Surftest SJ-210

Série 178 - Rugosímetro - Portátil

Rugosímetro portátil que permite a medição de rugosidade com elevada exactidão.
O Surftest SJ-210 apresenta as seguintes vantagens:

- Trabalha autonomamente sem necessidade de ligação à alimentação, permite a utilização directamente nos locais onde se encontram as peças.
- O LCD gráfico iluminado de **6 cm** [2,4"] oferece uma leitura excelente.
- Está preparado para fazer medições segundo várias normas EN ISO, VDA, ANSI, JIS bem como segundo parametrização específica.
- Diferentes unidades avanço tornam o equipamento muito versátil.
- Resultados, perfis, e curvas de amplitude podem ser apresentados no display.
- Suporta 16 idiomas.
- Operação por teclas na frente e sob a tampa deslizante.

SJ-210

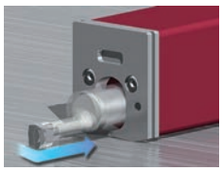
Métrico — Comutação entre 16 idiomas disponíveis: Português, Espanhol, Inglês, Francês, Alemão, Italiano, Checo, Polaco, Húngaro, Turco, Sueco, Holandês, Japonês, Coreano, Chinês Tradicional, Chinês

Ref.	Força de medição do patim [mN]	Ângulo da ponta da ponteira	Raio da ponta [µm]	Descrição	Peso
178-560-01D	0,75	60°	2	Modelo SJ-210	500g
178-562-01D	0,75	60°	2	Modelo SJ-210R	500g
178-564-01D	0,75	60°	2	Modelo SJ-210S	500g

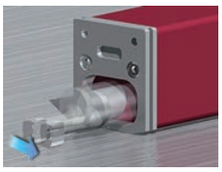
Métrico — Comutação entre 16 idiomas disponíveis: Português, Espanhol, Inglês, Francês, Alemão, Italiano, Checo, Polaco, Húngaro, Turco, Sueco, Holandês, Japonês, Coreano, Chinês Tradicional, Chinês Simplificado

Ref.	Força de medição do patim [mN]	Ângulo da ponta da ponteira	Raio da ponta [µm]	Descrição	Peso
178-560-03D	0,75	60°	2	Modelo SJ-210	500g

Standard



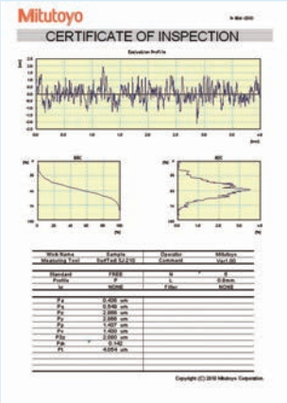
Tipo-R



Tipo-S

Especificações

Unidade de Avanço	
Intervalo de medição	16 mm 4,8 mm [Tipo-S]
Transversal	17,5 mm 5,6 mm [Tipo-S]
Velocidade de medição	0,25 mm/s ; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s
Sensor	
Método de medição	Indutância diferencial
Intervalo de medição	360 µm
Pontas	Ponta de diamante
Raio do patim	40 mm
Perfis	Perfil de Rugosidade (R), R-Motif, Perfil -DF e outros
Normas de Rugosidade	DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI e configuração personalizada
Filtro Digital	Gauss, 2CR75, PC75
Curso Cut-off	λc : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm λs : 2,5 µm; 8 µm
Avaliação de tolerância	Limites coloridos superior / inferior
Interface	USB, Digimatic, RS-232C, Pedal interruptor
Alimentação	Adaptador AC ou pilha recarregável



Software
USB COMMUNICATION TOOL
disponível gratuitamente em www.mitutoyo.eu
(Para informação detalhada, consulte pág. Software opcional USB Communication Tool)

Consulte o folheto Surftest SJ-210

Digitalize o código QR e assista aos vídeos dos nossos produtos no YouTube

Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

Surftest SJ-210

Série 178 - Rugosímetro - Portátil

SJ-210R– Sistema Retrátil

– Antes da medição ter início, o sensor não está em contacto com a superfície da amostra (posição de segurança). Quando se inicia a medição, o sensor pousa sobre a superfície, enquanto a Unidade de avanço se movimenta no sentido -X. Durante o varrimento retrátil e antes de alcançar o ponto inicial, o sensor eleva-se da superfície da peça. Este posicionamento é especialmente útil em aplicações onde a superfície da peça não está vísivel.

SJ-210S (informação detalhada neste capítulo)

– A capacidade de varrimento transversal do modelo SJ-210S torna possível a realização de medições sobre espaços estreitos no sentido axial. Por exemplo chumaceiras, cambotas, frisos e ranhuras.

SJ-210

Especificações Adicionais

Acessórios opcionais	Outros acessórios standard e opcionais encontram-se enumerados mais à frente nesta secção

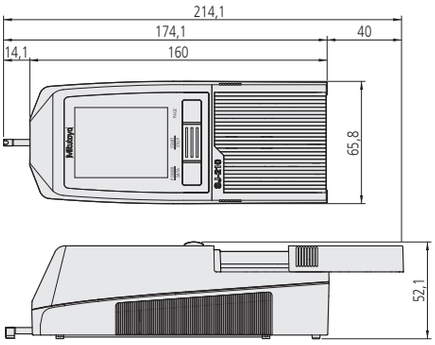
Acessórios opcionais

Ref.	Descrição
178-029	Base de Granito (12AAA221 é necessário, para SJ210/SJ-310*
178-033	Dispositivo para peças cilíndricas
178-034	Dispositivo de fixação universal
178-035	Dispositivo para medição diâmetro interior
12AAA221	Adaptador para base magnética, para SJ-210/SJ-310
178-230-2	Unidade de avanço standard 17,5 mm, para SJ-210/SJ-310
178-235	Unidade de avanço Tipo-R 17,5 mm, para SJ-210/SJ-310
178-233-2	Unidade de avanço 5,6 mm Tipo-S, para SJ-210/SJ-310
936937	Cabo Digimatic, (1 m)
965014	Cabo Digimatic, (2 m)
02AZD790D	Cabo de ligação U-Wave, .
12BAA303	Cabo de ligação para extensão 1 m
06AFM380D	USB Input Tool Direct -Cabo, (2 m)

*12AAA221 é necessário para SJ-210/SJ-310

Tampa protecção do teclado (aberta)

Vista traseira



Dimensões

178-029 (com SJ-210)

Surftest SJ-310

Série 178 - Rugosímetro - Portátil

Rugosímetro portátil, medição fácil e exacta.
O Surftest SJ-310 oferece as seguintes vantagens:
- Sistema com patim, dotado de ecrã táctil e impressora incorporada.
- Medição em qualquer local e em completa autonomia.
- Navegação fácil e intuitiva.
- O ecrã LCD com **14,5cm** [5,7"] a cores, proporciona uma boa visibilidade.
- Em conformidade com muitas normas internacionais, tais como EN ISO, VDA, ANSI, JIS bem como configuração personalizada de parâmetros.
- Na memória interna do SJ-310 podem ser guardadas 10 configurações de medição e até 500 num cartão SD opcional.
- Análise estatística e controlo colorido de tolerâncias.
- Configuração para 2 condições de avaliação diferentes na mesma medição.
- Protecção com palavra passe para várias funções.
- Suporta 16 idiomas.

