

Microscópios

Ampla linha de Microscópios para observação, medição e processamento.

Série MF

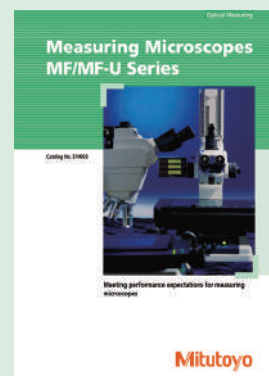
Série 176 — Microscópio de Medição

- Para uma observação limpa e clara, com imagem direta e um ótimo campo de visão.
- O mais exato em sua categoria (conforme a norma JIS B 7153).
- Série ML "high-NA" - lentes objetivas desenvolvidas para a série MF (para longa distância de trabalho).
- Unidade de iluminação (Superfície/Contorno) permite a opção de LED de alta intensidade ou lâmpada halógena.
- Abertura variável do diafragma, possibilitando a observação e medição das amostras com um melhor contraste, reduzindo a difração luminosa.
- Variedade de mesas de coordenadas com capacidade de até 400x200mm.
- Sistema de avanço rápido "Quick-release", para facilitar e agilizar medições de peças maiores.
- Ajuste de foco Normal/Fino em ambos os lados, permitindo um ajuste focal mais exato e pontual.
- Alta ampliação - pode alcançar até 2000X (com combinações de lentes opcionais).
- Grande variedade de acessórios opcionais, incluindo a Vision Unit e vários tipos de câmeras digitais CCD.



MF-B2017D

• Lentes oculares (Binocular) e unidade de iluminação são acessórios opcionais.



Para mais informações, consulte o folheto No.E14003.

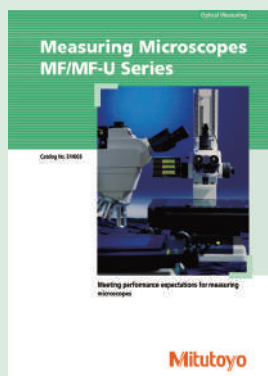
ESPECIFICAÇÕES

Eixos X - Y (2 eixos)	Modelo No.	MF-A1010D	MF-A2010D	MF-A2017D	MF-A3017D	MF-A4020D
	Código No.	176-861*1	176-862*1	176-863*1	176-864*1	176-865*1
Eixos X - Y - Z (3 eixos)	Modelo No.	MF-B1010C	MF-B2010D	MF-B2017D	MF-B3017D	MF-B4020C
	Código No.	176-866*1	176-867*1	176-868*1	176-869*1	176-870*1
Imagem Projetada		Imagem Direta (Campo claro)				
Lente ocular	Ajuste de Dioptria	10X, 15X, 20X Nota: Lente monocular de 10X (Acessório padrão), Lente Binocular: Duas lentes de 10X oculares (Opcional)				
Lente objetiva		Série ML: Lente objetiva de 3X (Acessório padrão), 1X, 5X, 10X, 20X, 50X, 100X (Opcional)				
Unidade de iluminação (uma das duas opções deve ser selecionada)	LED	Contorno: Sistema telecêntrico com abertura regulável do diafragma, LED branca, intensidade luminosa ajustável e regulagem contínua do brilho				
		Superfície: Iluminador Koehler, com abertura do diafragma regulável, LED branca, intensidade luminosa ajustável e regulagem contínua do brilho				
	Lâmpada halógena	Controlador: Power ON/OFF Seleccionável, 100 - 240V / Conector CA				
		Contorno: Sistema telecêntrico, com abertura ajustável do diafragma, Lâmpada halógena (12V, 50W), intensidade luminosa ajustável e regulagem contínua do brilho				
		Superfície: Iluminador Koehler, com abertura ajustável do diafragma, lâmpada halógena (12V, 50W), intensidade luminosa ajustável e regulagem contínua do brilho				
		Controlador: Power ON/OFF Seleccionável, 100 - 240V / Conector CA				
Eixos X - Y	Capacidade	100x100mm	200x100mm	200x170mm	300x170mm	400x200mm
Eixo Z	Altura máxima da amostra	150mm			220mm	
Exatidão *2	(Quando não há carga sobre os eixos)	(2,2+0,02L) µm L: Comprimento (mm)				
Contador digital	Resolução	1/0,5/0,1µm .0001"/.00005"/.00001" Seleccionável				

*1: Para especificar o Manual do Usuário em inglês adicione o sufixo -10 ao código do microscópio.

*2: De acordo com a norma JIS B7153.

Lâmpada de reposição: Halógena (12V, 50W) (No.513667)
Vida Útil: 1.100 h



Para mais informações, consulte o folheto No.E14003.

Série MF (Modelo motorizado) Série 176 — Microscópio de medição

- Modelo motorizado da série MF. Os eixos X, Y e Z são motorizados, e podem ser controlados facilmente através do "Joystick".
- Pode-se usar a opcional Vision Unit para habilitar a função de auto-foco (AF).



MF-G2017D

• Lentes oculares (Binocular) e unidade de iluminação são acessórios opcionais.

- Unidade de iluminação (Superfície/Contorno) permite a opção de LED de alta intensidade ou lâmpada halógena.
- Abertura variável do diafragma, possibilitando a observação e medição das amostras com um melhor contraste, reduzindo a difração luminosa.
- Grande variedade de acessórios opcionais, incluindo a Vision Unit e vários tipos de câmeras digitais CCD.
- Série ML "high-NA", lentes objetivas desenvolvidas para a série MF (para longa distância de trabalho).
- Alta ampliação de até 2.000X (com lentes opcionais).

