

Durômetros

Comece com o controle de qualidade dos materiais - Os durômetros Mitutoyo podem fazer isso por você.

HM-210, HM-220

Série 810 — Durômetros para Microdureza Vickers

- Introdução da geração de força eletromagnética para o mecanismo de aplicação de cargas.

O moderno motor de força eletromagnética usado no mecanismo de carga permite que a força de carga se selecione livremente (ver especificações de ensaio no intervalo amplo de **0,4903mN (0,05gf) a 19610mN (2kgf)**). Também é possível fixar livremente o tempo de carga e permanência da carga. Agora o controle absoluto desejado sobre o tamanho da impressão no ensaio de dureza Micro-Vickers pode ser satisfeito. A série HM-200 sempre oferece a força de ensaio mais apropriada para o material e forma da peça a ser medida.

Nota: Alterar a força do ensaio pode alterar o valor da dureza obtida devido à falta de homogeneidade do material. Tratamentos de superfície, como a nitretação, também podem produzir o mesmo efeito devido às mudanças de dureza do material em diferentes profundidades, e a profundidade de penetração depende da força de ensaio.

- As lentes objetivas utilizadas permitem uma confortável distância de trabalho entre sua parte inferior e a superfície da peça. Isto reduz muito a possibilidade de colisão entre a peça a ser medida e a lente objetiva durante as operações de foco (por exemplo, 1.1mm usando uma objetiva de 50X).

- Novo projeto de objetivas "Plan MH" foi desenvolvido para a medição através de imagens de impressões sobre a superfície da peça. A série inclui 6 tipos de objetivas com maior distância de trabalho: 10X, 20X, 50X e 100X para a medição de imagens de impressões e 2X e 5X para permitir um amplo intervalo de medição ao redor das marcas. Para o sistema de iluminação são utilizados LEDs, que possuem uma vida útil mais longa, irradiam menos calor, consomem menos energia e são mais eficientes energeticamente do que as lâmpadas incandescentes.



HM-210A/220A



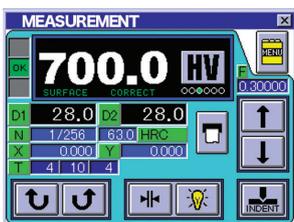
Torre motorizada. Até quatro objetivas e dois penetradores podem ser montados simultaneamente.



Unidade de iluminação



Lentes objetivas



Painel de toque usado para operações básicas.



Redução da dispersão de luz ao redor da imagem



Acompanha Certificado de Inspeção Individual. Ver página IX para detalhes.

Especificações

Intervalo da força de ensaio
 HM-210A: 9 passos + força de ensaio arbitrária
 HM-220A: 19 passos + força de ensaio arbitrária
 Tempo de duração da carga: 0 a 999s
 Mesa manual com cabeçotes micrométricos digitais
 Tamanho da mesa: 100x100mm/130x130mm
 Curso XY: 25x25mm/50x50mm
 Resolução: 0,001mm
 Dimensões da peça a ser medida
 Altura máxima: 133mm (curso da mesa: 25x25mm)
 Altura máxima: 121mm (curso da mesa: 50x50mm)
 Profundidade: 160mm (medido desde o centro do penetrador até o fundo do durômetro)
 Trajetória óptica: Sistema de 4 montagens para objetivas intercambiáveis do sistema infinito de correção óptica
 Resolução no Display (dependendo da objetiva):
 Lente objetiva 50x ou mais: 0,01µm, menor de 50X: 0,1µm
 Saída: Interface Serial (RS-232), Interface Digimatic, USB 2,0
 Alimentação: 39VA, 100V CA: 100 a 125 V CA
 200V CA: 220 a 240 V CA
 Dimensões da unidade principal: (LxPxA)
HM-210A/220A: aprox. 315x671x595mm
HM-210B/210C/210D/220B/220C/220D: aprox. 315x586x741mm
 Peso da unidade principal: 43kg