SJ-310

Métrico

Ref.	Força de medição do patim [mN]	Ângulo da ponta da ponteira	Raio da ponta [µm]	Descrição	Peso
178-570-01D	0,75	60°	2	Modelo SJ-310	1,7 kg
178-572-01D	0,75	60°	2	Modelo SJ-310R	
178-574-01D	0,75	60°	2	Modelo SJ-310S	

Pol./Métrico

Ref.	Força de medição do patim [mN]	Ângulo da ponta da ponteira	Raio da ponta [µm]	Descrição
178-573-01E	0,75	60°	2	SJ-310R model
178-573-02E	0,75	60°	2	SJ-310R model
178-575-01E	0,75	60°	2	SJ-310S model
178-575-02E	0,75	60°	5	SJ-310S model

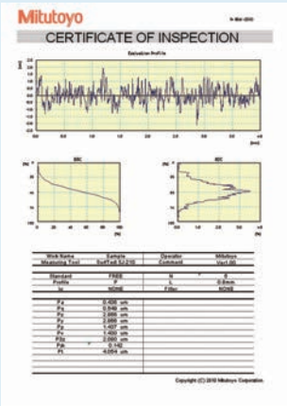
Standard

Tipo-R

Tipo-S

Especificações

Unidade de Avanço	
Intervalo de medição	16 mm 4,8 mm [Tipo-S]
Transversal	17,5 mm; 5,6mm [Modelo-S]
Velocidade de medição	0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s
Sensor	
Método de medição	Indutância diferencial
Intervalo Medição	360 µm
Pontas	Ponta diamante
Raio do patim	40 mm
Unidade de Leitura	
Perfis	Perfil da Rugosidade (R), R-Motif, Perfil-DF e outros
Normas de Rugosidade	EN ISO, VDA, JIS, ANSI e parametrização personalizada
Filtro Digital	Gauss, 2CR75, PC75
Curso Cut-off	λc : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm λs : 2,5 µm; 8 µm
Impressora	Impressora térmica
Tolerância	Limites coloridos superior / inferior
Interface	USB, Digimatic, RS-232C, Pedal interruptor
Alimentação	Adaptador AC ou pilha recarregável



Software
USB COMMUNICATION TOOL
disponível gratuitamente em www.mitutoyo.eu
(Para informação detalhada, consulte pág. Software opcional USB Communication Tool)

Consulte o folheto Surftest SJ-310

Digitalize o código QR e assista aos vídeos dos nossos produtos no YouTube

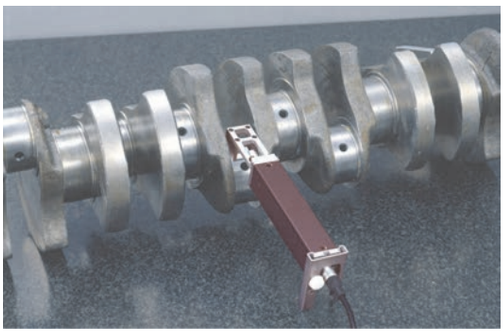
Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

Surftest SJ-210 e SJ-310 - Tipo-S

Série 178 – Medição Transversal Portátil com Unidade de Avanço Tipo –S

Unidade de avanço tipo-S para Surftest SJ-210 e SJ-310, que permite a medição transversal portátil.
Apresenta as seguintes vantagens:

- É compatível com a unidade de avanço convencional do Surftest SJ-210 e SJ-310.
- Pode ser simplesmente conectada ao leitor.
- Uma aplicação típica seria posicionar a unidade tipo-S numa chumaceira ou cambota, conforme imagem abaixo. Uma vez iniciada a unidade de avanço tipo-S conduz a ponteira através da superfície transversalmente ao seu próprio eixo medindo de forma fiável a rugosidade da superfície no sentido do eixo da cambota. A deslocação transversal simplifica a medição da rugosidade da superfície mesmo em locais confinados, o que era há muito um problema com os instrumentos convencionais, que só permitem medição longitudinal.



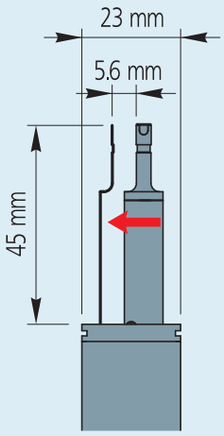
Especificações

Transversal	5,6 mm
Velocidade de medição	0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s

Acessórios opcionais

Ref.	Descrição
178-029	Base de Granito (12AAA221 é necessário, para SJ210/ SJ-310*
12AAA221	Adaptador para base magnética, para SJ-210/SJ-310
178-230-2	Unidade de avanço standard 17,5 mm, para SJ-210/SJ-310
178-235	Unidade de avanço Tipo-R 17,5 mm, para SJ-210/SJ-310
178-233-2	Unidade de avanço 5,6 mm Tipo-S, para SJ-210/SJ-310

*12AAA221 is needed for SJ-210 / SJ-310



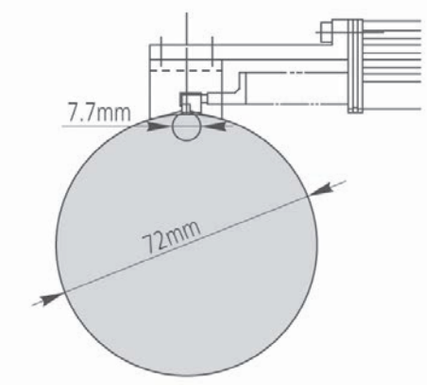
Movimento Linear do Tipo-S

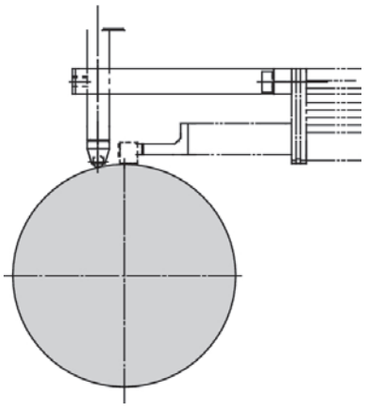
Conjunto Unidade de avanço, Tipo -S : [com 178-233-2 - 12AAE644 - 12AAE643]

Ref.	Transversal	Força de medição do patim [mN]	Ângulo da ponta da ponteira	Raio da ponta [µm]
178-234-2	5,6 mm	0,75	60°	2

