Mitutoyo

Sul Americana







Nascido em 12 de abril de 1897, em Igashi Shiwa. o Sr.Yehan Numata é o fundador da Mitutoyo Corporation. Filho de um sacerdote budista, estudou no Japão e para completar sua formação viajou aos EUA. Formou-se economista e estatístico na universidade de Berkeley. Ocupou grandes cargos em sua volta ao Japão, porém não foi o suficiente para realização dos seus sonhos.

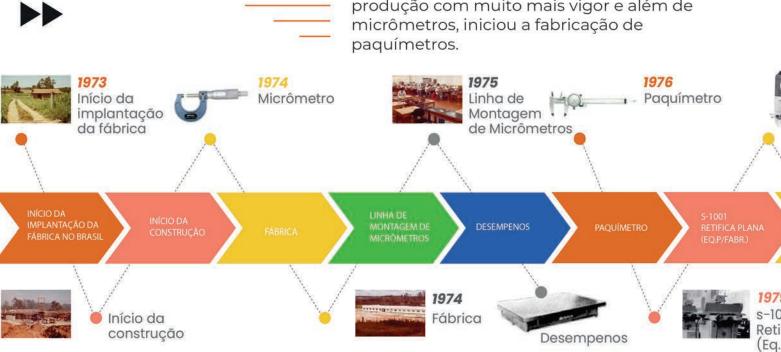
Foi quando surgiu a ideia de produzir micrômetros, projeto desenvolvido durante 3 anos que deu origem a Mitutoyo.

fundador da Mitutoyo Corporation.

História Mitutoyo

As 3 abundâncias ou mais conhecida mundialmente como Mitutoyo, é desenvolvedora e fabricante global de produtos para metrologia dimensional oferecendo uma linha completa de instrumentos, equipamentos, máquinas tridimensionais e softwares para medição exata em qualquer lugar do mundo. Nascido em 12 de abril de 1897, o Sr. Yehan Numata o fundador da Mitutoyo Corporation nasceu em um templo, chamado Templo do Lótus Puro. Estudou no Japão e para completar a sua formação viajou para os EUA, onde, após enfrentar contratempos econômicos e de saúde, formou-se economista e estatístico na Universidade de Berkeley. Após a formação universitária, retornou ao Japão e ingressou no Ministério da Fazenda, onde chegou a ocupar altos e bem remunerados cargos, porém, achou que isso não era suficiente para possibilitar a realização dos seus sonhos.Em 1934, Numata decidiu que fabricaria no Japão os primeiros micrômetros, que na época eram importados.

Em 1937, iniciou a fabricação dos primeiros micrômetros em escala industrial em solo japonês. Dez anos depois em 1947, reiniciou a produção com muito mais vigor e além de







SOLUÇÕES MITUTOYO EM METROLOGIA

As soluções Mitutoyo possuem um alto valor agregado, sendo desenvolvedora e fabricante global de produtos de metrologia. Com um processo detalhado para determinar a solução especial que melhor atenderá suas necessidades específicas. Desde instrumentos de medição, equipamentos, máquinas de medir por coordenadas até softwares de gerenciamento de

dados e medição 3D.







RASTREABILIDADE METROLÓGICA MUNDIAL

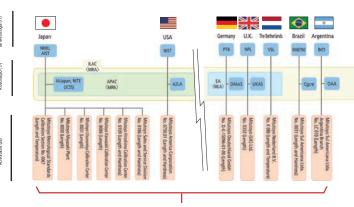
Infraestrutura



Equipamentos de Calibração



Rastreabilidade Mundial



26 LABORATÓRIOS NO MUNDO ACREDITADOS

TECNOLOGIAS EXCLUSIVAS

Sistema de Escala e sensor com leitura absoluta que elimina erros de contagem. O uso em chão de fábrica (óleos, poeiras e fluídos) com baixo consumo de bateria.



Tecnologia que atende as normas de proteção contra impurezas e líquidos.



CONEXÃO COM SOFTWARE MeasurLink® Gerenciamento de dados Mitutoyo

Todos os instrumentos, equipamentos e máquina com saída de dados são compatíveis com a tecnologia U-WAVE e o software Measurlink

NORMAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS







REACH RoHS









MITUTOYO JUNDIAÍ - NOVA SEDE



JUNDIAÍAvenida Mimes, 25 - Jardim Ermida I

11 5643-0040

- Vendas Instrumentos e Equipamentos Distribuição: vendas@mitutoyo.com.br
- Vendas à industria: vendas_industria@mitutoyo.com.br
- Treinamento: treinamento@mitutoyo.com.br
- Marketing: marketing@mitutoyo.com.br
- Vendas América do Sul: comex2@mitutoyo.com.br
- Assistência Técnica: ate@mitutoyo.com.br
- Calibração: assistec@mitutoyo.com.br
- Medição de Peças: assistec@mitutoyo.com.br
- Engenharia de Aplicação: nelson@mitutoyo.com.br
- Soluções Projetos Especiais: rnascimento@mitutoyo.com.br



FILIAL CURITIBA

Rua Sergipe, 113 São José dos Pinhais - Paraná E-mail: mitutoyo_curitiba@mitutoyo.com.br

Tel: +55 11 99485-7865

MITUTOYO ARGENTINA



Buenos Aires

Av. B. Mitre 891/899 C.P. (B1603CQI) Vicente López –cPcia. Buenos Aires – Argentina Tele: 54 (11) 4730-1433

- Ventas: ventas@mitutoyo.com.ar | 54 11 4730-1433 4730-1411
- Show-Room: asesoria@mitutoyo.com.ar | 54 11 4730-1433 Int: 116
- Entrenamento: asesoria1@mitutoyo.com.ar | 54 11 4730-1433 Int: 116
- info@mitutoyo.com.br | 54 11 4730-1433



Índice



ACESSE O
NOSSO SITE:



Rede de Serviços Mitutoyo

Serviços de laboratório calibração e medição de peças pág.9

Pág 99



MeasurLink®

Software de Gerenciamento de dados Mitutoyo

É um sistema fácil de usar para coleta, análise e gerenciamento de dados para visualizar o processo em tempo real.

ANÁLISE ESTATÍSTICA DE PROCESSOS

MÓDULO PROCESS ANALYZER

- · Análise de dados coletados de todas as estações Real-Time
- Ferramentas de filtros e mesclas para manipulação de dados
- Armazene, arquive e assine lotes de medição facilmente.

GESTÃO DE DADOS EM TEMPO REAL

MÓDULO PROCESS MANAGER

- Monitoramento dos dados de medição para cada estação de trabalho.
- · Mantém um programa de qualidade no setor produtivo.
- · Acesso aos dados de onde estiver em tempo real.



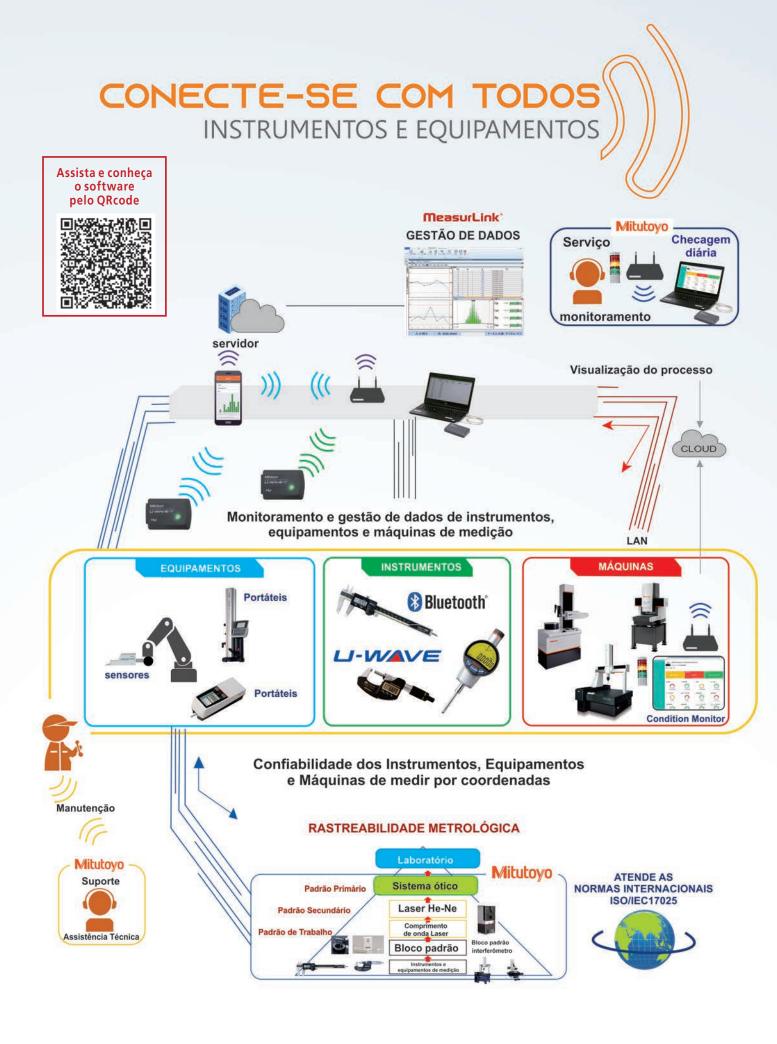










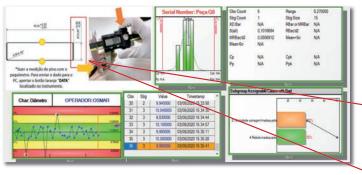


MeasurLink®

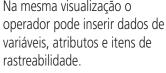
Software de Gerenciamento de dados Mitutoyo

MÓDULO REAL-TIME (Cód.: 64AAB608R)

O Real-Time é o principal módulo para aprimorar o trabalho de medição, será a principal plataforma para coleta, visualização e análise dos dados medidos. Tendo ferramentas que deixarão o trabalho muito mais dinâmico.



Na mesma visualização o operador pode inserir dados de









Saiba mais sobre o software em:



A OPERAÇÃO NO SOFTWARE

Toda a rotina de trabalho, coleta, visualização e análise dos dados é criada e configurada previamente, tornando as atividades mais simples possível.

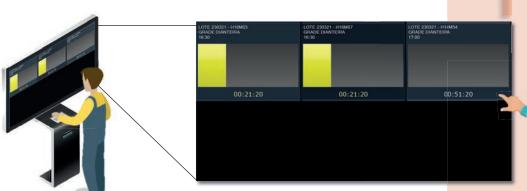
O início do processo pode ser feito pela leitura de um QR Code diretamente ao MeasurLink.



Com o sistema de transmissão U-WAVE, é possível transmitir os dados instantaneamente para o computador ao apertar de um único botão.

CONTROLE DE PERIODICIDADE DE MEDIÇÃO

Para o monitoramento dos lotes ativos no período de trabalho, o módulo Collection Scheduler consegue mostrar em uma dashboard todos os processos que devem ser inspecionados, com um simples clique a rotina é aberta no Real-Time para coleta.



Com um clique a corrida é retomada



O poder gráfico e análises

No processo de medição, o operador pode dispor de diversos recursos gráficos e numéricos para auxiliar na coleta e análise dos dados





GRÁFICOS PARA VARIÁVEIS

É possível compor visualizações variadas utilizando diversos tipos de gráficos, mostrando ilustrações e desenhos da peça para auxiliar na execução das medições. Diversos gráficos de controle e indicadores de capabilidade podem ser selecionados





GRÁFICOS PARA ATRIBUTOS

A análise de peças com características atributivas (quantitativas e qualitativas) podem ser feitas no decorrer do processo de maneira rápida e fácil. Diferentes formas gráficas podem ser selecionadas: gráficos P, C, NC, U, setores e muito mais!

1:REBARBA 2:AMASSADO 3:OXIDAÇÃO

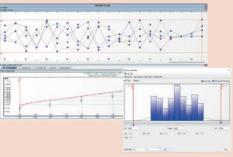
PARETO DE CAUSAS

Este gráfico relaciona os problemas num processo, tornando uma visualização fácil dos principais defeitos identificados

RASTREABILIDADES

Informações de rastreabilidade podem ser inseridas para controle dos processos de medição em tempo real. Podendo ser inseridas em relatórios e análises finais. Também podem ser inseridos por leituras de códigos de barras variados.

PINO '	PINO 12-33		
OPERADOR: OSMAR	TURNO: B		
№ LINHA: LN2	MATÉRIA- PRIMA: 12		
MÁQUINA: M3	CLIENTE: MITUTOYO		



The state of the s



MÓDULO PROCESS ANALYZER (Cód.: 64AAB609R)

Para uma análise mais avançada dos dados de medição, o Process Analyzer traz uma variedade de ferramentas de estudo, utilizando os dados que foram coletados pelo Real-Time em todas as estações de trabalho.

- Crie análises e veja indicadores
- Utilize ferramentas de hipóteses
- Assine documentos para arquivamento
- Emita relatórios finais personalizados

MÓDULO PROCESS MANAGER (Cód.: 64AAB610R)

Para um controle efetivo dos processos de produção, uma ferramenta de monitoramento em tempo real pode ser utilizada no módulo Process Manager

- Veja indicadores e registros de eventos importantes
- Tenha uma visão macro da planta
- Monitoramento remoto de qualquer lugar a qualquer hora

MÓDULO GAGE R&R (Cód.: 64AAB611R)

Assistente de execução de estudos de R&R (conforme MSA 4ª Edição), basta selecionar o tipo do estudo, o instrumento e as características, executar as medições e o resultado final é emitido.

MÓDULO GAGE MANAGEMENT (Cód.: 64AAB612R)

Responsável por fazer a gestão e o controle de todos os instrumentos, padrões e calibradores da empresa.



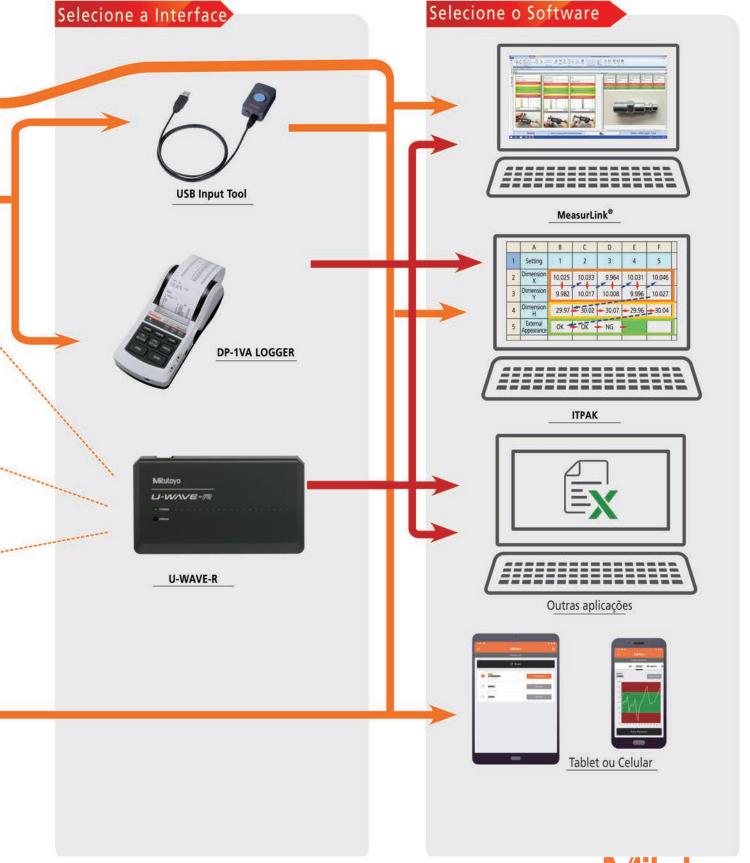
SELEÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE GERENCIAMENTO





VEJA COMO OS INSTRUMENTOS, ACESSÓRIOS E SOFTWARE SÃO CONECTADOS JUNTOS

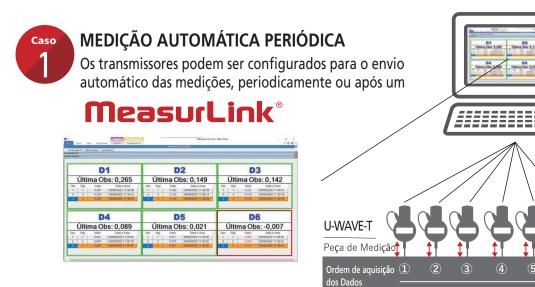


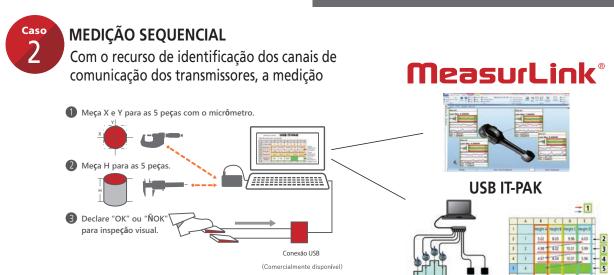


Deslocamento

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES

Na combinação com o Software MeasurLink (ou IT-PAK), melhora eficiência para garantia da qualidade.





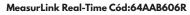
⟨Opç<mark>ões</mark>⟩

USB IT-PAK V3.0 - Cód. 06A6R543



O USB-ITPAK V2.1 é um software que permite a configuração do procedimento de coleta dos dados de medição recebidos do U-WAVE-R para uma planilha de Excel.

MeasurLink®

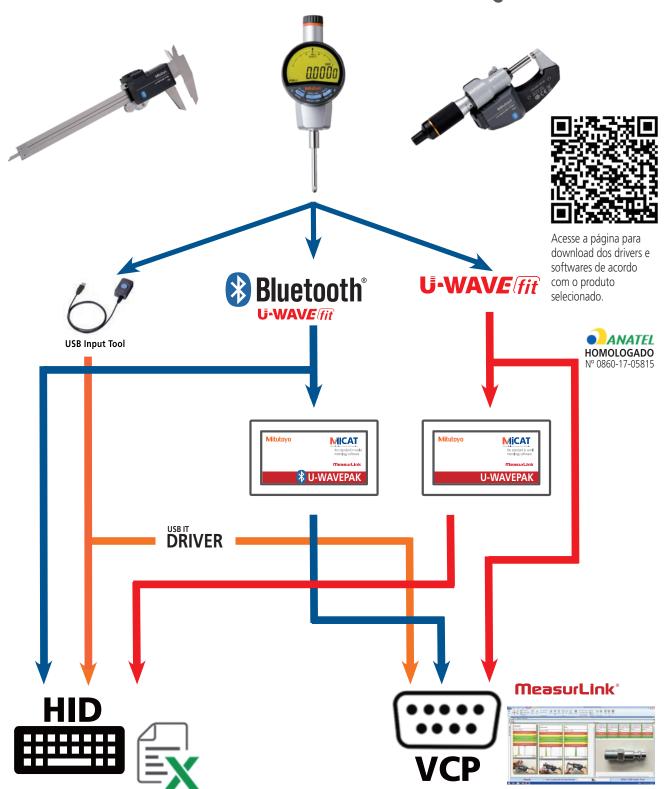




O Measurlink @ Real-Time foi desenvolvido para clientes que precisam coletar e analisar dados em tempo real e gerenciar as informações para maximizar a produção e minimizar defeitos.



DIAGRAMA DE APLICAÇÃO



HID (Human Interface Device) – Utilizado para envio de dados básicos para qualquer aplicação **VCP (Virtual COM Port)** – Método de comunicação para aplicações avançadas, pode ser utilizado em softwares proprietários. *A conexão direta do U-WAVE BLE com aplicações móveis customizadas pode ser feita, consulte para mais informações.