Acessórios Opcionais

- 19BAA058:** Penetrador de diamante para Vickers (HM-210)
- 19BAA059:** Penetrador de diamante para Vickers (HM-220)
- 19BAA061:** Penetrador de diamante para Knoop (HM-210)
- 19BAA062:** Penetrador de diamante para Knoop (HM-220)
- 19BAA001:** Bloco padrão de dureza 100HVM
- 19BAA002:** Bloco padrão de dureza 200HVM
- 19BAA003:** Bloco padrão de dureza 300HVM
- 19BAA004:** Bloco padrão de dureza 400HVM
- 19BAA005:** Bloco padrão de dureza 500HVM
- 19BAA006:** Bloco padrão de dureza 600HVM
- 19BAA007:** Bloco padrão de dureza 700HVM
- 19BAA008:** Bloco padrão de dureza 800HVM
- 19BAA009:** Bloco padrão de dureza 900HVM
- 19BAA010:** Bloco padrão de dureza 40HVM
- 810-017:** Morsa normal (abertura de 100mm)
- 810-013:** Suporte de prato fino (espessura máx. 5mm)
- 810-014:** Suporte de arame (tipo horizontal)
- 810-015:** Suporte de arame (tipo vertical)
- 810-019:** Batente com ângulo variável (horiz. e vert.)
- 810-020:** Suporte universal ajustável
- 810-018:** Mesa giratória
- 810-084:** Suporte universal giratório da peça
- 810-085:** Suporte ajustável para pratos finos
- 810-095:** Mesa giratória
- 375-056:** Micro escala (para cálculo da proporção de dimensão para um pixel da câmera CCD)
- 810-650-1:** Suporte de resina ø25,4
- 810-650-2:** Suporte de resina ø30
- 810-650-3:** Suporte de resina ø31,75
- 810-650-4:** Suporte de resina ø38,=1
- 810-650-5:** Suporte de resina ø40
- 02ATE760:** Suporte (para teste de máquina, PC)
- 810-641:** Base isolante de vibração
- 11AAC146:** Placa anti tombamento

HARDNESS TESTING MACHINES



Consulte o folheto No. E17001 para mais informações.

Consulte padrões de dureza de diversas escalas

ESPECIFICAÇÕES

Modelo No.	HM-210					HM-220										
Código No.	810-400(A), 810-403(B, C, D)					810-405(A), 810-408 (B, C, D)										
Carga	mN	98,07	196,1	294,2	490,3	980,7	0,4903	0,9807	1,961	2,942	4,903	9,807	19,61	29,42	49,03	98,07
	mN	1961	2942	4903	9807		196,1	294,2	490,3	980,7	1961	2942	4903	9807	19610	
Carga	<ul style="list-style-type: none"> carga de ensaio de HV0,1 [980,7mN (100gf)] ou abaixo pode ser definida em incrementos de HV0,001 [9,807 mN (1gf)]. carga de ensaio de HV0,1 [980,7 mN (100gf)] ou mais pode ser definido em incrementos de HV0,01 [98,07 mN (10gf)] 					Um padrão de configuração pode ser memorizada (Padrão: HV0,025 [245,2 mN (25gf)]) <ul style="list-style-type: none"> Somente a força do teste de HV0,00005 [0,4903 mN (0,05gf)] está disponível abaixo HV0,0001 [0,9807 mN (0,1gf)]. Força de ensaio de HV0,0001 [0,9807 mN (0,1gf)] ou mais e abaixo HV0,001 [9,807 mN (1gf)] pode ser definido em incrementos de HV0,0001 [0,9807 mN (0,1gf)]. Força de ensaio de HV0,001 [9,807 mN (1gf)] ou mais e abaixo HV0,1 [980,7 mN (100gf)] pode ser definido em incrementos de HV0,001 [9,807 mN (1gf)]. Força de ensaio de HV0,1 [980,7 mN (100gf)] ou mais pode ser definido em incrementos de HV0,01 [98,07 mN (10gf)]. 										
Controle da força de ensaio	Aplicação de força mediante controle eletromagnético e automático (carga, permanência, descarga)															
Painel de controle	Tipo LCD Colorido de 5.7" (HM-210A/220A)															
Torre do penetrador e lente objetiva	Operação motorizada e manual															
Montagem para penetrador	Máximo 2 unidades podem ser instaladas (1 unidade do porta penetrador com o penetrador de diamante é fornecida montada na unidade principal)															
Montagem para objetiva	Máximo de 4 unidades podem ser instaladas (Uma lente padrão de 50x é fornecida instalada)															

*810-400, 810-405: Sistema A
810-403, 810-408: Sistema B/C/D

Com unidade de câmera de TV 810-354 (selecionável com HM-210A / 220A)

A medição das dimensões da indentação em um monitor de TV reduz a fadiga ocular, o que leva à melhoria na eficiência da operação em testes multi-ponto.

Com monitor



Sistema B (HM-210B/220B)

O sistema B está equipado com o **AVPAK-20**, um pacote de software para sistemas de ensaio de dureza automático que mede automaticamente o comprimento diagonal da indentação e calcula o valor da dureza correspondente. Isto significa que o erro de medição causado pela variação na interpretação do operador é eliminado, reduzindo assim os custos.

Medição automática da indentação



Com software de medição por imagem

Sistema C (HM-210C/220C)

Para além das funções do sistema B, o sistema C está equipado com uma mesa motorizada XY. Este sistema é útil para melhorar a eficiência das operações, tais como o teste de dureza por multi-ponto.

Medição automática da indentação / com mesa XY motorizada

Com software de medição por imagem e mesa XY motorizada e focalização automática



Sistema D (HM-210D/220D)

Além das funções dos Sistemas B e C Sistema, o sistema D está equipado com a função de focagem automática. Esta função permite o ensaio de dureza automático, aumentando assim a eficiência e reduzindo os custos do trabalho.