12AAE644
Adaptador tipo-V

12AAE643
Ponta- Adaptador





Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

Mitutoyo

SJ-210 e SJ-310 -Acessórios

Série 178 - Acessórios Standard e Opcionais para Surftest SJ-210 / SJ-310

Model		Surftest SJ-210		Surftest SJ-210R		Surftest SJ-210S		Surftest SJ-310		Surftest SJ-310R		Surftest SJ-310S	
Ref.	Descrição												
12AAA210	Extensão 50mm		●		●				●		●		
12AAA216	Altura 95 mm; Profundidade 150 mm (do centro do indentador)		●		●			●					
12AAA217	Adaptador para superfícies planas		●		●			●		●			
12AAA218	Adaptador para superfícies cilíndricas		●		●			●		●			
12AAA219	Adaptador para medição vertical		●		●				●		●		
12AAA221	Adaptador para base magnética		●		●		●		●		●		●
12AAA222	Altura 95 mm; Profundidade 150 mm (do centro do indentador)		●		●		●		●		●		●
12AAA882D	Cabo de ligação RS-232C					●						●	
12AAD510	Cabo USB para SJ-310 / SJ-411								●		●		●
12AAE643	Adaptador Ponto de Contacto					●						●	
12AAE644	Adaptador modelo -V					●						●	
12AAJ088	Pedal		●		●		●		●		●		●
12AAL066	Película proteção para ecrã (5 peliculas)		●		●		●						
12AAL067	Cabo RS-232C para impressora		●		●		●						
12AAL068D	Cabo USB para SJ-210		●		●		●						
12AAL069	Cartão de memória		●		●		●		●		●		●
12AAN040	Filme de proteção								●		●		●
12AAN046	Bateria							●		●		●	
12BAA303	Cabo de ligação para extensão 1 m	●		●		●			●		●		●
12BAG834	Caneta para ecran táctil							●		●		●	
12BAK700	Tabela de calibração	●		●		●		●		●		●	
12BAK728	Adaptador AC 9V	●		●		●							
12BAL402	Proteção de ecran táctil							●		●		●	
357651	Adaptador AC 12V							●		●		●	
178-029	Base de Granito		●		●		●		●		●		●
178-230-2	Unidade de avanço standard 17,5 mm	●			●		●	●			●		●
178-233-2	Unidade de avanço 5,6 mm Tipo-S		●		●	●			●		●	●	
178-235	Unidade de avanço Tipo-R 17,5 mm		●	●			●		●	●			●
178-296	Sensor standard 2 µm; 0,75 mN	●		●				●		●			
178-383	Sensor para pequenos furos Ø4,5 mm; 2 µm; 0,75 mN		●		●				●		●		
178-384	Sensor para pequenos furos Ø2,8mm		●		●				●		●		
178-385	Sensor para ranhuras profundas 2 µm; 0,75 mN		●		●				●		●		
178-386	Sensor para unidade de avanço -S 5 µm; 4 mN		●		●	●			●		●	●	
178-387	Sensor para unidade de avanço -S 2 µm; 0,75 mN		●		●	●			●		●	●	
178-388	Sensor para superfície de engrenagens 2 µm; 0,75 mN		●		●				●		●		
178-390	Sensor 5 µm; 4 mN		●		●				●		●		
178-391	Sensor para materiais macios 10 µm; 4 mN		●		●				●		●		
178-392	Sensor para pequenos furos Ø4,5 mm; 5 µm; 4 mN		●		●				●		●		
178-393	Sensor para pequenos furos Ø2,8 mm; 5 µm; 4 mN		●		●				●		●		
178-394	Sensor para ranhuras profundas 5 µm; 4 mN		●		●				●		●		
178-398	Sensor para superfície de engrenagens 5 µm; 4 mN; 90°		●		●				●		●		
178-421DDS	Conjunto de impressora para SJ-210		●		●		●						
178-601	Padrão de rugosidade Ra 3 µm	●		●			●	●		●		●	
178-604	Amostra Rugosidade Ra 0,4 µm /3 µm		●		●		●		●		●		●
178-605	Padrão de Rugosidade Ra 1 µm		●		●	●			●		●	●	
270732	Papel para impressora (5 rolos)		●		●		●	●		●		●	

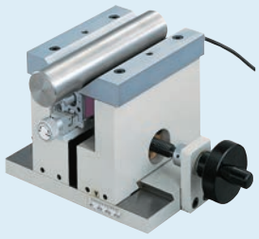
Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

SJ-210 e SJ-310 -Acessórios

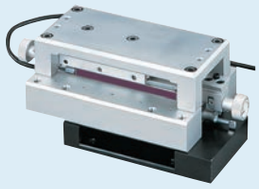
Acessórios opcionais

Ref.	Descrição
178-033	Dispositivo para peças cilíndricas
178-034	Dispositivo de fixação universal
178-035	Dispositivo para medição diâmetro interior

178-029
(ilustração com 12AAA221 + SJ-210)