Sistema completo de Tr

Especificação de transmissor e receptor sem fio **U-WAVE-TC / TM**

Transmissor



Sistemas Operacionais compatíveis: Windows 2000 Professional (SP2 ou posterior) / Windows XP / Home Edition (SP2 ou posterior) / Windows XP Professional (SP2 ou posterior)* / Windows Vista* / Windows 7* / Windows 8*/ Windows 8.1* / Windows 10* (*compatível com 32/64-bit OS) / Bateria de Lítio CR2032x1 efetuando aproximadamente 400.000 transmissões.









Especificação de conector U-WAVE Bluetooth

Nome do produto	Número da peça	Aparência
Unidade de conexão (para modelo à prova d'água/ resíduos sólidos)	02AZF310	IP 67
Unidade de conexão (para modelo padrão)	02AZF300	JII.
Unidade de conexão (para modelo relógio)	02AZF700	-

Especificação de cabos U-WAVE T

Nome do produto	Aplicação	Código No.
	Paquímetro Coolant Proof	02AZD790A
	Micrômetro Coolant Proof	02AZD790B
	Paquímetro Absolute/ Relógio ID-SS e ID-SX	02AZD790C
Cabo dedicado para U-WAVE-T	Linear Height/ Relógio ID-H e ID-F	02AZD790D
	Micrômetro MDC	02AZD790E
	Relógio Comparador	02AZD790F
	Relógio Comparador ID-N/ ID-B	02AZD790G

Unidades de Transferência de Dados Input Tool **Modelos IT-016U e IT-007R**



Transmissão de Dados com fio Série 264 **Interface Input Tool USB de Entrada Direta**

Nome do produto	Tipo de cabo conector	Código Cabo 2m
	Paquímetros Coolant Proof com botão data	06AFM380A
	Micrômetro Coolant Proof	06AFM380B
	Paquímetro Absolute/ Relógio ID-SS e ID-SX	06AFM380C
Cabo USB-ITN	Linear Height/ Relógio ID-H e ID-F	06AFM380D
	Micrômetro MDC	06AFM380E
	Relógio Comparador	06AFM380F
	Relógio Comparador ID-N/ ID-B	06AFM380G



ento de Dados

ansmissão de dados U-WAVE

Transmissor U-WAVE Bluetooth







Receptor U-WAVE-R



Cód. 02AZD810DE

Transmissor U-WAVE T



Cód. 02AZD880H com alarme sonoro Cód. 02AZD730H com LED



Conecta Rugosímetros



Conecta Traçador de Altura



Conecta Relógio comparador



KIT Suporte p/ Relógios Cód. 56AAM994 (RF)

Suporte Bluetooth para Relógio de curso longo Cód. 456AAN144

Principais pontos de apelo do sistema



Paquímetro digital

Grande alcance de 20m de raio

O Sistema Bluetooh não necessita de receptor

Baixo consumo da bateria do transmissor 400.000 dados.





Rapidez na medição do operador







Proteção térmica



Estabilidade na Catraca integrada ao Tambor

Micrômetros

A origem da confiabilidade Mitutoyo em instrumentos de medição

Micrômetro Digital de Ultra Exatidão Use como padrão de calibração na produção Série 293 - MDH-25

Código	Cap. (mm)	Resolução (mm)	Exatidão
293-100-10	0-25	0,0001 / 0,0005 (selecionável)	±0,5µm

293-100-10

Benefícios no uso do MDH como padrão de medição na linha de produção:

- Detecta imediatamente o erro de medição do instrumento evitando peças recusadas.
- Prorroga a necessidade de calibração com instrumentos.
- Identifica falha de medida do operador, do ambiente e do instrumento.





Medição com apenas uma mão



Micrômetro Externo Digital QuantuMike mais rapidez na medição Série 293 - Fuso com Avanço Rápido 2mm por volta

Código	Cap. (mm)	Resolução (mm)	Exatidão	Saída de dados*
293-140-30	0-25			
293-141-30	25-50		±1µm	?
293-142-30	50-75			•
293-143-30	75-100	0,001	±2µm	
293-145-30	0-25			
293-146-30	25-50		±1µm	-
293-147-30	50-75			

^{*}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

QuantuMike







293-230-30

(IP) 65

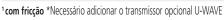
Micrômetro Externo Digital Coolant Proof Série 293 - Com Proteção IP65

Código	Cap. (mm)	Resolução (mm)	Exatidão	Saída de dados*
293-230-30	0-25			
293-231-30	25-50		±1µm	?
293-232-30	50-75			•
293-233-30	75-100		±2µm	
293-240-30	0-25		±1µm	
293-241-30	25-50		. 1	
293-242-30	50-75		±1µm	
293-243-30	75-100	0,001	±2µm	
293-244-30 ¹	0-25			-
293-245-30 ¹	25-50		±1µm	
293-246-30 ¹	50-75			
293-247-30 ¹	75-100			
293-250-30	100-125		±2µm	
293-251-30	125-150			<u></u>
293-252-30	150-175		±3µm	•





Com saída de dados



TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA



Obs: capacidades acima de 25mm barra padrão fornecida.

Micrômetro Externo Digital MDC-Lite Série 293 - Modelo de Fácil Operação

Código	Cap.	Resolução	Exatidão
293-821-30	0-25mm	0,001mm	±2µm
293-832-30	0-1"	.00005"/0,001mm	±.0001"





Micrômetros

A origem da confiabilidade Mitutoyo em instrumentos de medição

Micrômetro Externo com Pontas Finas Séries 111



Código	Cap. (mm)	Graduação (mm)	Exatidão
111-115	0-25	0.01	1.211m
111-116	25-50	0,01	±3µm

Micrômetro Externo com Força Ajustável Séries 227



Código	Cap. (mm/pol)	Resolução	Exatidão	Saída de dados*
227-211-20	0 - 6"			
227-213-20	6" - 1.2"	0,001mm/		
227-215-20	0 - 4"	· .	±0001"	?
227-216-20	4"-8"	.00005"		
227-217-20	8"-1.2"			

o	(800)31	
/	6,353	
M+2-0N 9-10mm		227-205-20

Código	Cap. (mm)	Resolução	Exatidão	Saída de dados*
227-201-20	0-15mm	0,001mm		
227-203-20	15-30mm			
227-205-20	0-10mm		±2µm	?
227-206-20	10-20mm		'	
227-207-20	20-30mm			

^{*}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

Micrômetro Externo com Pontas Esféricas para Tubos Séries 395, 115



Cap. (mm)	Resolução (mm)	Exatidão	Saída de dados*
0-25	0.001	1.211m	<u></u>
0-25	0,001	±ΖμΙΙΙ	•
	0-25	0-25 0.001	0-25 0.001 +2um

^(*)Duas pontas esféricas

^{*}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE



Código	Cap. (mm)	Graduação (mm)	Exatidão
115-115	0-25	0.01	. 2
115-215**	0-25	0,01	±3µm
(44) D			

^(**) Duas pontas esféricas

Micrômetro Externo com Pontas Cônicas Série 342



Código	Cap. (mm)	Resolução (mm)	Exatidão	Saída de dados*
342-251-30*	0-25			
342-252-30*	25-50	0.001	ı Jum	*
342-261-30**	0-25	0,001	0,001 ±2μm	
342-262-30**	25-50			

^{*}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

Micrômetro Externo para Medição de Terminais Elétricos Série 342



Código	Cap. (mm)	Resolução (mm)	Exatidão	Saída de dados*
342-271-30	0-20	0,001	±3µm	<u>ि</u>

^{*}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE



Suporte para Micrômetros

Mantém ambas as mãos livres para operações com o micrômetro e posicionamento de peças. Desenhado para auxiliar medições em

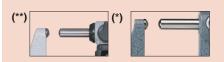




Código	Descrição
156-101-10	micrômetros até 100mm/4"
156-105-10	micrômetros até 50mm/2"









TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA













TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA



Micrômetros

A origem da confiabilidade Mitutoyo em instrumentos de medição

Micrômetro Interno Tipo Paquímetro Séries 345, 145

Código	Cap. (mm)	Resolução (mm)	Exatidão	Saída de dados*
345-250-30	5-30	0.001	±5µm	<u></u>
345-251-30	25-50	0,001	±6µm	•

^{*}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

Código	Cap. (mm)	Graduação (mm)	Exatidão
145-185	5-30		±5µm
145-186	25-50	0.01	±6µm
145-187	50-75	0,01	±7µm
145-188	75-100		±8µm





Micrômetro de Profundidade Séries 329, 129 - com Hastes Intercambiáveis

Cód	igo	Cap. (mm)	Resol. (mm)	Hastes	Exatidão	Saída de dados*
329-250)-30	0-150	0.001	6	. 2	<u></u>
329-251	1-30	0-300	0,001	12	±3µm	•

*Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

• Modelo com hastes intercambiáveis com superfícies lapidadas. Funções: setagem de origem, zeragem em qualquer ponto e congelamento de leitura.



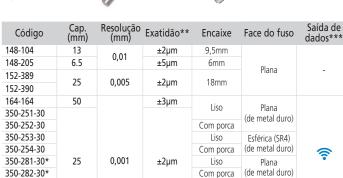


Código	Cap. (mm)	Grad. (mm)	Hastes	Exatidão
129-109	0-50		2	±3µm
129-110	0-75		3	±3µm
129-111	0-100		4	±3µm
129-112	0-150	0,01	6	±4µm
129-113	0-50	0,01	2	±3µm
129-115	0-100		4	±3µm
129-116	0-150		6	±4µm
129-153	0-300		12	±6um



Cabeçotes Micrométricos Série 148, 164, 350





- * Proteção de poeira e água nível IP65 ** Excluindo erro de dígito

350-283-30*

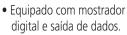
350-284-30*

350-261-30

***Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE



350-261-30



•Pode ser usado para

164-164 •Mostrador com giro

de 330°

eixo X e Y

• Modelos IP65 da série 350: a porta de saída Digimatic permite a inclusão de um controle estatístico do processo ou sistema de medição integrado.



Esférica (SR4)

(de metal duro)

Plana

Liso

Com porca

Liso

Micrômetros

A origem da confiabilidade Mitutoyo em instrumentos de medição

Micrômetro Externo Série 102



Código	Cap. (mm)	Graduação (mm)	Exatidão
102-301	0-25		
102-302	25-50	0.01	.0.002
102-303	50-75	0,01	±0,002
102-304	75-100		

Micrômetro Externo Série 103





Código	Cap. (pol/mm)	Graduação (pol/mm)	Exatidão
103-129	0-25	0.001	
103-130	25-50	0,001	
103-137	0-25		±0,002mm
103-138	25-50		
103-139-10	50-75		
103-140-10	75-100		
103-141-10	100-125		±0,003mm
103-142-10	125-150	0,01	
103-143-10	150-175	0,01	±0,004mm
103-144-10	175-200		±0,00411111
103-145-10	200-225		
103-146-10	225-250		±0,005mm
103-147-10	250-275		±0,00311111
103-148-10	275-300		
103-177	0-1"	.001"	±.0001"
103-178	1-2"	.001	±.0001

Micrômetro Externo Tipo Disco Séries 323, 123



Código	Cap. (mm)	Resolução (mm)	Exatidão	Saída de dados*
323-250-30	0-25		. 4	
323-251-30	25-50	0,001	±4µm	?
323-252-30	50-75		±6µm	

^{*}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE



Código	Cap. (mm)	Graduação (mm)	Exatidão
123-101	0-25		±4µm
123-102	25-50		±4µm
123-103	3 50-75 0,0		±6µm
123-104	75-100	•	±6µm
123-105	100-125		±7µm

Micrômetro Externo com Pontas Finas Série 331 Ideal par



Ideal para medição de rachuras, canais, rebaixos e outros formatos especiais.

Código	Cap. (mm)	Resolução (mm)	Exatidão	Saída de dados*
331-251-30	0 - 25	0.001	. 2	<u></u>
331-252-30	25-50	0,001	±2µm	· •

^{*}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

Micrômetro Externo em Jogo Série 103



Código	Cap. (mm)	Composição
103-913-50	0-150	103-137 / 103-138 / 103-139-10 / 103-140-10 / 103-141-10 /
	6 pçs	103-142-10 / 5 barras padrão
103-914-50	0-300 12 pçs	103-137 / 103-138 / 103-139-10 / 103-140-10 / 103-141-10 / 103-142-10 / 103-143-10 / 103-144-10 / 103- 145-10 / 103-146-10 / 103-147-10 / 103-148- 10 / 11 barras padrão









Ideal para medição de dentes de engrenagens, distâncias e ranhuras, com face em forma de disco (ø20mm)



Força de Medição Ajustável Para escolher a força de medição, ajuste a escala de forças no tambor com a chave fornecida.









• Para roscas Métricas/Unificada (par)

Código	Batentes/pontas para rosca inclusas
126-800	0,4 - 0,5mm/64 - 48FPP (126-801) 0,6 - 0,9mm/44 - 28FPP (126-802) 1 - 1,75mm/24 - 14FPP (126-803) 2 - 3mm/13 - 9FPP (126-804) 3,5 - 5mm/8 - 5FPP (126-805) 5,5 - 7mm/4,5 - 3,5FPP (126-806)

• Para roscas Whitworth (par)

Código	Batentes/pontas para rosca inclusas
126-810	60 - 48FPP (126-811) 48 - 40FPP (126-812) 40 - 32FPP (126-813) 32 - 24FPP (126-814) 24 - 18FPP (126-815) 18 - 14FPP (126-816) 14 - 10FPP (126-817) 10 - 7FPP (126-818) 7- 4,5FPP (126-819) 4,5 - 3,5FPP (126-820)



TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA



Micrômetros

A origem da confiabilidade Mitutoyo em instrumentos de medição

Micrômetro Externo com Catraca Incorporada ao Tambor Série 102

Código	Cap. (mm)	Graduação (mm)	Exatidão
102-701	0-25	0,01	
102-707*	0-25	0,001	.0.002
102-702	25-50	0,01	±0,002
102-708*	25-50	0,001	

Obs: nônio com leitura milesimal



Micrômetro Externo com Pontas Tipo Lâmina Série 122 - Fuso Não Rotativo

Código	Cap. (mm)	Graduação (mm)	Exatidão
122-101-10 122-102-10	0 - 25 25-50		±3µm
122-103-10	50-75	0,01	±3µm
122-104-10	75-100		±4µm



Micrômetro Externo para Roscas Séries 326, 126 - Batentes e Pontas Intercambiáveis (opcionais)

Código	Cap. (mm)	Resolução (mm)	Exatidão	Saída de dados*
326-251-30	0 - 25			
326-252-30	25 - 50	0.04	±0,004	?
326-253-30	50-75	0,01		·**
326-254-30	75-100		±0,005	



Pontas de medição vendidas separadamente

^{*}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

Código	Cap. (mm)	Graduação (mm)	Exatidão
126-125	0 - 25		±0.004
126-126	25 - 50	0.01	±0,004
126-127	50-75		±0,004
126-128	75-100		±0,005

Pontas de medição vendidas separadamente

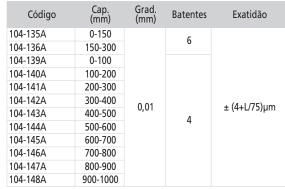


Micrômetro Externo com Batentes Intercambiáveis Séries 340, 104

Código	Cap. (mm)	Resol. (mm)	Hastes	Exatidão	Saída de dados*
340-251-30	0-150	0.001	6	±(4+L/75)µm	*
340-252-30	150-300	0,001	O	±(4+μ/5)μΠ	•

L= comprimento máximo

*Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE











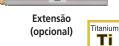
Micrômetros

A origem da confiabilidade Mitutoyo em instrumentos de medição

Micrômetro Interno de Três Pontas

Série 368 - Holtest







^{*} Jogo de micrômetro, incluso anel padrão e extensor

Micrômetro Interno com Alavanca de Acionamento Rápido Série 568 - "Borematic"



Código	Cap. (mm)	Resolução (mm)	Exatidão	Saída de dados*	
568-361	6-8				
568-362	8-10				
568-363	10-12		±5µm		
568-364	12-16				
568-365	16-20	0,001			
568-366	20-25				
568-367	25-30		±6µm	, C	
568-368	30-40				
568-369	40-50				

^{*}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

Micrômetro Interno Digital de Três Pontas Série 468 - Holtest



Código	Cap. (mm)	Resolução (mm)	Exatidão	Saída de dados*
468-161	6-8			
468-162	8-10			
468-163	10-12	±2µm	±2µm	
468-164	12-16			
468-165	16-20	0,001		
468-166	20-25			
468-167	25-30		±3µm	
468-168	30-40			
468-169	40-50			

^{*}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

Micrômetro Interno Tubular Série 337 — modelo com extensão tipo haste



Código No.	Cap. (mm)	Resolução (mm)	Curso do Micrômetro	Qtd	Extensões Comprimento	Unidade Digital
337-101	200 - 225			_	_	200 -
337-301	200 - 1000	0,001	25mm	6	25,50,100 (2pçs),200,300mm	225mm
337-302	200 - 1500				25, 50, 100, 200, 300 (3pçs) mm	22311111
137-201	50-150			3	13, 25, 50mm	
137-202	50-300		0,01 13mm	5	13, 25, 50 (2 pçs.), 100mm	
137-203	50-500			6	13, 25, 50 (2 pçs.), 100, 200mm	
137-204	50-1000	0,01		8	13, 25, 50 (2 pçs.), 100, 200 (2 pçs.), 300 mm	50 - 63mm
137-205	50-1500			10	13, 25, 50 (2 pçs.), 100, 200 (3 pçs.), 300 (2 pcs.)mm	







Ideal para medição em furo cego (perto do furo). Com pontas revestidas de titânio com alta durabilidade.

Funções: preset de 2 pontos, setagem de origem, congelamento de leitura, desligamento automático, saída de dados para CEP.

MICRÔMETROS ESPECIAIS SOB CONSULTA





Funções*: setagem de origem, zeragem em qualquer ponto e congelamento de leitura

TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA









Sul Americana



U-WAVE fit

Solução Mitutoyo para controle do processo de medição



















Paquímetros

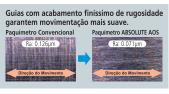
Um instrumento de medição padrão para toda indústria

Paquímetro Digital ABSOLUTE AOS Série 500



- Uso direto em chão de fábrica
- Com saída de dados conectável com o software de Gerenciamento de Dados Measurlink
- Tecnologia Absolute ZERO/ABS que permite zerar em qualquer posição do cursor
- Melhor relação custo x benefício
- Bateria de longa duração de até 18.000 horas
- Bico de metal duro ideal para medições de peças em bruto, fundidas, forjadas e rebolos

Código	Cap. (mm/pol)	Resolução (mm/pol)	Exatidão	Saída de dados*
500-171-30	150 / 6"	0,01 / .0005"	±0,02mm	ि
500-196-30	150 / 6"			-
500-172-30	200 / 8"			\$
500-173-30	300/12"		±0,03mm	•
500-197-30	200 / 8"		±0,02mm	-
500-193-30	300 / 12"		±0,03mm	-



pelo QRcode

Certificado de inspeção fornecido como padrão.