ESPECIFICAÇÕES

Modelo No.		MF-G2017D	MF-G3017D	MF-G4020D
Código No.		176-781*1	176-782*1	176-783*1
Imagem Projetada		Imagem Direta (Campo claro)		
Lente ocular	Ajuste de Dioptria	10X, 15X, 20X Nota: Lente monocular de 10X (Acessório padrão), Lente Binocular: Duas lentes de 10X oculares (Opcional)		
Lente objetiva		Série ML: Lente objetiva de 3X (Acessório padrão), 1X, 5X, 10X, 20X, 50X, 100X (Opcional)		
Unidade de iluminação (uma das duas opções deve ser selecionada)	LED	Contorno: Sistema telecêntrico com abertura regulável do diafragma, LED branca, intensidade luminosa ajustável e regulagem contínua do brilho		
		Superfície: Iluminador Koehler, com abertura do diafragma regulável, LED branca, intensidade luminosa ajustável e regulagem contínua do brilho		
	Lâmpada halógena	Controlador: Power ON/OFF Seleccionável, 100 - 240V / Conector CA		
		Contorno: Sistema telecêntrico, com abertura ajustável do diafragma, Lâmpada halógena (12V, 50W), intensidade luminosa ajustável e regulagem contínua do brilho		
		Superfície: Iluminador Koehler, com abertura ajustável do diafragma, Lâmpada halógena (12V, 50W), intensidade luminosa ajustável e regulagem contínua do brilho		
		Controlador: Power ON/OFF Seleccionável, 100 - 240V / Conector CA		
Auto Focus AF*2		3		
Eixos X - Y	Capacidade	200x170mm	300x170mm	400x200mm
Eixo Z	Capacidade	220mm		
Exatidão*3	(Quando não há carga sobre os eixos)	(2,2+0,02L) µm L: Comprimento (mm)		
Contador digital	Resolução	1/0,5/0,1µm .0001"/.00005"/.00001" selecionável		

*1: Para especificar seu cabo de alimentação AC adicione os seguintes sufixos no código de ordem: A para UL/CSA, D para CEE, DC para CCC, E para BS, K para KC, C e nenhum sufixo é necessário para PSE.

*2: Vision Unit e cabo de vídeo para AF devem ser requisitados separadamente.

*3: De acordo com a norma JIS B7153.

Lâmpada de reposição: Halógena (12V, 50W) (No.513667)
Vida útil: 1.100 h

Microscópios

Ampla linha de Microscópios para observação, medição e processamento.

Série MF-U

Série 176 — Microscópio de Medição Universal

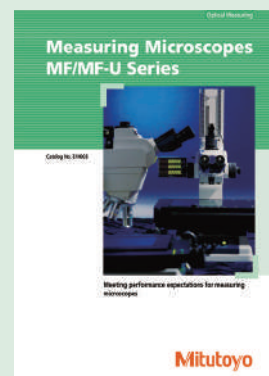
- Para uma observação limpa e clara, com imagem direita e um ótimo campo de visão.
- O mais exato em sua categoria (Conforme a norma JIS B 7153).



MF-UB4020D

• Torre de troca das objetivas e unidade de iluminação são acessórios opcionais.

- Lentes objetivas "high-NA" do sistema óptico FS (Para longa distância de trabalho).
- Integração de funcionalidades (microscópio metalúrgico e de medição) realizando observações de alta resolução e medições de grande exatidão.
- Unidade de iluminação (Superfície/Contorno) permite a opção de LED de alta intensidade ou lâmpada halógena.
- Abertura variável do diafragma, possibilitando a observação e medição das amostras com um melhor contraste, reduzindo a difração luminosa.
- Variedade de mesas de coordenadas com capacidade de até 400x200mm.
- Alta ampliação de até 4.000X (com lentes opcionais).
- Ajuste de foco Normal/Fino em ambos os lados, permitindo um ajuste focal mais exato e pontual.



Para mais informações, consulte o folheto No.E14003.

ESPECIFICAÇÕES

Compo Claro (BF)	Eixos X e Y (2 eixos)	Modelo No.	MF-UA1010D	MF-UA2010D	MF-UA2017D	MF-UA3017D	MF-UA4020D
		Código No.	176-871* ¹	176-872* ¹	176-873* ¹	176-874* ¹	176-875* ¹
	Eixos X, Y e Z (3 eixos)	Modelo No.	MF-UB1010D	MF-UB2010D	MF-UB2017D	MF-UB3017D	MF-UB4020D
		Código No.	176-876* ¹	176-877* ¹	176-878* ¹	176-879* ¹	176-880* ¹
Campo Claro/ Escuro (BF/DF)	Eixos X e Y (2 eixos)	Modelo No.	MF-UC1010D	MF-UC2010D	MF-UC2017D	MF-UC3017D	MF-UC4020D
		Código No.	176-881* ¹	176-882* ¹	176-883* ¹	176-884* ¹	176-885* ¹
	Eixos X, Y e Z (3 eixos)	Modelo No.	MF-UD1010D	MF-UD2010D	MF-UD2017D	MF-UD3017D	MF-UD4020D
		Código No.	176-886* ¹	176-887* ¹	176-888* ¹	176-889* ¹	176-890* ¹
Imagem Projetada		BF (Campo Claro), DF (Campo Escuro) (Apenas para os modelos MF-UC and MF-UD), Luz polarizada, Contraste Diferencial de interferência (DIC) / Imagem Direta					
Lente ocular	Ajuste de Dioptria	10X (Acessório padrão), 15X, 20X (Opcional)					
Torre (uma das duas opções devem ser selecionadas)	BF (Campo Claro)	Torre manual / Torre motorizada (pode-se escolher entre as duas opções)					
	BD (CAmpo Claro/Escuro)	Torre manual / Torre motorizada (pode-se escolher entre as duas opções)					
Lentes Objetivas (opcional)	BF (Campo Claro)	M Plan Apo, M Plan Apo HR, M Plan Apo SL, G Plan Apo					
	BD (Campo Claro/Escuro)	BD Plan Apo, D Plan Apo HR, BD plan Apo SL					
Unidade de iluminação (uma das duas opções deve ser selecionada)	LED	Contorno: Sistema telecêntrico com abertura regulável do diafragma, LED branca, intensidade luminosa ajustável e regulagem contínua do brilho					
		Superfície: Iluminador Koehler, com abertura do diafragma regulável, LED branca, intensidade luminosa ajustável e regulagem contínua do brilho					
	Lâmpada haógena	Controlador: Alimentação selecionável, 100 - 240V / Conector CA					
		Contorno: Sistema telecêntrico, com abertura ajustável do diafragma, lâmpada halógena (12V, 50W), intensidade luminosa ajustável e regulagem contínua do brilho					
		Superfície: BF/BD luminador Koehler, com abertura ajustável do diafragma, lâmpada halógena 12V 100W ou 12V 15W (selecionável), fibra óptica externa, intensidade luminosa ajustável e regulagem contínua do brilho					
		Controlador: Alimentação selecionável, 100 - 240V / Conector CA					
Eixos X - Y	Capacidade	100x100mm	200x100mm	200x170mm	300x170mm	400x200mm	
Eixo Z	Altura máxima da amostra	150mm			220mm		
Exatidão * ²	(Quando não há carga sobre os eixos)	(2,2+0,02L) µm L: Comprimento (mm)					
Contador digital	Resolução	1/0.5/0.1µm .0001"/.00005"/.00001" Selecionável					

*1: Para especificar o Manual do Usuário em inglês adicione o sufixo -10 ao código do microscópio.

