



Testador de dureza Micro Vickers

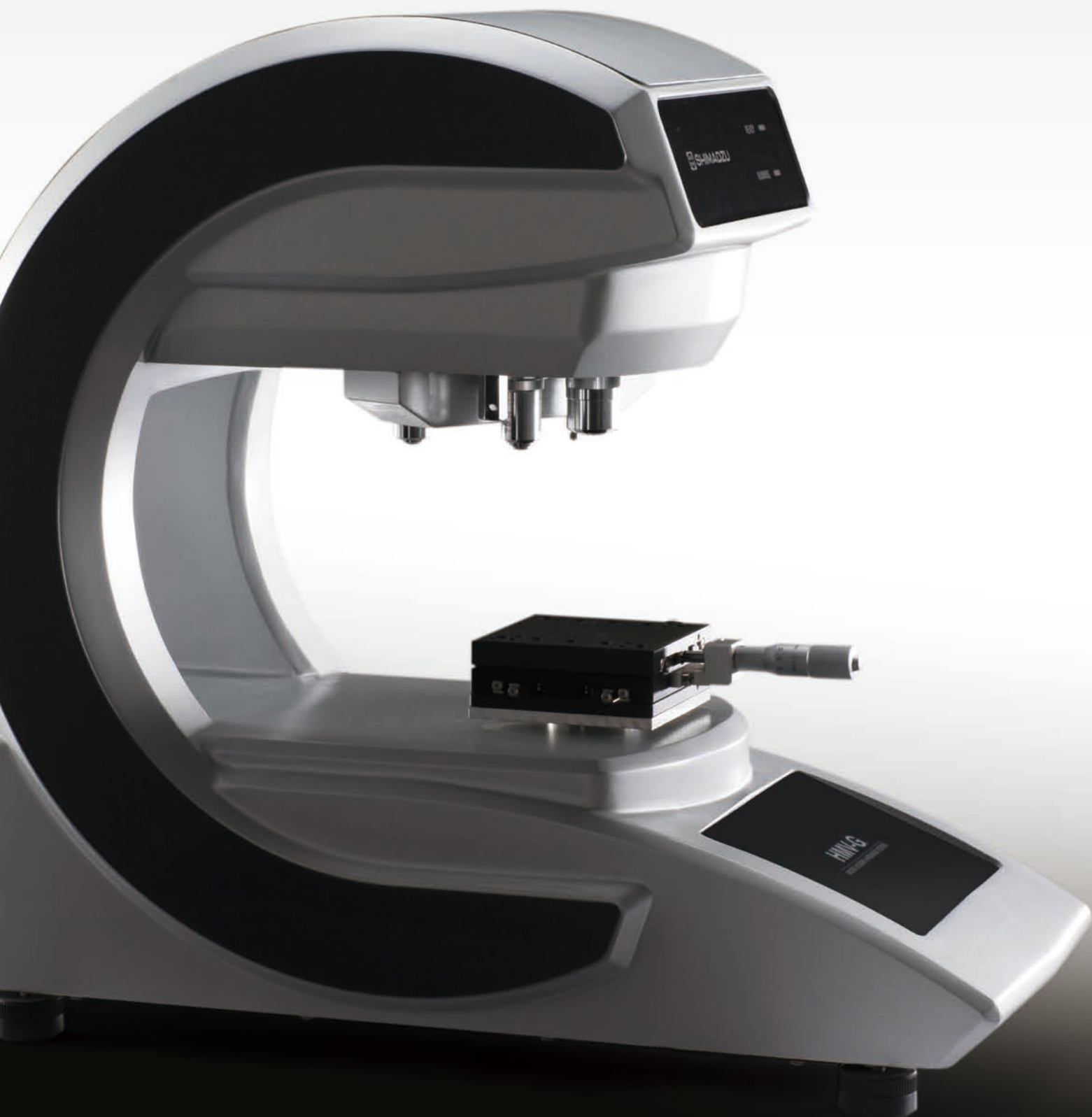
HMV-GSeries



Testadores de dureza com medição automática de comprimento são o novo padrão

Toda a série é compatível com ISO6507-1, -2.

