

Medidor de Rugosidade Superficial Portátil Rugosímetro Série SJ-220

Medição de Forma

LANÇAMENTO



Operação Intuitiva, Excelente funcionalidade

O medidor de rugosidade superficial portátil projetado como uma ferramenta manual para fácil uso no local

A série SJ-200 de instrumentos portáteis de medição de rugosidade superficial, tem contribuído para o desenvolvimento industrial e progresso tecnológico através de medições de precisão, evoluiu ainda mais.

Ao mesmo tempo em que mantém excelente portabilidade e facilidade de uso no local, ele agora também oferece funcionalidade de tela sensível ao toque para uma operabilidade intuitiva.

Equipado com uma bateria integrada, ele pode realizar medições mesmo em ambientes onde não há energia disponível e pode ser usado aproximadamente 1.000 vezes com carga total.

O trabalho sem cabos e sem papel também é possível com o uso da unidade wireless para instrumento de medição U-WAVE-TIB.

Este é um dispositivo de fácil utilização que oferece compatibilidade e versatilidade para atender às diversas necessidades nos locais de fabricação.



Use o código QR para acessar um vídeo de demonstração.





Tamanho real

Fácil de usar

Amigável

Compatibilidade

Versatilidade

Simples e fácil de usar por qualquer pessoa.

A portabilidade conveniente e a funcionalidade de medição de um toque foram atualizadas para proporcionar uma operação confortável.

As medições podem ser feitas no local, de modo que não é necessário transportar peças grandes e pesadas.

Leve e compacto, o dispositivo é fácil de transportar e permite uma medição simples com um toque.

Além disso, o monitor grande e de fácil leitura suporta a operação por toque, permitindo uma medição intuitiva e suave.

Ele também inclui funções como desabilitar a tela de toque e definir atalhos usando a tecla Home.

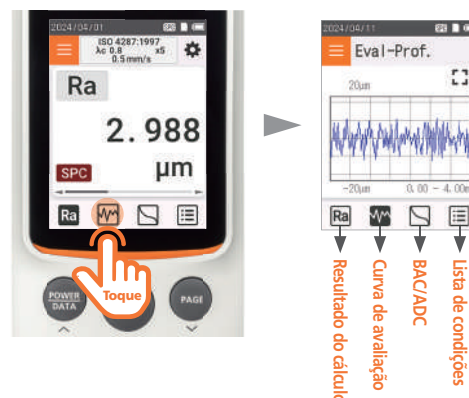


Sua versatilidade o torna adequado para uma variedade de situações de medição.



Operação intuitiva através da tela de toque

O dispositivo está equipado com uma tela sensível ao toque e uma nova interface de usuário. Você pode executar operações como alterar a tela de exibição e ajustar as configurações com a ponta dos dedos. Além de operações de toque, ele também suporta operações de movimento e deslizamento, tornando mais fácil para qualquer pessoa realizar o trabalho de medição. Você também pode desativar a operação da tela de toque mantendo a tecla PAGE pressionada.



A tela grande é fácil de ver e usar

O tamanho da tela foi expandido para 2,8 polegadas, alcançando alta visibilidade, mantendo um tamanho de dispositivo compacto para caber em uma mão. A luz de fundo deixa claro e fácil de ver mesmo em locais pouco iluminados. Você também pode alterar a orientação da exibição da tela.

Exibição de tela vertical

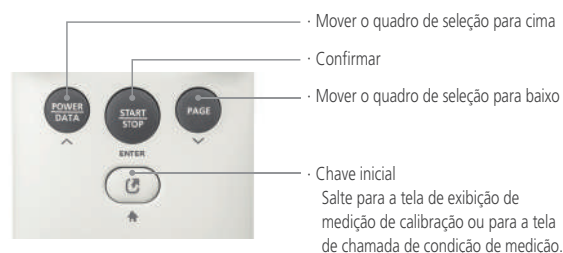


Exibição de tela horizontal



Inclui botões além da tela sensível ao toque, para maior acessibilidade

Mesmo que você esteja usando luvas e não consiga operar a tela sensível ao toque, você ainda pode operar usando os botões físicos. Com a adição da tecla Home, você pode saltar para a tela Home com um toque, exibir o menu diário e chamar medidas de calibração e condições de medição.



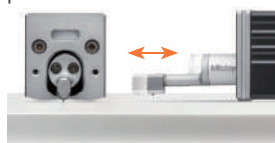
Seleção da unidade de drive

Consulte a página 10 para obter detalhes.

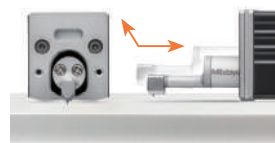


Use o código QR para acessar um vídeo introdutório em cada unidade de disco.

Tipo de unidade de unidade padrão



Tipo de unidade de unidade retrátil



Tipo de unidade de unidade de tração de tração transversal



Bateria alimentada para permitir medições em qualquer lugar

Equipado com uma bateria integrada, ele pode realizar medições mesmo em ambientes onde não há energia disponível. Em uma carga completa, pode ser usado para realizar medições aproximadamente 1000 vezes.

Compatível com a nova norma ISO 21920

Além dos padrões convencionais de rugosidade, ele suporta o novo padrão de textura de superfície ISO 21920.

B 0601: 1982	B 0631/2000
ISO 21920	B 0601: 1994
(2021)	
ISO 4287 (1997)	ASME B46.1
B 0601/2013	ISO 13565
	(1996)
VDA2006	B 0671/2002
ISO 12085	
(1996)	

Suporta 25 idiomas

Neste modelo, adicionamos tailandês, vietnamita, indonésio e malaio ao número de idiomas suportados, tornando-o um dispositivo multilíngue para uso em 25 idiomas. Você pode mudar facilmente os idiomas a partir da tela inicial. Além disso, o CD-ROM incluso inclui um manual do usuário em 3 idiomas (japonês, inglês e chinês).

