

Durómetros Micro Vickers HM-210/220

Série 810

Ensaio de dureza com este durómetro de grande desempenho e tecnologia avançada, ideal para o controlo de qualidade.

O HM-210/220 apresenta as seguintes vantagens :

- Modelos com controlo por ecrã táctil e por software
- O sistema eletromagnético gerador de energia, possibilita o permanente ajuste da força do ensaio.
- O sistema ótico de grande eficácia, permite uma imagem visível da indentação.
- A longa distância de trabalho reduz a possibilidade de colisão. Seis objectivas: 10X, 20X, 50X e 100X para imagens da medição da indentação, 2X e 5X para a realização de medições nas zonas envolventes às indentações.
- A iluminação LED proporciona uma observação com imagem de cor natural e com maior contraste, assim como maior longevidade graças ao baixo consumo.
- Ecrã táctil para fácil manuseamento e configuração dos diversos parâmetros, visualização de resultados dos ensaios.
- Software AVPAK-20 permite a medição automática.
- Modelo com carga de medição baixa **0,4903 x 10⁻³N** (0,05gf) assim como modelos com carga convencional.



Modelo com ecrã táctil



Modelo de Software

HM-210

Modelo	HM-210	HM-210.
Ref.	810-401D 810-401E	810-404D 810-404E
Carga do ensaio	mN: 98,07; 196,1; 294,2; 490,3; 980,7; 1961; 2942; 4903; 9807 (gf) 10; 20; 30; 50; 100; 200; 300; 500; 1000	mN: 98,07; 196,1; 294,2; 490,3; 980,7; 1961; 2942; 4903; 9807 (gf) 10; 20; 30; 50; 100; 200; 300; 500; 1000
Carga do ensaio	mN: 98,07; 196,1; 294,2; 490,3; 980,7; 1961; 2942; 4903; 9807 (gf) 10; 20; 30; 50; 100; 200; 300; 500; 1000	mN: 98,07; 196,1; 294,2; 490,3; 980,7; 1961; 2942; 4903; 9807 (gf) 10; 20; 30; 50; 100; 200; 300; 500; 1000
System	System A	System B / C / D
System	System A	System B / C / D

HM-220

Modelo	HM-220	HM-220.
Ref.	810-406D 810-406E	810-409D 810-409E
Carga do ensaio	mN: 0,4903; 0,9807; 1,961; 2,942; 4,903; 9,807; 19,61; 29,42; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2; 490,3; 980,7; 1961; 2942; 4903; 9807; 19610 (gf): 0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,5; 1; 2; 3; 5; 10; 20; 30; 50; 100; 200; 300; 500; 1000; 2000	mN: 0,4903; 0,9807; 1,961; 2,942; 4,903; 9,807; 19,61; 29,42; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2; 490,3; 980,7; 1961; 2942; 4903; 9807; 19610 (gf): 0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,5; 1; 2; 3; 5; 10; 20; 30; 50; 100; 200; 300; 500; 1000; 2000
Carga do ensaio	mN: 0,4903; 0,9807; 1,961; 2,942; 4,903; 9,807; 19,61; 29,42; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2; 490,3; 980,7; 1961; 2942; 4903; 9807; 19610 (gf): 0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,5; 1; 2; 3; 5; 10; 20; 30; 50; 100; 200; 300; 500; 1000; 2000	mN: 0,4903; 0,9807; 1,961; 2,942; 4,903; 9,807; 19,61; 29,42; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2; 490,3; 980,7; 1961; 2942; 4903; 9807; 19610 (gf): 0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,5; 1; 2; 3; 5; 10; 20; 30; 50; 100; 200; 300; 500; 1000; 2000
System	System A	System B / C / D
System	System A	System B / C / D

Especificações

Normativo	ISO 6507-2, JIS B 7725
Revólver Indentador / Objectiva	motorizado e operação manual
Saída de dados	RS-232C, Digimatic, USB 2 interface
Mesa XY [mm]	Curso deslocação do sistema A +B: manual 25 x 25 / 50 x 50 Curso deslocação do sistema C +D: motorizado 50 x 50 / 100 x 100
Arbitrary test force	1 type [Default: 245,2mN (25gf)]
Control panel	Built-in touch panel, 5,7" Color LCD (HM-210A/220A for System A), Control software (PC for System B/C/D)
External dimensions	System A: 315(W)x671(D) x595(H)mm/38,5kg System B/C/D: 315(W)x586(D)x741(H)mm/37,4kg
Main unit mass	
Functions	Calculation of Vickers / Knoop*2 hardness, and ceramic fracture toughness based on IF method (JIS R1697), 3 display format (standard, list, simple), GO/NG judgment, test condition guide, curve and user correction, hardness corresponding value, statistics calculation
Objective lens unit	Up to 4 pcs. mountable (one mounted 50X as standard)
Output	Digimatic, serial, USB2 series A (for memory)*1, USB2 B Type (for system communication)
Resolution of diagonal length of an indentation	Objective lens less than 50X: 0,1µm (Objective lens more than 50X: 0,01µm)
Specimen dimensions	System A/B: height 133mm, depth 160mm (when using manual XY stage 25X25) System C: height 112mm, depth 160mm, System D: height 72mm, depth 160mm
Test force control	Electromagnetic generation of force (force motor) and automatic control (load, duration, unload)
Turret drive	Motor-driven and manual operation