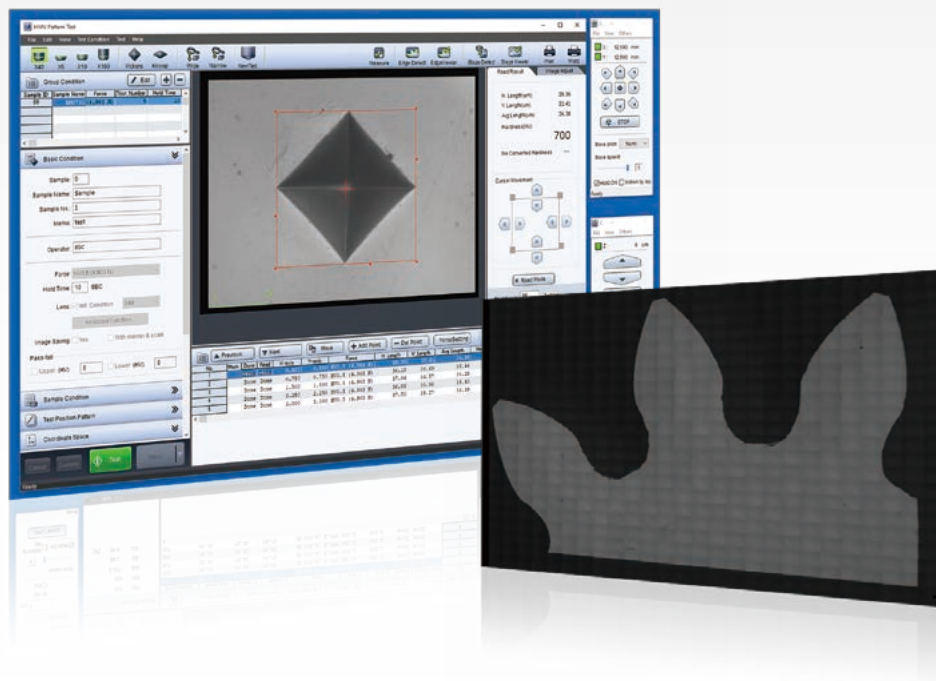
(Força de teste: 9,807 mN (HV0,001) a 19,61 N (HV2))



Sempre, quem quer que seja, todos são especialistas desde o primeiro dia

Testador de dureza Micro Vickers

HMV-G Series



Esta é a era em que as medições automáticas se tornam a norma. Funções de leitura automática de dureza Shimadzu micro Vickers e

Programas. Além disso, uma extensa linha de opções está disponível para acomodar uma variedade de necessidades.

Função padronizada de medição automática de comprimento usando uma câmera digital integrada em um novo quadro G(série G31)

Compatível com um estágio XY equipado com um elétrico micrômetro(série G31)

Software fácil de usar(série G31)

Capaz de reconhecer automaticamente a imagem completa da amostra e as bordas da amostra(Série G31-FA)

Selecione o sistema adequado à situação

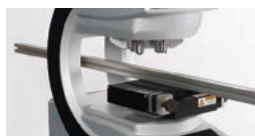
HMV-G31 Series

Função padronizada de medição automática de comprimento usando uma câmera digital integrada em um novo quadro G



Quadro G **G31 G30 FA**

A estrutura elegante e sem cantos dispersa a carga uniformemente para proporcionar estabilidade e se estende na direção da profundidade para expandir o espaço de trabalho e melhorar a operabilidade. Além disso, como a parte central do quadro está aberta, amostras longas e estreitas podem agora ser medidas como estão.



Torreta múltipla (tipo D) **G31 G30 FA**

Dois penetradores e quatro lentes podem ser acoplados.