Japonês	Inglês*	Alemão	Francês
Italiano	Espanhol	Português	Coreano
Chinês tradicional	Chinês simplificado	Tcheco	Polonês
Húngaro	Turco	Sueco	Holandês
Esloveno	Russo	Romeno	Búlgaro
Finlandês	Tailandês	Vietnamita	Indonésio
Malaio			

*Configurações no momento da compra

Compatibilidade

Conectável e conveniente.
Transmissão de dados de
medição em alta velocidade.
Funções de comunicação
significativamente
reforçadas.



Como opção, a unidade wireless para instrumento de medição U-WAVE-TIB, que permite Bluetooth® está disponível.

A comunicação bidirecional agora é possível sem a necessidade de conectar um cabo.

Conectando-se a um smartphone ou PC, você pode melhorar ainda mais a eficiência do trabalho de medição.

Claro, comunicação USB e comunicação RS-232C também são possíveis.

Você pode criar um ambiente de comunicação adequado às circunstâncias no local.

Equipado com várias portas de entrada/saída como equipamento padrão



Use o código QR para acessar um vídeo de demonstração.

Maior eficiência de medição. Também é possível exibir resultados de medição, definir condições de medição e comunicação bidirecional.

"Unidade sem fio para instrumento de medição U-WAVE-TIB "

Ao conectar a unidade de comunicação wireless opcional, é possível ter comunicação wireless via Bluetooth® com um dispositivo (PC ou smartphone) no qual a aplicação dedicada* está instalado.

Além de receber os resultados da medição, o lado terminal também pode enviar as configurações de condição de medição e as informações de início da medição, permitindo o trabalho de medição sem cabo.

*"SJ-App" (para smartphones [Android 12 ou posterior]), "SJ-Communication-Tool" (para PC [Windows 10/11]): Veja as páginas 8-9 para obter detalhes.



Comunicação USB para envio e recepção de dados de medição

A comunicação bidirecional é possível conectando o SJ-220 a um PC com um cabo USB e instalando o aplicativo dedicado "SJ-Communication-Tool". O trabalho de medição pode ser mais eficiente definindo as condições de medição no PC.

*O conector USB também serve como uma porta de carregamento.



Compatível com interface digital

A saída SPC dos resultados de medição é possível conectando-se a um miniprocessador digital opcional usando o cabo de conexão digital. Ele também tem uma função de saída automática digital.*

*A série SJ só pode produzir resultados para um parâmetro de rugosidade.



Mini processador digital
DP-1VA LOGGER
264-505



Cabo de conexão (1m)
06AGL011
Cabo de conexão (2m)
06AGL021



USB Input Tool Direct (2 m)
USB-ITN-SF
06AGQ001F

Versatilidade

Amplie a funcionalidade, vinculando a um smartphone etc.



Nós fornecemos "SJ-App" e "SJ-Communication-Tool" como aplicativos dedicados para expandir a operação remota e o escopo da utilização do resultado da medição.

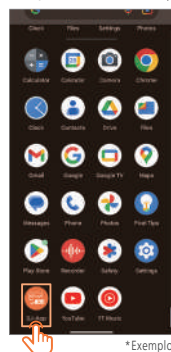
Ao instalar a unidade wireless opcional para instrumento de medição U-WAVE-TIB, ele pode ser vinculado com um smartphone, etc., suportando a funcionalidade expandida e medição eficiente. Os aplicativos dedicados podem ser baixados gratuitamente no site da Mitutoyo.



Aplicativo dedicado "SJ-App" para maior eficiência do trabalho de medição

O aplicativo dedicado que permite a comunicação com o SJ-220 está equipado com várias funções para aumentar a eficiência do trabalho. Também é possível gerenciar dados, criar relatórios de inspeção e exportar para arquivos CSV e PDF no terminal.

Exibição de ícone de smartphone

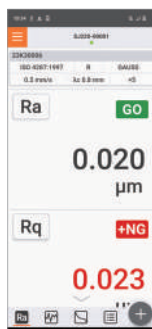


* Exemplo

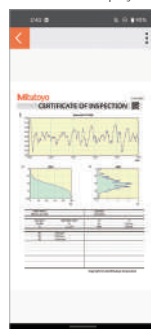
Tela de inicialização



Resultado do cálculo



Relatório de inspeção



Apl.



Aplicativo dedicado para smartphone
"SJ-App"

Disponível
gratuitamente



Pode ser baixado do site da Mitutoyo.

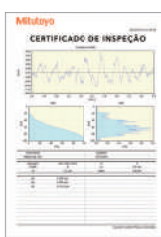
- URL de site de Download

<https://www2.mitutoyo.co.jp/eng/contact/products/SJ-App/>

Android 12 ou posterior, Bluetooth® Compatível com 5.0 (somente Android)

Mais simplicidade ao vincular ao PC com software livre altamente funcional, "SJ-Communication-Tool"

Nós fornecemos software livre que permite que você importe vários dados (condições de medição, configurações de parâmetros, resultados de cálculo, dados de medição) do SJ-220 para criar e editar relatórios de inspeção em seu PC. Esse software pode reduzir significativamente o tempo de criação de relatórios.



Ambientes de operação confirmados

- SO: Windows 10 (64 bits), Windows 11 (64 bits)

* O Windows é um produto da Microsoft Corporation.