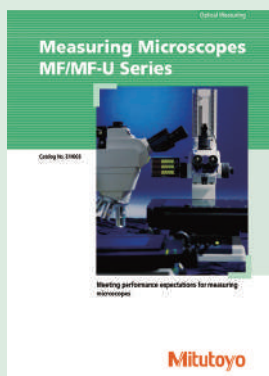
*2: De acordo com a norma JIS B7153.

Lâmpada de reposição: Halógena (12V, 50W) (No.513667), Vida Útil: 1.100 horas

Lâmpada de reposição (para iluminação de superfície): Lâmpada halógena (12V, 100W) (No.517181),

Lâmpada halógena (Alta intensidade) (12V, 100W) (No.12BAD602)

*Já são incluídas uma lâmpada halógena e uma lâmpada halógena Alta intensidade (apenas para iluminação de superfície).



Para mais informações, consulte o folheto No.E14003.

Série MF-U (Modelo motorizado) Série 176 — Microscópio de Medição Universal

- Modelo motorizado da Série MF-U. Os eixos X, Y e Z são motorizados, e podem ser controlados facilmente através do "Joystick".
- Pode-se usar a opcional Vision Unit para habilitar a função de auto-foco (AF).



MF-UE2017D

• Torre de troca das objetivas e unidade de iluminação são acessórios

- Unidade de iluminação (Superfície/Contorno) permite a opção de LED de alta intensidade ou lâmpada halógena.
 - Abertura variável do diafragma, possibilitando a observação e medição das amostras com um melhor contraste, reduzindo a difração luminosa.
 - Grande variedade de acessórios opcionais, incluindo a Vision Unit e vários tipos de câmeras digitais CCD.
 - Lentes objetivas "high-NA" do sistema óptico FS (para longa distância de trabalho).
 - Integração de funcionalidades (microscópio metalúrgico e de medição) realizando observações de alta resolução e medições de grande exatidão.
 - Alta ampliação de até 4.000X (com lentes opcionais).
 - MF-UE/UF pode-se adicionar a função laser auto-foco LAF.
- Os modelos com laser auto-foco são instalados, de fábrica, com a função de foco contínuo.

ESPECIFICAÇÕES

BF (Campo Claro)	Modelo No.	MF-UG2017D	MF-UG3017D	MF-UG4020D	MF-UE2017D	MF-UE3017D	MF-UE4020D
	Código No.	176-784*1	176-785*1	176-786*1	176-790*1	176-791*1	176-792*1
BD (Campo Claro/Escuro)	Modelo No.	MF-UH2017D	MF-UH3017D	MF-UH4020D	MF-UF2017D	MF-UF3017D	MF-UF4020D
	Código No.	176-787*1	176-788*1	176-789*1	176-793*1	176-794*1	176-795*1
Imagem Projetada		BF (Campo Claro), DF (Campo Escuro) (Apenas para os modelos MF-UC and MF-UD), Luz polarizada, Contraste Diferencial de interferência (DIC) / Imagem Direta					
Lente ocular	Ajuste de Dioptria	10X (Acessório padrão), 15X, 20X					
	BF (Campo Claro)	M Plan Apo, M Plan Apo HR, M Plan Apo SL, G Plan Apo					
Lente Objetiva (Opcional)	BD (Campo Claro/Escuro)	BD Plan Apo, D Plan Apo HR, BD plan Apo SL					
	LED	Contorno: Sistema telecêntrico com abertura regulável do diafragma, LED branca, intensidade luminosa ajustável e regulagem contínua do brilho Superfície: Iluminador Koehler, com abertura do diafragma regulável, LED branca, intensidade luminosa ajustável e regulagem contínua do brilho Controlador: Power ON/OFF Seleccionável, 100 - 240V / Conector CA					
Unidade de iluminação (uma das duas opções deve ser selecionada)	Lâmpada halógena	Contorno: Sistema telecêntrico, com abertura ajustável do diafragma, lâmpada halógena (12V, 50W), intensidade luminosa ajustável e regulagem contínua do brilho Superfície: BF/BD Iluminador Koehler, com abertura ajustável do diafragma, lâmpada halógena 12V 100W ou 12V 15W (seleccionável), fibra óptica externa, intensidade luminosa ajustável e regulagem contínua do brilho Controlador: Power ON/OFF Seleccionável, 100 - 240V / Conector CA					
		3			3		
Vision AF *2		3			3		
Laser AF *2		—			3		
Eixo XY	Capacidade de Medição	200x170mm	300x170mm	400x200mm	200x170mm	300x170mm	400x200mm
Eixo Z	Capacidade de Medição	220mm					
Exatidão*3	(Quando não há carga sobre os eixos)	(2,2+0,02L) µm L: Comprimento (mm)					
Contador digital	Resolução	1/0,5/0,1µm .0001"/.00005"/.00001" Seleccionável					

*1: Para especificar seu cabo de alimentação CA adicione os seguintes sufixos no código de ordem: A para UL/CSA, D para CEE.

*2: Vision Unit e cabo de vídeo para AF devem ser requisitados separadamente.

*3: Método de medição em conformidade com JIS B7153.

Lâmpada de reposição: Halógena (12V, 50W) (No.513667), Vida Útil: 1.100 horas
Lâmpada de reposição (para iluminação de superfície): Lâmpada halógena (12V, 100W) (No.517181),
Lâmpada halógena (Alta intensidade) (12V, 100W) (No.12BAD602)
*Já são incluídas uma lâmpada halógena e uma lâmpada halógena Alta intensidade (apenas para iluminação de superfície).

Microscópios

Ampla linha de Microscópios para observação, medição e processamento.