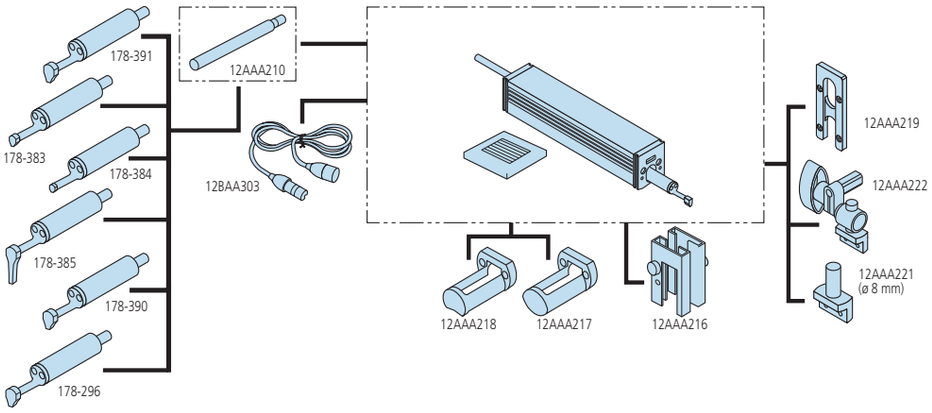
178-033

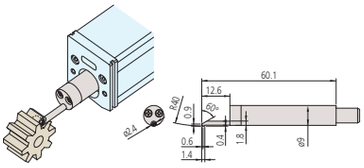


178-034

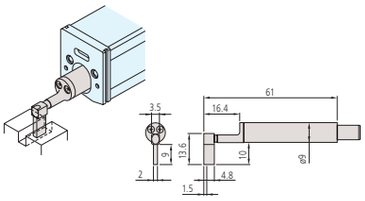
178-035

Série 178

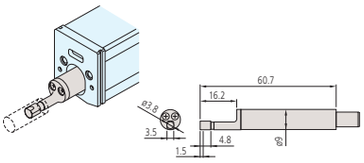




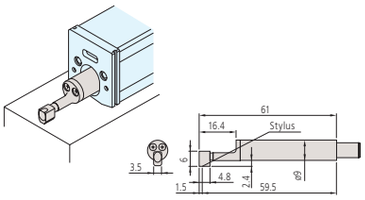
178-388/178-398



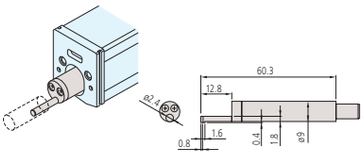
178-385/178-394



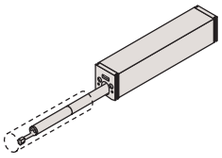
178-383/178-392



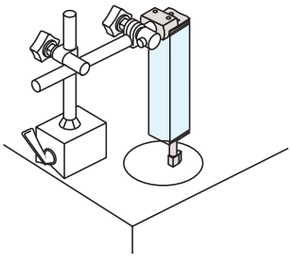
178-390/178-387
178-296/178-386



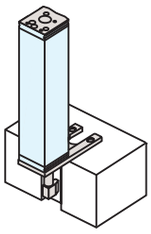
178-384/178-393



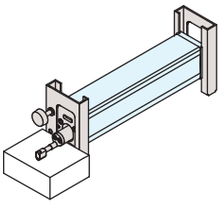
12AAA210



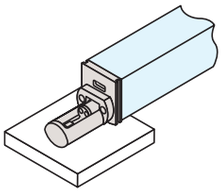
12AAA221



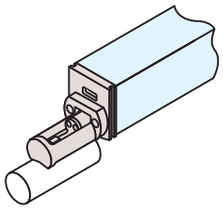
12AAA219



12AAA216



12AAA217



12AAA218

Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

Mitutoyo

Surftest SJ-410

Série 178 - Rugosímetro -Portátil

Rugosímetro portátil que permite a medição de rugosidade com elevada exactidão.
O Surftest SJ-410 apresenta as seguintes vantagens:

- Ecrã tátil multifuncional e impressora incorporada.
- Trabalha sem necessidade de estar ligado à alimentação elétrica, permitido a realização de medições nos locais onde se encontram as peças.
- Menu de comandos fácil e intuitivo.
- O LCD a cores com **14,5cm** [5,7"] garante a melhor visibilidade.
- O sensor sem patim permite a medição do perfil primário (P), perfil de rugosidade (R), e perfil de ondulação (W) entre outros.
- Compensação de superfícies curvas, com raio ou inclinação.
- Realiza medições de acordo com as normas EN ISO, VDA, ANSI, JIS ou por parametrização específica.
- Permite memorizar até 10 condições de medição diferentes, e até 500 com um cartão de memória adicional.
- Configuração para 2 condições de avaliação diferentes na mesma medição.
- A utilização de password protege a parametrização e resultados.
- Suporte 16 idiomas diferentes.
- Opções disponíveis incluem auto-set unit, sistema de ajuste fino no eixo-X e sistema digital de nivelamento.

SJ-410

Surftest SJ-411
Transversal : 25 mm
Rectitude transversal : 0,3 µm / 25 mm

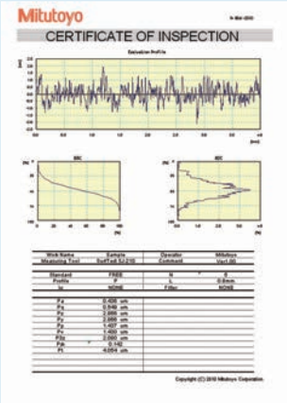
Ref.	Força de medição do patim [mN]	Ângulo da ponta da ponteira	Raio da ponta [µm]
178-580-01D	0,75	60°	2
178-580-02D	4	90°	5

Surftest SJ-412
Transversal : 50 mm
Rectitude transversal : 0,5 µm / 50 mm

Ref.	Força de medição do patim [mN]	Ângulo da ponta da ponteira	Raio da ponta [µm]
178-582-01D	0,75	60°	2
178-582-02D	4	90°	5

Especificações

Unidade de Avanço	
Transversal	SJ-411: 25 mm SJ-412: 50 mm
Velocidade de medição	0,05 mm/s; 0,1 mm/s; 0,2 mm/s; 0,5 mm/s; 1 mm/s
Sensor	
Método de medição	Sem patim - indutância diferencial
Intervalo Medição	800 µm; 80 µm; 8 µm (até 2,4 mm com ponteira opcional)
Posicionamento	±1,5° (inclinação) 30 mm (para cima/para baixo)
Unidade de Leitura	
Perfis	Perfil Primário (P), Perfil da Rugosidade (R), Ondulado (W), MOTIF (P, R, W) e mais
Normativo	DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI e configuração personalizada
Gráficos de análise	BAC, ADC
Filtro Digital	Gauss, 2CR75, PC75
Curso Cut-off	λc : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm λs : 2,5 µm; 8 µm; 25 µm
Impressora	Impressora térmica
Tolerância	Limites coloridos superior / inferior
Interface	USB, Digimatic, RS-232C, Pedal interruptor
Alimentação	Adaptador AC ou pilha recarregável



Software
USB COMMUNICATION TOOL
disponível gratuitamente em www.mitutoyo.eu
(Para informação detalhada, consulte pág. Software opcional USB Communication Tool)

Consulte o folheto Surftest SJ-410

Digitalize o código QR e assista aos vídeos dos nossos produtos no YouTube

Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

Surftest SJ-410

Série 178 -Rugosímetro - Portátil

Específicações Adicionais

Acessórios opcionais	Outros acessórios standard e opcionais encontram-se enumerados posteriormente em secção separada para acessórios e pontas.

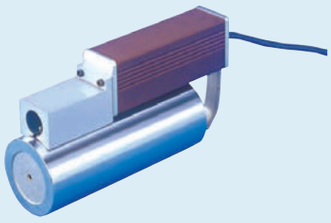
Acessórios opcionais

Ref.	Descrição
178-396-2	Sensor 0,75 mN, 0,75mN
178-397-2	Sensor 4 mN, 4mN
178-047	Mesa de posicionamento triaxial
178-048	Mesa de nivelamento D.A.T.
178-042-1	Mesa Digimatic de Nivelamento XY 25 mm x 25 mm, 25mmx25mm
178-043-1	Mesa de nivelamento XY 25 mm x 25 mm, 25mmx25mm
178-605	Padrão de Rugosidade Ra = 1 µm, Ra 1µm
178-610	Bloco escalonado (1, 2, 5, 10) µm, (1, 2, 5, 10)µm
178-611	Amostra de referência escalonada (2, 10) µm, (2, 10)µm
178-019	Torno de precisão
12AAB358	Dispositivo para cilindros ø15 - 60 mm
936937	Cabo Digimatic, (1 m)
965014	Cabo Digimatic, (2 m)
02AZD790D	Cabo de ligação U-Wave, .
12AAD510	Cabo USB para SJ-310 / SJ-410
12AAL069	Cartão de memória, para 178
Bases	
178-039	Base de granito, for SJ-410
178-093	Base de bancada para isolamento de vibrações

Consumíveis

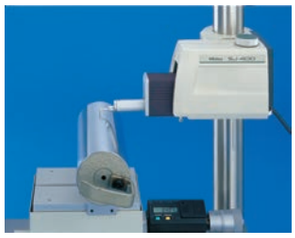
Ref.	Descrição
12AAB355	Adaptador de contacto
12BAG834	Caneta para ecrã táctil
12BAL402	Proteção de ecrã táctil
12AAN046	Bateria Substituição, Replacement
270732	Papel para impressora 5 rolos, para SJ-301

178-048
Mesa de nivelação D.A.T.