* A conexão requer um cabo USB 2.0 ou uma unidade wireless para o

instrumento de medição U-WAVE-TIB

Software



Software vinculado a PC
"SJ-Communication-Tool"

Disponível
gratuitamente



Pode ser baixado do site da Mitutoyo.

- URL de site de Download

<https://www2.mitutoyo.co.jp/eng/contact/products/SJ-Communication-Tool/>

Windows 10/11, Bluetooth® Compatível com 5.0 (somente Windows)

Utilização de códigos QR

Um código QR pode ser exibido no relatório de inspeção e usado para gerenciamento de dados, como o seguinte.

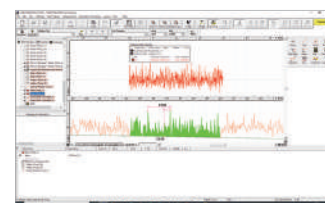
- Vinculação com dados de medição
- Chamando novamente os dados de medição salvos



Exemplo de visualização do código QR

"FORMTRACEPAK-AP" para dar suporte à análise avançada

É possível realizar uma análise mais avançada carregando os dados de medição do SJ-220 no programa de análise "FORMTRACEPAK-AP" para avaliar os dispositivos de medição de rugosidade da superfície/contorno.

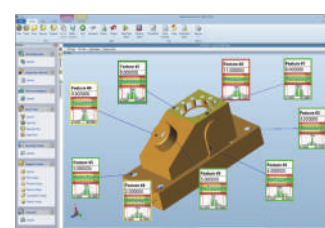


Uso do "MeasurLink" para obter visualização de qualidade

Usando o "MeasurLink", os dados dos dispositivos de medição conectados à rede podem ser coletados e gerenciados centralmente em tempo real. O processamento estatístico pode ser realizado para alcançar a visualização da qualidade.

MeasurLink®

Use o código QR para acessar
um vídeo de demonstração.



*MeasurLink® é uma marca registrada da Mitutoyo Corporation no Japão e da Mitutoyo America Corporation nos Estados Unidos.

Introdução funcional para cada tipo de unidade de acionamento

Podem ser utilizados detectores e unidades de acionamento para dispositivos convencionais.
Os detectores podem ser facilmente substituídos.
(Consulte a página 15 para obter detalhes sobre tipos de detectores.)

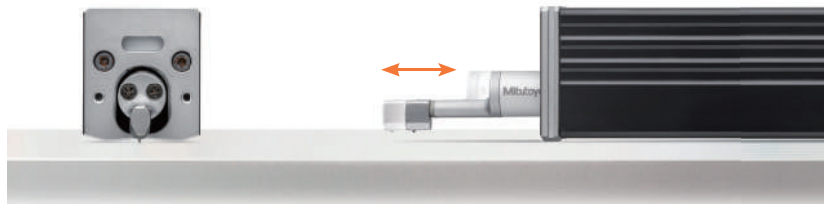


Use o código QR para acessar um vídeo introdutório em cada unidade de disco.

Tipo de unidade de acionamento padrão

Comprimento da medição 16 mm

- Pode ser conectado aos detectores SJ-220, SJ-210 e SJ-310 e unidades de exibição de cálculo.
- A unidade de acionamento padrão é o nosso tipo de acionamento mais vendido.

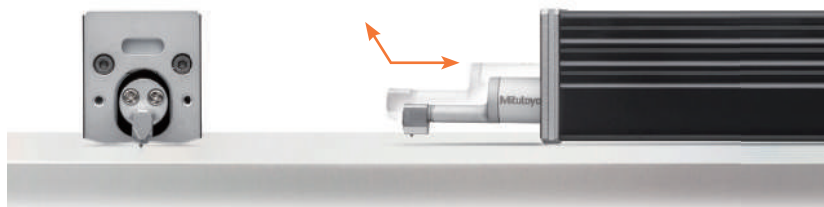


Tipo de unidade de acionamento retrátil

Comprimento da medição 16 mm

Quantidade de retração 1 mm

- Ao retraindo o detector para cima com antecedência, é possível posicionar o testador sem que o detector entre em contato com a peça.
- Ajuda a evitar danos ao detector ao montar gabaritos ou instalar equipamento de medição automática.



Tipo de Unidade de acionamento de sentido Transversal

Comprimento da medição 5,6 mm

- O movimento lateral do detector permite a medição axial da rugosidade para virabrequins, etc.
- Adequado para medir áreas estreitas, como superfícies de usinagem de descarga elétrica de fio.



Exemplo de combinação com medidor de altura

Quando usado em combinação com um medidor de altura, várias medidas podem ser executadas.



Use o código QR para acessar um vídeo de demonstração.



Acessórios opcionais

Patim para superfícies planas



12AAA217

Nota: Não disponível para modelo transversal.

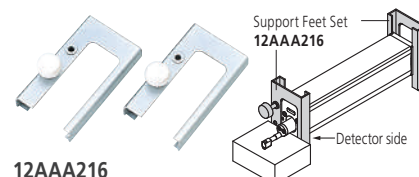
Patim para superfícies cilíndricas



12AAA218

Nota: Não disponível para o modelo transversal.

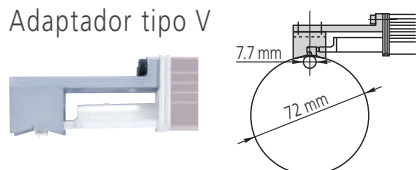
Conjunto de Pés de Suporte



12AAA216

Nota: Não disponível para o modelo transversal.