Saída de dados U-WAVE

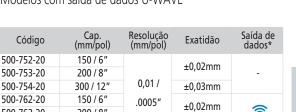


Medição direto na linha de produção

Paquímetro Digital Coolant Proof ABSOLUTE Série 500 - com proteção IP67 contra líquidos refrigerantes e poeira



- Uso direto em chão de fábrica, com proteção IP67 contra líquidos refrigerantes, água, poeira e óleo.
- Modelos com bicos com face de metal duro e haste de profundidade cilíndrica
- Mostrador LCD com dígitos grandes torna a leitura dos valores medidos mais fáceis.
- Fácil de usar design avançado operado por apenas 1 botão.
- Tecnologia Absolute o sistema de medição absoluta
- Modelos com saída de dados U-WAVE





200 / 8"







Proteção IP67 contra poeira e líquidos refrigerantes



Saída de dados U-WAVE

TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA





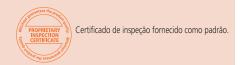


500-763-20

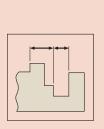
500-764-20

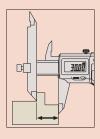
±0,03mm

^{*}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

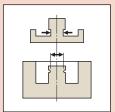












PAQUÍMETROS ESPECIAIS SOB CONSULTA

TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA



Paquímetros Especiais

Um instrumento de medição padrão para toda indústria

Paquímetro Com Bico Deslizante Séries 573, 536 — modelo ABSOLUTE digital e analógico

Modelo Digital Exatidão (mm) Saída de dados* Código 573-601-20 0-150 ±0,02 573-602-20 0-200 573-604-20 0-300 ±0,03

*Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

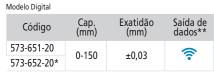
Modelo Analógico

Código	Cap. (mm)	Exatidão (mm)
536-101	0-150	±0,05
536-102	0-200	±0,03
536-103	0-300	±0,08





Paquímetro Com Pontas Para Canais Externos Séries 573, 536 — modelo ABSOLUTE digital e analógico





^{**}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

Modelo Analógico

Código	Cap. (mm)	Exatidão (mm)	
536-151	0-150	±0,05	
536-152*	0-150		
* Pontas cilíndricas			





573-651-20

Paquímetro Com Bico Fino Séries 573, 536 — modelo ABSOLUTE digital e analógico

Modelo Digital Exatidão

Código 573-621-20 0-150 ±0,02 573-625-20

^{*}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE



Modelo Analógico

Código	Cap. (mm)	Exatidão (mm)	
536-121	0-150	±0,05	



Paquímetro Com Bico Tipo Lâmina Séries 573, 536 — modelo ABSOLUTE digital e analógico

Modelo Digital					
Código	Cap. (mm)	Exatidão (mm)	Saída de dados*		
573-634-20	0-150	±0,02	?		

*Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

Modelo Analógico

Código	Cap. (mm)	Exatidão (mm)
536-134	0-150	.0.05
536-135	0-200	±0,05
536-136	0-300	±0,08



Paquímetros

Um instrumento de medição padrão para toda indústria

Paquímetro Analógico Série 530 - Universal



Código	Cap. (mm/pol)	Graduação (mm/pol)	Exatidão	
530-104	150/6"	0,05 / 1/128	±0,05mm	
530-114	200/8"	0,037 1/120	±0,0311111	
530-118	200/6	0,02 / .001"	±0,03mm	
530-312	150/6"	0,027.001	±0,05111111	
530-115	300/12"	0,05 / 1/128	±0,05mm	
530-119	300/12	0,02 / .001"	±0,03mm	

Paquímetro Analógico com Ajuste Fino Série 532



Código	Cap. (mm/pol)	Graduação (mm/pol)	Exatidão
532-119	130mm/ 5"		±0.03mm
532-120	180mm / 7"	0,02 / .001"	±0.03mm
532-121	280mm / 11"		±0.04mm

Paquímetro Analógico com Bico em Metal Duro Série 530



Código Cap. (mm/pol)		Graduação (mm/pol)	Exatidão	
530-320 150 / 6"			. 0. 05	
530-321	200 / 8"	0,05 / 1/128	±0.05mm	
530-322 300 / 12"			±0.08mm	
530-501 0-600mm		0,02	±0.10mm	
530-502 0-1000mm			±0.15mm	

Paquímetro com Relógio Série 505



Código Cap. (mm) (pol)		Graduação (mm)	Exatidão (mm)
505-731	0-200	0,02	±0,03
505-732	0-150	0.01	±0,02
505-733	0-200	0,01	±0,03
505-745	0-300	0,02	±0,04
505-740J 0 - 6		0.001, 0.2	±0.001
505-741J	0 - 8	0.001, 0.2	±0.002
505-742J	0 - 6	0.001, 0.1	±0.001
505-743J	0 - 8	0.001, 0.1	±0.002
505-749	0 - 12	0.001, 0.2	±0.002

Paquímetro de Profundidade Digital ABSOLUTE Série 571



Código	Cap. (mm/pol)	Resolução (mm/pol)	Exatidão	Saída de dados*
571-201-30	150		±0.02mm	
571-202-30	200	0,01	±0,02111111	
571-203-20	300		±0,03mm	?
571-211-30**	150	0.01	±0.02mm	
571-212-30**	200	0,01	±0,02111111	

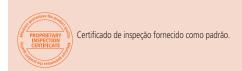
^{*}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

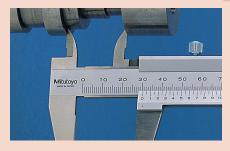
Paquímetro de Profundidade Analógico Série 527

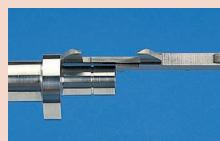


Código	Cap. (mm)	Graduação (mm)	Exatidão (mm)
527-101*	150		±0,03
527-102*	200		±0,03
527-103*	300	0,02	±0,04
527-104*	600		±0,05
527-105*	1000		±0,07
527-201	150		±0,05
527-202	200		±0,03
527-203	300	0,05	±0,08
527-204	600		±0,10
527-205	1000		±0,15

^{*} Com ajuste fino incorporado

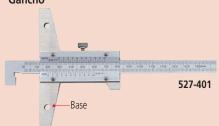






Também

Paquímetro de Profundidade com Gancho

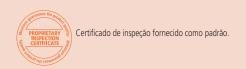


Paquímetros especiais sob consulta.





^{**}Com conversão polegada/ milímetro





PAQUÍMETRO EM FIBRA DE CARBONO ULTRA LEVE

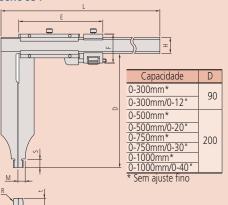
Aço Inoxidável 2000mm = 10,42kg Fibra de Carbono 2000mm = 2,56kg





Paquímetro especiais sob consulta.

Dimensões do bico paquímetro analógico - série 534



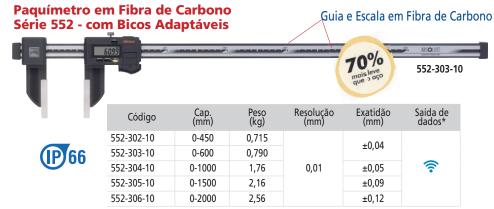
Dimensões do bico paquímetro digital ABSOLUTE - série 551

S
7 1115

Capacidade	Α	D	J	S
0 - 200mm	30	60	43	8
0 - 300mm	40,1	90	68	10
0 - 500mm	56	150	115	15
0 - 750mm	56	150	115	15
0-1000mm	56	150	115	20

Paquímetros - Grande Capacidade

Um instrumento de medição padrão para toda indústria

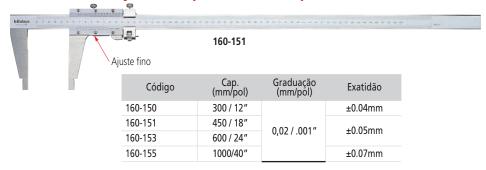


^{*}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

Paquímetro Digital de Grande Capacidade Aço Inoxidável Série 500 — com exclusiva tecnologia ABSOLUTE



Paquímetro Analógico com Bico Interno/Externo Arredondado Série 160 - com Ajuste Fino para Grandes Capacidades



Paquímetro Analógico de Bico Longo Série 534

Código	Cap. (mm/pol)	Graduação (mm/pol)	Exatidão (mm/pol)	
534-101	0 (10) - 300		±0,07	
534-102	0 (20) - 500	0,05	±0,13	_
534-103	0 (20) - 750	0,05	±0,16	
534-104	0 (20) - 1000		±0,20	_
534-105	0 (10) - 300		±0,04	
534-106	0 (20) - 500	0,02	±0,06	_ '
534-107	0 (20) - 750	0,02	±0,08	534-102
534-108	0 (20) - 1000		+0.10	

Paquímetro Digital ABSOLUTE com Bicos Arredondados e Bicos Padrão Série 551

Código	Cap. (mm)	Resolução (mm)	Exatidão (mm)	Saída de dados*
551-301-20	0-200		±0,03	
551-331-20	0-300	0.01	±0,04	?
551-204-10**	0-500	0,01	±0.06	•
551-206-10**	0-750		±0,00	







Paquímetros

Um instrumento de medição padrão para toda indústria



^{*}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE



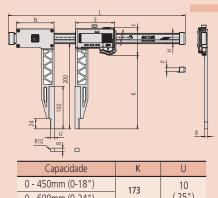


Paquímetro Digital de Bico Interno/Externo Série 550 - com bicos arredondados para medição de furos



^{*}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

Dimensões do bico paquímetro fibra de carbono ABSOLUTE - série 552

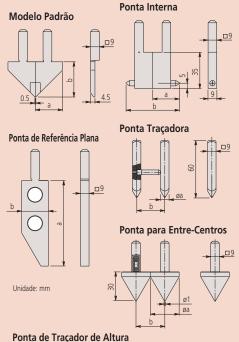


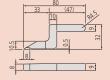
0 - 450mm (0-18") 0 - 600mm (0-24")	173	10 (.25")
0 - 1000mm (0-40")		10
0 - 1500mm (0-60")	170,5	10 (.5")
0 - 2000mm (0-80")		

(): Para modelos Polegada/Métrico



Bicos intercambiavéis paquímetro fibra de carbono ABSOLUTE - série 552

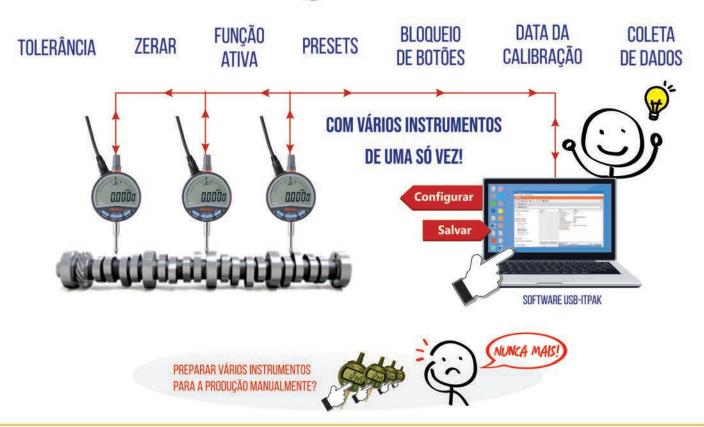




NOVOS RELÓGIOS COMPARADORES ID-C/ ID-F



NOVO RECURSO COMUNICAÇÃO BIDIRECIONAL



USB-ITPAK + ID-C/F

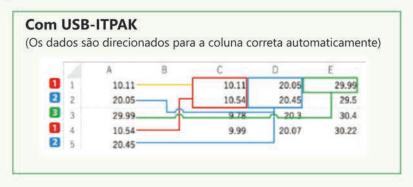
CONTROLE DE DADOS E DE COMUNICAÇÃO COM OS INSTRUMENTOS

O **USB-ITPAK** permite criar procedimentos de medição usando vários instrumentos e direcionar a entrada de dados vindos do U-Wave ou cabo ITN em locais específicos de uma planilha do Excel. Além disso, com os novos relógios ID-C e ID-F, o controle dos relógios pode ser feito totalmente pelo computador, para zerar, configurar tolerância e até um alarme para avisar antes da data da próxima calibração.

Organização automática de dados em planilha*







Pode-se configurar os dados para uma coluna baseando-se no valor medido, na sequência de medição ou no instrumento que mediu.

A NOVA GERAÇÃO DA SÉRIE ID POSSUI VÁRIAS FUNCIONALIDADES QUE TORNA O PROCESSO DE MEDIÇÃO MAIS FÁCIL E RÁPIDO

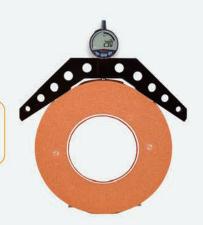
Muito mais funções

O novo ID-C e ID-F agora possui as funcionalidades de Cálculo, Máximo, Mínimo e TIR. Tornando uma ferramenta única para várias aplicações, como: dispositivos, medição de batimento e outros.



f(x)=Ax

f(x): valor exibido x: valor do movimento do fuso A: valor configurado



Função de tolerância GO/NG

Fácil operação e visualização dos resultados



Ícones grandes e barra analógica

Os novos modelos trazem uma tela maior para uma fácil leitura e a adição de uma barra analógica, facilitando a identificação de limites de tolerância.







Ícone de notificação avisa que o instrumento está no período de calibração.



Mecanismo de rotação de 330°

Fácil leitura dos valores em várias situações.





Relógios Comparadores

Instrumento de medição por comparação

Relógio Comparador Digital ABSOLUTE - Nova geração Série 543 - ID-F - Modelo multifuncional de alto exatidão





Novo recurso Comunicação Bidirecional

Código	Cap. (mm)	Resolução (mm)	Exatidão* (mm)	Saída de dados**
543-851	25,4	0,0005	0,0025	\$
543-853	50,8	0,0005	0,004	•

^{*}Erro máximo permitido (MPE_E)

Relógio Comparador Digital ABSOLUTE - Nova geração Série 543 - ID-C - com função preset e tolerância



Novo recurso Comunicação Bidirecional

Código	Cap. (mm)	Resolução (mm)	Exatidão* (mm)	Saída de dados**
543-700B		0,0005	0,003	
543-710***			0,02	(
543-710B	12,7			
543-715***		0.01		
543-715B				
543-702B	25.4	0,01		
543-725B	50.8			
543-730B			0,04	
543-735B	30.0		0,04	

^{*}Erro máximo permitido (MPE_F) **Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE *** com orelha



Código	Cap. (mm)(pol)	Resolução (mm)(pol)	Exatidão* (mm)(pol)	Saída de dados**		
543-702	0.5/12.7	0.00002 /	±0.00012 / 0.003	<u></u>		
543-707	0.5/12,7	0.00005	±0.0001270,003	•		
*Form and district AMDE \ **No. or district Amount and the AMDE \ ***						

^{*}Erro máximo permitido (MPE,) **Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE *** com orelha

Relógio Comparador Digital ABSOLUTE Série 543 - ID-C - com funções: valores máximo e mínimo, preset e com fórmula



Cap. (mm/pol)	Resolução (mm/pol)	Exatidão** (mm/pol)	Saída de dados***
12,7	0,001	0,003	?
12,7 / .5"	0,001 / .0005"	.00012"	•
	12,7	12,7 0,001	12,7 0,001 0,003

^{*}Tampa traseira sem orelha

^{***}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE















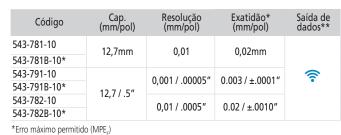
^{**}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

^{**}Erro máximo permitido (MPE,

Relógios Comparadores

Instrumento de medição por comparação

Relógio Comparador Digital ABSOLUTE Série 543 - ID-SX - melhor relação custo-benefício







MeasurLink Gerenciamento de dados Mitutoyo

TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA



Automação de CLP com limite de tolerância e saída GO/NG

> Função de leitura reversa do LCD

Cabo de Acionamento





Código Com orelha	Código Sem orelha	Cap. (mm/pol)	Resolução (mm/pol)	Exatidão* (mm/pol)	Saída de dados**
543-350-10	543-350B-10	12,7mm	0,001mm	0,003mm	
543-351-10	543-351B-10	5"	0.001 / .0005"	.00012"	?
543-352-10	543-352B-10	5	0,0017.0005	.00012	

^{*}Erro máximo permitido (MPE,

**Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE



Relógio Comparador Digital ABSOLUTE Série 543 - ID-N/B - modelo compacto

Código	Cap. (mm)	Resolução (mm)	Exatidão*	Saída de dados
543-570	12,7	0.01	0,02mm	
543-580	5,0	0,01	0,0211111	?
543-575	12,7	0.01 / 0.001	0,01 / 0,003mm	•
543-585	5,0	0,0170,001	0,0170,00311111	
*Erro mávimo no	rmitido (MPE)			

Código	Cap. (mm/pol)	Resolução (mm/pol)	Exatidão* (mm/pol)	Saída de dados**	
543-571	12,7/ 5"	0,01/.0005"	.0001"		
543-581	5,0/2"	·		?	
543-576	12,7/5"	0,01mm / 0,001mm	.00012"	•	
543-586	5,0/ 2"	.0005" / .00005"	.00012		



^{**}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE



Relógio Comparador Digital ID-H Série 543 — Modelo com alta exatidão e funcionalidade

Código	Cap. (mm)	Resolução (mm)	Exatidão*	Saída de dados**
543-561-A	30,4	0,0005	0,0015	<u></u>
543-563-A	60,9	0,001	0,0025	•

Erro máximo permitido (MPE_s)

^{**}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

Código	Cap. (mm/pol)	Resolução (mm/pol)	Exatidão* (mm/pol)	Saída de dados**
543-562-A	1.2"	.00002", .00005",	.00006"	<u></u>
543-564-A	2.4"	.0001", 0,0005mm, - 0,001mm	.0001"	•

^{*}Erro máximo permitido (MPE,)







Mini-Processador

Corpo com 35mm de largura

Mesa de Comparação 215-505-10

Controle

^{**}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

^{**}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

Relógios Comparadores

Instrumento de medição por comparação

Relógio Comparador Série 2 - Sistema anti-travamento do Fuso



Código	Cap. (pol/mm)	Graduação (mm) (pol)	Exatidão
2109A-10	1		5µm
2119A-10	5	5	
2900A-70	0,08	0,001mm	3µm
2900A-10	0,08		3µm
2901A-10	0,16		4µm
2929A	0,8		8µm
2052A	30		25µm
2050A	20	0,01mm	20μm
2046A			13µm
2046AB			13µm
2047A	10		13µm
2046A-09			15µm
2046A-60			13µm
2044A	5	0,01mm	12µm
2113A-10	2	0,001mm	17µm
2119A-10	5	0,001mm	10µm
2414A	0,5"	.001"	±.002"
2416A-10	1"	.001"	±.002"

^{*} Para tampa traseira sem orelha substitua A por AB no código

Relógio Comparador Série 1 - tamanho pequeno



Código	Cap. (mm)	Graduação (mm)	Exatidão
1044A			
1044AB*	5	0.01	12
1045A**	5	0,01	13µm
1044A-60***			
11095A-10	1	0,001	5µm

- * Tampa traseira sem orelha
- ** Leitura 0-50-0
- *** com IP-63

Relógio Comparador Série 1 - Fuso Perpendicular "T"



Código	Cap. (mm)	Graduação (mm)	Exatidão
1160A	5	0,01	16µm

Série 3, 4 — Modelo com curso longo, visor com diâmetro grande



Código No.		Graduação	Capacidade	Exatidão
Com orelha	Tampa lisa	Gladuação	(Capacidade/volta)	No Curso Todo
3046A	3046AB	0,01mm	10mm (1mm)	15µm
3047A	3047AB	0,01mm	10mm (1mm)	15µm
3050A	3050AB	0,01mm	20mm (1mm)	20µm
3052A-19	3052AB-19	0,01mm	30mm (1mm)	25µm
3058A-19	3058AB-19	0,01mm	50mm (1mm)	30µm
3060A-19*	3060AB-19*	0,01mm	80mm (1mm)	45µm
3062A-19*	3062AB-19*	0,01mm	100mm (1mm)	50μm
3109A-10	3109AB-10	0,001mm	1mm (0,2mm)	5µm
4046A	4046AB	0,01mm	10mm (1mm)	15µm

^{*} Utilize estes modelos de curso longo na posição vertical (ponta de contato para baixo).