Hyper MF/MF-U

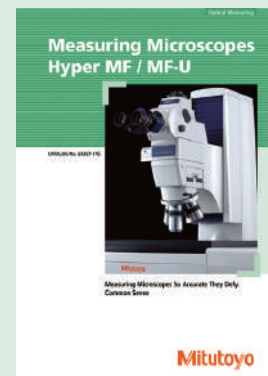
Série 176 — Microscópio de Medição de Alta Exatidão

- O mais recente e mais exato microscópio automatizado do mundo (com uma resolução mínima de 0.01µm).
- Operação frontal, seu design é baseado no conceito UD (Design Universal).
- Três eixos motorizados, com fácil operação pelo joystick integrado à unidade principal, que facilita o ajuste fino após o posicionamento rápido.
- Gama de acessórios úteis disponível, incluindo um suporte de base com centro giratório e suporte entre pontas.
- Amplo campo de trabalho com 250x150mm.
(XY), ideal para medir peças maiores com agilidade e facilidade.
- Utiliza escalas de vidro de altíssima exatidão com baixo coeficiente de expansão, tornando-o o mais exato em sua categoria (0,9+3L/1000)1 µm.
- Unidade de processamento QM-Data200 e Vision Unit podem ser integrados à unidade principal, expandindo os recursos de medição.
- Unidade de focagem automática de série e Função de seleção LAF (Laser Auto-Foco).
- Com o sistema de Torre motorizada, para troca de lentes automática.



Hyper MF-U

•Tubo óptico, torre e lentes objetivas são opcionais.



Para mais informações, consulte folheto No.E4267

ESPECIFICAÇÕES

Modelo No.		HyperMF-B2515B	HyperMF-UB2515B	HyperMF-UD2515B	HyperMF-UE2515B	HyperMF-UF2515B
Código No.		176-430*1	176-431*1	176-432*1	176-433*1	176-434*1
Tubo óptico		Sistema finito de correção óptica	Sistema infinito de correção óptica (Campo claro)	Sistema infinito de correção óptica (Campo claro/escuro)	Sistema infinito de correção óptica (Campo claro) com foco a laser automático	Sistema infinito de correção óptica (Campo claro/escuro) com foco a laser automático
	Reticulo Padrão	Intersecção de linhas a 90° (Espessura da linha 5µm)				
	Ajuste interpupilar	Ajuste interpupilar: 51 - 76 mm				
	Taxa óptica	Observação/TV foto micrografia= 50/50				
	Ângulo de inclinação vertical	25°	Nivelamento			
	Saída para câmera	Disponível como acessório padrão (adaptador opcional)				
Imagem de observação		Imagem direta				
Lente ocular		10X, 15X, 20X				
Lente objetiva (opcional)	Ampliação	Disponível com duas lentes oculares de 10X				
	Selecionável pela unidade monocular (equipado com uma lente ocular) ou tubo binocular (equipado com duas lentes oculares)					
	Série ML	1X, 3X, 5X, 10X, 20X, 50X, 100X	—			
	Campo claro	—	M Plan Apo, M plan Apo SL, G plan Apo			
	Campo claro/escuro	—	BD Plan Apo, BD Plan Apo SL			
Torre (opcional)	Campo claro	—	(Torre manual com 4 orifícios / torre motorizada com 4 orifícios*2)			
	Campo claro/escuro	—	(Torre manual com 4 orifícios / torre motorizada com 4 orifícios*3)			
Foco	Altura máxima da amostra	150mm				
	Exatidão	(1,5+0,01L) µm L: Comprimento (mm)				
	Deslocamento	Motorizado, sendo controlado por joystick				
Unidade de iluminação	Iluminação de contorno	Sistema telecêntrico, com abertura ajustável do diafragma, lâmpada halógena (12V, 50W), controle contínuo de intensidade luminosa, cabo de fibra óptica para iluminação fria				
	Iluminação de superfície	Iluminador Koehler, com abertura do diafragma regulável, lâmpada halógena (12V, 100W), controle contínuo de intensidade luminosa, cabo de fibra óptica para iluminação fria				
Mesa de coordenada	Capacidade (XxY)	250x150mm				
	Exatidão*4 (Quando não há carga sobre os eixos)	(0,9+0,003L) µm L: Comprimento (mm)				
	Dimensões gerais	460x350mm				
	Dimensões da mesa de vidro	300x200mm				
	Ajuste angular	±3°				
	Capacidade de carga	30kg				
	Deslocamento	Motorizado, sendo controlado por joystick				
	Detector	Escala digital de alta precisão (Patenteada)				
Mostrador	Resolução	0,01µm				
	Eixos	X, Y, Z				
	Processador de cálculo	QM-Data200 (Opcional) ou Vision Unit (Opcional)				
Operation section	Trava do Joystick	Disponível				
	Ajuste fino	Disponível				
	Saída de dados	Disponível				
	Reinicialização do mostrador	Disponível				
	Controle de intensidade luminosa	Disponível				
	Foco automático a laser	—	—			Disponível
	Foco automático a laser (contínuo)	—	—			Disponível
	Controle remoto para a Torre	—	Disponível (com instalação da Torre motorizada)			
Peso	Microscópio	Aprox. 250kg	Aprox. 255kg			
	Controlador	14kg				
Alimentação		100 - 240V CA, 50/60 Hz - Consumo elétrico: 700W				

*1: Para especificar seu cabo de alimentação CA adicione os seguintes sufixos no código de ordem: A para UL/CSA, D para CEE.

*2 e *3 Opcionais instalados de fábrica. *4: Exatidão de acordo com a norma JIS B7153.