Revólver motorizado com montagem de 2 indentadores e 4 objectivas



Máquinas Ensaio Dureza - Folheto disponível a pedido

For a list of optional accessories, refer to the following page.
Hardness test blocks can be found in the Hardness Testing Machines brochure.

Durómetros Micro Vickers HM-210/220

Acessórios opcionais

Ref.	Descrição
19BAA062M PA	Knoop diamond indenter ISO 4545 cert., M400 HK0.01 HM-100, HM-200, MVK Series
63ETB601	Reference material Vickers ISO 6507-3, 500 HV0,1
63ETB606	Reference material Vickers ISO 6507-3, 750 HV0,1
63ETB635	Reference material Vickers ISO 6507-3, 500 HV0,3
63ETB640	Reference material Vickers ISO 6507-3, 750 HV0,3
63ETB670	Reference material Vickers ISO 6507-3, 500 HV1
63ETB675	Reference material Vickers ISO 6507-3, 750 HV1
810-017	Torno, abertura máx. 100mm, (opening width 100mm)
810-013	Suporte para amostra (placa fina)
810-014	Suporte de arame horizontal para Ø0.3mm até Ø4mm, (horizontal type)
810-015	Suporte para amostra (fio ou esfera), (vertical type)
810-019	Suporte basculante para amostra
810-020	Suporte universal de amostras, Ø15-30mm
810-018	Rotary table, 360°
810-084	Suporte universal giratório para amostras até 30mm, Ø15-30mm / 360°
810-085	Suporte ajustável para amostras (placa fina)
810-095	Mesa giratória, vise Ø15-50mm
375-056	Padrão
810-650-1	Platina para amostra com molde resinoso Ø25.4, Ø25.4 mm
810-650-2	Platina para amostra com molde resinoso Ø30, Ø30 mm
810-650-3	Platina para amostra com molde resinoso Ø31.75, Ø31.75 mm
810-650-4	Platina para amostra com molde resinoso Ø38.1, Ø38.1 mm
810-650-5	Platina para amostra com molde resinoso Ø40, 1 specimen Ø40 mm
02ATE760	Mesa, QV-E/QS
810-641	Isolador de vibração, (for testing machine)

Medição manual ou completamente automática



Sistema A

HM-210A/HM-220A

Características:

- Operação com ecrã-táctil
- Medição da indentação com recurso a um microscópio de medição
- Posicionamento através de mesa XY manual



Sistema B

HM-210B/HM-220B

A aquisição de dimensões através do AVPAK-20 elimina os erros de medição da indentação

Características:

- Operação com o AVPAK-20
- Leitura automática da indentação
- Posicionamento através de mesa XY manual



Câmara video 810-354

(Pode ser instalada na unidade principal do modelo manual)

Câmara CCD e 8.4"/213,4mm O monitor TFT permite a observação e medição da indentação com uma grande ampliação reduzindo assim o erro do operador



Sistema C

HM-210C/HM-220C

Características:

- Operação com o AVPAK-20
- Leitura automática da indentação
- Posicionamento automático com mesa XY motorizada



Sistema D

HM-210D/HM-220D

Modelo topo de gama com Auto focagem

Características:

- Operação com o AVPAK-20
- Leitura automática da indentação
- Posicionamento automático com mesa XY motorizada
- Autofocagem



Software AVPAK-20 para durómetros automáticos Este software permite o controlo, ensaio e a criação de relatórios para ensaios de dureza. Permite ainda configuração de parâmetros e medições automáticas.

PC de grande funcionalidade e monitor TFT Compatível com Windows® 7 Professional . Suporta uma vasta gama de monitores TFT e proporciona uma substancial melhoria no manuseamento.