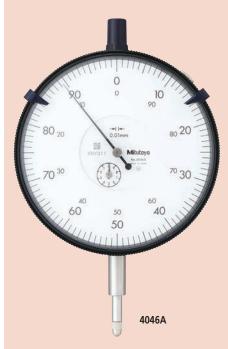


Placa do conjunto mais rígido Resistência a impactos



Exclusivo e revolucionário sistema anti-travamento do Fuso







MAIS DE 52 MODELOS DE RELÓGIOS APALPADORES MECANISMO MONOBLOCO



MAIS SENSÍVEL E PRECISO NA MEDIÇÃO

Acessórios:



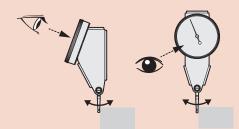
- Pinça cód.: 900321 (ø4 e 8 mm) - Haste universal cód.: 900209 (9x9mm)



- Acessórios para fixação de Relógios
- Apalpadores em Traçadores de Altura com contador mecânico

Horizontal Vertical

Horizontal (Face inclinada 20°) Paralelo



Relógios Apalpadores

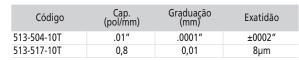
Instrumento de medição por comparação

Relógio Apalpador Horizontal Série 513

	Código	Cap. (pol/mm)	Graduação (mm)	Exatidão
	513-401-10E	0,14mm	0,001	3µm
	513-403-10E	.008"	0,01	9µm
	513-404-10E	0,8mm	0,01	8µm
	513-404-10T**	0,8mm	0,01	9µm
	513-405-10E	0,2mm	0,002	4µm
	513-414-10E	0,5mm	0,01	10μm
	513-415-10E	1mm	0,01	10μm -
	513-424-10E	0,5mm	0,01	6µm `
	513-425-10E	0,6mm	0,002	7µm
	513-426-10E	1,5mm	0,01	16µm
	513-464-10E	0,8mm	0,01	9µm
	513-465-10E	0,2mm	0,002	4µm
	513-466-10E	0,5mm	0,01	6µm
	513-474-10E*	0,8mm	0,01	9µm



Relógio Apalpador com Corpo Cilíndrico Série 513





Relógio Apalpador Série 513 — Modelo Horizontal (Face Inclinada 20°), Vertical e Paralelo

Código	Código Cap. (mm)		Exatidão		
513-445-10E	0,4	0,002	8µm		



Relógio Apalpador Série 513 — Modelo Vertical





513-454-10E/513-454-10T







513-456-10E

513-455-10E/513-455-10T

Código do Jogo		Erro de Indicação					Farmer de					
Básico	Completo	Graduação	Capacid.	Leitura da Escala	Faixa de medição	10 div. de escala	Histerese	Repetib.	Peso	Força de Medição	(X)	N
513-454-10E	513-454-10T	0,01mm	0,8mm	0-40-0	9µm	5µm	4µm	3µm		0,3N ou menor		~
513-455-10E	513-455-10T	0,002mm	0,2mm	0-100-0	4µm	2µm	3µm	1µm	46g			~
513-456-10E		0,01mm	0,5mm	0-25-0	6µm	5µm	4µm	3µm			~	~







^{*}Kit com ponta de rubi **Com kit de acessórios

Aplicações com Relógios

Instrumento de medição por comparação

Comparador de Diâmetro Interno Série 511



Código	Cap. (mm)	Graduação (mm)	Exatidão	
511-701*	18-35		-	
511-702*	35-60	-	-	
511-703*	50-150		-	
511-711-20	18-35			
511-712-20	35-60		13µm	
511-713-20	50-150	0.01		
511-714-20	100-160	0,01		
511-715-20	160-250			
511-716-20	250-400			
511-721-20	18-35			
511-722-20	35-60			
511-723-20	50-150	0.001	10	
511-724-20	100-160	0,001	10µm	
511-725-20	160-250			
511-726-20	250-400			

^{*} Relógio e capa de proteção não inclusos

Comparador de Diâmetro Interno Série 511 - modelo para furos pequenos



Código	Cap. (mm)	Graduação (mm)	Curso da ponta de contato (mm)	Força de Medição	Força da Guia
511-209*	6-10	-	0,5		-
511-201*	10-18,5	-	0,6	2N ou menor	6N ou menor
511-210-20	6-10	0,001 mm	0,5		-
511-203-20	10-18,5	0,001 mm	0,6		6N ou menor
511-211-20	6-10	0,01 mm	0,5		-
511-204-20	10-18,5	0,01 mm	0,6		6N ou menor

^{*} Relógio e capa de proteção não inclusos

511-211-20

Medidores de Espessura Manuais Séries 547, 7 - Modelo Padrão



Código	Cap. (mm)	Resolução (mm)	Exatidão	Saída de dados**	
547-301A	0-10	0.01	±0.02	<u></u>	
547-321A*	0-10	0,01	±0,02	•	

^{*}Com arco profundo

^{**}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

Código	Cap. (mm)	Grad. (mm)	Exatidão (mm)	Características
7301A	0-10		±0,015	Padrão, faces de cerâmica
7305A	0-20		±0,02	Padrão, faces de cerâmica
7313A	0-10	0,01	±0,015	Espessura de lentes
7321A	0-10	0,01	±0,015	Arco profundo, faces de cerâmica
7323A	0-20		±0,022	Arco profundo, faces de cerâmica
7360A	0-10		±0,015	Espessura de tubos

Medidores de Espessura Manuais Série 547 - Modelo de Alta Exatidão

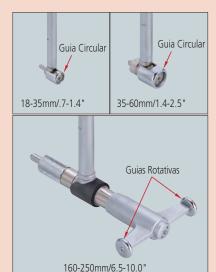


Código	ódigo Cap. Resol (mm) (m		Exatidão	Saída de dados*
547-401A	0-12	0,001	±0,003	<u></u>

^{*}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE



Pontas de Contato







Medidores de Espessura podem facilmente medir produtos como papéis e lentes. Ponta de contato e batente feitos em cerâmica: livres de corrosão (excluso modelo **547-401A**.)

A montagem integrada do aro com o vidro assegura a proteção contra a penetração de água e óleo através da face frontal.

Também

Outros modelos para medições





TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA



KIT Automotivo para medição de carroceria com instrumentos

Ferramentas de medição para controle de qualidade

- Medição prática de partes da carroceria do veículo
- Permite medir áreas estreitas, frisos e arestas
- Modelos com Saída de dados que permite o controle estatísco através da coleta de dados.





Código	Descrição
S6001A	Naka Gage (medidor de solda)
S6002A	Step Gage (medidor de ressalto)
S6101A	Gap Gage (medidor de folga)
0383211-00	Filler Gage (medidor de afastamento)
0383213-00	Step/Gap Gage (medidor de folga e ressalto)

Suportes Magnéticos

Para instrumentos de medição por comparação

Suporte Magnético Série 7

Coluna reta

Código	Descrição	Raio de Alcance (mm)	Altura (mm)
7010S-10	Fixo	150	235
70115-10	Fixo c/ ajuste fino	150	235
7011-10	Fixo c/ ajuste fino	160	235



Articulado com travamento mecânico

Código	Travamento	Raio de Alcance (mm)	Altura (mm)
7031-10	Mecânico	159	208
7032-10	Mecânico	260	339
7033-10	Mecânico	353	431



Placa de Granito - Modelo Econômico para Linha de Produção

Dimensões (mm)							
Código	С	L	Α	е			
56AAM156	800	400	20	10			
56AAM157	400	300	20	10			

Desempeno de granito



Suporte para Desempenos

Código

*incluso 5 pedestais

65GBB010*



Tipo Pedestal Aplicação em Desempenos de Granito

65GBB010 Imagem meramente

Dimensão (CxLxA)

245 x 245 x 550

ilustrativa

Dimensões do Dimensões do Desempeno Suporte desempeno suporte (Código) (Código) (kg) $C \times L \times A (mm)$ $C \times L \times A (mm)$ 517-301MSZ 300 x 300 x 100 27 56AAN116 280 x 280 x 850 517-311MSZ 450 x 300 x 100 56AAN117 430 x 280 x 850 517-314MSZ 600 x 450 x 100 56AAN118 550 x 420 x 850 517-303MSZ 600 x 600 x 130 550 x 550 x 820 140 56AAN119 517-305MSZ 750 x 500 x 130 56AAN120 690 x 480 x 820 517-307MSZ 1000 x 750 x 150 337 56AAN121 760 x 690 x 800 517-309MSZ 1000 x 1000 x 150 56AAN122 780 x 780 x 800 517-313MSZ 1500 x 1000 x 200 1180 x 780 x 750 900 56AAN123 517-310MSZ 56AAN124 1580 x 780 x 700 2000 x 1000 x 250 517-316MSZ 2700 56AAN125 1580 x 1180 x 650 2000 x 1500 x 300

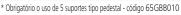


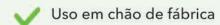




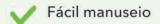
Foto meramente ilustrativa

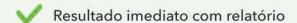
COMO MEDIR COM ALTA EXATIDÃO E VELOCIDADE?

LINEAR HEIGHT LH600F









✓ Não necessita de ar comprimido

Não necessita ambiente controlado

Medição rápida

EQUIPAMENTO DE RÁPIDO RETORNO
BAIXO INVESTIMENTO

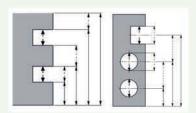
MEDIÇÃO 1D/2D

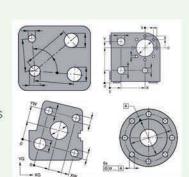
MEDIÇÃO 1D

- · Altura
- · Diâmetro
- ·Largura
- · Comprimento
- · Variação de Superfície

MEDIÇÃO 2D

- · Ângulo de Intersecção
- · Concentricidade
- · Posição em coordenada polar
- · Posição de elemento nos eixos
- · Distância entre elementos
- · Distância ângular e linear
- · Distância de Coordenadas





MÁQUINA 3D MANUAL

Vso em chão de fábrica



- X Fácil manuseio
- X Resultado imediato com relatório
- X Necessita de ar comprimido
- × Necessita ambiente controlado
- X Medição rápida



ALTO CUSTO DE INVESTIMENTO COM RETORNO LENTO

MEDIÇÃO 3D (1D+2D PLUS)

- · Circularidade
- · Cilindricidade
- · Criação de elemento teórico
- · Coaxilidade
- · Batimento total

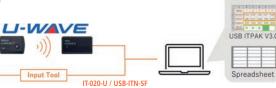


Calibradores de Altura 1D e 2D

Ferramenta padrão para medição na indústria



- 2x mais exato do que uma Máquina tridimensional manual
- Exatidão a 20°C: **(1.1+L/1000µm)**
- Pré-programação com sequências automáticas (até 50 programas)
- Com padrão de zeragem e apalpador
- Display colorido de 8,4" LCD
- Auto instrutivo com passo a passo de medição
- Bateria com até 8 horas de autonomia
- Movimentação por colchão de ar
- Saídas Digimatic e USB
- Curso: 0 600mm (medição total 972mm)
- Gráficos de medição 2D
- Figura dos elementos medidos



Measurlink

- Software gratuito (cria e edita certificados de inspeção de peças, edita programas de medição e cria tolerâncias)
- Copiar programas de medição para outros LH-600F
- Notificação da data de calibração
- Fácil transmissão de dados para qualquer software





Calibrador de Altura 1D - ABSOLUTE de Alta Precisão QM-Height Série 518



Código	Cap.	Resolução	Exatidão	Saída de dados
518-240	0-350mm			
518-242	0-600mm	0,001mm		
518-244*	0-350mm	0,005mm		
518-246*	0-600mm		(±2,4+2,1L/600) μm	
518-241	0-350mm 0-14"		Repetitividade: 2 ≤ 1,8µm	
518-243	0-600mm 0-14"	0,001mm	Perpendiculari- dade: 12µm	
518-245*	0-350mm 0-14"	0,005mm		
518-247*	0-600mm 0-14"			

* Com Colchão de Ar





Saída de dados

TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA











Com volante



Com Saída de Dados



TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA





Traçadores de Altura

Ferramenta padrão para medição na indústria

Traçador de Altura Digital ABSOLUTE Série 570 - HDS

Código	Cap. (mm/pol)	Resolução (mm/pol)	Exatidão (mm/pol)	Saída de dados
570-412	300 / 12"		± 0,03 /.0015"	
570-413	450 / 18"	0,01 / .0005"	± 0.05 /.002"	?
570-414	600 / 24"		± 0,057.002	

^{*}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE



Traçador de Altura com Relógio Série 192 - com Contador Mecânico

Código	Cap. (mm)	Resolução (mm)	Exatidão (mm)
192-130	300	0.01	±0,03
192-132	600	0,01	±0,05



Transferidor de Ângulos Série 187

Código	Descrição	
187-201	Comprimento da Lâmina 137mm	
187-501*	Comprimento da Lâmina 150mm	
187-901**	Comprimento da Lâmina 150 e 300mm	
187-907	Comprimento da Lâmina 150mm	
187-908	Comprimento da Lâmina 300mm	
* Digital		

^{**} somente o código187-901 acompanha o conjunto da lâmina de 60°



Traçador de Altura Digital Série 192 - modelo multifunções com saída de dados para CEP

Sem entrada para sensor eletrônico

Código	Cap. (mm/pol)	Resolução (mm/pol)	Exatidão (mm/pol)	Saída de dados*
192-630-10	0-12"		±.001"	
192-631-10	0-18"	0,01 / .0005"	±.002"	?
192-632-10	0-24"	(0,005 / .0002")	±.002"	•
192-633-10	0-40"		±.003"	

^{**}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

Com entrada para sensor eletrônico

Com entrada para sensor eletronico					
Código	Cap. (mm/pol)	Resolução (mm/pol)	Exatidão (mm/pol)	Saída de dados*	
192-670-10	300 / 12"		±.001"		
192-671-10	450 / 18"	0,01 / .0005"	±.0015"	?	
192-672-10	500 / 24"	(0,005 / .0002")	±.0015"		
192-673-10	1000 / 40"		+.0025"		

¹⁹²⁻⁶⁷⁰⁻¹⁰

Entrada para sensor eletrônico 192-633-10

Medidor de Espessura de Camadas - DIGI DERM

Cód.	Capacidade (µm)	Resolução	Tipo	Saída de dados*
979-761	1500	1µm	base magnética	<u></u>
979-762	1500	ipiii	base não magnética	•

^{*}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE



Conjunto de 3 filmes de calibração





^{**}Necessário adicionar o transmissor opcional U-WAVE

Blocos Padrão

Padrões de comprimento para a medida exata

Jogo de Blocos Padrão Série 516

Jogo de Blocos Padrão em Aço

Código	Blocos por jogo	Classe
516-106-10	10 pçs - (calibração de micrômetros)	0
516-947-10	87 pçs	0
516-958-10	47 pçs	0
516-938-10	112 pçs	0
516-954-10	56 pçs	0
516-942-10	103 pçs	0
516-966-10	32 pçs	0



516-958-10

Jogo de Blocos Padrão em Cerâmica

Código	Blocos por jogo	Classe
516-156-10	10 pçs - (calibração de micrômetros)	0
516-338-10	112 pçs	0
516-378-10	10 pçs - (calibração de micrômetros)	0



Código	Blocos por jogo	Classe
516-803-10	2 pçs	0





Da aplicação do Bloco Padrão- CLASSES:



Industrial



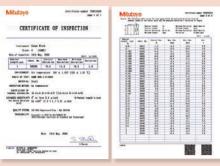


Certificado de inspeção fornecido como padrão.

Ver página IX para mais detalhes.

- Laboratório acreditado CGCRE/INMETRO
- Profissionais qualificados
- Confiabilidade na calibração

Todos os Blocos padrão são fornecidos com certificados de inspeção



Certificado de Inspeção

- Alta Exatidão
- Aderência
- Resistência aos desgastes
- Estabilidade dimensional

Outros Produtos desta Linha

Jogo de Blocos de Aço Com Base de 1mm



Jogo com 112 Blocos de Aço

Padrões Escalonados





Jogo de Blocos de Cerâmica Com Base de 1mm



Código	Blocos por jogo	Classe
516-156-10	10 pçs - (calibração de micrômetros)	0
516-338-10	112 pçs	0
516-378-10	10 pçs - (calibração de micrômetros)	0

Consulte também para outros jogos ou individuais e outras classes.

Acessórios para Blocos Padrão Regulares



Kit de Manutenção para Blocos Padrão





Jogo com 2 blocos de Carboneto de





Calibradores de Relógios

Instrumento de medição por comparação

Aplicações:



Relógio Apalpador



Comparador Analógico



Comparador Digital



Linear Gage







Base 12AAK824 é opcional

Ideal para inspeções periódicas e calibração de padrões de referência e calibradores





Calibrador de Relógios - i-Checker

- Calibrador de Relógio
- Medidor Automático e Semi-automático
- Personalização de Normas
- Alta Velocidade 10mm/s
- Comunicação USB
- Exatidão (0.1 + 0.4L/100)µm
- Indicadores de até 100mm de curso podem ser inspecionados diretamente.
- Variedade de opções, é possível inspecionar relógios comparadores digitais e analógicos, relógios apalpadores, medidores lineares e Comapradores de diâmetros interno.



Calibrador de Relógios Série 521

- Calibração de relógios comparadores digitais e analógicos, relógios apalpadores e sensores com capacidade máxima de 1 mm.
- Graduação: 0,0002mm
- Exatidão (avanço e retorno): ±0,2µm
- Repetitividade: 0,1µm



Calibrador de Relógios UDT-2 Série 170

- UDT-2 é o calibrador para relógios comparadores, apalpadores e comparadores internos com graduação/ resolução de 0,01mm.
- Diâmetros de Fixação: ø6, ø8mm (Métrico) ø1/4", ø3/8" (Polegada)



170-102-12

Padrões de Referência

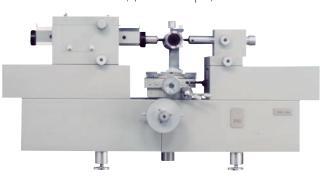
Padrões de comprimento para a medida exata

Máquina de Medição Universal DMS-680

• Calibradores tampão lisos

- Anéis padrão lisos
- Calibradores tampão de rosca
- Anéis padrão de rosca
- Blocos padrão
- Calibradores de boca tipo passa/não-passa
- Micrômetros
- Relógios comparadores
- Sensores eletrônicos

Modelos com Incerteza a partir de (0,10 + L/2000µm)





Padrões de Referência

Padrões de comprimento para a medida exata



Cód.	Capacidade (mm)	Peso (kg)	Exatidão do espaço entre os blocos
515-720	300	7	±2,5μm
515-721	450	10	±3,5µm
515-722	600	13	. F 0
515-723	1000	22	±5,0μm
515-724	1500	30	±8,0μm





- Laboratório acreditado CGCRE/INMETRO
- · Profissionais qualificados
- Confiabilidade na calibração

Padrão de Altura Digital



Cód.	Capacidade	Graduação	Exatidão do espaço entre os blocos
515-374	5 < H ≤ 310mm		
515-376	10 < H ≤ 460mm	0,001mm	±1,5µm
515-378	10 < H ≤ 610mm		

Comparador de Blocos Padrão GBCD-100A Série 565 - Comparador automático com dois cabeçotes de medição



Capacidade	Resolução	Exatidão em Curta Capacidade (20°C)
0,5mm-100mm	0,00001mm (0,01µm)	±(0,03+0,3L/1000) µm* L = Comprimento do bloco (mm)

Kit de Inspeção Periódica M-CHECKER para MMC





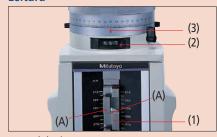
Cód.	Modelo	Capacidade
56AAM748	M-Checker 300	300mm
56AAM690	M-Checker 600	600mm
56AAM722	M-Checker 1000	1000mm

Composição do Produto:

- 01 suporte
- 01 Programa de inspeção com relatório em Excel
- 01 Manual
- 01 Gabarito de posicionamento

Gabarito de Manual **Posicionamento** CD

Leitura



(A) Altura A	
(1) Escala	280,00 mm
(2) Contador	5,67 mm
(3) Tambor	0,000 mm
	285 670 mm

Informações Técnicas

Mostrador: LCD

SR44 (2 pçs.), 938882 Bateria: Vida Útil da Bateria: Aprox. 1,8 anos com uso normal

Configuração de Zero, Função "Preset", Troca entre ABS/INC, Função "Hold", Saída de Dados, Desligamento automático,

Conversão pol/mm (para modelos pol/mm)

Bateria fraca, erro de composição do valor contado

Acessórios Opcionais

515-111: Kit auxiliar para Comparador Interno (mm) 515-120: Kit auxiliar para Comparador Interno (polegada)

Base de Elevação Cabo para CEP (1m) 959149: 959150: Cabo para CEP (2m)





Micrômetro de

Varredura a Laser

Medições sem contato de alta velocidade



Mitutoyo

Linha completa - Micrômetro a Laser Gama Soluções para medições sem contato de alta velocidade e precisão.

