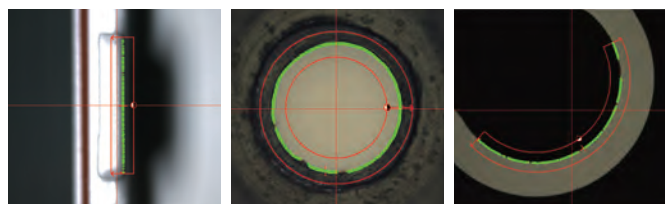
Atenção constante não é necessária.

O operador pode realizar outras tarefas

### Controlando a variação de dados de medição

#### Detecção de borda automática

A função "detecção de borda automática" vai proporcionar alta repetibilidade em medições sem depender do nível de conhecimento/experiência do operador.



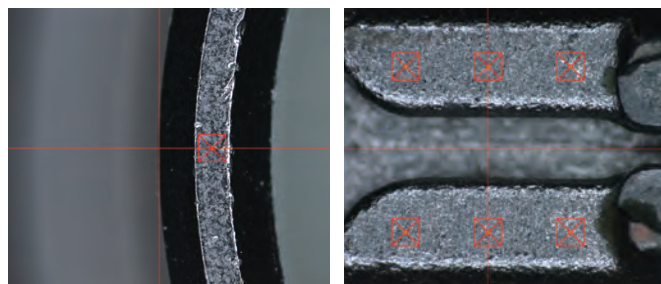
Ferramenta de Caixa

Ferramenta de Círculo

Ferramenta de Arco

#### Autofoco de imagem

Configurado corretamente o "autofoco de imagem" vai permitir rápidas e confiáveis medições de altura.



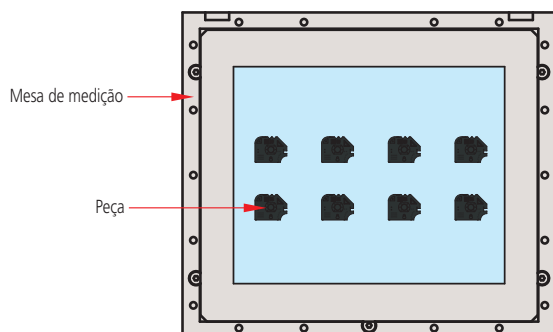
Ferramenta de foco na Superfície

Ferramenta de Autofoco multi ponto

### Medição contínua de várias peças

#### Passo & repetição

A função "step&repeat" vai medir um grande número de itens no kit posicionado em apenas uma operação.

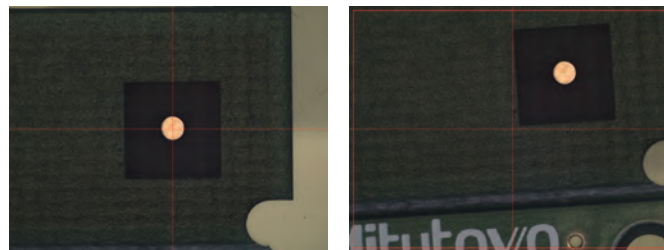


Medição contínua de várias peças

### Medição automática pode ser iniciada mesmo com posicionamento deslocado

#### Busca padrão

A "busca padrão" reconhece automaticamente a forma cadastrada da peça.

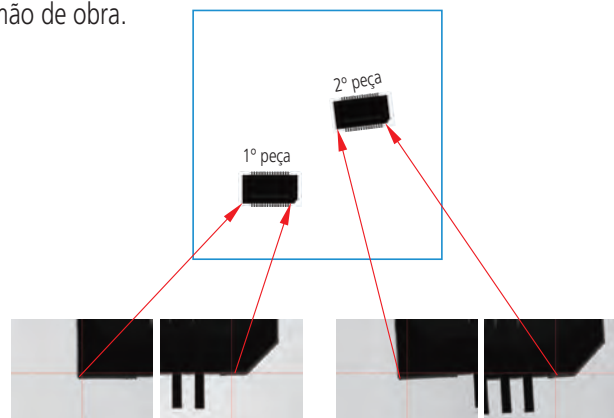


Posição normal

Posição é automaticamente compensada

#### Ferramenta manual

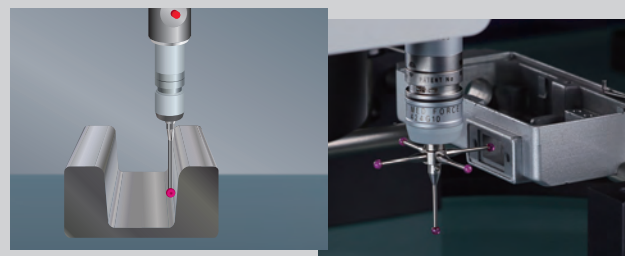
Ao selecionar a "ferramenta manual" de medição para medição automática, a medição pode ser realizada com posicionamento temporário. Logo, a medição automática pode ser iniciada de qualquer posição no bloco. Não se faz necessário a fabricação de um kit de posicionamento, o que resulta na redução de custo e mão de obra.