Durómetros Micro Vickers HM-210/220

Configuração

Podem ser adicionadas até 3 lentes objetivas



Observação da imagem da indentação (50X)
Redução de luz difusa na zona da indentação



Vasta gama de objetivas disponíveis para diferentes ampliações

Objetivas	Escala Vickers		
	HV 0,00005 - 0,02	HV 0,2 - 1	HV 1-2
2x	Apenas para uma visão geral da indentação		
5x	Apenas para uma visão geral da indentação		
10x			
20x			
50x			
100x			
10x Objetiva para focagem fácil			
Utilizar este quadro como guia rápido			

Configuração Mínima do Sistema				Opções adicionais MONTAGEM DE FÁBRICA		Observações
MODELOS DE ECRÃ TÁCTIL SISTEMA A	HM-210 SISTEMA A	Modelo com força de carga standard	810-401D	Câmara de Vídeo	810-354D	
		Mesa XY manual 25 x 25mm	810-420	Lentes objetiva 2X	11AAC104	
	HM-210 SISTEMA A	Modelo com força de carga standard	810-401D	Lentes objetiva 5X	11AAC105	
		Mesa XY manual 50 x 50mm	810-423	Lentes objetiva 10X	11AAC106	
	HM-220 SISTEMA A	Modelo com força de carga baixa	810-406D	Lentes objetiva 20X	11AAC107	
			810-423	Lentes objetiva 100X	11AAC108	
Mesa XY manual 50 x 50mm		810-423	Indentador	11AAC109	com indentador Knoop 19BAA061	

Configuração Mínima do Sistema				Opções adicionais MONTAGEM DE FÁBRICA		Observações	
MODELOS SOFTWARE SISTEMA B	HM-210 SISTEMA B	Modelo com força de carga standard	810-404D	Lentes objetiva 2X	11AAC104		
		Mesa XY manual 25 x 25mm	810-420	Lentes objetiva 5X	11AAC105		
		AVPAK-20*	11AAC316	Lentes objetiva 10X	11AAC106		
	HM-210 SISTEMA B	Modelo com força de carga standard	810-404D	Lentes objetiva 20X	11AAC107		
			810-423	Lentes objetiva 100X	11AAC108		
		Mesa XY manual 50 x 50mm	810-423	Indentador	11AAC109	com indentador Knoop 19BAA061	
	HM-220 SISTEMA B	Modelo com força de carga baixa	810-409D	Microscópio de medição	11AAC129	Não pode ser utilizado em simultâneo com a vision unit.	
			810-420	Lentes objetiva 2X	11AAC104		
		Mesa XY manual 25 x 25mm	810-420	Lentes objetiva 5X	11AAC105		

Configuração Mínima do Sistema				Opções adicionais MONTAGEM DE FÁBRICA		Observações	
MODELOS com SOFTWARE SISTEMA C	HM-210 SISTEMA C	Modelo com força de carga standard	810-404D	Lentes objetiva 2X	11AAC104		
		Mesa XY motorizada 50 x 50mm	810-461D	Lentes objetiva 5X	11AAC105		
		AVPAK-20*	11AAC316	Lentes objetiva 10X	11AAC106		
	HM-210 SISTEMA C	Modelo com força de carga standard	810-404D	Lentes objetiva 20X	11AAC107		
			810-462D	Lentes objetiva 100X	11AAC108		
		Mesa XY motorizada 100 x 100mm	810-462D	Indentador	11AAC109	com indentador Knoop 19BAA061	
	HM-220 SISTEMA C	Modelo com força de carga baixa	810-409D	Microscópio de medição	11AAC129	Não pode ser utilizado em simultâneo com a vision unit.	
			810-461D	Lentes objetiva 2X	11AAC104		
		Mesa XY motorizada 50 x 50mm	810-461D	Lentes objetiva 5X	11AAC105		

Configuração Mínima do Sistema				Opções adicionais MONTAGEM DE FÁBRICA		Observações	
MODELOS com SOFTWARE SISTEMA D	HM-210 SISTEMA D	Modelo com força de carga standard	810-404D	Lentes objetiva 2X	11AAC104		
		Mesa XY motorizada 50 x 50mm	810-461D	Lentes objetiva 5X	11AAC105		
		Platina Auto Focus	810-465	Lentes objetiva 10X	11AAC106		
	HM-210 SISTEMA D	Modelo com força de carga standard	810-404D	Lentes objetiva 20X	11AAC107		
			810-462D	Lentes objetiva 100X	11AAC108		
		Mesa XY motorizada 100 x 100mm	810-462D	Indentador	11AAC109	com indentador Knoop 19BAA061	
	HM-220 SISTEMA D	Modelo com força de carga baixa	810-409D	Microscópio de medição	11AAC129	Não pode ser utilizado em simultâneo com a vision unit.	
			810-461D	Lentes objetiva 2X	11AAC104		
		Mesa XY motorizada 50 x 50mm	810-461D	Lentes objetiva 5X	11AAC105		

* Os conjuntos acima não incluem PC.

Todos os sistemas fornecidos com a objetiva de 50 x