Adaptador tipo V

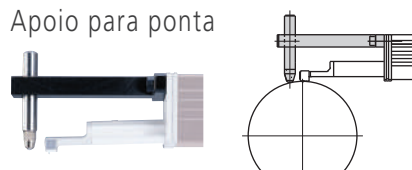


12AA644

Nota 1: Acessório padrão para drive transversal.

Nota 2: Exclusivo para drive transversal.

Apoio para ponta

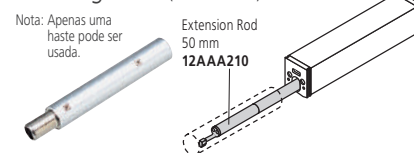


12AAE643

Nota 1: Acessório padrão do tipo traçado transversal.

Nota 2: Dedicado à unidade de tração de traçado transversal.

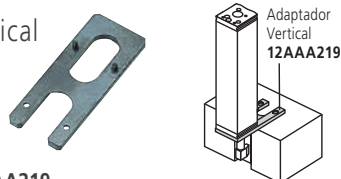
Prolongador (50 mm)



12AAA210

Nota: Não disponível para drive modelo transversal.

Adaptador de posicionamento vertical

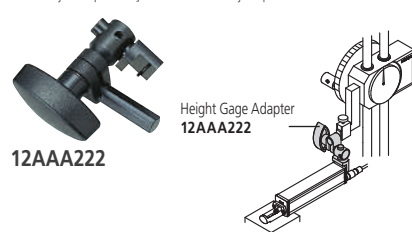


12AAA219

Nota: Não disponível para drive modelo transversal.

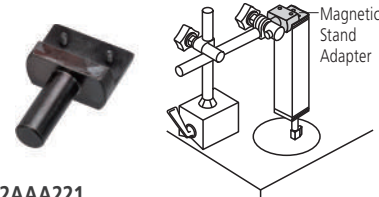
Adaptador para traçador

Nota: Projetado para traçadores de altura cujo suporte do riscador tenha 9x9mm



12AAA222

Adaptador para base magnética



12AAA221

(Diâmetro de uso 8 mm)

Padrão de Rugosidade W

Escala: Ra = Aprox 3 μ m, aprox.
0,4 μ m



178-604

Nota: Ra = Aprox 0,4 μ m usado apenas para
chegar o raio da ponta

Cabo de extensão (1 m)

Nota: Apenas um cabo pode ser usado.



12BAA303

Nota: Para conectar a unidade de exibição de cálculo e a
unidade de acionamento.



12AAA220

(O diâmetro de uso 9,5 mm)

Pedal de acionamento



12AAJ088

Cabo de comunicação RS-232C



12AAY688

USB Input Tool Direct (2 m) USB-ITN-SF



06AGQ001F

Mini processador digital DP-1VA LOGGER



264-505

Cabo de conexão (1m)

06AGL011

Cabo de conexão (2m)

06AGL021



Cartão de memória



12AA917

Nota 1: cartão microSD (com um adaptador para cartão SD)

Nota 2: Nem todos os cartões de memória podem ser
reconhecidos. Use o cartão de memória SD opcional.