Medição automática da indentação / com mesa XY motorizada / focalização automática.

Com software de medição por imagem e mesa XY motorizada e focalização automática



ATENÇÃO: Com relação ao software **AVPAK-20**, não está autorizado para o seu uso e/ou exportação para os Estados Unidos da América.

Durômetros

Comece com o controle de qualidade dos materiais - Os durômetros Mitutoyo podem fazer isso por você.

HM-100 Série 810 — Durômetros Micro Vickers



810-124
HM-101

810-125
HM-102

810-959
HM-103

ESPECIFICAÇÕES

Código No.	810-124*	810-125*	810-959*
Modelo No.	HM-101	HM-102	HM-103
Força de ensaio	98,07, 245,2, 490,3, 980,7, 1961, 2942, 4903, 9807 10, 25, 50, 100, 200, 300, 500, 1000		
Lentes objetivas	10X (para observação) 50X (para medição)	10X, 50X (Medição disponível com ambas as lentes)	
Resolução	0,2µm (Analogica)	0,1µm (Digital)	
Comprimento máximo de medição	140 µm	Lentes objetivas 10X: 700µm Lentes objetivas 50X: 140µm	
Mesa manual	Analogico		
Curso XY	25x25mm		
Graduação	10 µm		
Função de processamento de dados	—	Função de cálculo de dureza Vickers, Função de cálculo de dureza Knoop, função de julgamento	
Sistema de rotação da torre	Manual		
Unidade de TV (câmera e monitor)	Acessório opcional	Acessório opcional	Acessório fornecido
Saída	—	Interface Digimatic Interface Serial (RS-232C) Interface Centronics	
Dimensões externas (LxPxA)	Unidade principal: 410x600x590mm Unidade de controle: 165x260x105mm. Exceto HM-101		
Peso da unidade principal	42kg		
Alimentação	Aprox. 60VA 120/220/240V CA de acordo com a configuração de fábrica na entrega Com monitor de TV: Aprox. 80VA ou menos		

* Para definir o cabo de alimentação CA adicionar os seguintes sufixos depois do código No.:
A para UL / CSA, D para a CEE, DC para CCC, E para BS, K para KC, C e sem sufixo para PSE.



Acompanha Certificado de Inspeção Individual.
Ver página IX para detalhes.

CONECTÁVEL À REDE



- Esta série de durômetros é composta por modelos adequados para realizar ensaios de dureza para a avaliação e controle da qualidade das características mecânicas de componentes eletrônicos e elétricos / aplicando forças de ensaio muito pequenas (98.07mN ou 10gf).

HARDNESS TESTING MACHINES



Mitutoyo

Consulte o folheto No. E17001 para mais informações.



Acompanha Certificado de Inspeção Individual. Ver página IX para detalhes.

CONECTÁVEL À REDE



- Os durômetros para ensaios Vickers são amplamente aplicáveis a peças metálicas, especialmente peças pequenas tratadas termicamente, e também são adequados para fazer ensaios para fins especiais, tais como medir a dureza de materiais cementados, a dureza máxima de pontos soldados, a dureza de alta temperatura, e a resistência à fratura dos materiais cerâmicos.

Consulte padrões de dureza de diversas escalas

HV-110/120 - Sistema A Série 810 — Durômetros Vickers



Câmera e monitor são acessórios opcionais.

HV-110/120 - Sistema B, C e D SERIES 810 — Durômetros Vickers



HV-110 B



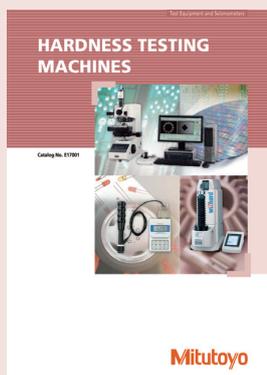
HV-110 C



HV-110 D

ESPECIFICAÇÕES

Modelo	HV-110					HV-120											
Força de ensaio	N	9,807	19,61	29,42	49,03	98,07	196,1	294,2	490,3	2,942	4,903	9,807	24,51	49,03	98,07	196,1	294,2
	kgf	(1)	(2)	(3)	(5)	(10)	(20)	(30)	(50)	(0,3)	(0,5)	(1)	(2,5)	(5)	(10)	(20)	(30)
Sistema de Seleção de Carga	Motorizado																
Ensaio disponíveis	HV, HK, HB, Kc																
Lentes objetivas	2x, 5x, 10x (padrão) 20x, 50x, 100x																
Sistema de iluminação	Luz de LED																
Numero de posições da torre / Sistema de trocas	3 / Automático (possibilidade de troca manual)																
Dimensões máximas do corpo de prova	Altura: 210mm / Profundidade: 160mm																
Unidade de controle	Sistema A: Colorido LCD painel sensível ao toque																
Funções de conversão de durezas	8 tipos incluindo ISO, ASTM SAE e BS																



Consulte o folheto No. E17001 para mais informações.