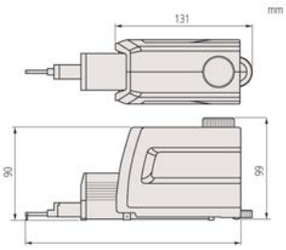


12AAB358
Dispositivo especial para cilindros

Medição de ranhuras profundas



Medição de superfície-R



SJ-411: 207,5 mm / SJ-412: 234 mm
Unidade de avanço

Opcional :
- **Unidade de Auto-regulação 178-010**
- **Regulação do eixo-X 178-020**
- **Unidade de regulação da inclinação 178-030**

Conjunto fornecido

178-039
(com SJ-411)

Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

Surftest SJ-500

Série 178 - Rugosímetro

Rugosímetro portátil que permite a medição de rugosidade com elevada exactidão.
O Surftest SJ-500 apresenta as seguintes vantagens:

- O sensor sem patim permite a medição do perfil primário (P), perfil de rugosidade (R), perfil de ondulação(W) entre outros.
- Unidade de controlo com excelentes caraterísticas de interatividade para comando e análise de resultados.
- O ecrã táctil a cores LCD-TFT com **19cm** [7,5"] oferece uma utilização simples e flexível.
- O menu existente no display é muito fácil de interpretar e operar.
- Realiza ensaios segundo várias normas tais como EN ISO, VDA, ANSI, JIS bem como parametrização específica settings.
- O joystick integrado na unidade de controlo permite uma fácil movimentação em operações de posicionamento. O ajuste micrométrico da posição do sensor de medida permite a utilização do equipamento na medição de pequenos furos onde seja exigido um posicionamento rigoroso.
- A cabeça de medição permite uma rotação de 90º do sensor, ideal para a medição em veios de cambotas e peças com espaço de medição limitado.
- O equipamento pode ser usado independentemente ou acoplado a uma base de fixação adequada.

SJ-500

Métrico

Ref.	Força de medição do patim [mN]	Ângulo da ponta da ponteira	Raio da ponta [µm]
178-532-02E	4	90°	5

Pol./Métrico

Ref.	Força de medição do patim [mN]	Ângulo da ponta da ponteira	Raio da ponta [µm]
178-533-01E	0,75	60°	2
178-533-02E	4	60°	5

Ref.	Força de medição do patim [mN]	Ângulo da ponta da ponteira	Raio da ponta [µm]
178-532-02D	4	90°	5
178-532-01D	0,75	60°	2
178-532-01E	0,75	60°	2

Especificações

Unidade de Avanço	
Transversal	50 mm
Velocidade de medição	0,02 - 5 mm/s
Velocidade deslocação	0 - 20 mm/s ou manuseamento com joystick
Rectitude transversal	0,2 µm / 50 mm
Sensor	
Método de medição	Sem patim - indutância diferencial
Intervalo Medição	800 µm; 80 µm; 8 µm, (até 2,4 mm com ponteira opcional)
Posicionamento	±1,5° (inclinação) 30 mm (para cima/para baixo)
Unidade de Leitura	
Perfis	Perfil Primário (P), Perfil da Rugosidade (R), Ondulado (W), MOTIF (P, R, W) e mais
Normativo	DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI e configuração personalizada
Gráficos de análise	BAC, ADC
Filtro Digital	Gauss, 2CR75, PC75, RobustSpline
Curso Cut-off	λc : 0,025 mm; 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm; 25 mm λs : 0,25 µm; 0,8 µm; 2,5 µm; 8 µm; 25 µm; 80µm; 250µm; Nada λf : 0,08mm; 0,25mm; 0,8mm; 2,5mm; 8mm; 25mm; Nada
Impressora	Impressora térmica

Acessórios opcionais

Ref.	Descrição
178-396-2	Sensor 0,75 mN, 0,75mN
178-397-2	Sensor 4 mN, 4mN
178-085	Base de Granito 600x450x710 mm
178-089	Base de Granito 400x250x578 mm
178-047	Mesa de posicionamento triaxial
178-048	Mesa de nivelamento D.A.T.
178-042-1	Mesa Digimatic de Nivelamento XY 25 mm x 25 mm, 25mmx25mm
178-043-1	Mesa de nivelamento XY 25 mm x 25 mm, 25mmx25mm
12AAG202	Haste de extensão 50 mm, 50mm
12AAG203	Haste de extensão 100 mm, 100mm
178-093	Base de bancada para isolamento de vibrações

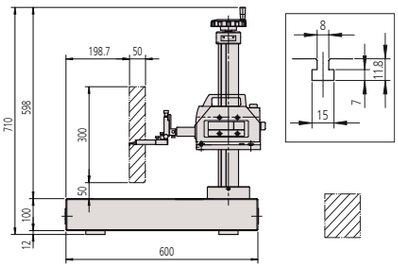
Consulte o folheto SURFACE MEASUREMENT

Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

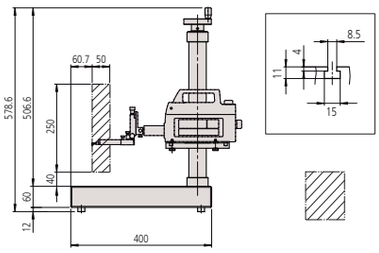
Surftest SJ-500

SJ-500 com bancada de coluna manual, opcional

Pré-visualização



178-085
600x450x710 mm



178-089
400x250x578 mm

Surftest SV-2100

Série 178 - Rugosímetro

Intrumento de medição estático, que permite simples e precisa medição de rugosidade das superfícies.

O Surftest SV-2100 apresenta as seguintes vantagens

- Está montado numa base em granito com uma coluna manual ou motorizada.
- O LCD TFT a cores com **19cm** [7,5“] dá excelente visibilidade e permite operar com ecrã táctil.
- Leitor de fácil utilização para medições de rugosidade de elevada exactidão.
- Em conformidade com diversas normas inclusive EN ISO, VDA, ANSI, JIS assim como customizadas.
- Concebido para utilização em ambiente fabril.