Configurações de força de teste designadas pelo usuário **G31 G30 FA**

Usando controle eletromagnético, os testes podem ser realizados com uma força de teste designada pelo usuário de 9,807 mN (HV0,001) a 19,61 N (HV2). (Incremento mínimo de 9,807 mN)

Função de assistência às condições de teste **G31 G30 FA**

Esta função pode selecionar a lente ideal a partir da dureza prevista ou determinar a força de teste ideal a partir da profundidade e dureza de indentação previstas.

Medições de resistência à fratura **G31 G30 FA**

O sistema pode medir o comprimento da trinca quando o penetrador faz uma indentação, para que a tenacidade à fratura de materiais frágeis possa ser medida.

Configurações do modo de medição **G31 G30 FA**

O usuário pode selecionar testes padrão, nos quais a indentação é lida após cada teste, ou testes consecutivos, nos quais a leitura é feita após vários ciclos de teste.

Software Inteligente **G31 FA**

O software define automaticamente a força de teste de indentação ideal a partir da dureza prevista e da profundidade de indentação prevista. Além disso, o software define automaticamente a ampliação ideal da lente a partir da dureza prevista.

Leituras automáticas de alta velocidade **G31 FA** → Consulte a página 6

Uma amostra pode ser lida em 0,3 segundos. (somente para câmeras monocromáticas)

Design compacto com câmera digital integrada **G31 FA**

A câmera digital está integrada, portanto o design é compacto.

Troca automática de lente (tipo T) **G31 FA**

Após a leitura automática ser feita, a lente é trocada automaticamente para se adequar ao tamanho do recuo.

Leitura de Superfícies Pontuadas **G31 FA**

O software pode ler não apenas amostras com acabamento espelhado, mas também amostras pontuadas por gravação.

Gráficos de inspeção de rotina **G31 FA**

A dureza média por lote é exibida em um gráfico, para que o usuário possa verificar as alterações na dureza.

Modelo de câmera colorida **G31 FA** → Consulte a página 7

Modelos com câmeras coloridas estão disponíveis.

Comunicação USB com um PC de uso geral **G31**

Conecte-se a um PC com apenas dois cabos USB. (Excluindo os modelos com estágio elétrico)

Micrômetro elétrico (opcionalmente disponível) **G31** → Consulte a página 9

Após adquirir o HMV-G31/HMV-G21, se a opção de micrômetro elétrico for adicionada posteriormente, a função de estágio XY elétrico simplificado poderá ser usada.

As seguintes situações são previstas:

Campos de processamento de superfície e gravação

- Há uma escassez de usuários treinados e os dados variam significativamente dependendo do analista.
- Existem riscos nas superfícies das estruturas de chumbo e nas peças mecânicas, por isso é difícil medir os comprimentos dos recuos.
- Deveriam ser implementados controles estatísticos para avaliar a estabilidade da qualidade, mas não há pessoal suficiente.
- O objetivo é medir uma variedade de amostras, mesmo aquelas com níveis de dureza desconhecidos.

Campo de células solares

- O objetivo é avaliar a dureza de folhas metálicas, como as usadas na fiação de células solares, mas as folhas não podem ser medidas porque as forças de teste são muito grandes.
- O objetivo é avaliar não apenas a dureza Micro Vickers, mas também a dureza Knoop e outros tipos de dureza, mas a troca de penetradores é difícil.
- O objetivo é avaliar uma variedade de materiais que variam em qualidade, do duro ao macio. No entanto, isto é difícil porque as forças de teste são inadequadas e a ampliação da lente pode não ser adequada à indentação.

HMV-G31-FAseries

Medições de alta eficiência e totalmente automatizadas usando o XY elétrico e software especial

Visualizador de palco

Pesquise o palco e sobreponha os dados da imagem para criar uma imagem total. Além disso, a platina pode ser movida para a posição de medição a partir da imagem total obtida.

Reconhecimento automático de formato de amostra

O sistema reconhece o formato da amostra e define a posição do teste usando esta informação.