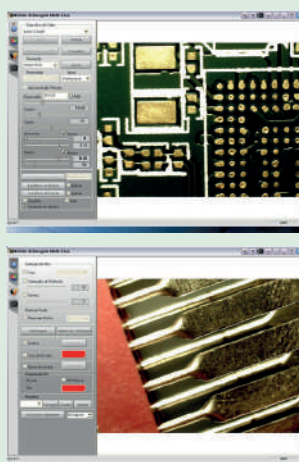
Lâmpada de reposição (iluminação de contorno): Lâmpada halógena (12V, 50W) (No.02APAS27). Lâmpada de reposição (para iluminação de superfície): Lâmpada halógena: (12V, 100W) (No.517181). Lâmpada halógena: (Alta intensidade)(12V, 100W) (No.12BAD602)



377-972A

Acessórios Opcionais

1100600100791	Câmera Digital Moticom 3+ (3Mp)
1100600100631	Câmera Digital Moticom 5 (5Mp)
SW0113N6	Adaptador de 0,5X para Câmera de 1/2"
SP100008	Adaptador de 0,4X para Câmera de 1/3"
1101002300212	Adaptador B&S para CCD de 1/2" (uso no TM-505)
1101000600272	Iluminador anelar fluorescente 2401K
1101000900331	Adaptador de 2401K p / SMZ-140/143
1101002000052	Fonte Luz p/ fibra óptica MLC-150
1101002000142	Fibra óptica bifurcada
1101002000122	Fibra óptica anelar
110001700812	Lente Objetiva Auxiliar de 0,3x para SMZ-140/143
1101001700662	Lente Objetiva Auxiliar de 0,5x para SMZ-140/143
1101001700262	Lente Objetiva Auxiliar de 0,63x para SMZ-140/143
1101001700682	Lente Objetiva Auxiliar de 0,75x para SMZ-140/143
1101001700772	Lente Objetiva Auxiliar de 1,5x para SMZ-140/143
1101001400943	Lente Ocular de 5X/22mm para SMZ-140/143 (individual)
1101001400743	Lente Ocular de 10XSMZ-140/143 (individual)
1101001400812	Lente Ocular de 15X para SMZ-140/143 (individual)
1101001400902	Lente Ocular de 20X para SMZ-140/143 (individual)
1101001400972	Lente Ocular de 30X para SMZ-140/143 (individual)
1101001402882	Lente Ocular de 10X para SMZ-161
1101001402841	Lente Ocular de 15X para SMZ-161
1101001402361	Lente Ocular de 20X para SMZ-161
1101001703651	Lente Objetiva Auxiliar de 0,3x para SMZ-161
1101001703821	Lente Objetiva Auxiliar de 0,5x para SMZ-161
1101001703661	Lente Objetiva Auxiliar de 0,63x para SMZ-161
1101001703811	Lente Objetiva Auxiliar de 0,75x para SMZ-161
1101001703671	Lente Objetiva Auxiliar de 1,5x para SMZ-161
1101001703681	Lente Objetiva Auxiliar de 2x para SMZ-161



Exemplo de peça visualizada com Câmera Moticom e Software Moticom-Images Plus

Microscópio Estéreo Série 377 — Microscópio de Observação

Microscópio Binocular MSM 414L

Código: 377-972A

- Aplicado na observação de superfícies, inspeção de defeitos superficiais e montagem de peças ou sistemas óticos ou eletrônicos.
- Ampliação total: 10-40X, com Zoom de 4 estágios (10X, 20X, 30X e 40X). Disponíveis através de lente opcionais ampliações até 180X
- Lente ocular: 10X com campo de visão de 20mm.
- Trinocular de 45° com rotação de 360° (Sistema Óptico Greenough), e ajuste de dioptria de $\pm 5^\circ$ e focalização com ajuste fino.

- Faixa de ampliação: 1x – 4X / Razão do Zoom: 1:4
- Distância de trabalho: 80mm e distância interpupilar ajustável de 56 a 76mm.
- Iluminação halógena de perfil (10V/15W) e superfície (12V/15W) com ajuste de intensidade.
- Propriedades anti fungos para proteção do sistema ótico.
- Alimentação elétrica : 110 e 120V.

Microscópio Trinocular SMZ-143-N2GG

Código: 1100200600832

- Aplicado na observação de superfícies, inspeção de defeitos superficiais e montagem de peças ou sistemas óticos ou eletrônicos.
- Ampliação total: 10-40X, com Zoom de 4 estágios (10X, 20X, 30X e 40X). Disponíveis através de lente opcionais ampliações até 180X
- Lente ocular: 10X com campo de visão de 20mm.
- Trinocular de 45° com rotação de 360° (Sistema Óptico Greenough), e ajuste de dioptria de $\pm 5^\circ$ e focalização com ajuste fino.

- Faixa de ampliação: 1x – 4X / Razão do Zoom: 1:4
- Distância de trabalho: 80mm e distância interpupilar ajustável de 56 a 76mm.
- Iluminação LED (3W) para perfil e superfície com ajuste de intensidade.
- Propriedades anti fungos para proteção do sistema ótico.
- Alimentação elétrica: 110 e 120V.

Microscópio Trinocular SMZ-161-TLED

Código: 1100201300081

- Microscópio estereó de alta resolução e longa distância de trabalho, aplicado na observação de superfícies, inspeção de defeitos superficiais e montagem de peças ou conjuntos.
- Ampliação total: 7,5-45X, com Zoom de 5 estágios (7,5X, 10X, 20X, 30X, 40X e 45X). Disponíveis através de lente opcionais ampliações até 180X
- Trinocular de 45° com rotação de 360° (Sistema Óptico Greenough), e ajuste de dioptria de $\pm 5^\circ$ e focalização com

ajuste fino.

- Lente ocular: 10X com campo de visão de 20mm.
- Faixa de ampliação: 1x – 6X / Razão do Zoom: 1:6
- Distância de trabalho: 110mm e distância interpupilar ajustável de 50 a 75mm.
- Iluminação LED (3W) para perfil e superfície com ajuste de intensidade.
- Propriedades anti fungos para proteção do sistema ótico.
- Alimentação elétrica : 100 a 240V.

Câmera Moticom 3 e Software Moticom-Images Plus

- Sensor Tipo CMOS
- Formato ótico: 1/2"
- Resolução ativa: 2048 x 1536 (3MP) @ 6fps
- Tamanho do Pixel: 3,2 x 3,2 μm
- Área de imagem: 6,55 x 4,92 mm
- Modo de varredura: Progressiva
- Temperatura de operação: -30 a 70°C sem condensação
- Interface: USB
- Sistema operacional: Windows XP, Vista e 7



J

Microscópios

Ampla linha de Microscópios para observação, medição e processamento.