SV-2100S4

SV-2100M4

Especificações

Unidade de Avanço	
Transversal	100 mm
Velocidade de medição	0,02 - 5 mm/s
Velocidade motriz	X = 0-40 mm/s Z2 = 0-20 mm/s ou operação com joystick
Rectitude transversal	0,15 µm / 100 mm
Sensor	
Método de medição	Sem patim - indutância diferencial
Intervalo Medição	800 µm; 80 µm; 8 µm (up to 2,4 mm with an optional stylus)
Unidade de Leitura	
Perfis	Perfil Primário (P), Perfil da Rugosidade (R), Ondulado (W), MOTIF (P, R, W) e mais
Normativo	DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI e configuração personalizada
Gráficos de análise	BAC, ADC
Filtro Digital	Gauss, 2CR75, PC75, RobustSpline
Curso Cut-off	λc : 0,025 mm; 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm; 25 mm; 80 mm λs : 0,25 µm; 0,8 µm; 2,5 µm; 8 µm; 25 µm; 80 µm; 250 µm; nada λf : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm; 25 mm; 80 mm; nada
Impressora	Impressora térmica

Modelo SV-2100H4
Curso vertical: 550 mm coluna motorizada
Dimensões do plano granito (LxP) : 600 x 450 mm

Ref.	Força de medição do patim [mN]	Ângulo da ponta da ponteira	Raio da ponta [µm]
178-682-01D	0,75	60°	2
178-682-02D	4	90°	5

Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

Surftest SV-2100

Modelo SV-2100M4
Curso vertical: 350 mm coluna manual
Dimensões do plano granito (LxP) : 600 x 450 mm

Ref.	Força de medição do patim [mN]	Ângulo da ponta da ponteira	Raio da ponta [µm]
178-636-01D	0,75	60°	2
178-636-02D	4	90°	5

Modelo SV-2100S4
Curso vertical: 350 mm coluna motorizada
Dimensões do plano granito (LxP) : 600 x 450 mm

Ref.	Força de medição do patim [mN]	Ângulo da ponta da ponteira	Raio da ponta [µm]
178-680-01D	0,75	60°	2
178-680-02D	4	90°	5

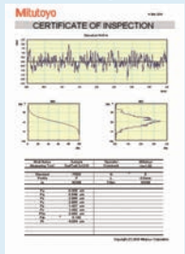
Modelo SV-2100W4
Curso vertical: 550 mm coluna motorizada
Dimensões do plano granito (LxP) : 1000 x 450 mm

Ref.	Força de medição do patim [mN]	Ângulo da ponta da ponteira	Raio da ponta [µm]
178-684-01D	0,75	60°	2
178-684-02D	4	90°	5

Acessórios opcionais

Ref.	Descrição
12AAG202	Haste de extensão 50 mm, 50mm
12AAG203	Haste de extensão 100 mm, 100mm
218-001	Mesa de Coordenadas Gama XY : 100x50 mm
218-003	Torno rotativo (modelo serviço pesado)

Pré-visualização



Software
USB COMMUNICATION TOOL
disponível gratuitamente em www.mitutoyo.eu
(Para informação detalhada, consulte pág. Software opcional USB Communication Tool)

Surftest SJ-500P - SV-2100P

Série 178 - Rugosímetro com Software FORMTRACEPAK

Instrumentos de medição da Rugosidade com software FORMTRACEPAK.
O Software FORMTRACEPAK apresenta as seguintes vantagens:
- Comporta todos os estudos em conformidade com as normas, tais como EN ISO, VDA, ANSI, JIS assim como configurações personalizadas.
- Podem ser usados para o cálculo do contorno, dentro do intervalo de medição.
- Proporciona controlo total do sistema de medição, análise e relatórios de inspeção.
- Todas as vantagens do SJ-500 e SV-2100 também se aplicam ao Modelo P.

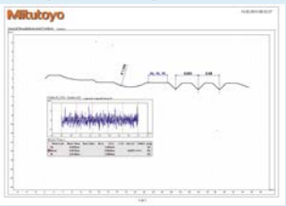
Pol./Métrico

Ref.	Força de medição do patim [mN]	Ângulo da ponta da ponteira	Raio da ponta [µm]
178-531-01E	0,75	60°	2
178-531-02E	4	60°	2

Especificações

Unidade de Avanço	
Transversal	50 mm
Velocidade de medição	0,02 - 5 mm/s
Velocidade motriz	0-20 mm/s
Rectitude transversal	0,2 µm / 50 mm
Sensor	
Método de medição	Sem patim - indutância diferencial
Intervalo Medição	800 µm; 80 µm; 8 µm, (até 2,4 mm com ponteira opcional)
Posicionamento	±1,5° (inclinação) 30 mm (para cima/para baixo)
Software	**FORMTRACEPAK**

Condições de medição



Formtracepak layout

Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

Surftest SJ-500P - SV-2100P

Ref.	Força de medição do patim [mN]	Ângulo da ponta da ponteira	Raio da ponta [µm]
178-530-01D	0,75	60°	2
178-530-02D	4	90°	5

Ref.	Força de medição do patim [mN]	Ângulo da ponta da ponteira	Raio da ponta [µm]
178-530-01E	0,75	60°	2
178-530-02E	4	90°	5

Especificações

Unidade de Avanço	
Transversal	100 mm
Velocidade de medição	0,02 - 5 mm/s
Velocidade motriz	X = 0-40 mm/s Z2 = 0-20 mm/s
Rectitude transversal	0,15 µm / 100 mm
Sensor	
Método de medição	Sem patim - indutância diferencial
Intervalo Medição	800 µm; 80 µm; 8 µm, (até 2,4 mm com ponteira opcional)
Software	**FORMTRACEPAK**

Consulte o folheto SURFACE MEASUREMENT

Surftest SV-2100M4P

Ref.	Força de medição do patim [mN]	Ângulo da ponta da ponteira	Raio da ponta [µm]
178-634-01D	0,75	60°	2
178-634-02D	4	90°	5

Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

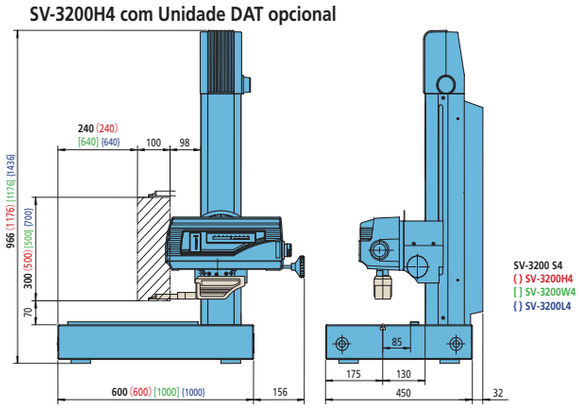
Surftest SV-3200

Série 178 - Rugosímetro - Portátil

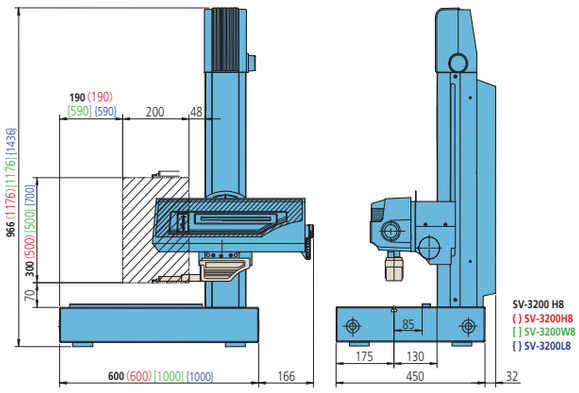
Instrumento de medição estático com software FORMTRACEPAK, que permite medições de elevada exactidão.
O Surftest SV-3100 apresenta as seguintes vantagens:

- Em conformidade com diversas normas inclusive EN ISO, VDA, ANSI, JIS assim como customizadas
- Também permite cálculo de contornos com o intervalo de medição do software da ponteira.
- A programação de peças bem como a motorização dos eixos dão-lhe muitas das funcionalidades de um instrumento CNC.
- O eixo-X utiliza uma unidade de avanço com um guiamento em cerâmica antiabrasiva, pelo que não necessita de lubrificação.
- Pode optar entre um grande número de ponteiras, que são fáceis de substituir.
- Possui um controlo remoto de simples utilização com muitas funcionalidades.

SV-3200H4 com Unidade DAT opcional



SV-3200S4 - SV-3200H4 - SV-3200W4 - SV-3200L4



SV-3200S8 - SV-3200H8 - SV-3200W8 - SV-3200L8

Especificações

Transversal	100 mm / 200 mm
Intervalo Medição	800 µm; 80 µm; 8 µm (up to 2,4 mm with an optional stylus)
Velocidade motriz	X = 0 - 80 mm/s Z2 = 0 - 30 mm/s
Normativo	DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI e configuração personalizada
Velocidade de medição	0,02 - 20 mm/s
Gama da inclinação	±45°
Perfis	Perfil Primário (P), Perfil da Rugosidade (R), Ondulado (W), MOTIF (P, R, W) e mais
Software	**FORMTRACEPAK** Possibilita o controlo de todos os eixos e mesa rotativa para uma eficiente automatização da medição.

Suporte do Sensor S-3000C

Suporte do Sensor S-3000CR

Suporte do Sensor S-3000MR

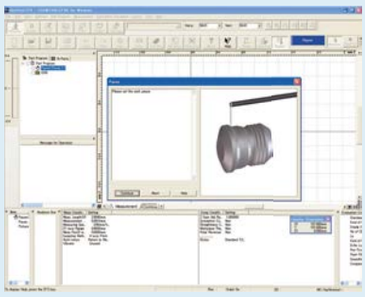
Consulte o folheto SURFACE MEASUREMENT

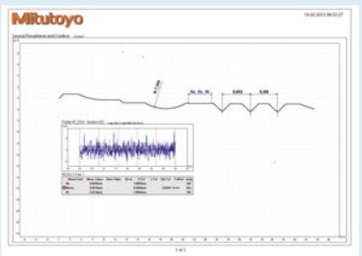
Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

Surftest SV-3200

Acessórios opcionais

Ref.	Descrição
178-097	Mesa eixo Y
12AAD975	Mesa eixo θ1, Theta-1
178-078	Mesa eixo θ2, Theta2 axis
178-023	Isolamento de vibrações -manual
178-024	Base para Isolamento de vibrações - manual
178-025	Sistema de isolamento dinâmico
218-001	Mesa de Coordenadas Gama XY : 100x50 mm
218-003	Torno rotativo (modelo serviço pesado)
12AAG202	Haste de extensão 50 mm, 50mm
12AAG203	Haste de extensão 100 mm, 100mm
178-611	Amostra de referência escalonada (2, 10) µm, (2, 10)µm
178-087	Mesa com nivelamento automático SV-, CV-Série , CS-3200, SV-series, CV-series, CS-3200
178-396-2	Sensor 0,75 mN, 0,75mN
178-397-2	Sensor 4 mN, 4mN
178-074	Suporte do Sensor S-3000C
178-075	Suporte do Sensor S-3000CR
178-076	Suporte do Sensor S-3000MR
178-040	D.A.T unit
178-096	3 D/Y-axis table
12AAR859	Base do Sensor
178-077	Mesa de nivelação 3D, (for SV-3200 only with 178-096)





FORMTRACEPAK

Transversal : 100 mm Retitude transversal : (0,05+0,001L) µm, L = Distância medida (mm)

Modelo	SV-3200S4	SV-3200S4.	SV-3100H4	SV-3200H4.
Ref.	**178-434-11D**	**178-434-12D**	**178-435-11D**	**178-435-12D**
Força de medição do sensor [mN]	0,75	4	0,75	4
Ângulo da ponta da ponteira	60°	90°	60°	90°
Raio da ponta da ponteira [µm]	2	5	2	5
Curso vertical (mm)	300	300	500	500
Dimensões da base em granito (CxL) [mm]	600 x 450	600 x 450	600 x 450	600 x 450

Modelo	SV-3200W4	SV-3200W4	SV-3200L4	SV-3200L4.
Ref.	**178-436-11D**	**178-436-12D**	**178-474-11D**	**178-474-12D**
Força de medição do sensor [mN]	0,75	4	0,75	4
Ângulo da ponta da ponteira	60°	90°	60°	90°
Raio da ponta da ponteira [µm]	2	5	2	5
Curso vertical (mm)	500	500	700	700
Dimensões da base em granito (CxL) [mm]	1000 x 450	1000 x 450	1000 x 450	1000 x 450

Transversal : 200 mm Retitude transversal : (0,1+0,002L) µm, L = Distância medida (mm)

Modelo	SV-3200S8	SV-3200S8.	SV-3200H8	SV-3200H8.
Ref.	**178-437-11D**	**178-437-12D**	**178-438-11D**	**178-438-12D**
Força de medição do sensor [mN]	0,75	4	0,75	4
Ângulo da ponta da ponteira	60°	90°	60°	90°
Raio da ponta da ponteira [µm]	2	5	2	5
Curso vertical (mm)	300	300	500	500
Dimensões da base em granito (CxL) [mm]	600 x 450	600 x 450	600 x 450	600 x 450