Configurações de padrão de teste de uso geral

As coordenadas das posições de teste são definidas usando dados do Excel. Como resultado, os programas podem ser criados em um PC sem a instalação de software especial. Ajustes angulares para se adequar à orientação da amostra são feitos facilmente enquanto se observa a amostra real.



As seguintes situações são previstas:

Campo da Indústria de Máquinas

O objetivo é avaliar a distribuição de dureza de peças com formatos complicados, como engrenagens usadas em automóveis, aeronaves e equipamentos hidráulicos, mas determinar as posições de medição é difícil.

O objetivo é medir a profundidade do endurecimento devido ao tratamento térmico, mas o posicionamento e os cálculos do ponto de medição são difíceis.

Existem muitos pontos de teste e a medição é difícil.

HMV-G30series

Ligue-o e comece a medir Imm

Modo de teste simples

O modo de teste simples pode ser selecionado para iniciar o teste imediatamente, apenas definindo a força do teste e o tempo de retenção.

Gráficos de dados LCD

Os dados são exibidos em gráficos e é fácil selecionar novamente ou medir novamente os dados

Painel de toque LCD→Consulte a página 7

A configuração simples da janela é fácil de usar. Além das configurações das condições de teste, gráficos estatísticos são exibidos para resumir os resultados.

Transferências USB diretas

Basta conectar uma unidade flash USB ao instrumento para salvar automaticamente os dados no formato CSV.

Modo dormir

O modo de suspensão é iniciado quando o instrumento não está em uso, economizando energia.



As seguintes situações são previstas:

Campo de Equipamentos de Transporte

O objetivo é medir a dureza de árvores de comando e outras amostras longas, mas os testes não podem ser realizados porque o instrumento não consegue acomodar as amostras.

Os usuários desejam evitar o uso de PCs no local.

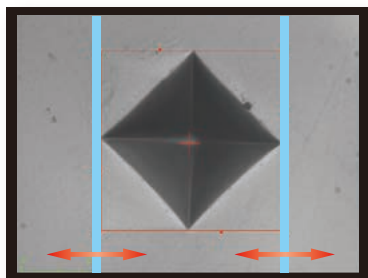
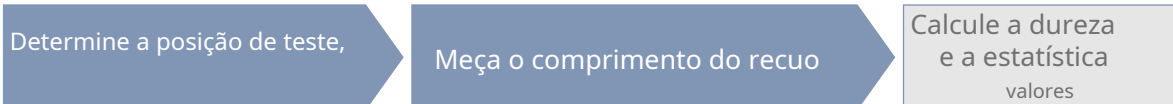
Medir amostras pela primeira vez é problemático porque o grau de força de indentação e a ampliação para medição são desconhecidos.

HMV-G

Testador de dureza Micro Vickers

Excelente função de leitura automática

Nas medições de dureza Vickers, o comprimento diagonal da indentação deve ser medido. Com o software para PC da série HMV-G, as imagens são adquiridas pela câmera digital e o comprimento diagonal do recuo é medido automaticamente. Isso elimina erros humanos e leva a resultados estáveis.



remente linhas com a
entação durante o peering
h um olho

os valores são inconsistentes

desenvolvimento leva tempo

ce é obrigatório



Com a função de leitura automática HMV-G31:



Variabilidade reduzida

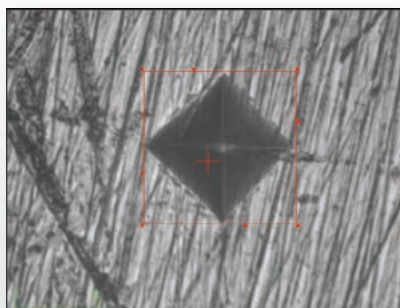
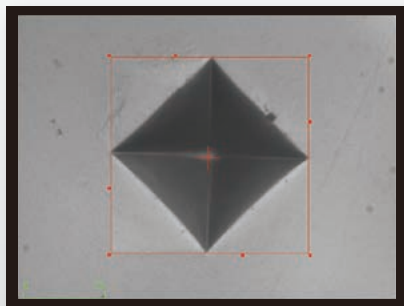
Qualquer pessoa pode obter os mesmos resultados de teste.