### Não são necessárias trocas na medição contínua de objetos tridimensionais\*

\*Modelos equipados com Touch-probe

Com o Sistema de Medição Vision, a face lateral de objetos tridimensionais ou a altura de moldes de metal/resina podem ser medidas usando o Touch-probe.



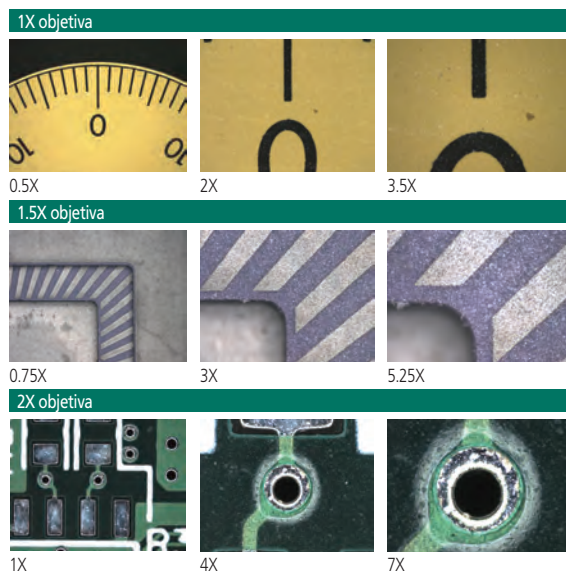


# Utilização Flexível

## De amplas medições à micromedições

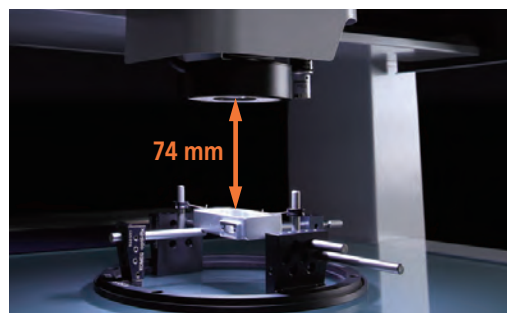
### Unidade de zoom da lente objetiva intercambiável

A nova redesenhada unidade de zoom e as lentes objetivas intercambiáveis opcionais proporcionam uma ampliação de 14X. Abrangendo uma grande faixa de medição: desde vista ampla com baixa ampliação à micromedição com grande ampliação.



Ampliação óptica		0.5X	0.65X	0.75X	0.85X	0.98X	1X	1.28X	1.3X	1.5X	1.7X	2X	2.25X	2.5X	3X	3.5X	3.75X	4X	5X	5.25X	7X
Visão	Horizontal (H)	13.60	10.46	9.07	8.00	6.94	6.80	5.31	5.23	4.53	4.00	3.40	3.02	2.72	2.27	1.94	1.81	1.70	1.36	1.30	0.97
	Vertical (V)	10.80	8.31	7.20	6.35	5.51	5.40	4.22	4.15	3.60	3.18	2.70	2.40	2.16	1.80	1.54	1.44	1.35	1.08	1.03	0.77
Ampliação total (no monitor)		13.20	17.10	19.80	22.40	25.80	26.40	33.70	34.30	39.50	44.80	52.70	59.30	65.90	79.10	92.30	98.90	105.50	131.80	138.40	184.50

Nota: A ampliação total indica a ampliação no monitor quando o tamanho da janela de vídeo do QVPAK é de 178.8x143.0 mm (padrão).



### Peças com grandes rebaixos podem ser medidas com segurança

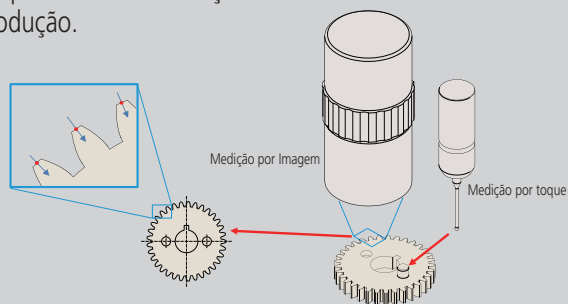
#### Grande distância de trabalho

A distância de 74 mm\* praticamente elimina o risco de danos as lentes objetivas ou peças por colisão.