Especificações

Tipo de sensor		Tipo de unidade de acionamento padrão		Tipo de unidade de acionamento retrátil		Tipo de unidade de acionamento de tração de traçado transversal	
Modelo		SJ-220 (tipo 0,75 mN)	SJ-220 (tipo 4 mN)	SJ-220 (tipo 0,75 mN)	SJ-220 (tipo 4 mN)	SJ-220 (tipo 0,75 mN)	SJ-220 (tipo 4 mN)
Código	mm	178-741-11	178-742-11	178-743-11	178-744-11	178-745-11	178-746-11
	polegada/mm	178-741-13	178-742-13	178-743-13	178-744-13	178-745-13	178-746-13
Curso de medição	Eixo X	17,5 mm				5,6 mm	
	Eixo Z (sensor)	360 µm (-200 µm a +160 µm)					
	Curso/resolução	AUTO / dependendo da faixa de medição, 360 µm/3,5 nm, 100 µm/0,9 nm, 25 µm/0,2 nm					
Velocidade de medição		Durante a medição: 0,25 mm/s, 0,5 mm/s, 0,75 mm/s, 1 mm/s Durante o retorno: 1 mm/s					
Força de medição/Formato da ponta		0,75 mN	4 mN	0,75 mN	4 mN	0,75 mN	4 mN
Sensor	Raio	2 µm	5 µm	2 µm	5 µm	2 µm	5 µm
	Ângulo	60°	90°	60°	90°	60°	90°
Força de apoio (patim)		Inferior a 400 mN					
Normas de referência		JIS B 0601:1982, JIS B 0601:1994, JIS B 0601:2013, JIS B 0671:2002, JIS B 0631:2000, ISO 4287:1997, ISO 13565:1996, ISO 12085:1996, ISO 21920:2021, ASME B46.1, VDA2006					
Perfis calculados		Perfil primário (P), Perfil de rugosidade (R), Perfil de DF, R-Motif					
Parâmetros		Consulte a página 13					
Filtros		2CR75 / PC75 / Gaussiano					
Valores de Cut-off	λc	0,08, 0,25, 0,8, 2,5, 8 mm				0,08, 0,25, 0,8, 2,5 mm	
	λe *2	2,5/NON, 2,5/NON, 2,5/NON, 8/NON, 8/25/NON (µm)				2,5/NON, 2,5/NON, 2,5/NON, 8/NON (µm)	
Comprimento da amostragem		0,08, 0,25, 0,8, 2,5, 8 mm				0,08, 0,25, 0,8, 2,5 mm	
Quantidade de comprimentos de amostragem		x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8, x9, x10, Arbitrário (intervalo de 0,1 a 16,0 mm / 0,01 mm)		x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8, x9, x10, Arbitrário (intervalo de 0,3 a 16,0 mm / 0,01 mm)		x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8, x9, x10, Arbitrário (intervalo de 0,1 a 5,6 mm / 0,01 mm)	
Especificações do LCD		2,8" TFT cor LCD painel de toque com uma luz de fundo (320x240dot) Funções de tela de toque: Toque, deslize, movimento, longo pressione Funções de luz de fundo: Ajuste de luz de fundo (de 5 níveis), modo ECO (A luz de fundo desliga se a tela de toque não é operada por 10 segundos)					
Idiomas		25 idiomas (japonês, inglês, alemão, francês, italiano, espanhol, português, coreano, chinês tradicional, chinês simplificado, tcheco, polonês, húngaro, turco, sueco, holandês, russo, esloveno, romeno, búlgaro, finlandês, tailandês, vietnamita, indonésio e malaio)					
Exibição dos resultados		O número de resultados de cálculo e as orientações de exibição podem ser alternados dependendo do aplicativo. Para a exibição de rastreamento, os 10 resultados de cálculo mais recentes de um parâmetro podem ser exibidos. Exibição vertical: exibição em 1 etapa / exibição em 3 etapas / exibição de rastreamento Exibição horizontal: exibição em 1 etapa / exibição em 4 etapas / exibição de rastreamento *A exibição horizontal é invertível à esquerda e à direita.					
Impressão		Se forem utilizados um cabo RS-232C opcional e uma impressora térmica, podem ser impressos as condições de medição, os resultados de cálculo e os resultados de cálculo para cada comprimento de amostragem, um perfil de medição e perfis BAC/ADC. (Escala de impressão: Horizontal: x1 a x1K/AUTO, Vertical: x10 a x100K/AUTO)					
Funções externas I/O		USB I/F (Type-C) / Saída digital / RS-232C I/F / Pê SW I/F / BLE I/F *Digimatic e RS-232C e BLE não podem ser usados em paralelo.					
Funções	Personalização	Valor máximo / regra de 16% / regra de Média (Somente "regra de Média" pode ser selecionada em ASME. "regra de 16%" não pode ser selecionada em VDA)					
	Julgamento GO/NG *6	· 10 conjuntos de condições de medição e 1 resultado de medição podem ser armazenados na unidade de visualização. · cartão microSD (opcional): 500 conjuntos de condições de medição, 10000 conjuntos de resultados de medição, 500 conjuntos de dados de imagem, ficheiro txt (condições de medição, dados de medição, perfil de avaliação, BAC, ADC)					
	Calibração	Calibração Ra / Calibração média pode ser realizada com múltiplas medições (Máx. 5 vezes).					
	Funções úteis	1. função de alocação de chave de dados: saídas Dados digitais, salva os dados de medição, imprime com uma impressora externa, e salva / tela uma captura de tela. 2. Função de alarme da ponta: informa um operador que a distância de medição cumulativa excede o limite predefinido. 3. Função de salvamento automático: permite que os dados de medição sejam salvos automaticamente após a medição. 4. Função de recálculo (Esta função pode não estar disponível em certas condições de medição, por exemplo, para λc) 5. As curvas de avaliação exibidas podem ser ampliadas/reduzidas. 6. Restrição de função: O acesso a certas funções pode ser limitado pela definição de senha. 7. Temporizador: O início da medição pode ser atrasado por um determinado período de tempo. 8. Função de calendário: Um dado e tempo podem ser definidos. 9. Função de controle de volume: O som de operação chave pode ser ajustado em 5 níveis e pode ser desligado. 10. Função para detectar a ligação do detector 11. Função de cópia impressa (dados de bitmap podem ser colados)					
Especificações principais de hardware		Chave [POWER/DATA] (Power-on, saída de dados. Pressionar por muito tempo: desligar) tecla [START/STOP] (Início e fim da medição) tecla [PAGE] (Avanço da página. Long pressione: Desativando o painel de toque) [HOME] tecla (Voltar para a tela HOME. Exibir a tela [menu Diário])					
Economia de energia		Função AutoOFF (Tempo de espera pode ser arbitrariamente definido de 10 a 600 segundos. A função AUTOOFF (Desativado) é desativada quando o adaptador CA é usado)					
Alimentação		Adaptador CA (tipo USB com adaptadores de pinos CA intercambiáveis), Tensão de entrada: 100 VCA a 240 VCA ±10 % (50 Hz / 60 Hz) Taxa de saída: 5,0 VDC/2,0 A, Bateria interna (Ni-MH), padrão USB suportado: USB 2.0 (velocidade total), padrão de carregamento USB: BC1.2 As seguintes portas USB são suportadas: SDP *SDP (Porta para downstream padrão)*, CDP *CDP (Porta para downstream de carregamento)*, DCP *DCP (Dedicated Carregando porta)*					
Bateria integrada		Tempo de carregamento: até 4 horas (operável durante o carregamento) * O tempo de carregamento acima é aplicado quando o adaptador CA fornecido é usado. Quando a bateria é carregada através de uma conexão USB com um PC, etc., o carregamento pode levar mais de 4 horas para ser concluído. Número de vezes mensuráveis: Aprox. 1.000 vezes (dependendo das condições de medição com carga total) Temperatura de carga : 5°C a 40°C * Se a temperatura ambiente estiver muito alta, a bateria pode não carregar o suficiente.					
Dimensões (W x D x H)	Unidade principal	164,7x67,1x51,9 mm					
	Acionador (Drive)	115x23x26 mm					
Massa		330 g (unidade de exibição), 180 g (unidade de unidade), 7,8 g (Detector)					
Acessórios padrão		12AA583: Caso prático 12BAA303: Cabo de conexão 12BAS450: Adaptador CA 12BAS451: Cabo USB2.0 178-601-1: Espécime de rugosidade (mm) / (178-602-1: polegada/mm) 12BAK700: Fase De Calibração 12BAS476: Ferramenta Para Operar O Interruptor De Bateria Interno Documentação manual Garantia				12AA583: Caso prático 12BAA303: Cabo de conexão 12BAS450: Adaptador CA 12BAS451: Cabo USB2.0 178-605: Espécime de rugosidade (mm) / (178-606: polegada/mm) 12BAK700: Fase De Calibração 12BAS476: Ferramenta Para Operar O Interruptor De Bateria Interno 12AAE643: Adaptador de ponto de contato 12AA644: Adaptador tipo V Documentação manual Garantia	