	Unidades de Medição	Contadores	Capacidade	Exatidão	Repetibilidade
LSM-500S			0,005 a 2mm	±0,3μm	±0,03µm
LSM-501S	A	LSM-5200 Para Painel • Encaixe Conforme DIN 43 700	0,05 a 10mm	±0,5μm	±0,04μm
LSM-503S		 Encaixe Conforme DIN 43 700 Saída USB 2.0, RS-232C e I/O Medição de Múltiplas Peças 	0,3 a 30mm	±1μm	±0,11μm
LSM-506S	One of the second of the secon	LSM-6200	1 a 60mm	±3μm	±0,36μm
LSM-512S		Multifuncional Análise Estatística Básica Permite Conexão com 2 Unidades de Medição Saída I/O e RS-232C Saídas opcionais: Digimatic	1 a 120mm	±6µm	±0,85μm
LSM-516S	Mary Mary Mary Mary Mary Mary Mary Mary	e BCD • Medição de Múltiplas Peças	1 a 160 mm	±7μm	±1,4µm
LSM- 6902H	D STATE OF THE PARTY OF THE PAR	Modelo de Alta Exatidão *Funções semelhantes ao contador LSM-6200	0,1 a 25mm	±0,5µm	±0,045µm
LSM-9506	100 mm	Modelo Compacto com Contador Integrado *Funções semelhantes ao contador LSM-6200	0,5 a 60mm	±2,5µm	±0,6μm

Acessórios Opcionais

Kits de padrões de calibração

Feitos para garantir a exatidão de especificação das unidades de medição, os kits de padrões são compostos de 2 cilindros calibrados e um suporte de posicionamento.

Código	Modelo
02AGD110	LSM-500S
02AGD120	LSM-501S
02AGD130	LSM-503S
02AGD140	LSM-506S
02AGD150	LSM-512S
02AGM300	LSM-516S
02AGD170	LSM-9506
02AGD180	LSM-6902H



Acessórios de fixação e posicionamento de peças

Vários modelos de posicionadores de peça estão disponíveis, feitos para fixação e movimentar com estabilidade vários tipos de peças diferentes. Combine os acessórios com peças para qualquer aplicação.

*Consulte o folheto específico para mais detalhes





Medição de diâmetro externo



Medição de diâmetro, circularidade e batimento de eixos



Medição da folga entre cilindros



Medição de espessura de folhas e filmes





Medição de grandes diâmetros



RS-232 – Saída de dados, controle de programas, julgamento de tolerância **I/O** – Julgamento de tolerância e controle de programas

Analógico – Saída de dados em tempo real

Micrômetro de Varredura a Laser

Medições sem contato de alta velocidade e alta precisão



Diâmetro e circularidade medidos em alta velocidade

Utilizando múltiplas unidades de medição, pode-se compor um sistema de medição capaz de fazer várias medições simultâneas, mesmo em alta velocidade e em ambientes agressivos

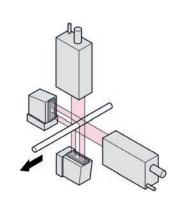
Amplo range de medição: 0,005 a 160mm com alta exatidão

Uma grande capacidade de medições podem se adequar completamente a qualquer necessidade de medição com alta exatidão e repetibilidade.

$\begin{array}{c} \text{Medição extremamente rápida com} \\ \textbf{3200} \text{ medições/s} \end{array}$

A medição de peças de produção em série e produção contínua demanda um baixo tempo de resposta, com essa configuração peças em movimento e em vibração podem ser medidas com grande estabilidade

Medição contínua de diâmetro com coleta de dados automática





O LSM pode exportar os dados de medição de várias formas, podendo atender a diversas necessidades de integração, como: Analógica (real-time), I/O, RS-232 e utilizando o sistema de transmissão sem fio U-WAVE.



Conectividade e Aplicações - Contador LSM-6200



Mitutoyo

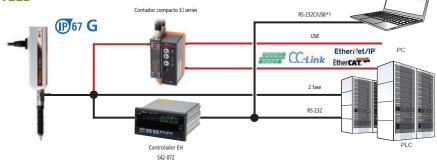
Sistema de **Sensores Digitais** LINEAR GAGE



Linha Completa - Sensores Eletrônicos Linear Gages

Resolução	Modelo	Cap	acidade de mediç	ão	Contadores
(µm)	Iviodelo	10mm	25mm	50mm	Contadores
0,005	LGH-0510	A			Contador Dedicado
0,01	LGH-1010	A STATE OF THE STA			Contador Dedicado
0,1	LG 100 LG 200				Modelo EJ Modelo EH
0,5	LG 100 LG 200				Modelo EJ Modelo EH
1	LG 100 LG 200				Modelo EJ Modelo EH
10	LGS DIGIMATIC				Modelo EC







SOFTWARE GRATUITO LG QuickSetupTool



Acesse para saber mais sobre o produto

NOVO CONTADOR EJ - MODULAR

O novo lançamento para a linha de Linear Gages traz um contador modular ideal para aplicações de automação.

Conecte até 16 sensores em uma única montagem Escolha o módulo principal de acordo com a interface de comunicação

Configure todos os sensores de uma única vez com o software gratuito LG Quick Setup Tool



Contador EJ







Interfaces de comunicação

EXEMPLO DE APLICAÇÕES

Medição em dispositivos de controle



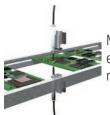




Medição de altura de crimpagem em terminais elétricos

CONTADOR

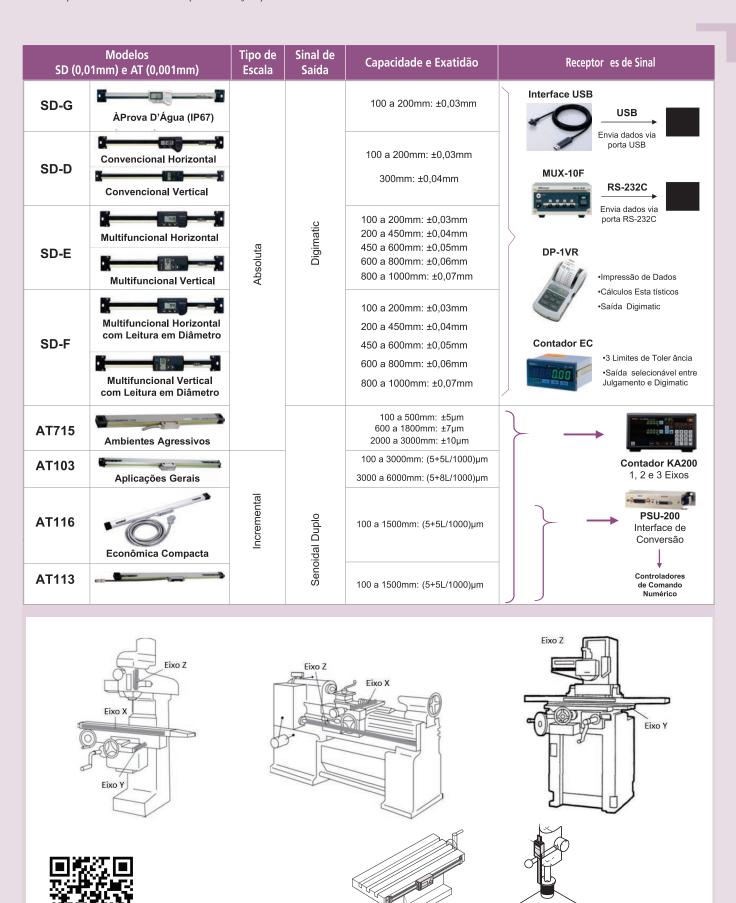
EJ-102N



Medição de espessura com medição dupla

Mapa de Produtos - Escalas Lineares

Gama completa de escalas lineares para medição por deslocamento



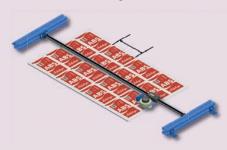
Veja mais sobre o produto

Coluna de Furadeira

Barramentos de Máquinas

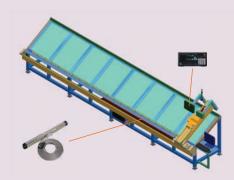
Aplicações Especiais

Sistema de medição de largura de rótulos de embalagem



Utilizando uma escala Digimatic ABSOLUTE combinado com um sistema de posicionamento e visão com uma lupa, um sistema de medição de largura e comprimento de filmes plásticos pode ser facilmente desenvolvido.

Sistema de medição de universal de chapas



Utilizando uma escala Digimatic ABSOLUTE combinado com um sistema de posicionamento e visão com uma lupa, um sistema de medição de largura e comprimento de filmes plásticos pode ser facilmente desenvolvido.

Quer saber mais? Acesse:



TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA



Escalas Lineares

Medição de deslocamento em máquinas-ferramentas e dispositivos

Escalas Digimatic ABSOLUTE



Tecnologia ABSOLUTE

A tecnologia ABSOLUTE da escala evita erros de excesso de velocidade.

A origem da escala (ponto ABS) pode ser ajustada para a posição desejada e armazenada. Um ponto ABS definido anteriormente é retido mesmo quando a energia está desligada, de modo que a posição real atual é exibida imediatamente após a inicialização.

Longa vida útil da bateria

As escalas digimatic possuem um baixo consumo de energia, podendo trabalhar até 20.000h continuamente.

Leve e pequena

O seu perfil reduzido pode ser utilizado facilmente em dispositivos mais simples ou com pouco espaço disponível.



Escala Linear ABS Compacta AT-715

ABSOLUTE

Utiliza a tecnologia ABSOLUTE para a leitura do encoder, trazendo um aumento na resistência e facilidade no uso.



Proteção IP67



Detém o maior índice de proteção da categoria o que torna a escala AT 715 uma ótima opção para ambientes agressivos, trabalhando em máquinas de usinagem de diversos modelos



Fácil montagem

As escalas AT 715 acompanha um design que facilita a montagem em máquina de usinagem sem muito trabalho.

Contador KA-200

O contador é a principal peça das aplicações com escalas, o modelo KA 200 é capaz de atender diversas necessidades para medição e usinagem de peças.



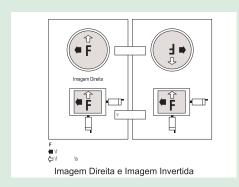
- Modos absolutos e incrementais (10 PRESETs cada)
- Compensação de erro não linear e linear
- Função de cálculo personalizado
- Envia dados para o PC via USB ou RS-232
- Diversas funções para usinagem

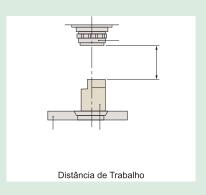


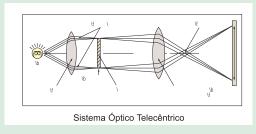
Linha completa - Projetores de Perfil

Eficiente medição, observação e inspeção de peças

					Acessórios		
Mod	lelo	Capacidade (mm)	Sistema de Leitura	Processador de Dados	Sensor de Borda	Contador Digital	Carga (Kg)
	PJ-PLUS Tela: ø315mm Imagem Invertida	100x100		•	•	_	10
Vertical	Para peças pequenas e médias	200x100		•	•	_	8
	PJ-H30 Tela: ø306mm Imagem Direita	100x100 200x100					10
	Para peças pequenas e médias	200x170 300x170					20
Horizontal	PH-3515 Tela: ø353mm Imagem Direita Para eixos e peças de grande porte	254x152	Escala Linear	•	•	•	45
Vertical	PV-5110 Tela: ø508mm Imagem Invertida Para comparação rápida de imagem	200x100		•	•	•	5









TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA





Display digital de alta visibilidade



Acessórios Opcionais para PJ-H30

Código	Descrição
172-271	Lente de 5X
• Posolucão: 0	001mm

- Resolução: 0,001mm
- Capacidade dos eixos X,Y: 254 x 152
- Dimensões da mesa: 450 x 146mm
- Altura máxima da peça: 105mm*
- Peso máximo da peça: 45kg

(*) com lente de ampliação de 10x

Projetores de Perfil

Medição, observação e inspeção de peças

Projetor de Perfil Série 302 - PJ-PLUS

Código	Modelo	Capac. (mm/pol)	Peso máximo
302-801-10	PJ-P1010A	100 x 100	10kg
302-802-10	PJ-P2010A	200 x 100	8kg

- Iluminação de contorno: LED branca, telecêntrica, ajuste de brilho variável
- Iluminação de superfície: LED branca, com lente de condensador ajustável e ajuste de brilho
- Resolução para contador X,Y: 0,001mm ou 0,0001pol/ 0,001mm
- Peso: PJ-P1010A 114kg e PJ-P2010A 118Kg
- Consumo de energia: 60W
- (*) lentes de projeção: opcionais 20x, 50x e 100x



Acessórios Opcionais para PJ-PLUS

Código	Descrição
264-156A	QM-Data 200 de braço
12AAA807	Cabo RS-232 para QM-DATA
332-151	Optoeye-200
12AAE671	Régua de fixação optoeye
264-155A	QM-Data 200 de bancada



OM-DATA 264-155A

Sistema M2

Software para cálculo geométricos e relatório disponível para Tablet e PC com Windows (opcional)



Projetor de Perfil Série 303 - PJ-H30

- Projetor de alta exatidão com sistema diferenciado de iluminação onde oferece melhor contraste e maior resolução
- Sistema de avanço rápido com capacidade até 300 x 170mm
- Controle de intensidade luminosa e lâmpadas de alta durabilidade
- Ampliação standard: 10X
- Lentes objetivas opcionais de 5, 20, 50 e 100X
- Sistema de iluminação de Contorno e Superfície ajustáveis individualmente
- Exatidão: (3+0.02L)µm
- Resolução: 0,001mm
- Capacidade dos eixos X,Y: 100 x 100mm



Projetor de Perfil Série 172 - PH-3515F

Acessórios Opcionais para PJ-H3515

a. II		
Código	Descrição	
332-151	Optoeye	
12AAE671	Régua de fixação Optoeye	
12AAA807	Cabo RS-232C	
264-156A	QM-Data com braço	
264-155A	QM-Data 200 de bancada	
174-183A	Contador KA-212	





Linha completa - Microscópios

Eficiente medição, observação e inspeção de peças

				Acessórios		
Modelo		Máxima Ampliação	Exatidão	Capacidade	Câmera Digital e Software	Software e Vision Unit
Estéreo	SMZ-143 Trinocular Para observação e análise de peças	180X		_	•	_
Medição	TM-500 Monocular Para observação e medição de pequenas peças	200X	Зµт	50x50 100x50		_
Manual / Motorizado	MF Monocular / Binocular Campo Claro / Escuro Observação e medição com alta ampliação	2000X	2.2µm	100x100x150 200x100x150 300x170x220 400x200x220	•	•
Manual / M	MF-U Binocular Campo Claro / Escuro Medição com lentes especiais M Plan Apo, M Plan Apo HR	4000X	2.2µm	100x100x150 200x100x150 300x170x220 400x200x220	•	•
Alta Exatidão/ Motorizado	Hyper MF-U Binocular Campo Claro / Escuro Medição de alta exatidão com lentes especiais M Plan Apo, M Plan Apo HR	2000X	0.9μm	250x150x150	•	•
	12 modelos					
	188888 188888				888	
	Campo claro (Bright field) Campo claro/escuro (Br Para observação/medição Para observação.	ight / Dark field) /medição	Próximo á infra vermelh	o (série NIR)	Próximo á ultravio	leta (série NUV)



Microscópios

Observação, medição e processamento de medições de peças

Câmera Moticam 3

- Sensor Tipo CMOS
- Formato óptico: ½"
- Resolução ativa: 2048 x 1536 (3MP) @ 6fps
- Tamanho do Pixel: 3,2 x 3,2 µm
- Área de imagem: 6,55 x 4,92mm
- Modo de varredura: Progressiva
- Temperatura de operação: -30 a 70°C sem condensação
- Interface: USB
- Sistema operacional: Windows XP, Vista e 7

Cabeçotes Vendidos Separadamente:

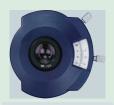
• Cabeçotes Mecânicos

Código	Eixo	Capac. (mm)	Grad. (mm)
152-389	Υ	0-25	0.005
152-390	Χ	0-23	0,005

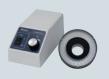
Cabeçotes Vendidos Separadamente:

• Cabeçotes Digitais com saída de dados

Código	Capac. (mm/pol)	Resol. (mm/pol)		
164-164	50 / 2"	0,001 / .00005"		



Leitura angular integrada (Acessório padrão)



lluminador oblíquo por LED anelar

Estéreo Microscópio SMZ-143



Acessórios Opcionais para SMZ-143

Código	Descrição
1100600100791	Câmera Digital Motic 3+
1101002300271	Adaptador de 0,5X para Câmera 1/2"
SP12.0070*	Fonte de Luz
SP99.0076*	Fibra Óptica Dupla

* Estes itens precisam ser adquiridos juntos

1100200600421

Microscópio de Medição TM-505



Cabeçote vendido separadamente



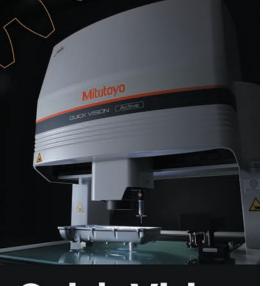


Linha completa - Medição por Imagem

Soluções para medições por processamento de imagem

Modelo	Capacidade		Exatidão
Econômica	200x100x150mm 300x170x150mm 400x200x150mm	QUICK-SCOPE	+/- (2,2+0,02L).
o de Visão	200x100mm 200x170mm 300x170mm	QUICK-IMAGE MOTORIZADA	
Amplo Campo de Visão	100x10mm 200x100mm 200x170mm 300x170mm 400x200mm	Quick Image manual	+/- (3,5+0,02L)
Multi Sensor	250x200x150mm 400x400x200mm	QV-ACTIVE LANCAMENTO	Ε ₁ ΧΥ(2+3L/1000)μm
Grande Capacidade	800x800x150mm 1000x1000x150mm 1250x1250x100mm 1500x1750x100mm	QV-ACCEL QV-ACCEL	Ε ₁ XY(1.5+3L/1000)μm
Multi Sensor	300x200x200mm 400x400x250mm 600x650x250mm	QV-APEX LANCAMENTO	Ε ₁ XY(1.5+3L/1000)μm
Escaneamento de Micro geometrias	300x200x200 400x400x250	MISCAN	E ₁ XY axes(0.8+2L/1000)μm E ₁ XY axes(1.5+3L/1000)μm
Multi Sensor Laser	300x200x200mm 400x400x250mm 600x650x250mm	QV- MULTISENSOR Tipo 1 HYPER QV-MULTISENSOR Tipo 1	E ₁ XY axes(1.5+3L/1000)μm E ₁ XY axes(0.8+2L/1000)μm
Multi Sensor Cromático Confocal	300x200x200mm 400x400x250mm 600x650x250mm	QV-MULTISENSOR Tipo 4 HYPER QV-MULTISENSOR Tipo 4	E ₁ XY axes(1.5+3L/1000)μm E ₁ XY axes(0.8+2L/1000)μm
Interfero- metria	300x200x190mm 400x400x240mm 600x650x220mm	HYPER-QV WLI	E ₁ XY axes(0.8+2L/1000)μm
Alta Exatidão	300x200x200mm 400x400x250mm 600x650x250mm	HYPER-QV	E ₁ XY axes(0.8+2L/1000)μm
Multi Sensor Ultrassônico	300x200x200mm 400x400x200mm	HYPER UMAP ULTRA UMAP	E ₁ XY axes(0.8+2L/1000)μm E ₁ XY axes(0.25+L/1000)μm
Altíssima Exatidão	400x400x200mm	ULTRA-QV	E ₁ XY axes(0.25+L/1000)μm
Multi Sensor Altíssima Exatidão	200x200x100mm Foco a Laser, Foco para digitalização, Sensor de toque	NANOCORD	E ₁ XY axes(0.2+L/1000)μm





Quick Vision Active

Medição óptica multisensor

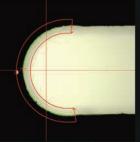
Plataforma avançada de fácil operação

Alta eficiência

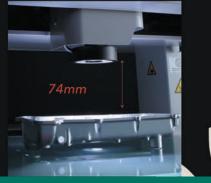
Flexibilidade de uso



Detecção automática de borda



Distância para medição da peça sem risco de colisão



Máquinas de Medição por Imagem

Sistema ideal para medição por processamento de imagem em aplicações diversas

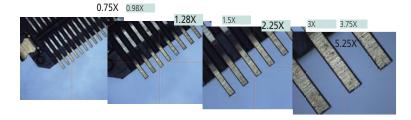
Quick-Vision QV-ACTIVE - Sistema de medição óptica multisensor



- Modelo compacto com medição por imagem e por contato
- Capacidade de carga: 10kg
- Câmera colorida de alta resolução e alta velocidade com conexão
- Zoom ótico com 8 passos de ampliação
- Sensor de toque TP20 com diferentes módulos de força de medição
- Módulo do sensor magnético, o que minimiza colisões
- Longa distância de trabalho (objetiva de 1X): 74mm

Código		QV Active 202	QV Active 404	
Capacidade (X×Y×Z)		250×200×150 mm (250×200×118 mm)	400×400×200 mm (400×400×168 mm)	
Zoom		Zoom unit (8 positions)		
Dispositivo de imagem		Color CMOS camera		
	E _{1X} , E _{1Y}	(2 + 3L/1000) μm		
	E ₁₇	(3 + 5L/1000) μm		
Exatidão*	E ₂	(2.5 + 4L/1000) μm		
	Optica especificada	Objetivo: 1,5X, Ampliação óptica: 5,25X		

^{*} Inspecionado para um padrão Mitutoyo. L = comprimento entre dois pontos arbitrários (mm)



Quick-Image - Sistema de medição óptica instantânea



QI-C2010D MOTORIZADA

MEDIÇÃO EM ÚNICO CLIQUE!