\* Utilizando a 1X objetiva.

### Vision+touch-probe = medição combinada

A serie QV Active pode realizar medições complicadas que usualmente são feitas utilizando ferramentas como paquímetros, relógios comparadores ou microscópios de medição. Isso contribui grandemente para reduzir o número de processos de medição e otimizar o uso dos recursos de produção.



### Magazine de troca modular, MCR20

O máximo de três probes de toque podem ser montados neste magazine para atender diversas demandas com a função de troca automática complementando a funcionalidade da QV Active.



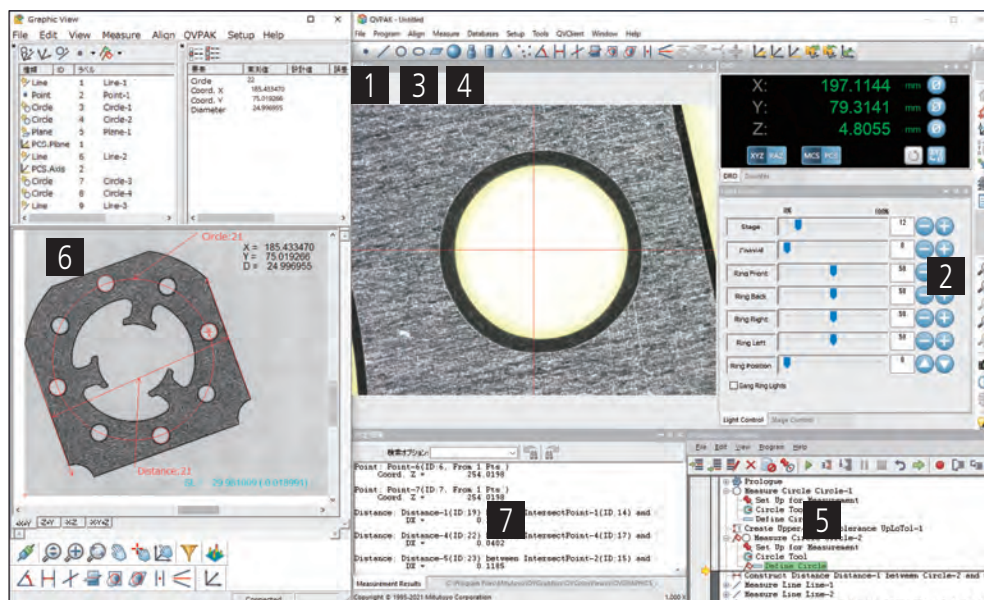
**Master ball** (opcional)  
Usada para compensação do diâmetro da ponta.



**MCR20** (opcional)

**Calibration ring** (opcional)  
Usada para a calibração do offset da imagem e do touch probe.

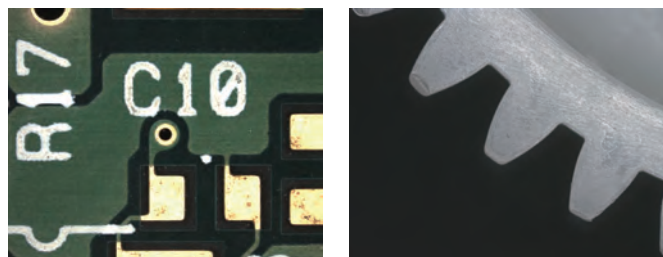
# Plataforma Simples e mais Avançada



## 1 Tela grande com alta definição de imagem colorida para amenizar a fadiga na visão

### Câmera colorida de alta definição

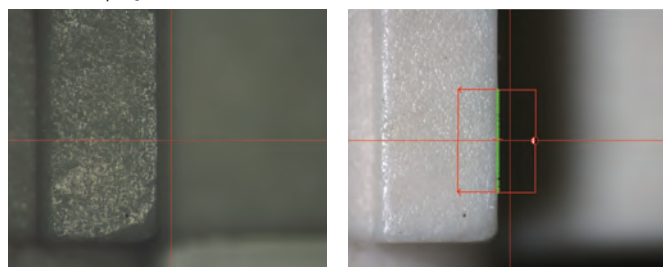
Medição e observação são realizadas usando imagens de alta qualidade e alta definição, o que previne a fadiga do operador mesmo em longos períodos de utilização.