QM-Data200

Série 264 — Processador de dados 2-D

- Processador de dados especialmente desenvolvido para ampliar e os recursos de medições em projetores de perfil e microscópios.
- Gráficos e resultados ficam dispostos no seu amplo visor LCD.
- Macros pré definidas com combinações de elementos (Círculo-Círculo, distância etc).
- Função exclusiva "AI" (Inteligência Artificial), permite o reconhecimento do elemento a ser medido antes da medição ser concluída.
- Possibilita a execução de programas de medição, com a criação de rotinas para diversas peças, automatizando o processo.
- No menu de opção é possível editar programas e criar usuários para cada rotina.
- Julgamento de tolerância pode ser usado, informando também a variação dos resultados encontrados.
- Resultados de medição podem ser exportados em formato de texto (Txt) para PC.
- Programas de medição são salvos na memória e podem ser exportados usando a porta USB.
- Dois modelos disponíveis: Modelo com Braço articulado / Modelo de bancada (com base).



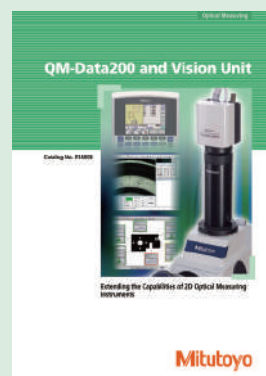
QM-Data200

ESPECIFICAÇÕES

Modelo No.	QM-Data200		
Código No.	Modelo de bancada	Modelo com Braço articulado	Modelo de bancada
	264-155*1	264-156*1	264-159*1
Modelos disponíveis (Modelos convencionais)*2	Série PJ-A3000 Série PJ-H30 PV-5110 PH-3515F PH-A14 Série MF Série MF-U	Série PJ-A3000 Série PJ-H30 PV-5110 PH-3515F PH-A14	HyperMF/MF-U
Unidade de medidas	Comprimento: mm Ângulo: Seleccionável entre GMS ou graus decimais		
Resolução	0,1µm		0,01µm
Funções do programa	Criação, execução e edição do processo de medição		
Processamento estatístico	Número de medições, valor máximo, valor mínimo, valor médio, desvio padrão, amplitude, histograma		
Display	Tela LCD (Com iluminação de fundo)		
Ponto Absoluto	—		Disponível (para movimento automático)
LAF (Laser AF)	—		Disponível
Sensor de detecção de bordas	Disponível (Para Projetores de Perfil com OPTOEYE)		—
Entrada e saída de dados	XYZ: Reconhecimento de 3 eixos (Escala linear) RS-232C 1: Conexão com PC RS-232C 2: Conexão com contador OPTOEYE: Conexão com OPTOEYE detector de bordas (OPTOEYE 200) FS: Para conectar pedal PRINTER: Para conectar impressora externa USB-MEMORY: Para conexão USB		
Resultados de medição (Saída de dados)	Via RS-232C (Formato CSV)		
Idioma	16 idiomas (Japonês, Inglês, Alemão, Francês, Italiano, Espanhol, Português, Chinês (simplificado/tradicional), Coreano, Turco, Sueco, Polonês, Húngaro)		
Alimentação	100 - 240V CA		
Consumo máximo	17W		
Dimensões externas (WxHxD)	260x242x310mm (incluindo a base)	318x153x275mm (Com o braço na horizontal)	260x242x310mm (incluindo a base)
Peso	Aprox. 2,9kg	Aprox. 2,8kg	Aprox. 2,9kg
Acessórios padrão	Adaptador CA, Cabo de força, Manual e Guia rápido de operação		

*1: Para especificar seu cabo de alimentação CA adicione os seguintes sufixos no código de ordem: A para UL/CSA, D para CEE, E para BS, K para KC, C e nenhum sufixo é necessário para PSE.

*2: Favor contatar a Mitutoyo para verificar o uso deste aparelho em outros equipamentos que não foram especificados.



Para mais informações, consulte o folheto No.E14008

Vision Unit SERIE 359 — Sistema Óptico para Microscópios

- Com a instalação da Vision Unit no microscópio de medição, é possível realizar medições numa só operação através das ferramentas de detecção automática de arestas (Software QSPAK).
- As ferramentas de medição e os elementos dinâmicos permitem uma rápida e simples medição.
- Gráficos e funções de navegação facilitam o processo de medição.
- Função de armazenagem de imagens e saída de dados já inclusa no Software.
- Com o uso do Auto-Foco é possível realizar medições de altura com exatidão.



MF-G2017D plus Vision Unit

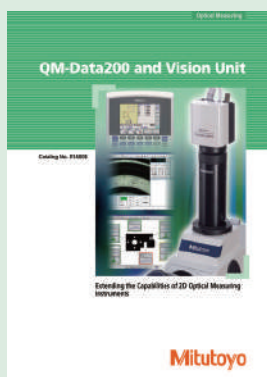
ESPECIFICAÇÕES

	Vision Unit
Sistema Óptico (Ampliação)	Quando instalada no microscópio 0,5X (usando lente objetiva 0,5X adaptador para TV)
Captura de Imagem	1/2" colorida CMOS câmera 3 mega pixels
Resolução	0,1µm
Exatidão para cada eixos (a 20°C)	De acordo com a exatidão do microscópio que a Vision Unit for instalada
Exatidão (a 20°C)	De acordo com a exatidão do modelo do Microscópio. Referência: usando uma lente objetiva de 3X da série ML (usando um peça para inspeção de cordo com os padrões da Mitutoyo) Exatidão no campo de visão: Aprox. ±2.5µm Precisão repetitiva no campo de visão (±2σ): Aprox. ±1µm
Software (opcional)	QSPAK Vision Unit Edition

Nota: QSPAK e Processador de dados vendidos separadamente.

Disponível para os Modelos

- Mitutoyo série MF, série MF-U (não disponível para o modelo MF-H)
Série Hyper MF, série Hyper MF-U



Para mais informações, consulte o folheto No.E14008

Microscópios

Ampla linha de Microscópios para observação, medição e processamento.

Série TM-500

Série 176 — Microscópio de Medição

- Compacto Microscópio universal que pode ser instalado em diversos ambientes.
- Com um altura focal pra peças de até 115mm de altura.
- Pode-se optar pelo uso de cabeçotes digitais, facilitando e alimentando a precisão nas medições.
- Leitura angular feita pelo goniômetro integrado ao suporte para a lente ocular, aumentando a variedade de medições feitas pelo equipamento.
- Com ampliação padrão de 30X, podendo alcançar de 20X a 200X de ampliação com o uso de lentes opcionais.