Capaz de medir mesmo superfícies marcadas

Não há necessidade de polir as amostras.

Menos tempo necessário para medições

Medições de alta velocidade
(aproximadamente 0,3 segundos)



Menos carga para o analista

Selecione o tipo adequado ao objetivo

Tipo de câmera colorida de alta resolução **VO**

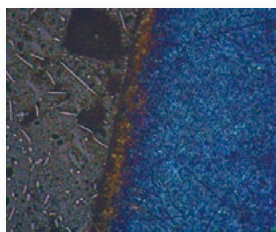
Se a inspeção visual da cor da superfície for necessária para verificar a condição da superfície da amostra antes do teste, a amostra pode ser posicionada no testador de dureza, a superfície da amostra pode ser verificada e então a amostra pode ser testada como está.

O número de lentes são reduzidas

Usado como um microscópio

Fotografe uma ampla gama com aprox. Câmera de 5 megapixels.
A função de zoom digital integrada permite fotografar detalhes finos.
Faça observações coloridas para avaliar as características das amostras.

Exemplos de uma imagem colorida
(amostra de metal com superfície tratada)

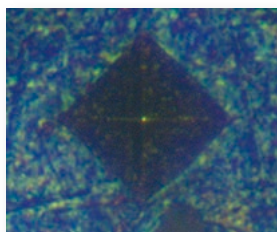


Fotografia tirada com a câmera colorida

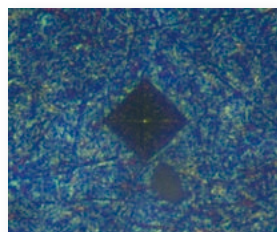


Fotografia tirada com a câmera monocromática

Função Zoom Digital: Com o zoom, até detalhes finos podem ser observados, com observações de amplo alcance de 1/2×.



2×



1×



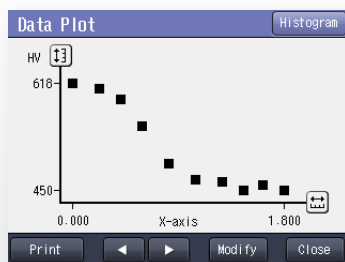
1/2×

Modelo autônomo (HMV-G30)

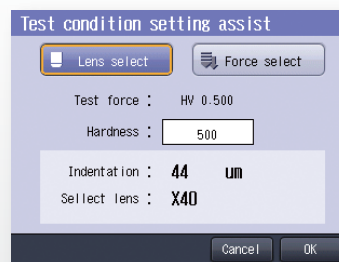
Foi adotado um painel de toque colorido, para que o usuário possa definir facilmente as condições, medir o comprimento do recuo e exibir os resultados. Não há necessidade de conectar a um PC.



O modo de teste padrão, informações de amostra, correção de forma, determinações de aprovação/reprovação e outras condições detalhadas podem ser definidas antes do teste. Além disso, são suportados testes de resistência à fratura.



Usando a cabeça do micrômetro digital, a série G30 pode fazer medições gráficas de profundidade de endurecimento.



O sistema está equipado com uma função de assistência às condições de teste que determina a lente ideal ou a força de teste ideal a partir da dureza prevista.

Testes Automatizados com o Estágio Elétrico

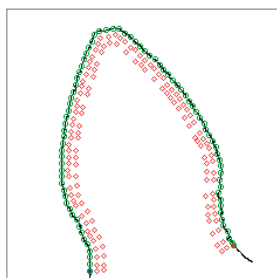
Função de detecção de bordas e criação automática de padrões de bordas

O software detecta automaticamente as bordas da amostra e, em seguida, cria automaticamente um padrão paralelo, um padrão de região ou um padrão perpendicular/em zigue-zague.