 Função exclusiva de junção de imagens por campo de visão, une automaticamente as imagens capturadas para medi-las como se fossem uma imagem única!



QI-A1010D MANUAL

 Medições realizadas com um único clique, podendo programar a máquina para medir automaticamente uma ou mais peças que couberem em seu campo de visão



Quick-Scope QS-L/AFC - Sistema de medição óptica manual



QS-L/AFC

- Câmera de 3 megapixels de alta definição e foco automático de alta velocidade
- Luz anular de LED de 4 quadrantes usando LED de alta intensidade proporciona melhor desempenho de observação
- A unidade de zoom da lente objetiva intercambiável proporciona uma imagem muito nítida graças à alta abertura numérica
- Foco automático de imagem instantâneo





Médico Dispositivos médicos requerem alta exatidão

Medição flexível de peças novas



Mitutoyo

TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA



Função: Tracking Auto Focus (TAF)

O laser emitido pela lente permite foco automático continuo.

O sistema automaticamente mantém a objetiva no foco acompanhando a forma da peça, eliminando o ajuste de foco e aumento a velocidade de medição.









Máquinas de Medição por Imagem

Sistema ideal para medição por processamento de imagem em aplicações diversas

Quick-Vision QV-APEX PRO - Sistema de medição por imagem 3D CNC

- Disponível em três tamanhos de 300, 400 e 600 mm, todos com exatidão de 1,5 µm.
- Modelo CNC de Alta Exatidão e Alta Velocidade de Medição
- Nova Função Strobe Snap que aumenta a velocidade de medição em até 40%, comparado com o modelo convencional
- Exatidão Linear a partir de 1,5 μm, e resolução de 0,1 μm
- Função TAF (Tracking Auto Focus) Foco automático de rastreamento que reduz consideravelmente o tempo de medição da peça

Além da medição dos elementos geométricos, efetua também:

- Comparação com modelos matemáticos 2D
- Topografia da superfície da peça
- Deteccão de Defeitos.



Quick-Vision QV TP Pro Sistema de medição por imagem 3D CNC equipado com sensor de toque

Medição sem contato e com contato em uma máquina

• QV touch-trigger sensor de toque que permite a medição tanto por imagem quanto por toque

Medição de peças 3D

 Permite medição 3D de peças injetadas, forjadas, usinadas, estampadas que não podem ser medidas totalmente por processamento de imagem

Rack de troca de pontas disponível

• Usando o rack é possível trocar entre sensor de imagem e toque durante a execução do programa de medição automaticamente

Quick-Vision H4 Pro

Sistema de Medição por Imagem CNC equipado com sensores "Sem Contato"

- Este sistema duplo com um sensor de deslocamento sem contato tem uma função de escaneamento que permite a medição de pequenas diferenças de altura e formas 3D.
- O sensor de deslocamento sem contato (sonda CPS) usa o método confocal de comprimento de onda.
- O LED usado como fonte de luz do sensor de deslocamento possui uma função de controle de brilho automático que permite a medição contínua de materiais com refletividade diferente.



Características: QVH4 Pro

- Permite a detecção de altos ângulos de inclinação para espelhos e superfícies difusas.
- A função de ajuste automático de iluminação permite medições de alta precisão.
- Rugosidade de superfície ou medição de espessura de objetos finos e transparentes, como filmes.



Máquinas de Medição por Imagem

Sistema ideal para medição por processamento de imagem em aplicações diversas

MiSCAN

Sistema de Medição Multisensor de micro peças de geometria complexa com alta exatidão - MVS Hyper 302 / 404



- Cabeçote de escaneamento com micro probe de até 125µm
- Escaneamento autônomo de micro-forma até grandes peças
- Sensor MPP-NANO recém-desenvolvida, na qual micro probe de até 125 µm de diâmetro podem ser montadas, alcança uma varredura autônoma com detalhes finos
- Usando a câmera de observação, a aproximação à peça pode ser facilmente realizada ao mesmo tempo em que se verifica a sujeira e os arranhões na peça medida.
- Sensor de escaneamento SP25M também é suportada para que o sistema também possa ser usado tanto para peças grandes como pequenas
- As funções de medição de visão proporcionam alto nível de desempenho
- Utiliza a mesma cabeçote de escaneamento da série Quick Vision, o sistema de medição de visão mais vendido
- Múltiplas funções de iluminação e excelente
- Software de avaliação para proporcionar alto desempenho.

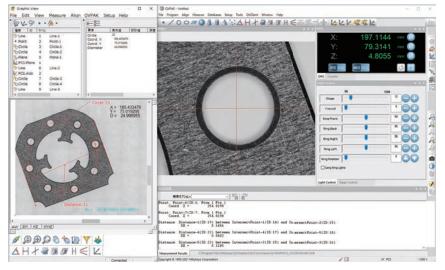
Cabeçote de escaneamento com micro-probe de 125µm



QVPAK

Software de processamento de imagem da QUICK VISION

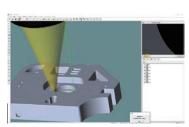
• As coordenadas X, Y e Z são detectadas automaticamente a partir dos dados gerados pela QV Vision e o processamento aritimético das coordenadas e dimensões é executado imediatamente.

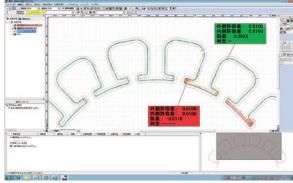


Software FORMTRACEPAK-AP

Verificação dimensional e comparação de perfil são executados a partir dos dados **QV** e modelo

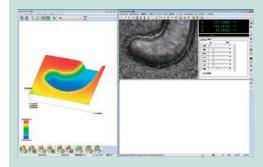
matemático da peça.





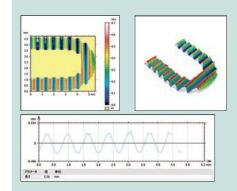
QV3DPAK

Este software gera formas 3D a partir dos dados PFF (Points From Focus) ou WLI (White Light Interferometer).



MCubeMap

Permite analisar parâmetros compatíveis com JIS B681-2: 2018 (ISO25178-6: 2010), como Sa, Sq e outros parâmetros de altura dos dados 3D capturados pelo QVWLI.





Linha de produtos - Rugosímetros Soluções para medições de rugosidade superficial das peças

Capacidade X	Modelo	Característica	Parâmetros	
47.5	SJ-210	PORTÁTIL APALPADOR COM PATIM	80	
17,5	SJ-310	SEMI-PORTÁTIL COM IMPRESSORA APALPADOR COM PATIM		
25 ou 50	SJ-410	SEMI-PORTÁTIL APALPADOR SEM PATIM		
50	SJ-500	SEMI-PORTÁTIL PEQUENOS PERFIS E LONGO ALCANCE	160	
100	SV-2100	MODELO PARA LABORATÓRIO		
100 ou 200	FTA-S3000	COLUNA MOTORIZADA PROGRAMÁVEL		
200	SV-3000CNC	ALTA PRODUTIVIDADE TOTALMENTE CNC		
200	SV-M3000CNC	ALTA PRODUTIVIDADE TOTALMENTE CNC		
100 ou	FTA-D3000	HÍBRIDO PERFIL / RUGOSIDADE	590	
200	FTA-D4000	HÍBRIDO DE DUPLO SENTIDO PERFIL / RUGOSIDADE	330	
200	SV-C4500CNC	ALTA EXATIDÃO E PRODUTIVIDADE		
100	CS-3200	DRIVE ÚNICO		
200	CS-5000CNC	ALTA EXATIDÃO E PRODUTIVIDADE		

Rugosímetros Portáteis

Medição da rugosidade superficial de peças para laboratório e chão de fábrica

Rugosímetro Portátil SJ-210

- 39 parâmetros
- Atende a várias normas
- Diversos parâmetros e funções, inclusive comprimento arbitrário de medição
- Display colorido para resultados e gráficos
- 16 idiomas
- Armazena até 10.000 dados
- Três tipos de drive: Padrão, Transversal e Retrátil para atender diferentes geometrias e acessos
- Software de relatórios SJ-Tools grátis







- Rastreabilidade metroló
- Laboratório acreditado CGCRE/INMETI Profissionais qualificados
- Confiabilidade na calibração

Acessórios opcionais para o Drive

Patim para superfície plana



Cód.12AAA217

*Acessório acompanha os drives padrão e retrátil do SJ-310 Não disponível para o modelo transversal

Patim para superfície cilíndrica



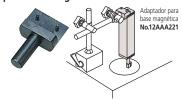
Cód.12AAA218 *Acessório acompanha os drives padrão e retrátil do SJ-310

*Não disponível para o modelo transversal

Adaptador para base magnética

Cód.12AAA221 (Diâmetro do eixo:











Medidor de Rugosidade Transversal para SJ-210

- Medição de rugosidade transversal em eixos e virabrequins
- Fácil operação e regulagem da escala com indicativo do diâmetro sem a necessidade de ajustar a posição do rugosímetro
- Compacto para medições em locais estreitos
- Uso direto no chão de fábrica





TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA













Medição de rugosidade em assento de válvulas em cabeçotes







Rugosímetros Portáteis

Medição da rugosidade superficial de peças para laboratório e chão de fábrica

Rugosímetro Semi-Portátil **SJ-410**

TELA TOUCH SCREEN COLORIDA IMPRESSORA EMBUTIDA



- 46 parâmetros de medição atendendo normas internacionais (ISO, VDA, ANSI e JIS)
- Ideal para medição em superfícies planas e curvas Unidade motorizada robusta com regulagem de

(SEM PATINS)

- Estrutura à prova de poeira com painel de operação colorido, sensível ao toque com impressora térmica embutida
- Software de relatórios SJ-Tools grátis



- Laboratório acreditado CGCRE/INMETI
- Profissionais qualificados
- Confiabilidade na calibração





Unidade de ajuste de inclinação Cód.:178-030 Esta unidade serve para alinhar a superfície da peça com o curso do sensor. Suporta a função

DAT para facilitar o



Sure Shot - Ogiva de medição de rugosidade



- Medição de ondulação da camisa do pistão (parâmetro W)
- Dispositivo para medir rugosidade de camisa de pistão



TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS

SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA

Sistema de Transmissão de Dados sem fio **CONEXÃO COM SOFTWARE MeasurLink**[®] Gerenciamento de dados Mitutoyo



Software de Comunicação Simplificado - gratuito

CERTIFICATE OF INSPECTION

te 25vn

Série SJ-410 possui interface USB, permitindo configurar as condições de medição e iniciar a medição via PC que permite criar tabelas de registro de inspeção através de uma macro do Microsoft Excel.

2

100

Eget

(a)(a)

Comment E

Rugosímetros Portáteis

Medição da rugosidade superficial de peças para laboratório e chão de fábrica

Rugosímetro Semi-Portátil SJ-310

TELA TOUCH SCREEN COLORIDA IMPRESSORA EMBUTIDA



- 39 parâmetros de medição atendendo normas internacionais (ISO, VDA, ANSI e JIS)
- Estrutura à prova de poeira com painel de operação colorido, sensível ao toque e com impressora térmica embutida
- Software de relatórios SJ-Tools grátis





- Laboratório acreditado CGCRE/INMETI
 Profissionais qualificados
- · Confiabilidade na calibração

Rugosímetro de Laboratório com processador dedicado **SJ-500**

X= 50 e 100 | Com joystick



Surftest Extreme SV-3000CNC



TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA







Portátil para uso direto na produção



FORMTRACER Avant

Medidor de Contorno e Rugosidade

Auto alinhamento da ponta Alta velocidade

Aplicações:





Linha completa - Contracer Soluções para medições de alta precisão de perfis e contornos de peças

Capac Z	cidade X	Exatidão	Modelo	Característica	Contorno	Rugosidade	Sentido
50		±(2,5+ 0,1H)µm	CV-2100N4	PORTÁTIL	•	_	↓
	100		CV-2100M4	MANUAL Coluna standard	•		
		±(1,6+ 2H /100)µm	FTA-C3000	COLUNA MOTORIZADA PROGRAMÁVEL	•	_	†
	100 OU 200		FTA-D3000	HÍBRIDO COLUNA MOTORIZADA PROGRAMÁVEL	•	•	ou ↓
60		±(0,8+ ZH /100)µm	FTA-C4000	COLUNA MOTORIZADA PROGRAMÁVEL DUPLO SENTIDO DE MEDIÇÕES	•		A I
			FTA-D4000	HÍBRIDO DE DUPLO SENTIDO DE MEDIÇÕES	•	•	 e ♥
	200		SV-C4500CNC	ALTA EXATIDÃO E PRODUTIVIDADE TOTALMENTE CNC	•	•	1
5	100	±(1,5+ 2H/100)µm	CS-3200	DRIVE ÚNICO	•	•	•
12	200	+E′0) =	CS-5000CNC	ALTA EXATIDÃO E PRODUTIVIDADE	•	•	↓
24	200	#(0,07+ 0,02H)µm	CS-H5000CNC	VISION PROBE	Surface roughness testing		5











TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA



Gerenciamento de dados Mitutovo

Soluções de medição na: Indústria Plástica





Autopeças e rolamentos



Roscas e parafusos



Implantes Médicos



Parafusos de fixação e fixação para ossos





Implantes dentários

Contracer

Alta precisão, funcionalidade e simplicidade

Medidor de Contorno CV-2100N4

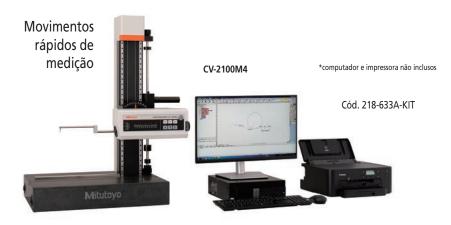


Medidor de Contorno CV-2100N4 + Suporte com coluna

- Coluna de posicionamento rápido
- Mesa de referência em granito para montagem de morsa e acessórios
- Completo software Formtracepak para análises, cálculos e relatórios
- Exatidão vertical de (2,5 + |H|/10)µm



Medidor de Contorno CV-2100M4 + Suporte com coluna



Acessório Opcional

Base com coluna (Para o CV-2100-N4)









Formtracer

Medição da rugosidade superficial e contorno

Medidor de Contorno Formtracer Avant FTA-C3000



- Os novos modelos Formtracer Avant são instrumentos de medição de contorno equipados com uma escala de arco circular de alta precisão e um novo conceito de braço no sensor do eixo Z1. Essa escala de alta precisão faz o rastreamento instantâneo do movimento vertical da ponta com alta exatidão e resolução extrema. O novo braço aumenta o curso de medição Z1 em 10mm e reduz a possibilidade de interferência ou colisão com a peça ou o dispositivo de fixação. Além disso, tem fixação magnética para facilitar a troca.
- Medição contínua (para cima/ para baixo) com ponta dupla. Função útil para diâmetros. Por exemplo diâmetros de rosca.
- Força de medição pode ser configurada pelo software FORMTRACEPAK. Não é necessário fazer ajustes com contra-peso.
- Sistema de fixação do apalpador magnético para rápida troca de pontas.

TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA





Redução do tempo total de medição



Medição de preforma em garrafas PET

Medição de ranhuras



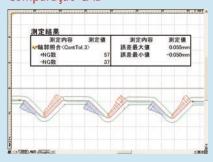
Medição de ranhuras em topos de latas



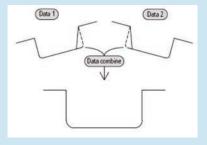
Software FORMTRACEPAK

- Controle de medição
- Funções de ajuda on-line
- Função de edição de botões
- Suporte para múltiplos idiomas
- Comandos estatísticos simples

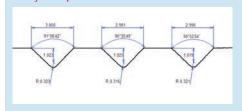
Funções diferenciadas: Comparação CAD



Junção de perfis



Função repete









TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA



Formtracer

Medição da rugosidade superficial e contorno

Medidor de Rugosidade Superficial e Contorno Formtracer Avant FTA-D3000

- Equipamento para medição de Contorno e Rugosidade de alta precisão com base de granito, eixos motorizados e movimentos programáveis
- Vasta gama de parâmetros e perfis de rugosidade
- Medição de contorno com a última tecnologia de análise geométrica vis software FORMTRACEPAK
- Cabeçote inclinável
- Retorno programável
- O software importa perfis nominais e exporta perfis reais
- Elaboração de relatórios conforme necessidade do cliente
- Troca rápida de unidade: 30s



Unidade de medição inclinável





Rugosidade em dentes de engrenagens



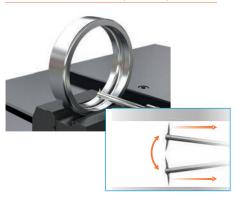
Rugosidade em punções para comprimidos



Medição de calibradores de rosca



Medição contínua do perfil superior/inferior



Recurso de detecção de queda da ponta



Recurso de medição segmentada









Linha de produtos - Roundtest Soluções para medições de circularidade

Exatidão	Capacidade	Modelo	Característica	○ ◎ ◎	// <u>+</u>	Ø Φ ± ⊕	Rugosidade (opcional)
Ս95 (2+L[mm]/200) μm Ս95 (1+D[mm]/200) μm	100 / 300	ROUNDTRACER FLASH	Medição Óptica	•	•	•	
(0.02+3.5H/10000)µm	328	ROUNDTRACER EXTREME	Alta exatidão CNC	•	•	•	•
(0.02+6H/10000)µm	280	RA-1600	Coluna Motorizada Programável	•	•	•	
	300	RA-2200	Automático	•	•	•	•
(0.02+3.5H/10000)µm	400	RA-H5200		•	•	•	•
(0.02+3.5H	256	RA-2200CNC	CNC	•	•	•	•
	356	RA-H5200 CNC		•	•	•	•
		Grandes Capacidades - Sob Consulta					

Roundtest

Centralização e nivelamento combinado com medição de alta precisão

Roundtracer Extreme - Máquina CNC de Medição de Circularidade, Forma, Contorno e Rugosidade



- Máquina com tecnologia de ponta que integra vários tipos de medição: Forma geométrica, contorno e rugosidade superficial, todos em um.
- Medição de forma geométrica de alto rendimento
- Medição de contorno com alta exatidão
- Medição de rugosidade ainda mais avançada
- Medição de precisão eficiente em praticamente qualquer peça
- Os resultados da medição podem ser apresentados de forma gráfica através do software ROUNDPAK.