## 2 Cantos bem definidos significam medições confiáveis

### Ajustando a iluminação para o item

Iluminação de mesa, co-axial e anelar de 4 quadrantes é fornecida para que a iluminação da peça possa ser ajustada individualmente pela frente, traseira, direita ou esquerda. Isso possibilita medições mais confiáveis através do destaque do canto da peça a ser medida.



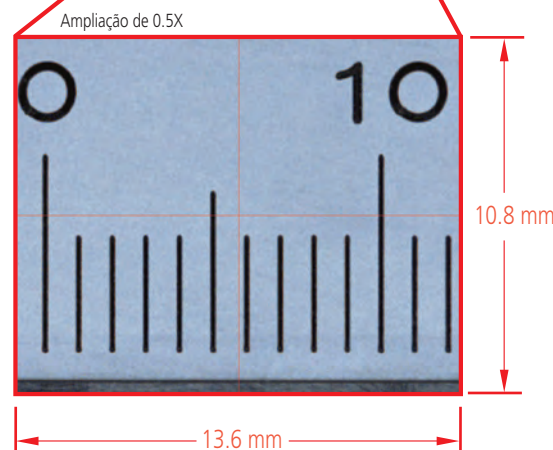
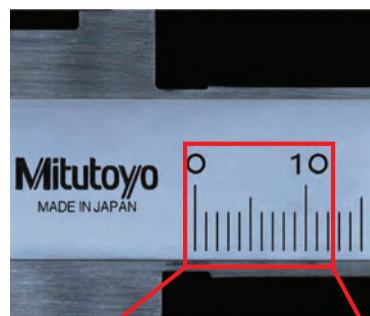
Um detalhe visto somente pela luz co-axial.

O mesmo detalhe medido e realçado pela luz anelar do quadrante esquerdo.

## 3 Largo campo de visão possibilita a detecção do ponto a ser medido mais facilmente

### Lentes de zoom

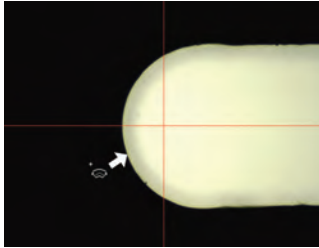
As mais novas lentes de zoom permitem que a área de interesse seja facilmente encontrada, de onde o ponto de medição está, pode ser rápida e eficientemente identificado através do zoom de maior ampliação.



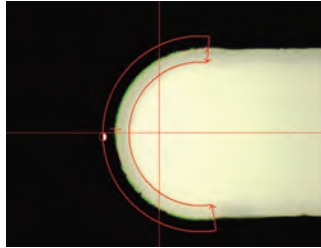
## 4 Fácil de operar para iniciantes

### Ferramenta One-click

Após selecionar o elemento a ser medido (círculo, linha etc.), apenas um clique na borda de contorno ativa a medição de alta precisão independente do nível de conhecimento/experiência do operador. A função de remoção do outlier exclui automaticamente as interferências causadas por rebarbas ou sujeira.



Mova o mouse para a borda e clique uma vez.

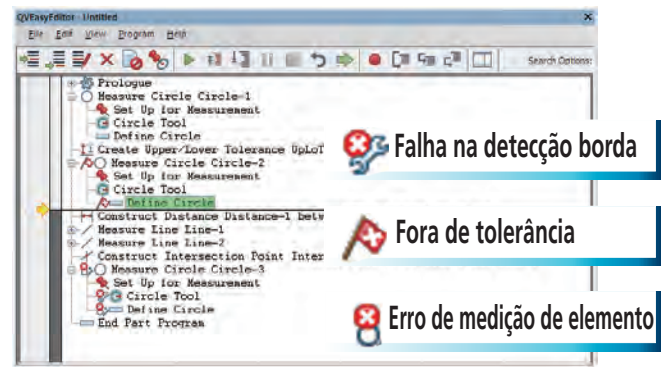


Executa medição de multi pontos com alta precisão e remove as interferências.

## 5 Não é necessário experiência Crie e edite um programa de medição automático

### QVEasyEditor

Um modo de aprendizado é adotado onde programas são automaticamente gravados enquanto a medição é realizada. A inserção, revisão, adição e exclusão do programa da peça pode ser realizada facilmente utilizando o visualizador de estrutura em árvore. Também é possível executar somente uma parte do programa após editar com o propósito de confirmação. Para os usuários mais habituados com programação o QVBasicEditor também continua disponível.