*1: Incluindo antes/depois da viagem *2: λs não pode ser selecionado dependendo do padrão selecionado.

Padrões e parâmetros aplicáveis

Rugosidade padrão	Perfil de avaliação	Parâmetros
B 0601: 1982	P	Rz, R _{máx}
	E	Ra
B 0601: 1994	E	Ra, Rz, Ry, Pc, Sm, S, mr(c)
B 0601/2013	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, PzJIS, P Δ m q, Pmr, Pmr(c), P λ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	E	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, R Δ m q, Rmr, Rmr(c), R λ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
B 0671/2002	FD	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, R Δ m q, Rmr, Rmr(c), R λ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
B 0631/2000	R- Motif	R, Rx, AR
ISO 4287 (1997)	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, Pz1max, P Δ m q, Pmr, Pmr(c), P λ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	E	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, R _{PC} , Rc, RSm, Rz1max, R Δ m q, Rmr, Rmr(c), R λ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
ISO 13565-1 (1996) ISO 13565-2 (1996)	FD	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, R _{PC} , RSm, Rz1max, R Δ m q, Rmr, Rmr(c), R λ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
ISO 12085 (1996)	R- Motif	R, Rx, AR
ASME B46.1: 2009	E	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, R _{PC} , RSm, Rmax, R Δ m a, R Δ m q, tp, Htp, Rpm
VDA2006	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, Pmax, P Δ m q, Pmr, Pmr(c), P λ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	E	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rmax, R Δ m q, Rmr, Rmr(c), R λ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	FD	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rmax, R Δ m q, Rmr, Rmr(c), R λ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
Livre	P	Pa, Pq, Pz, Py, Pp, Pv, P3z, Psk, Pku, Pc, PSm, S, HSC, PzJIS, Pppi, P Δ m a, P Δ m q, Plr, Pmr, Pmr(c), P λ c, Pt, Ppm, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo
	E	Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, R3Z, Rsk, Rku, Rc, R _{PC} , RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, R Δ m a, R Δ m q, Rlr, Rmr, Rmr(c), R λ c, Rt, Rpm, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo
	FD	Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, R3Z, Rsk, Rku, Rc, R _{PC} , RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, R Δ m a, R Δ m q, Rlr, Rmr, Rmr(c), R λ c, Rt, Rpm, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo
	R- Motif	R, Rx, AR
ISO 21920 (2021)	ISO4287. P	Pa, Pq, Pz, Pp, Ppt, Pv, Pt, Pvt, Pzx(l), Psk, Pku, Pc, Pcx, Pcq, Ppc, PSm, PSmx, PSmq, Pda, Pdq, Pdt, Pdl, Pdr
	ISO4287. R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rpt, Rv, Rt, Rvt, Rzx(l), Rsk, Rku, Rc, Rcx, Rcq, Rpc, RSm, RSmx, RSmq, Rda, Rdq, Rdt, Rdl, Rdr

Acessórios padrão

Estojo Padrão

12AAY583

- Um caso para proteger, armazenar e transportar a unidade principal SJ-220 e acessórios.
- O caso prático tem um buraco de carregamento que permite que você carregue o SJ-220 enquanto ele está no caso.



Adaptador CA

12BAS450



Padrão de rugosidade (mm)

178-601-1

Espécime de rugosidade (polegadas/mm)

178-602-1



Cabo USB 2.0

12BAS451

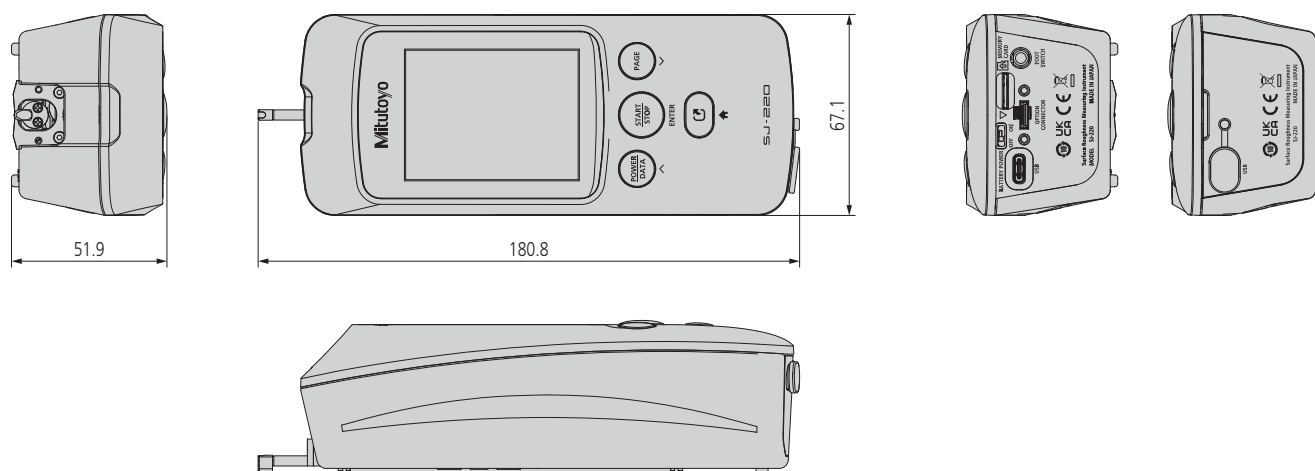
- Permite a fonte de alimentação e a comunicação bidirecional