Modelo	SV-3200W8	SV-3200W8.	SV-3200L8	SV-3200L8.
Ref.	**178-439-11D**	**178-439-12D**	**178-475-11D**	**178-475-12D**
Força de medição do sensor [mN]	0,75	4	0,75	4
Ângulo da ponta da ponteira	60°	90°	60°	90°
Raio da ponta da ponteira [µm]	2	5	2	5
Curso vertical (mm)	500	500	700	700
Dimensões da base em granito (CxL) [mm]	1000 x 450	1000 x 450	1000 x 450	1000 x 450

SV-3200 com 178-096 e 178-077

Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

Surftest Extreme SV-3000CNC

Série 178 - Rugosímetro - CNC

Instrumento de medição do estado da superfície totalmente CNC com o poderoso software FORMTRACEPAK.
O Surftest Extreme SV-3000CNC apresenta as seguintes vantagens:

- Equipamento perfeito para o aumento da produtividade nas medições em múltiplos perfis e em peças.
- Cada eixo possui uma velocidade de avanço até os 200 mm/s.
- Podem ser realizadas medições em contínuo sobre superfícies na horizontal e inclinadas, graças à Unidade de Avanço com inclinação motorizada.
- Dentro do intervalo de medição das pontas, o software FORMTRACEPAK realiza cálculos de contorno
- Medição de topografia 3D disponível como opcional
- Medição em plano inclinado é possível através do controlo simultâneo em 2-eixos nos sentidos X e Y.
- O sensor incorpora um dispositivo de segurança anticolisão, que provoca a paragem imediata, em caso de colisão, com a peça de medição ou fixação.

SV-3000CNC

Modelo	SV-3000CNC-S	SV-3000CNC-H	SV-3000CNC-S.	SV-3000CNC-H.
Ref.	**178-522-2**	**178-542-2**	**178-524-2**	**178-544-2**
Curso vertical eixo- Z2 (mm)	300	500	300	500
Mesa eixo -Y	-	-	Instalado	Instalado
Unidade eixo- α	Instalado	Instalado	Instalado	Instalado

Mesa com nivelamento automático SV-, CV-Série , CS-3201

Especificações

Intervalo Medição	800 µm; 80 µm; 8 µm (up to 2,4 mm with an optional stylus)
Transversal	X = 200 mm Y = 200mm
Velocidade de medição	0,02 - 2 mm/s
Normativo	DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI e configuração personalizada
Velocidade deslocação	Modo CNC: máx. 200 mm/s Modo Joystick: 0 - 60 mm/s
Rectitude transversal	0,5 µm / 200 mm
Gama da inclinação	+45° (CCW) a -10° (CW)
Perfis	Perfil Primário (P), Perfil da Rugosidade (R), Ondulado (W), MOTIF (P, R, W) e mais
Software	**FORMTRACEPAK** – Possibilita o controlo de todos os eixos, eixo-Y motorizado e mesa rotativa opcional, para uma medição automática eficiente. – O estudo da rugosidade e do contorno (perfil) podem ser efectuados utilizando os estudos standard para diferentes níveis, ângulos, passos e tolerâncias de contornos. – É possível a criação de um certificado de calibração personalizado, dando assim resposta a requisitos particulares.

Específicações Adicionais

Acessórios opcionais	Outros acessórios standard e opcionais encontram-se enumerados posteriormente em secção separada para acessórios e pontas.

Acessórios opcionais

Ref.	Descrição
12AAD975	Mesa eixo θ1, Theta-1
178-078	Mesa eixo θ2, Theta2 axis
178-037	Mesa de nivelamento automático CNC
178-077	Mesa de nivelação 3D, (for SV-3200 only with 178-096)
12AAE032	Mesa de nivelamento CNC
12AAE449	Cabine para Modelo -H, para Z2=500mm

Consulte o folheto SURFACE MEASUREMENT

Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

Surftest Extreme SV-M3000CNC

Série 178 - Rugosímetro - CNC

Rugosímetro CNC de elevada performance com um poderoso software FORMTRACEPAK.
O Surftest Extreme SV-M3000CNC apresenta as seguintes vantagens:

- Permite a medição de peças grandes e pesadas como blocos de motor ou cambotas.
- A coluna móvel de 800mm, elimina grande parte das restrições originadas pela dimensão das peças.
- Velocidade dos eixos até 200 mm/s.
- Quando combinada com a unidade giratória opcional, é possível a medição contínua das superfícies da base do topo e laterais.
- A mesa de medição, com grande capacidade de carga e com estrutura autónoma garante posicionamento fácil de peças de variadas dimensões, jigs standard e personalizados, e dispositivos de auto alimentação.

Especificações

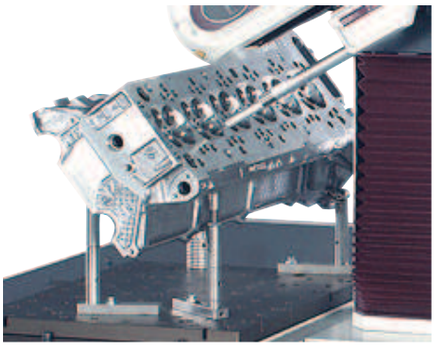
Intervalo Medição	800 µm; 80 µm; 8 µm, (até 2,4 mm com ponteira opcional)
Transversal	X = 200 mm Y = 800 mm Z2 = 500 mm
Velocidade de medição	0,02 - 2 mm/s
Normativo	DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI e configuração personalizada
Velocidade motriz	Modo CNC: máx. 200 mm/s Modo Joystick: 0 - 50 mm/s
Rectitude transversal	X = 0,5 µm / 200 mm (standard) X = 0,7 µm / 200 mm (sensor modelo longo) X = 0,5 µm / 200 mm (sensor modelo rotativo) Y = 0,5 µm / 50 mm; 2 µm / 800 mm (standard) Y = 0,7 µm / 50 mm; 3 µm / 800 mm (sensor modelo longo) Y = 0,7 µm / 50 mm; 3 µm / 800 mm (sensor modelo rotativo)
Gama da inclinação	-45° (CCW) a +10° (CW)
Perfis	Perfil Primário (P), Perfil da Rugosidade (R), Ondulado (W), MOTIF (P, R, W) e mais
Massa Carga	300 kg
Software	FORMTRACEPAK – Possibilita o controlo de todos os eixos, eixo-Y motorizado e mesa rotativa opcional, para uma medição automática eficiente. – O estudo da rugosidade e do contorno (perfil) podem ser efetuados utilizando os estudos standard para diferentes níveis, ângulos, passos e tolerâncias de contornos. – É possível a criação de um certificado de calibração personalizado, dando assim resposta a requisitos particulares.

Específicações Adicionais

Acessórios opcionais	Outros acessórios standard e opcionais encontram-se enumerados posteriormente em secção separada para acessórios e pontas.

Consulte o folheto SURFACE MEASUREMENT

Ref.	Modelo	Suporte do sensor (Opção essencial)
178-549-2	178-071 178-072 178-073	Standard Long type Rotary type



Tarefa de medição típica

Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

Mitutoyo