TM-505B



TM-1005B

* Cabeçotes micrométricos opcionais.

ESPECIFICAÇÕES

Modelo No.	TM-505B	TM-1005B
Código No.	176-818*1	176-819*1
Tudo óptico	Monocular (Inclinação: 60°)	
Imagem de observação	Direta	
Leitura Angular	Resolução/graduação: 1°, Resolução (ângulo): 6', Rotação: 360°, Ponto zero ajustável	
Lente Ocular	15X (Acessório padrão), 10X, 20X	
Lente Objetiva	2X (Acessório padrão), 5X, 10X	
Campo de visão	Altura Máx. do corpo de prova 115mm	107mm
Foco	Manual	
Sistema de iluminação	Contorno	Fonte de iluminação LED branco Ajuste contínuo de iluminação Filtro verde
	Superfície	Fonte de iluminação LED branco Ajuste contínuo de iluminação Iluminação oblíqua
Mesa de medição	Capacidade	50x50mm (É obrigatório o uso do bloco padrão opcional de 50mm para alcançar a capacidade total de 100mm)
	Dimensão	152x152mm
	Mesa de vidro (Dimensão)	96x96mm
	Peso máx. do corpo de prova	154x96mm
Método de medição	5kg	
Resolução	Cabeçote micrométrico (Opcional)	
Capacidade do Cabeçote Micrométrico*2	Usando o cabeçote micrométrico MHD-50MB (cod. 164-164*) é igual a 0.001mm	
Alimentação	Usando o cabeçote micrométrico MHD-50MB (cod. 164-164) é igual a 50mm	
	100 a 240V CA	
Peso	50/60Hz - Consumo máximo: 4,2W	
	14kg	15kg

Para especificar seu cabo de alimentação AC adicione os seguintes sufixos no código de ordem: A para UL/CSA.

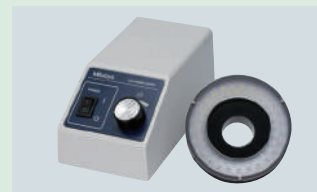
*1: Também compatível com cabeçote micrométrico analógico.

*2: Cabeçotes micrométricos são opcionais.

Leitura angular integrada (Acessório padrão)



Iluminador oblíquo por LED anelar



Lentes oculares:

Lente de 10x	176-115
Lente de 15x	176-116 (Padrão)
Lente de 20x	176-117

Lentes objetivas:

Lente de 2x	176-138 (Padrão)
Lente de 5x	176-139
Lente de 10x	176-137

Cabeçote

micrométrico digital	164-164
----------------------	---------

Lâmpada sobressalente No.383038 (24V, 2W incandescente para transmissão / iluminação refletida)



- Unidade de microscópio compacto equipado com lentes oculares que podem avaliar diversas superfícies metálicas, resinas, semicondutores, display de cristal líquido etc.
- Cabeçote microscópico versátil usado como um produto para adaptação (OEM*) e desenvolvimento de soluções especiais tais como: inspeção e reparo de semicondutores (wafer) usando laser YAG (próximo do infra vermelho, visível, próximo do ultra violeta, ou ultra violeta).

* A performance de segurança do produto equipado com laser não é garantida pela Mitutoyo (consultar fabricante do laser). Aplicações: Corte, rebarbagem, corte correção e gravação de semicondutores, limpeza e processamento de película, reparo de falhas de cor de LCD. Estação de análise e teste de semicondutores (Probe station).



Consulte para Unidade de Vídeo Microscópio série 378

Série 378 - Modelo FS-70

Unidade de Microscópio para Inspeção de Semicondutores

- Usado em sistemas ópticos infra vermelho*.
 - Equipado com iluminação Koehler disponível com abertura do diafragma para iluminação de superfície (acessório padrão).
 - Torre com objetiva com longa distância de trabalho.
- Aplicações: Observação interna de silicone, análise de características espectrais de infra vermelho.
- * É necessário o uso de fonte de luz infra vermelha e/ou câmera infra vermelha.
- Modelos disponíveis com campo claro (Bright field), campo escuro (Dark field), polarizado, e contraste por interferência diferencial.



FS70Z



FS70L



FS70L4

ESPECIFICAÇÕES

Modelo.	FS70	FS70-TH	FS70Z	FS70Z-TH	FS70L	FS70L-TH	FS70L4	FS70L4-TH
Código	378-184-1	378-184-3	378-185-1	378-185-3	378-186-1	378-186-3	378-187-1	378-187-3
Modelo Base Curta	FS70-S	FS70-THS	FS70Z-S	FS70Z-THS	FS70L-S	FS70L-THS	FS70L4-S	FS70L4-THS
Código	378-184-2	378-184-4	378-185-2	378-185-4	378-186-2	378-186-4	378-187-2	378-187-4
Ajuste focal	Deslocamento: 50mm, passo por volta (3,8mm/volta) e ajuste fino (0,1mm/volta) Ajuste de foco (Manipulo) Direita/Esquerda							
Imagem	Imagem direta							
Tubo óptico	Siedentopf, ajuste interpupilar: 51 - 76mm							
Campo de visão	24mm							
Ângulo de inclinação	—	0° - 20°	—	0° - 20°	—	0° - 20°	—	0° - 20°
Taxa de transmissão óptica	Tipo fixo (Ocular/TV = 50/50)	Tipo selecionável (Ocular/ Tubo = 100/0: 0/100)	Tipo fixo (Ocular/TV = 50/50)	Tipo selecionável (Ocular/Tubo = 100/0: 0/100)				
Filtro protetor	—				Filtro de feixe a laser embutido			
Tubo óptico (ampliação)	1X		1X - 2X zoom		1X			
Laser aplicável	—				1064/532/355nm		532/266nm	
Adaptador para câmera	Montagem C (Usando adaptador opcional B*1)				Utiliza laser com porta para TV.		Alojamento para montagem C (com interruptor para filtro verde)	
Sistema de iluminação	Iluminação refletiva com campo claro (bright field), iluminação Koehler com abertura de diafragma 12V 100W, Fibra óptica, ajuste contínuo, comprimento (fibra óptica): 1,5m							
Lentes objetivas opcionais (para observação)	M Plan Apo, M Plan Apo SL, G Plan Apo							
Objetiva opcional (para corte a laser)	—				M/LCD Plan NIR, M/LCD Plan NUV		M Plan UV	
Capacidade de carga*2	14,5kg	13,6kg	14,1kg	13,2kg	14,2kg	13,5kg	13,9kg	13,1kg
Peso (Unidade principal)	6,1kg	7,1kg	6,6kg	7,5kg	6,4kg	7,2kg	6,7kg	7,5kg

*1: Instalação opcional.