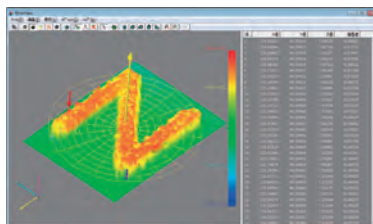
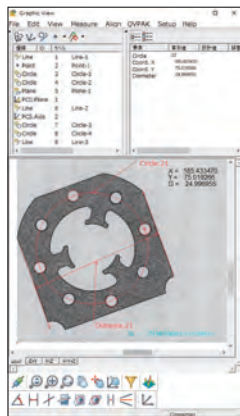


Estrutura em árvore de fácil visualização.

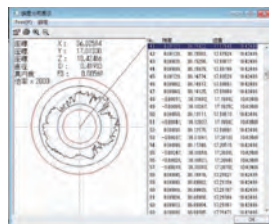
## 6 Análise altamente sofisticada pode ser realizada simplesmente selecionando um elemento gráfico

### QVGraphics

De simples operação, apenas um click em um elemento gráfico ilustrado na janela ativa a criação/troca de coordenadas, operação de combinação aritmética e desvios geométricos de circularidade, planicidade e mais. Uma função muito prática é a criação de programas de apenas arrastando um elemento de medição.



Desvio geométrico de uma superfície plana.

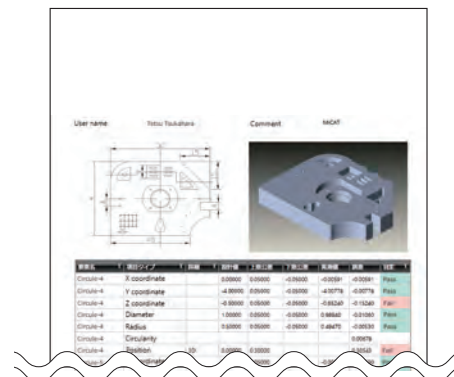


Desvio geométrico de um elemento circular.

## 7 Saída direta de relatórios de medição

### MiCAT Reporter

MiCAT Reporter é equipado de fábrica com o propósito de criar relatórios com os resultados de medição do QVPAK. O software pode exportar PDF diretamente, o que permite a criação de relatórios exijam rastreabilidade como os do ramo médico por exemplo.





## Acessórios opcionais

### FORMTRACEPAK-AP

Esse é um software de análise de contorno que pode realizar análises sofisticadas como: verificação de tolerância e análise de forma baseados nos pontos obtidos com as ferramentas de traçado automático do **QVPAK**.

#### Função de contorno de tolerância

- Criação de bibliotecas de design
- Conversão de arquivos CAD, conversão de masterwork, função de atribuição, conversão de texto, criação dados de projeto de superfície esférica
- Verificação de bibliotecas de design
- Verificação de linha normal de direcionamento, direcionamento axial e melhor encaixe
- Exibição de resultados

Lista de resultado, diagrama de erro, desenvolvimento de diagrama de erro, valores de erros coordenados e análise de resultados

#### Análise de forma

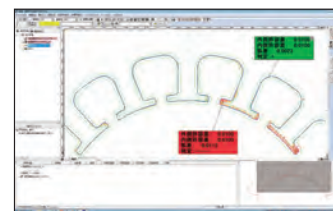
- Itens de análise: medição de ponto, medição de linha, medição de círculo, medição de distância, medição de ponto de intersecção, medição de ângulo, definição de ponto de origem e rotação do eixo
- Operação de itens aritméticos: Valor máximo, valor mínimo, valor médio, desvio padrão e área

#### Função criação de relatório

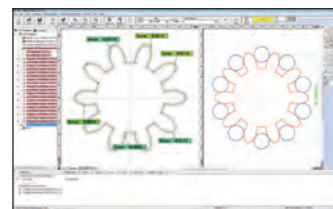
- Resultados de medição, diagrama de erro e diagrama de erro de desenvolvimento

#### Outras funções

- Gravar/executar procedimento de análise
- Exporta arquivos em CSV, TXT e DXF/IGES
- Faring
- Função de aproximação de curva quadrática
- Função de análise de pseudo rugosidade



Exemplo de tolerância.