Roundtracer Flash - Medição de Forma sem contato de alta velocidade







- Velocidade de medição incomparável, graças ao eixo z sem movimentos. Ótica 2D completa.
- Consistência da imagem: perfis complexos e geometrias de peças são adquiridos dentro do mesmo quadro de imagem, removendo das medições qualquer, mesmo insignificante erro mecânico da máquina.
- Exaustão axial: o quadro da imagem 2D permite superfície inteira a ser capturada dinamicamente, em cada ângulo, durante a rotação da peça.
- Medição através de furos: apenas alguns milissegundos são necessário entre a aquisição da imagem e o execução de medição thru-hole.



Placa 3 castanhas Cód.: 211-014



Placa 3 castanhas Cód.: 211-032

















Roundtest

Centralização e nivelamento combinado com medição de alta precisão

Roundtest RA-H5200PLUS SÉRIE 211 – Máquina de medição de forma geométrica









Uma máquina de alta exatidão completamente automatizada para melhorar a eficiência e a produtividade.

- A mesa pneumática capaz de realizar centralização e nivelamento automático, torna desnecessário que o operador os faça manualmente.
- O posicionamento automático do braço (vertical/horizontal) e a rotação automática do sensor (0 a 270° com incremento de 1°) permitem a medição continua de vários recursos combinados, como Øexterno, Øinterno e/ou face/topo inferior e superior.
- Uma escala linear da Mitutoyo é usada no eixo X para detectar sua posição exata. Isso garante o posicionamento altamente preciso, vital para a medição automática.
- •A medição de rugosidade também é possível, utilizando um sensor opcional.

Roundtest EXTREME RA-6000 - Máquina CNC de Medição de Circularidade Forma e Contorno

- Meça com precisão as peças cilíndricas grandes e pesadas
- Capacidade de medição altura = 1.050 mm diâmetro = 880 mm
- Exatidão rotacional radial: 0,05+ 0,0006H μm Axial: 0,1μm
- Exatidão linear Eixo X: 2,5 μm/ 400 mm Eixo Z: 1,5 μm/1.050 mm











- Rockwell Normal e Superficial
- Brinell
- Vickers





Peças plásticas



Peças cementadas



HILLIAN

MILLIAN DE



Linha completa - Durômetros Gama completa de soluções para medições de dureza dos materiais

		Modelo		Carga (kgf)	Funções			М	odelo	Carga (kgf)	Funções
	Ollore	HH-300 Shore Usado para ensaios em materiais maleáveis		Shore A D E	Analógico / Digital Valor da Dureza Saída de Dados	&	Sistema A	HV-110		0,3 -30 1 - 50	Painel touch-screem Mesa Manual / Motorizada
() de - 1	reep (impacio)	HH-411 Leeb Para ensaios em campo com peças de grande porte		-	Digital Valor da Dureza Conversão Saída de Dados	Vickers	Sistema B	HV-110		0,3 -30	Software Mesa Manual / Motorizada
	0	HR-210MR Rockwell Normal	Militaryus	60/100	Relógio com			HV-120		1 - 50	
	Analógico	Analógico	3543	150	zero automático Analógico Valor da dureza		HM-200 Sistema A	HM-210		0.01 - 1	Painel touch-screem Mesa Manual / Motorizada
		HR-430 MS Rockwell Normal e Superficial	- Treatment	15/30/45 60/100 150	Digital		HM-200	HM-220		0,00005	Baixas Cargas
Superfcial / Brinell		HR-430 MR Rockwell Normal	A P	60/100 150	Digital Conversão Limite de Tolerância Saída de dados	HM-100~200	Sistema B	HM-210		0.01 - 1	Software Mesa
Rockwell Normal / Superfcial / Brinell	Digital	Rockwell Normal superficial Brinell Joimny Digital Automáti Conversã Limite de tole	Estatística Joimny Digital Automático Conversão Limite de tolerância Saída de dados	Micro Vickers HM-100	HM-200 Sistema	HM-220		0,00005 2	Manual / Motorizada Baixas Cargas		
	Dio	HR-600 AVPAK Rockwell Normal superficial Brinell		1-250	Durômetro universal ideal para automação com referenciamento automático. Realiza medições em diversos materiais		HM-100	HM-101 HM-102 HM-103		0.01 - 1	Painel Digital Modelos com Câmera Mesas Opcionais

Durômetros

Controle de qualidade da dureza dos materiais

Durômetro Rockwell - HR-200/300/400 Série 810











810-194-21 HR-430MS

Para normas ISO/JIS

HR-210MR

810-191-11-ISO – Durômetro HR-210MR (itens inclusos) Cabo de alimentação norma UL/CSA Bloco padrão de dureza 60HRC (ISO/JIS) Bloco padrão de dureza 90HRBW (ISO/JIS)

HR-320MS

810-192-21-ISO – Durômetro HR-320MS (itens inclusos) Cabo alimentação Penetrador diamante Rockwell Normal/Superficial (ISO/JIS) Penetrador esfera 1/16" metal duro (ISO/JIS) Esfera de reposição Ø1/16" metal duro (ISO/JIS) Bloco padrão de dureza 60HRC (ISO/JIS) Bloco padrão de dureza 90HRBW (ISO/JIS) Bloco padrão de dureza 90HR15N (ISO/JIS) Bloco padrão de dureza 72HR30TW (ISO/JIS)

HR-430MR

810-193-21-ISO - Durômetro HR-430MR Cabo alimentação Penetrador diamante Rockwell Normal (ISO/JIS) Penetrador esfera 1/16" metal duro (ISO/JIS) Esfera de reposição Ø1/16" metal duro (ISO/JIS) Bloco padrão de dureza 60HRC (ISO/JIS Bloco padrão de dureza 90HRBW (ISO/JIS)

HR-430MS

810-194-21-ISO - Durômetro HR-430MS Cabo alimentação Penetrador diamante Rockwell Normal/Superficial (ISO/JIS) Penetrador esfera 1/16" metal duro (ISO/JIS) Esfera de reposição Ø1/16" metal duro (ISO/JIS) Bloco padrão de dureza 60HRC (ISO/JIS) Bloco padrão de dureza 90HRBW (ISO/JIS) Bloco padrão de dureza 90HR15N (ISO/JIS) Bloco padrão de dureza 72HR30TW (ISO/JIS)

Principais Diferenciais:

Rastreabilidade individual

- Penetrador
- Forças de ensaio
- Profundidade de penetração

Melhor Ergonomia e Manuseio Padrões dureza para todas as escalas

- 02 para normal
- 04 para normal e superficial
- Rockwell + Brinell (kit opcional)
- Esta é uma série econômica de durômetros para ensaios Rockwell e opcionalmente Brinell*

Trata-se de uma linha de 4 modelos distribuídos com 01 modelo com display analógico e três modelos com display digital eletrônico.

*O ensaio de dureza Brinell pode ser realizado com a utilização de acessórios opcionais: upenetrador de esfera de metal duro e um jogo de pesos



- Laboratório acreditado CGCRE/INMETRO
 Profissionais qualificados
- · Confiabilidade na calibração



Penetrador Bloco padrão de dureza





TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA

Certificado de inspeção fornecido como padrão.









Hardmatic HH-300

Série 811 - Shore para Esponja, Borracha e Plásticos

Código	Shore	Aplicação	Capac.	
811-331-10	Α	Borracha Macia / Espumas	10-90	
811-333-10	D	Borracha / Plástico / Ebonite / Elastômeros Duros	20.00	
811-338-11	D	Borracha / Plástico / Ebonite / Elastômeros Duros	20-90	
811-330-10	E	Borracha Macia / Esponja / Feltro / Filtro		
811-329-10	E	Borracha Macia / Esponja / Feltro / Filtro	10-90	
811-335-10	Α	Borracha Macia / Espumas		
811-337-10	D	Borracha / Plástico / Ebonite / Elastômeros Duros	20-90	
811-332-10	Α	Borracha Macia / Espumas	10-90	
811-334-10	D	Borracha / Plástico / Ebonite / Elastômeros Duros	20-90	



J-VVAVE













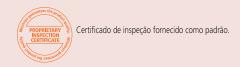
811-335-10 HH-335

811-337-10 HH-337



811-332-10 HH-332 811-334-10 HH-334





TODOS OS PRODUTOS COM SAÍDA DE DADOS SÃO COMPATÍVEIS COM A TECNOLOGIA



CONEXÃO COM SOFTWARE

MeasurLink® Gerenciamento de dados Mitutoyo





Peças grandes



Peças cementadas



Peças plásticas



Tela sensível ao

toque que permite um excelente

controle



Durômetros

Controle de qualidade da dureza dos materiais

Durômetro Rockwell Universal SérieHR-600 AVPAK







- Medidor de Dureza Rockwell CNC Universal
- Aplicado em ensaios Rockwell Normal, Superficial, Brinell e Vickers
- Realiza medição de materiais plásticos (escalas HRM e HRL)
- Base para peças de grandes dimensões
- Realiza ensaio com cargas até 250Kg
- Mesa motorizada até 300mm x 200mm



Durômetro Rockwell - HR-500 Série 810

	C	Código	Capacidade	Funções
HR-53	80	810-233-21	300×667×766 mm	Medição contínua (por amostra com mesma espessura); Cálculo Estatístico (máx, mín, valor médio, desvio padrão,
HR-53	80L	810-333-21	250×667×621 mm	valor limite superior, valor limite inferior, GO e ±NG), compensação Offset; Ensaio Jominy





Linha de Durômetros

MICROVICKERS VICKERS

HV - Sistema D

Câmera, Software, Mesa Motorizada e Auto-focus



HV-110A | 120A

HM - Sistema D Ganhos de velocidade em medição múltiplas de até 54%









Sistema A (HM-210A/220A)



Sistema B e C (HM-210B/220B)



Ideal para

testes simples

Durômetros Micro Vickers e Vickers

Controle de qualidade da dureza dos materiais

Durômetro - HM-210 Série 810 - para Microdureza Vickers

HM-220D Full automático Cargas de 0,05 a 2000 gf

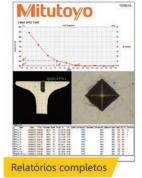


Melhor Rastreabilidade: Imagens Salvas

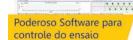
Maior acuracidade: Resultados sem influência humana





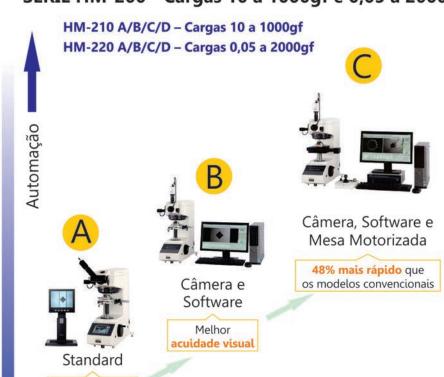








SERIE HM-200 - Cargas 10 a 1000gf e 0,05 a 2000gf





Câmera, Software, Mesa Motorizada e auto-focus

Ganhos de velocidade em medição múltiplas de até 54%

Funcionalidade

Durômetros Micro Vickers e Vickers

Controle de qualidade da dureza dos materiais

Durômetro Microdureza Vickers - HM-102 / 103 Série 810

- Para Dureza Vickers
- Carga, duração e descargas automáticas
- Funções: Resultados do tamanho das diagonais, valor de dureza e julgamento de tolerância
- Torre de troca do penetrador: manual
- Ampliação: 100X e 500X
- Capacidade XY da mesa: 25x25mm
- Graduação dos cabeçotes: 0,01mm





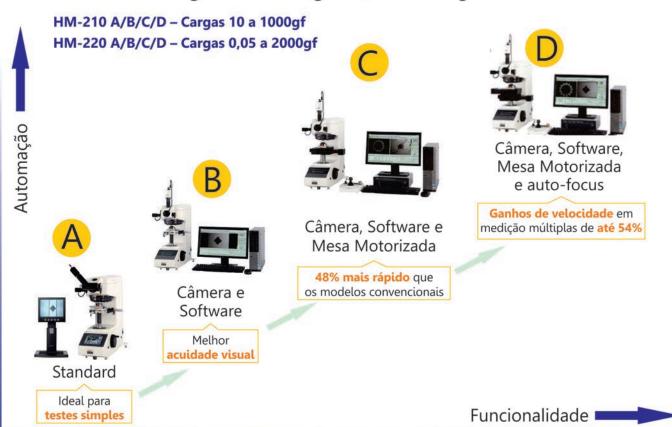
Durômetro - HV-110/120 Série 810 - para Dureza Vickers

- Para medição de dureza Vickers HV, HK, HB e Kc
- Carga, duração e descarga automatizados
- Unidade de iluminação por LED
- Para medição de peças com altura até 210mm e profundidade de 160mm
- Conversão de escala de dureza segundo 8 normas (SAE, BS, DIN, ASTM, etc)
- Torre de troca automática de penetradores (troca manual também é possível)





SERIE HM-200 - Cargas 10 a 1000gf e 0,05 a 2000gf







Linha completa - MMC

Completa linha de máquinas de medição por coordenadas de alto desempenho

MAIOR CAP. (mm)	EXATIDÃO (μm)		SÉRIE	CARACTERÍSTICAS
X=2000 Y=4000 Z=1600	1.7 +3L/1000µm	CRYSTA APEX V	Mileyo a	CMM PADRÃO MAIS VENDIDA Máquina com aplicação de multisensor, escala ABSOLUTE, compensação de temperatura e sistema Home Position.
Y=1000 • Z=600 •	2.2 +3L/1000μm 2.4 +5.7L/1000μm 2.2 +3.5L/1000μm 2.5 +3.5L/1000μm	MISTAR Ko-Ga-Me MA	CH V MACH 3A	CMM'S PARA MEDIÇÃO IN LINE Máquinas para aplicação no chão de fabrica (IN LINE) de alta velocidade, exatidão, equipada com compensação de temperatura e resistente a condições agressivas
X=2000 Y=4000 Z=1600	2.2 + 3.5L/1000 μm	CRYSTA APEX EX	1	CMM PARA MEDIÇÃO 5 EIXOS Máquina equipada com cabeçote 5 eixos ideal para realizar medições de características com difícil acesso e obter redução de tempo com velocidade.
X=1600 Y=3000 Z=1600	0.7 + 2.5L/1000μm	STRATO APEX		CMM DE ALTA EXATIDÃO Máquina de alta exatidão com aplicação em ambientes controlados para medição de peças com tolerâncias delicadas.
X=900 Y=1000 Z=600	0.28 +L/1000μm	LEGEX	Name of the last o	CMM DE ULTRA EXATIDÃO Máquina de ultra exatidão aplicada em laboratórios e para medição de peças com tolerâncias restritas.
X=4500 Y=6000 Z=2000	4.8 + 5L/1000μm	STRATO APEX G		CMM Tipo GANTRY (Peças de Grande Porte) Máquina de alta exatidão com estrutura apropriada para medição de peças grandes e pesadas.
X=8000 Y=1600 Z=3000	15 + 20L/1000μm	CARB STRATO		CMM DE GRANDE PORTE TIPO COLUNA Máquina tipo coluna e braço horizontal simples ou dual Ideal para aplicação em carrocerias de carro, caminhão etc.

Tecnologia de medição 3D de alta exatidão

Crysta-Apex V - Série 500/700/900/1200

MAIS

VERSATILIDADE VELOCIDADE EXATIDÃO

Tipos de aplicações













Condition Monitor



Monitora as condições da máquina e seus itens, criando um diário de bordo para verificar a saúde do equipamento.

Monitora o status da máquina de medir por coordenadas em tempo real e à distância







			O'rective.			do sistema de	escalas	
Modelo da Máquina		Crysta Apex V 574	Crysta Apex V 7106	Crysta Apex V 9168	Crysta Apex V 9208	Crysta Apex V 123010	Crysta Apex V 163012	Crysta Apex V 203016
	Eixo X	500mm	700mm	900mm		1200mm	1600mm	2000mm
Capacidade de medição	Eixo Y	700mm	1000mm	1.600mm	2.000mm	3000mm	3000mm	3000mm
,	Eixo Z	400mm	600mm	800	mm	1000mm	1200mm	1600mm
Resolução					0,1 µm			
Exatidão	Eo, MPE		(1.7+3	L/1000) µm	(2.3+3L/1000) µm	(3.3+4,5L/1000) μm	(4,5+8L/1000) μm	
(sensor SP25)	PFTU, MPE		1	.7µm	2.0µm	5.0µm	6.0µm	
	MPETHP	2.3(50s)µm 2.3(60s			s)µm	2.3(50s)µm	5(60s)µm	6(60s)µm
Mesa de	Tamanho	638x1.160mm	880x1.720mm	1.080x2.320mm	1.080x2.720mm	1.400x3.965mm	1.800x4.205mm	2.200x4.205mm
granito	Insertos de Fixação							
Peça a ser	Altura máxima	545mm	800mm	1.000mm	1.000mm	1200mm	1400mm	1800mm
medida	Peso máximo	180kg	1000kg	1.500kg	1.800kg	3.000kg	3.500kg	4.000kg
Peso total da máquina		691kg	2.063kg	2.999kg	4.082kg	4.050kg	6.150kg	9.110kg

Medição in Line

Tecnologia de medição 3D de alta exatidão em processo

Mistar 555/575 - com escala Absolute Uso direto no Chão de Fábrica - Tipo Shop-floor



TRIDIMENSIONAL CNC
COM ESCALA ABSOLUTE

NÃO NECESSITA DE **AR COMPRIMIDO** COMPENSAÇÃO DE **TEMPERATURA** EM TEMPO REAL 10° a 40°

- Máximo deslocamento dinâmico para melhor reaproveitamento de produção.
- Alto volume de medição, combinado com máquina de produção.
- Design compacto, utiliza pouco espaço para footprint.
- Integração na linha e nos processos de automação.
- Possui fácil acesso pelas laterais da máquina.

Itens	Modelo	MiSTAR 555		
Cara di da da da	X eixo	570 mm		
Capacidade de medicão	Y eixo	500 mm		
medição	Z eixo	500 mm		
Erro de medição de compri permitido* ^{1*2} ISO 10360-2: 2009 (1 (Probe SP25M)		2.2 + 3L/1000 μm		
Velocidade		Modelo: 5 para 350 mm/s (max. velocidade 606 mm/s)		
Aceleração		1556 mm/s² (max. aceleração 2695 mm/s²)		
Peca a ser medida	Altura Max.	660 mm		
reça a sei illeulua	Peso Max.	120 kg		
Faixa de Temperatura		10 to 40 °C		
Massa (incluindo o co plataforma de instalaç		655 kg		

- *1 As especificações variam de acordo com a configuração e o ambiente térmico.
- *2 L = Comprimento de medição (unidade: mm)







Mitutoyo KOMEG

Dispositivo de fixação de peças



Monitora as condições da máquina e seus itens, criando um diário de bordo para verificar a saúde do equipamento.