Dimensões

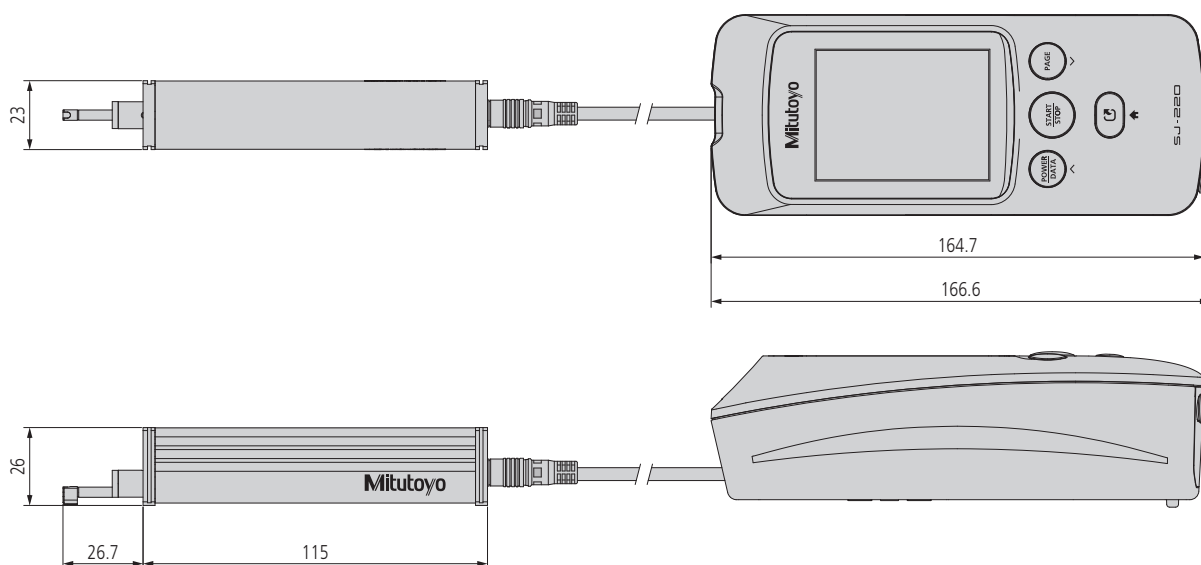
Unidade armazenada dentro da unidade de visualização (detector padrão instalado na unidade de comando)

Unidade: mm



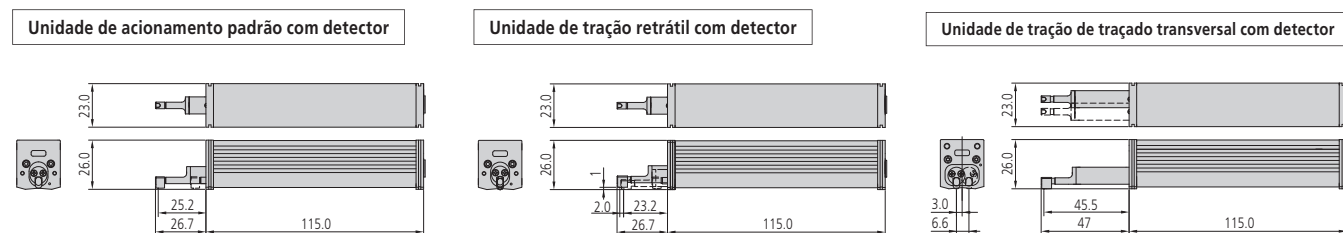
Unidade não armazenada dentro da unidade de visualização (detector padrão instalado na unidade de comando)

Unidade: mm



Unidade de tração ligada com detector

Unidade: mm

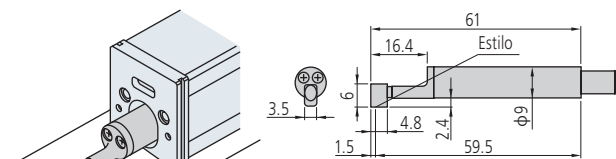


* Dimensões externas para os modelos com detector padrão em conformidade com cada unidade de drive.

Dimensões do sensor

Sensor padrão

Unidade: mm



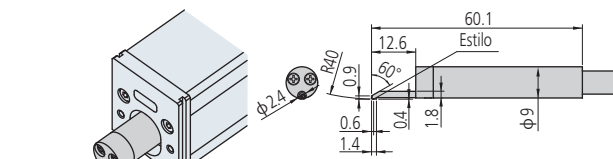
Diâmetro mínimo mensurável do orifício
Profundidade do furo inferior a 12 mm: $\phi 7$ mm
A profundidade do furo é de 12 a 22 mm: $\phi 12$ mm

Nº do pedido	Força de medição	Forma da caneta *	Observações
178-296	0,75mN	$2\mu\text{mR}/60^\circ$	Dedicado à unidade padrão/retrátil
178-390	4 mN	$5\mu\text{mR}/90^\circ$	
178-387	0,75mN	$2\mu\text{mR}/60^\circ$	Dedicado à unidade de tração de traçado transversal
178-386	4 mN	$5\mu\text{mR}/90^\circ$	
178-391	4 mN	$10\mu\text{mR}/90^\circ$	Dedicado à unidade padrão/retrátil