*2: Capacidade de carga excluindo o peso das lentes objetivas e oculares.

Lâmpada de reposição Padrão: Lâmpada halógena (12V, 100W) (No.517181) Para o iluminador com fibra ótica (12V, 100W) (No.378-700)

Lentes Objetivas

Para uma medição eficiente, inspeção e observação de pequenas peças.

Lentes Objetiva Série FS Série 378 — Para longa distância de trabalho

- A serie de lentes **M/BD Plan Apo** (M Plan apocromática Campo claro / Escuro) oferece uma imagem sem igual em todo o campo de visão, necessário para obter reprodutibilidade de cor.
- Essas lentes suportam a ampla capacidade de comprimentos de onda, incluindo próximo do ultravioleta, visível e laser ultravioleta. Também estão disponíveis como produto especial para objetivas laser LCD: **Serie M/LCD Plan NIR (-HR)** (lentes de calibração próximo do ultravioleta para processamento a laser com ultra longa distância de trabalho), **M/LCD Plan NUV series** (lente próximo á ultravioleta), **M Plan UV series** (lente ultravioleta), and **G Plan Apo series** (lente corrigida com camada

vítrea, que permite a focalização através de janela como aplicações em vácuo e alta temperatura).

- Uso de vidro ambientalmente correto (sem chumbo ou arsênico) nos materiais das lentes.

Campo claro (Bright field)
Para observação/medição



Campo claro/escuro (Bright / Dark field)
Para observação/medição



Próximo a infra vermelho (série NIR)



Próximo a ultravioleta (série NUV)



Próximo a ultravioleta (série UV)





Lupas de bolso

- Design robusto, resistente.
- Fácil manuseio.
- Inclui estojo e flanela para limpeza.

Série 183

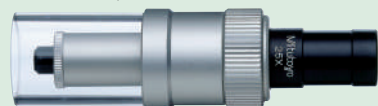
Modelo com pino, tipo caneta - 183-201



Código	Ampliação	Campo de visão (mm)	Peso (g)	Dimensões (mm)
183-201	25x	3,4	17	ø14,5x125

Série 183

Modelo com suporte - 183-202



Código	Ampliação	Campo de visão (mm)	Peso (g)	Dimensões (mm)
183-202	25x	3,3	90	ø31,5x115

Série 183

Modelo com suporte - 183-203



Código	Ampliação	Campo de visão (mm)	Peso (g)	Dimensões (mm)
183-203	50x	1,6	82	ø31,5x100

Lupas de bolso

- Tubos que permitem uma imagem clara da peça.



Série 183
183-301

Código	Ampliação	Campo de visão (mm)	Peso (g)	Dimensões (mm)
183-301	7x	25	17	ø32x43



Série 183
183-302

Código	Ampliação	Campo de visão (mm)	Peso (g)	Dimensões (mm)
183-302	10x	24	18	ø32x40



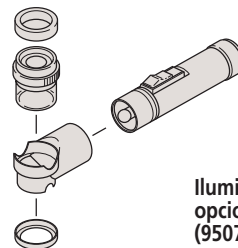
Série 183
183-303

Código	Ampliação	Campo de visão (mm)	Peso (g)	Dimensões (mm)
183-303	15x	10	23	ø32x30

Lupas de Medição

- Para medir comprimentos, ângulos, diâmetros, espessuras de linhas, passos de rosas etc.
- Rápida substituição das retículas.
- Fácil medição.

Série 183 Lupas



Iluminação
opcional
(950757)

183-101

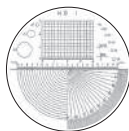
ESPECIFICAÇÕES

Código	Ampliação	Campo de visão (mm)	Peso (g)	Dimensões (mm)
183-101	8 x	24,5	40	ø 37 x 48
183-131	10 x	24,5	42	ø 37 x 45

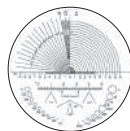
Jogos (incluem lupas e retículas)

Código	Combinação do jogo
183-902	183-101, 183-102, 183-106, 183-107, 183-112, 183-113, 183-114
183-903	183-101, 183-102, 183-106, 183-107, 183-109, 183-113, 183-115
183-904	183-101, 183-102

Série 183 Retículas



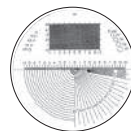
183-102



183-103



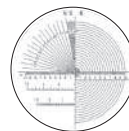
183-104



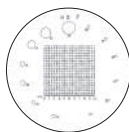
183-105



183-106



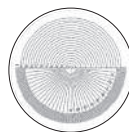
183-107



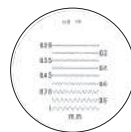
183-108



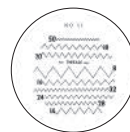
183-109



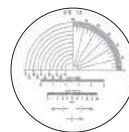
183-110



183-111



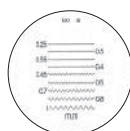
183-112



183-113



183-114



183-115

Especificações

- Diâmetro da retícula: 30 mm
 - Inclui estojo
- Acessórios Opcionais**
950757 - Tubo e telescópio com iluminação (sem bateria)

183-102 - Grade de referência, ângulo e raio

183-103 - Ângulo e círculo X

183-104 - Linhas

183-105 - Ângulo, raios, furos e comprimento, grade de referência

183-106 - Ângulo, raio, furos e comprimentos

183-107 - Ângulo, raio e comprimento

183-108 - Grade de referência e furos

183-109 - Comprimento em mm, resolução 0,1mm

183-110 - Ângulo e raios

183-111 - Passos de rosas em mm

183-112 - Passos de rosas em polegada

183-113 - Ângulo, raios e comprimento

183-114 - Comprimento em polegada

183-115 - Passos de rosca - ISO

0,25 / 0,3 / 0,35 / 0,4 / 0,45 / 0,5 / 0,7 / 0,8 / 1,0