Monitora o status da máquina de medir por coordenadas em tempo real e à distância



Baixe o folheto pelo QRcode



CONEXÃO COM SOFTWARE



Medição in Line

Tecnologia de medição 3D de alta exatidão em processo

Sistema de Medição Ágil e Compacto MACH Ko-ga-me

- Pode ser utilizada sobre suporte ou integrada a células e dispositivos.
- Caso seja necessário medir peças maiores que a capacidade da Ko-ga-me, a Máquina pode ser integrada a sistemas com eixo X auxiliar ou deslocamento da peça.
- Oferece grande versatilidade possibilitando a medição com sensores de toque ou scanning contínuo.
- Alta aceleração proporcionando redução no tempo de medição.
- Sistemas sobre a base peças dentro da capacidade de medição da Ko-Ga-Me.



MACH-3A 653

Máquina para medição in Line (Tipo Horizontal)

- Mesa indexável opcional para alta flexibilidade
- Joystick com sistema de segurança deadman e controle de velocidade
- Alta velocidade e aceleração
- Aplicação em linhas transfer em esteiras contínuas





MACH-V

- Opção de carregamento flexíveis devido ao acesso aberto a área de medição
- Compensação de temperatura de 5° a 35°
- Facilidade de manutenção e operação sem ar comprimido
- Alta precisão com sistemas de guia linear de esferas
- Adesão para processo de usinagem vertical, não havendo necessidade de mudar a orientação da peça







Tecnologia de medição 3D de alta exatidão

Crysta-Apex EX - série 1200R



- Os produtos da série CRYSTA-Apex EX 1200R são MMC's CNC avançados equipados com o cabeçote de apalpador REVO-2 e uma escolha de apalpadores para criar uma variedade de máquinas de medição de 5 eixos padrão.
- A operação em 5 eixos reduz o tempo necessário para os movimentos de reposicionamento do apalpador e permite um posicionamento mais flexível. Isso também facilita o acesso a peças de trabalho complexas e economiza tempo durante a programação e a medição.
- Permite varredura de 5 eixos em altíssima velocidade (máx. 500 mm / s), superando em muito o controle convencional de 3 eixos. O suporte para amostragem de alta velocidade de até 4.000 pontos por segundo permite a aquisição de pontos de medição densamente espaçados, mesmo durante a digitalização rápida.

Strato Apex - Séries 500 / 700 / 900 / 1600 - Alta Exatidão



- A série STRATO-Apex de MMC's CNC oferece rigidez estrutural aprimorada e sistemas de guia para garantir medições de altíssima precisão. A alta velocidade de acionamento e alta aceleração fornecem tempos de ciclo mais baixos em aplicações de medição críticas.
- A série STRATO-Apex usa a mesma unidade de medição de comprimento de ultra precisão (fabricada internamente) usada na série LEGEX para detecção de posição, permitindo a detecção de posição extremamente avançada e permitindo o controle dessas máquinas de ultra precisão. Ele também aplica várias outras tecnologias, como um programa de controle de velocidade, que permite alta velocidade e precisão.

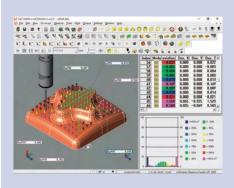
LEGEX - Séries 500 / 700 / 900 - Ultra Exatidão



- A série LEGEX é uma MMC CNC de altíssima precisão com o mais alto nível de exatidão do mundo, isso só foi possível pela análise rigorosa de todos os possíveis fatores de erros de produção e a eliminação ou minimização de seus efeitos.
- A estrutura de ponte fixa e os mancais de ar de precisão operando em guias altamente rígidas garantem estabilidade de movimento superior e precisão geométrica extremamente alta. Testes completos, usando simulação de análise de estrutura FEM, garantem a precisão do movimento geométrico com o mínimo de erros devido a flutuações na carga inercial e outras variáveis. Além disso, outras tecnologias têm sido utilizadas na estrutura da unidade de acionamento, minimizando a vibração, etc., para fornecer altíssima precisão.

Medição em 5 eixos Cabeçote REVO











Tecnologia de medição 3D de alta exatidão

Máquina de Medição por Coordenadas - CNC Grande MICROCORD STRATO-Apex Séries - Guia separada de Alta Exatidão

- A série de MMC's CNC STRATO-Apex usam a estrutura padrão da Mitutoyo para máquinas de grande porte, que são projetadas para serem usadas na medição de peças grandes e pesadas com alta precisão. A imagem abaixo dá uma boa ideia do tamanho da máquina. A precisão da medição e a velocidade de deslocamento são as mais altas do mundo na faixa de medição do eixo X de 2000 mm e 3000 mm.
- Encoders lineares de alta precisão são integrados às unidades de medição de comprimento usadas para detecção de posição. A série também aplica uma infinidade de tecnologias relacionadas à estrutura, controle, processamento de componentes, montagem e outros aspectos que permitem que grandes MMCs forneçam medições de alta precisão.
- Equipado com um sistema de compensação de temperatura que garante a exatidão especificada na faixa de 18 a 22°C sob condições ambientais severas.



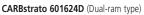


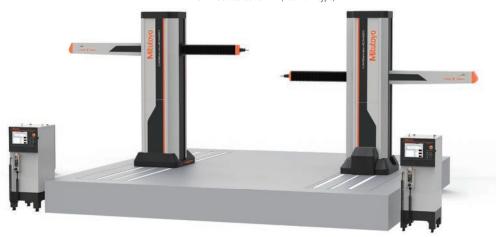
Sistema de medição de Car Body CARBstrato A maior classe de MMC do mundo

- A série CARBstrato é uma linha de CMMs CNC tipo braço horizontal, oferecendo a maior faixa de medição do mundo que torna possível até mesmo medir carrocerias de automóveis.
- Tipo de braço único: mede uma peça de trabalho usando um único braço
- Tipo de braço duplo: mede uma peça colocada entre dois braços controlados simultaneamente.













MEDIÇÃO ASSISTIDA POR COMPUTADOR ATRAVÉS DE UMA FAMÍLIA COMPLETA DE SOFTWARES.



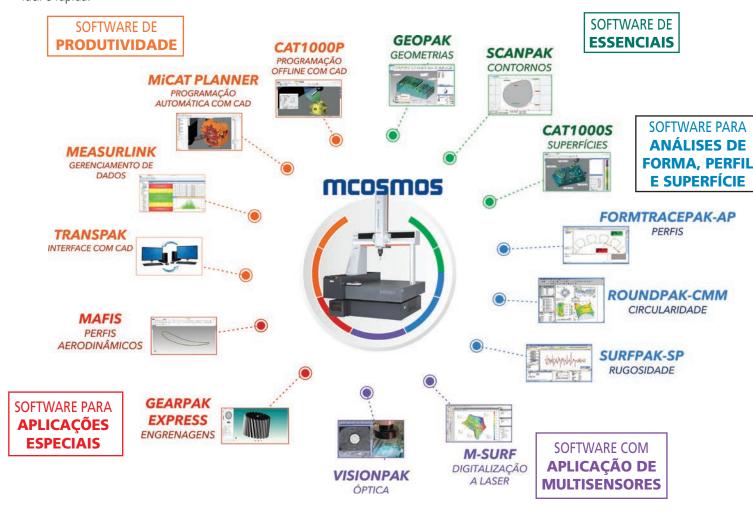
Acesse o QRcode e assista o vídeo



Software desenvolvido para medições geométricas, análises dimensionais, cálculos relativos, tolerâncias.

O Geopak alinha a praticidade e os mais completos recursos para medições, simples e complexas, com uma interface amigável e intuitiva inspirada no MS Office, totalmente gráfica gerando os elementos na tela conforme são medidos, permitindo fazer medições, cálculos, tolerâncias de elementos e tolerâncias GD&T de maneira rápida.

Possui um módulo para repetição de programas para medição de peças seriadas de maneira simples, repetindo de forma automática todos os cálculos, tolerâncias e relatórios nas medições das próximas peças. Também possui um módulo para edição de programas de maneira fácil e rápida.



VANTAGENS EM REALIZAR **UPGRADE** DO SOFTWARE MCOSMOS

- Ganhe novas funções ao aderir o upgrade
- Segurança contra vírus e ataques de hackers
- Atendimento a normas internacionais
- Imagem corporativa atualizada
- Adequação aos conceitos da indústria 4.0
- Maneiras mais práticas em realizar medições com novos sensores e módulos opcionais do MCOSMOS

ACESSE A PÁGINA DE UPGRADE PARA MAIS INFORMAÇOES E PARA SOLICITAÇÃO DE OFERTA



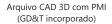


Tecnologia de medição 3D de alta exatidão



Otimiza o programa e reduz o tempo de programação da máquina







Seleção do modelo de máquina



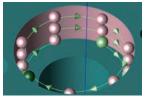
Geração da rotina de medição (programa)



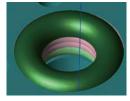
Conversão da rotina de medição para execução no software MCOSMOS

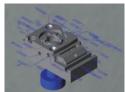
CARACTERÍSTICAS

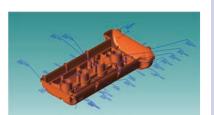
- Identifica e exibe as tolerâncias e GD&T contidas em modelos 3D que possuam PMI (Product Manufacturing Information).
- Com um único clique gera automaticamente o programa de medição com base nas tolerâncias contidas no modelo selecionando automaticamente as pontas, módulos e ângulo de cabeçote mais adequados.
- Permite inserir novas tolerâncias e Referências Datum nos modelos 3D.
- Possui otimização de programa. Função que organiza a sequência de medição para atingir o mínimo tempo.
- Informa o tempo estimado de medição.
- Permite configurar regras de medição, como: quantidade de pontos, sequência e estratégia para cada elemento, permitindo a padronização de medição independente do operador.





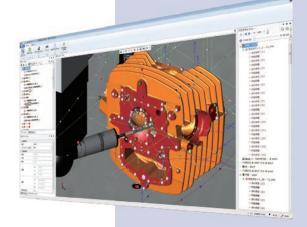






Geração automática de programas (rotinas) de medição a partir de arquivos CAD 3D







Tecnologia de medição 3D de alta exatidão

SOFTWARE- STATUS MONITOR





Software responsável por monitorar o status da máquina de medir por coordenadas em tempo real e à distância.

Monitorando:

- Tempo de ciclo
- Tempo ocioso
- Tempo de preparação
- Tempo de desmontagem
- Tempo de inatividade

Informações uteis para:

- Planejamento de produção
- Automação
- Dados em tempo real
- Melhoria das operações

SOFTWARE- CONDITION MONITOR





Software que monitora as condições da máquina e seus itens, criando um diário de bordo para verificar a saúde do equipamento.

Temperatura

- Ambiente
- Peça
- De cada um dos eixos da máquina

Probe

- Toques / Scaning
- Rotações do cabeçote
- Troca de pontas

Erros

- Colisões
- Sobrecarga no motor
- Erro de over-speed



Curso de cada eixo (Quanto cada eixo tem se deslocado) Tempo de medição Tempo ligado / energizado

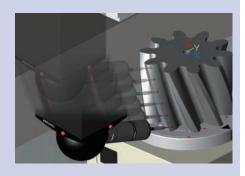




Tecnologia de medição 3D de alta exatidão

SOFTWARE- GEAR PAK Express

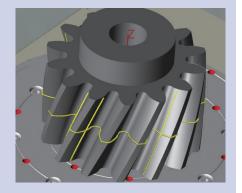




Operação intuitiva

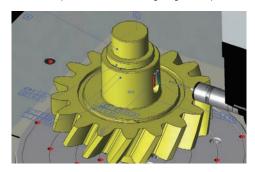
- Um modelo 3D é criado a partir das especificações fornecidas da engrenagem e permite que você verifique visualmente e fácil se a medição será realizada conforme o esperado.
- A criação automática de programas e a orientação de medição na tela ajudam na configuração rápida e fácil do sistema de coordenadas.

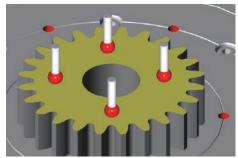




Medição de scanning de alta velocidade

- O "scanning nominal de 4 eixos" *1 pode tornar O scanning ainda mais rápida. O tempo de medição pode ser reduzido em até 50% *2 em comparação com o método convencional.
- *1 É necessária uma mesa rotativa (opcional).
- *2 O valor depende do tamanho da engrenagem e da precisão necessária.



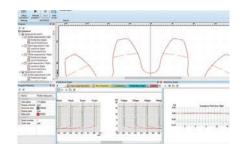


Assista a um vídeo de medição de scanning de alta velocidade



Feedback rápido

- A exibição em tempo real do resultado da medição e do resultado do julgamento de tolerância permite a detecção rápida de características não conformes.
- Você pode realizar a medição dimensional e a avaliação da tolerância geométrica sem alterar a configuração durante a avaliação da engrenagem.





Acessórios para MMC

Tecnologia de medição 3D de alta exatidão em processo

StyliCleaner Solução para limpeza automática de ponta de Tridimensional







- SujeirasPartículas em suspensão
- Oleosidade
 Residuos de materiais aderidos



- · Diminuição do erro de forma
- Aumento de confiabilidade
 Diminuição de Incerteza

Kit de Inspeção Periódica M-CHECKER para MMC





Padrão opcional selecionado abaixo obrigatório

Cód.	Modelo	Capacidade
56AAM748	M-Checker 300	300mm
56AAM690	M-Checker 600	600mm
56AAM722	M-Checker 1000	1000mm

Composição do Produto:

- 01 suporte
- 01 Programa de inspeção com relatório em Excel
- 01 Manual
- 01 Gabarito de posicionamento

Gabarito de Manual **Posicionamento** CD

TECNOLOGIA MULTI-SENSOR

















QV Probe

PH10MQ+SP25

Surftest Probe









- Redução do tempo de escaneamento de até 60%
- Resolução de rotação: 0.09"
- Exatidão de posicionamento: ±0.7'
- Velocidade de giro: 9 rpm





MAGANIZES PARA TROCA AUTOMÁTICA DE SENSOR / PONTA













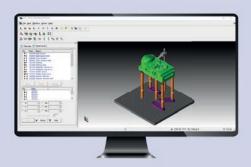


Maleta para modelo Cancún

transporte e armazenamento (opcional)

Software FIXTURE BUILDER

- Gerador automático de fixação a partir de arquivo CAD 3D
- Recurso gratuito disponível para usuários do software MCOSMOS
- Relatório com lista de peças para montagem do sistema de fixação



Relatório sobre sistema de fixação para orientação.



Máquinas de Medir por Coordenadas CNC

Tecnologia de medição 3D de alta exatidão

Dispositivo de Sistema de Fixação Modular para medição de peças

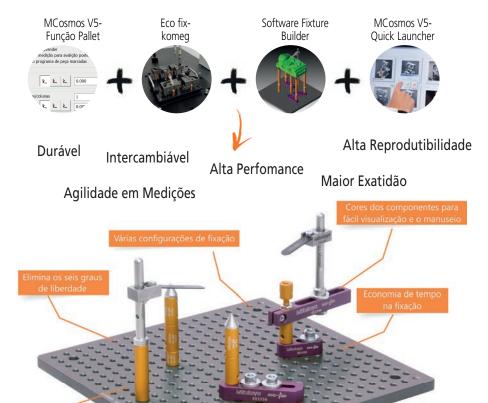


KOMEG



MADE IN GERMANY

- Design moderno
- Identificação das peças por cores
- Facilidade de montagem
- Intercambiável
- Alta Reprodutibilidade
- Software Fixture Builder* gratuito
- *Software para configuração 3D das peças de medição.



Benefícios do ECO-FIX KOMEG na função pallet:

- Medição pallet fixando diversas peças em várias posições em uma única base
- Proporciona maior confiabilidade de fixação
- Agilidade no processo de troca de peças
- Garante a reprodutibilidade e exatidão nos resultados de medição



Receiver sistema para receber as montagens e realizar medição em pallets

K551217



Placa base com maior variedade de furos para receber as motnagens e realizar as medição em pallets

K551187





Soluções Customizadas para necessidades de medição especiais

Desenvolvemos e fabricamos soluções em medição dimensional, rugosidade e dureza para solucionar problemas que produtos convencionais não resolvam.

Sure Shot

Dispositivo para medição de rugosidade de camisa de pistão



Ogiva

Para medição de furos profundos com súbito





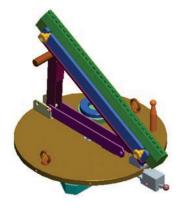
Suporte para SJ-210

Para medição de rugosidade em eixos no sentido transversal



Kit de Verificação

dos desvios geométricose indicação da Máquina de medir por Coordenadas

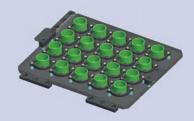


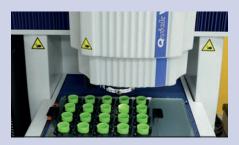




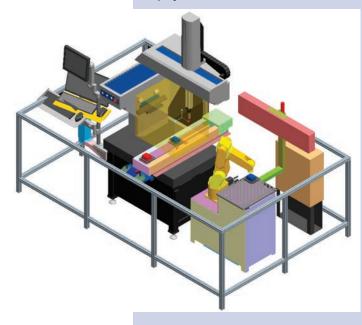
rnascimento@mitutoyo.com.br +55 11 4746 5975

Dispositivo de Fixação de Tampas para medição na máquina ótica CNC





Automação com Máquina de medir por Coordenadas e Robô Sistema de alimentação automática de peças





Serviços de Calibração de Medição de Peças

Laboratórios de Metrologia

Acreditado sob No. 031 com amplo escopo de serviços para grandezas dimensionais e dureza Rockwell NBR ISO/IEC 17.025.

Moderno laboratório de comparações e medições para garantia da qualidade e confiabilidade dos produtos desenvolvidos, sendo o primeiro da iniciativa privada acreditado pelo INMETRO com grandezas dimensionais e dureza Rockwell, com suporte de calibração para todos os produtos Mitutoyo, desde instrumentos de medição manual mecânicos e digitais até máguinas de medir por coordenadas.

Informações

www.mitutoyo.com.br - Qualidade Mitutoyo

Tel.: 55 (11) 4746-5957

Acesse o QRCODE e conheça o Escopo







Unidade Argentina

Laboratório de Calibração Acreditado sob o nº LC 010.

Acreditado pelo OAA – Organismo Argentino de Acreditación sob o Nº LC-010 e critérios da norma IRAM 301:2000, equivalente à norma ISO/ IEC 17.025:2005 o laboratório tem em seu escopo de serviços uma ampla gama de instrumentos, equipamentos e padrões na área de metrologia dimensional, de instrumentos de medição em geral até máquinas de medir por coordenadas.

Informações

www.mitutoyo.com.ar

Tele.: 54 (11) 4730-1433 ramal:107

Laboratório de medição de peças e dispositivos

Medição de peças e Dispositivos em Máquinas de Medir Coordenadas.

Equipado com a LEGEX 9106 e credenciado pelo CGCRE/INMETRO o laboratório integra a RBC, sendo capacitado para efetuar as medições mais complexas e exatas, sendo os resultados utilizados como referência de seus clientes para validação ou verificação de padrões. Medição de peças até 2000mm.



Distribuido por:



Sul Americana



www.mitutoyo.com.br

- (initutoyobrasil
- /mitutoyosulamericana
- f /mitutoyosulamericana
- in /mitutoyosulamericana



Avenida Mimes, 25 Jardim Ermida I - Jundiaí/SP

Tel (55) 11 5643-0040 vendas@mitutoyo.com.br vendas_industria@mitutoyo.com.br