* Raio da ponta / Ângulo da ponta

Sensor De Superfície Dos Dentes Das Artes

Unidade: mm

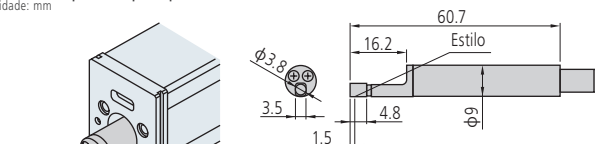


Nº do pedido	Força de medição	Forma da caneta *
178-388	0,75mN	$2\mu\text{mR}/60^\circ$
178-398	4 mN	$5\mu\text{mR}/90^\circ$

* Raio da ponta / Ângulo da ponta

Sensor para pequenos furos

Unidade: mm

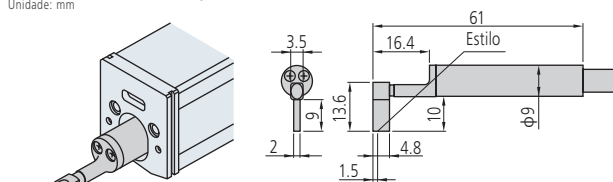


Nº do pedido	Força de medição	Forma da caneta *	Observações
178-383	0,75mN	$2\mu\text{mR}/60^\circ$	Diâmetro mínimo mensurável do orifício: $\phi 4,5$ mm
178-392	4 mN	$5\mu\text{mR}/90^\circ$	

* Raio da ponta / Ângulo da ponta

Sensor de sulco profundo

Unidade: mm

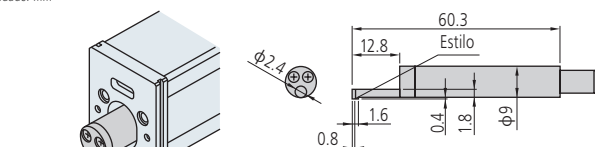


Nº do pedido	Força de medição	Forma da caneta *	Observações
178-385	0,75mN	$2\mu\text{mR}/60^\circ$	Não disponível para a unidade de unidade de rastreamento transversal
178-394	4 mN	$5\mu\text{mR}/90^\circ$	

* Raio da ponta / Ângulo da ponta

Sensor Extra De Buracos Pequenos

Unidade: mm



Nº do pedido	Força de medição	Forma da caneta *	Observações
178-384	0,75mN	$2\mu\text{mR}/60^\circ$	Diâmetro mínimo mensurável do orifício: $\phi 2,8$ mm
178-393	4 mN	$5\mu\text{mR}/90^\circ$	

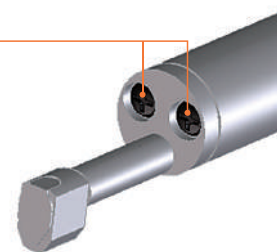
* Raio da ponta / Ângulo da ponta

Como identificar o raio da ponta da caneta

Parafuso de montagem do nariz (2 pcs.)

Preto: $2\mu\text{m}$
Branco: $5\mu\text{m}$
Amarelo: $10\mu\text{m}$

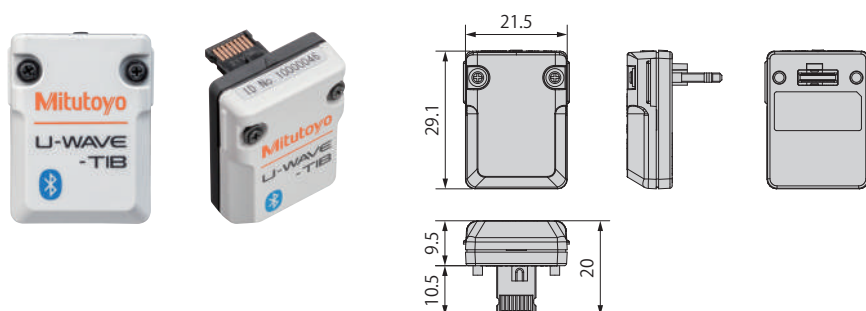
Feito sob medida para encomenda especial
Qualquer sensor especificado que não esteja listado acima pode ser feito sob medida para uma ordem especial.
Consulte o escritório de vendas local da Mitutoyo.



Dimensões externas da U-WAVE-TIB

Unidade sem fio para instrumento de medição U-WAVE-TIB

Unidade: mm



264-628

Ele só pode ser usado em países onde a certificação wireless foi obtida, incluindo o país de compra. Para uso em outros países que não o país de compra, entre em contato com nosso escritório de vendas mais próximo.



Mitutoyo

www.mitutoyo.com.br

SEDE JUNDIAÍ

Avenida Mimes, 25 - Loteamento
Multivias II, Jardim Ermda I,

Tel: 11 5643-0040



FILIAL CURITIBA



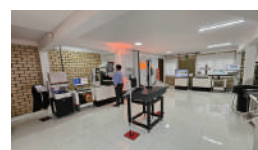
Rua Sergipe, 101
São José dos Pinhais/PR
Tel: 11 5643-0465
+55 (11) 93085-8098

FILIAL JOINVILLE



Rua Sorocaba, 265
Joinville/SC
Tel: 47 3025-8062
CEL: +55 (11) 95185-2041

FILIAL PORTO ALEGRE



Rua Emilio Boekel, 325
São Leopoldo/RS
Tel: 51 3037-9383
CEL: +55 (11) 97203-2965