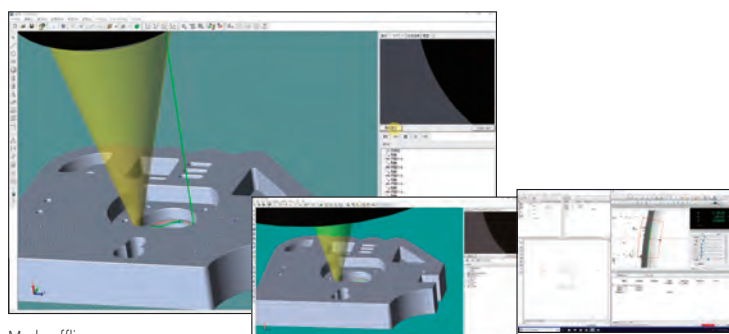


Exemplo de contorno de engrenagem e medição de encaixe de pino.

### QV3DCAD

**QV3DCAD** cria um programa de peça para o **QVPAK** a partir de um modelo 3D CAD.

A versão atual suporta dois modos: o online que permite que você ensine enquanto monitora a peça através da sincronização com o sistema QV e o offline que permite criar um programa de peça a partir de um computador que não está conectado a máquina.



Modo offline

Modo online

### QVEio

**QVEio** é um software de aplicação do cliente para controle externo.

Ele fornece três funções: **QVEio-PLC**, **QVEio-PC** e **QVEio-Signal**.

Nota: Essas funções usam a linguagem de programação QVBasic.

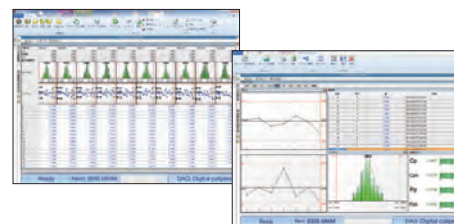
**QVEio-PLC** é um software que pode informar ao usuário o status de um comando de execução externa ou uma execução de comando via comunicação RS-232C com o CLP. Sistemas de automação como aqueles que conectam automaticamente com robôs de transporte podem ser construídos sem dificuldades.

**QVEio-PC** pode controlar com eficiência a QV Active usando uma GUI específica para um computador externo via comunicação RS-232C. Isso também possibilita exportar os resultados de medição e estados de erro. **QVEio-Signal** informa o CLP sobre o estado de operação da **QV Active**. Essa função é ideal para mostrar o estado de operação da QV Active na torre de sinal ou similar.

### MeasurLink Real-Time Professional

Esse é um programa de gerenciamento de processo que pode realizar um processo de controle estatístico (PCE) baseado nos resultados de medição. Mostra o gráfico de controle em tempo real permitindo a detecção prévia de anormalidades na máquina o que previne efetivamente a geração de produtos defeituosos.

QVPartManager é vendido separadamente para processos estatísticos com o **MeasurLink** os resultados de medição contínua de várias peças dispostas na mesa de medição.





## Especificações

Modelo No.	QUICK VISION Active 202		QUICK VISION Active 404		
	QV-L202Z1L-D	QVT1-L202Z1L-D	QV-L404Z1L-D	QVT1-L404Z1L-D	
Tipo	Modelo padrão	Equipado com Touch-probe	Modelo padrão	Equipado com Touch-probe	
Capacidade de medição (X×Y×Z)	250×200×150 mm (250×200×118 mm: com 1X lente objetiva)		400×400×200 mm (400×400×168 mm: com 1X lente objetiva)		
Resolução	0.1 μm				
Tipo de escala	Encoder linear				
Unidade de observação	Unidade Zoom (8 posições)				
Método de detecção de imagem	Câmera colorida CMOS de alta definição				
Unidade de iluminação	Iluminação co-axial		LED Branco		
	Iluminação de mesa		LED Branco		
	PRL		Fixa 4 quadrantes LED Branco		
Exatidão (μm)*1	E1x, E1y		(2 + 3L/1000) μm		
	E1z		(3 + 5L/1000) μm		
	E2		(2.5 + 4L/1000) μm		
	Precisão garantida com as especificações óticas		Objetiva: 1.5X, Ampliação óptica: 5.25X		
Touch-trigger probe precisão de medição *1	E1x, E1y, E1z	—	(2.4 + 3L/1000) μm	—	(2.4 + 3L/1000) μm
Faixa de temperatura para garantia de precisão	20±1 °C	18 à 23 °C	20±1 °C	18 à 23 °C	
Tamanho do vidro da mesa de medição	311×269 mm		466×480 mm		
Capacidade de carga da mesa*2	10 kg		20 kg		
Dimensões	570×767×1468 mm		776×1303×1529 mm		
Peso (incluindo o suporte padrão da máquina)	155 kg		324 kg		
Função de compensação de temperatura	—	Manual	—	Manual	

\*1 Inspeccionados por um padrão Mitutoyo. L= comprimento entre dois pontos arbitrários (mm)

\*2 Não se aplica para cargas desbalanceadas ou concentradas.

### Opcional

#### Padrão de calibração

Esse padrão de calibração é usado para corrigir o tamanho do pixel dos elementos da imagem, corrige a precisão do foco automático para cada ampliação e corrige o offset do eixo óptico.



QUICK VISION Active 202

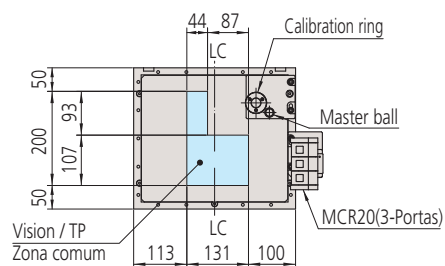
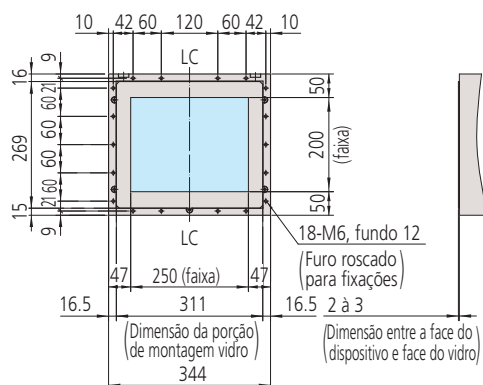
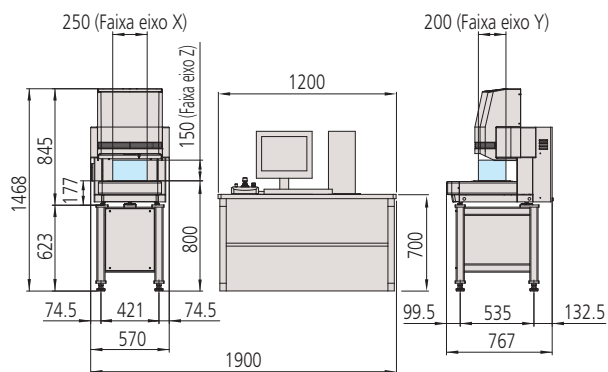


QUICK VISION Active 404

Medidas externas e área útil de medição

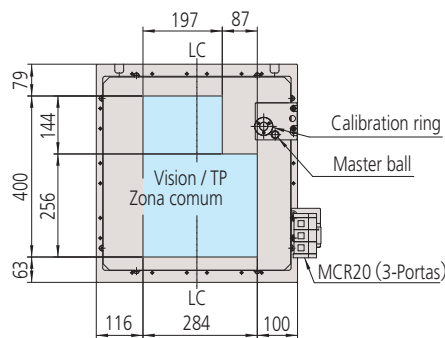
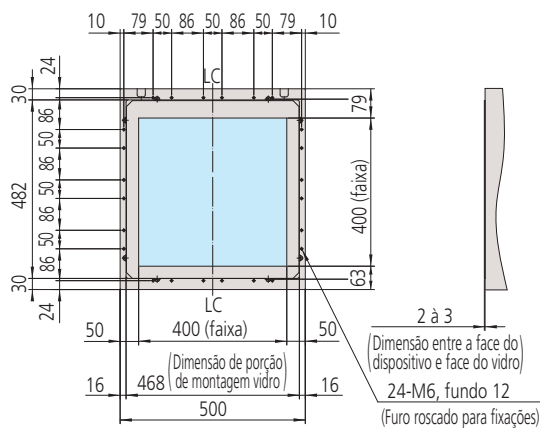
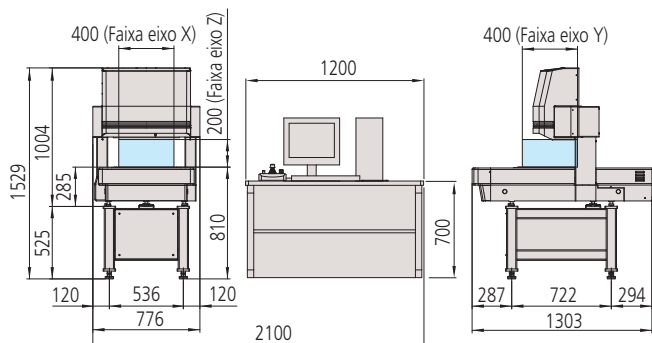
QUICK VISION Active 202

Unidade: mm



QUICK VISION Active 404

Unidade: mm

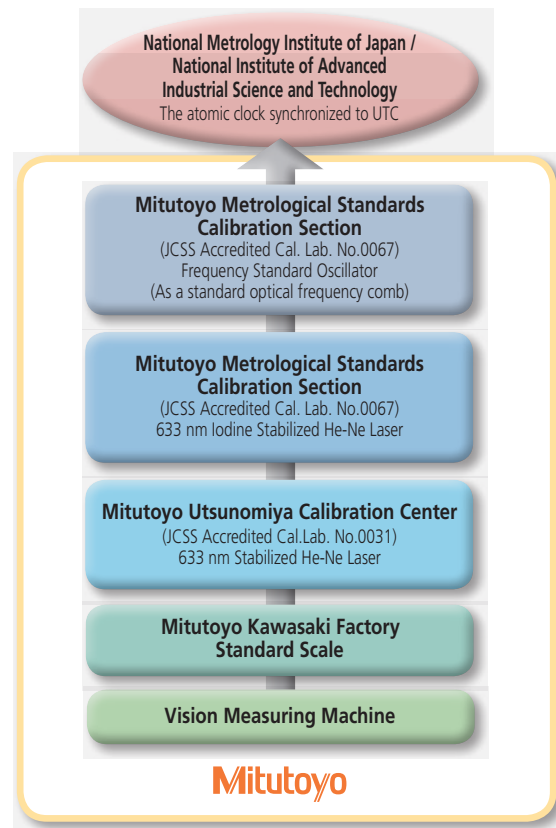


## Confiabilidade excelente

### Adotando padrões de referência nos padrões nacionais

Para construir um relacionamento de confiança com o cliente, nós aderimos aos padrões de rastreabilidade nacionais.

- Os artefatos de calibração e instrumentos Mitutoyo são usados para estabelecer as especificações de precisão das máquinas e são mantidos em uma cadeia contínua de rastreabilidade para os padrões nacionais de dimensão. Essa é a nossa garantia de medição confiável aos nossos clientes.
- Nossos serviços de calibração são fornecidos ao JCSS certificado pelo IAJapan, que é certificadora internacional acreditada pela ILAC em concordância com a MRA (Mutual Recognition Arrangement). Fomos qualificados para técnicas de medição equivalentes as utilizadas para calibrações por organizações internacionais.



## Rede de assistência confiável

### Líder mundial de assistência através de todo o mundo

A Mitutoyo tem expandido seu mercado por todo o mundo desde a criação da primeira companhia de venda internacional, MTI Corporation (atual representante Mitutoyo na América) nos EUA desde 1963. No presente nós temos bases de P&D, fabricação, vendas e serviços técnicos em 29 países com uma rede de agenciamento conectando mais de 80 países.



Headquarters  
in Kawasaki, Japan



Mitutoyo Europe GmbH



Mitutoyo (UK) Ltd.



Mitutoyo France S.A.R.L.



Mitutoyo America  
Corporation Head Office



Mitutoyo Italiana S.R.L.



Mitutoyo Asia Pacific Pte.  
Ltd. Regional Headquarters



MITUTOYO SUL AMERICANA  
Ltda.



Máquinas de Medição por Coordenada	Sistemas de Processamento de Imagens	Medição de Forma	Medição Óptica
			
Sistemas de Sensor	Equipamento de Teste	Escala Digital e Sistema DRO	Instrumentos e Gestão de Dados
			

**Qualquer que seja seu desafio, a Mitutoyo vai te ajudar do começo ao fim!**

A Mitutoyo não é somente uma fabricante de produtos de medição de alta qualidade, mas sim uma que oferece suporte qualificado durante toda vida útil do equipamento, com a ajuda de serviços compreensivos que garantem que sua equipe possa fazer a melhor utilização do investimento.

Além dos serviços básicos de calibração e reparo, a Mitutoyo oferece produtos e treinamentos de metrologia assim como suporte de TI para os sofisticados softwares utilizados na mais moderna tecnologia de medição. Podemos também projetar, construir, testar e entregar soluções customizadas de medição e caso seja viável para redução de custo podemos assumir seus desafios de medição em nossa planta sob contrato a parte.

# Mitutoyo

**Mitutoyo Sul Americana**

Av. Mimes, 25 - Jardim Ermida I,  
Jundiaí - São Paulo - SP - Brasil  
CEP 13212-216

Tel.: 55 11 5643-0040  
Fax.: 55 11 5643-0056  
[www.mitutoyo.com.br](http://www.mitutoyo.com.br)