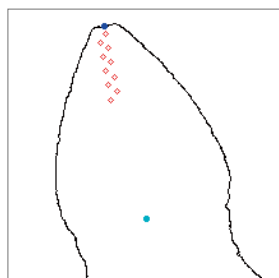
Para amostras circulares, um padrão circular pode ser criado no qual as coordenadas centrais são calculadas automaticamente e o usuário configura o ângulo/raio para a posição de teste.



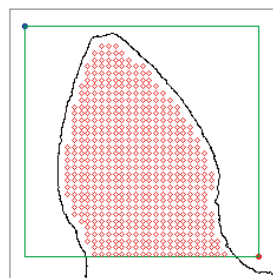
● Padrão de seguimento de borda



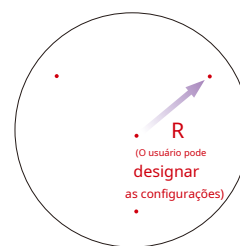
● Padrão perpendicular/
padrão em zigue-zague



● Padrão de região



● Padrão circular



Função de criação automática de padrão de teste

Testes de padrão

O padrão de posição de teste é definido automaticamente. Existem 10 padrões configuráveis (uma posição designada pelo usuário também pode ser definida).

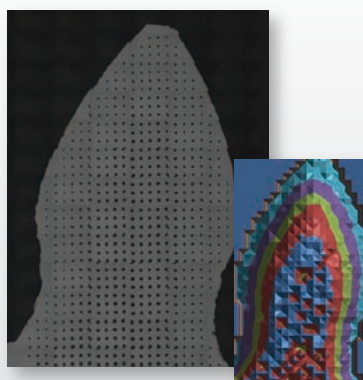
Exemplos de aplicação

Testando engrenagens de automóveis

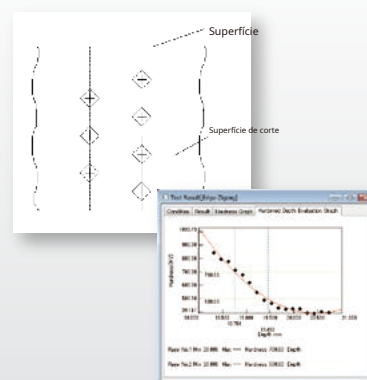
O sistema pode detectar as arestas e medir a dureza dentro da engrenagem. Além disso, a força pode ser alterada para cada posição.

Medindo a profundidade do endurecimento (JIS G 0559 e ISO 3754)

A profundidade do endurecimento pode ser determinada para verificar a quantidade de tempera.



Testando engrenagens de automóveis



Medindo a profundidade do endurecimento

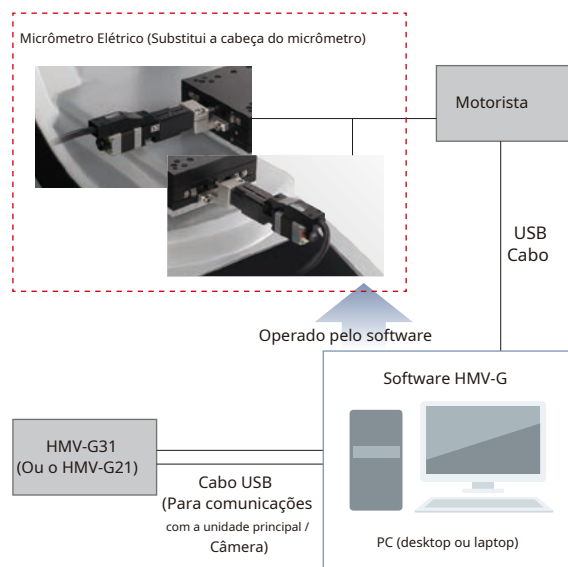
Função de visualizador de palco

A imagem geral de uma amostra grande pode ser vista fotografando intervalos específicos e depois combinando as imagens. Clique duas vezes na janela para mover o estágio XY para essa posição.



Micrômetro elétrico (opcionalmente disponível) **DVO**

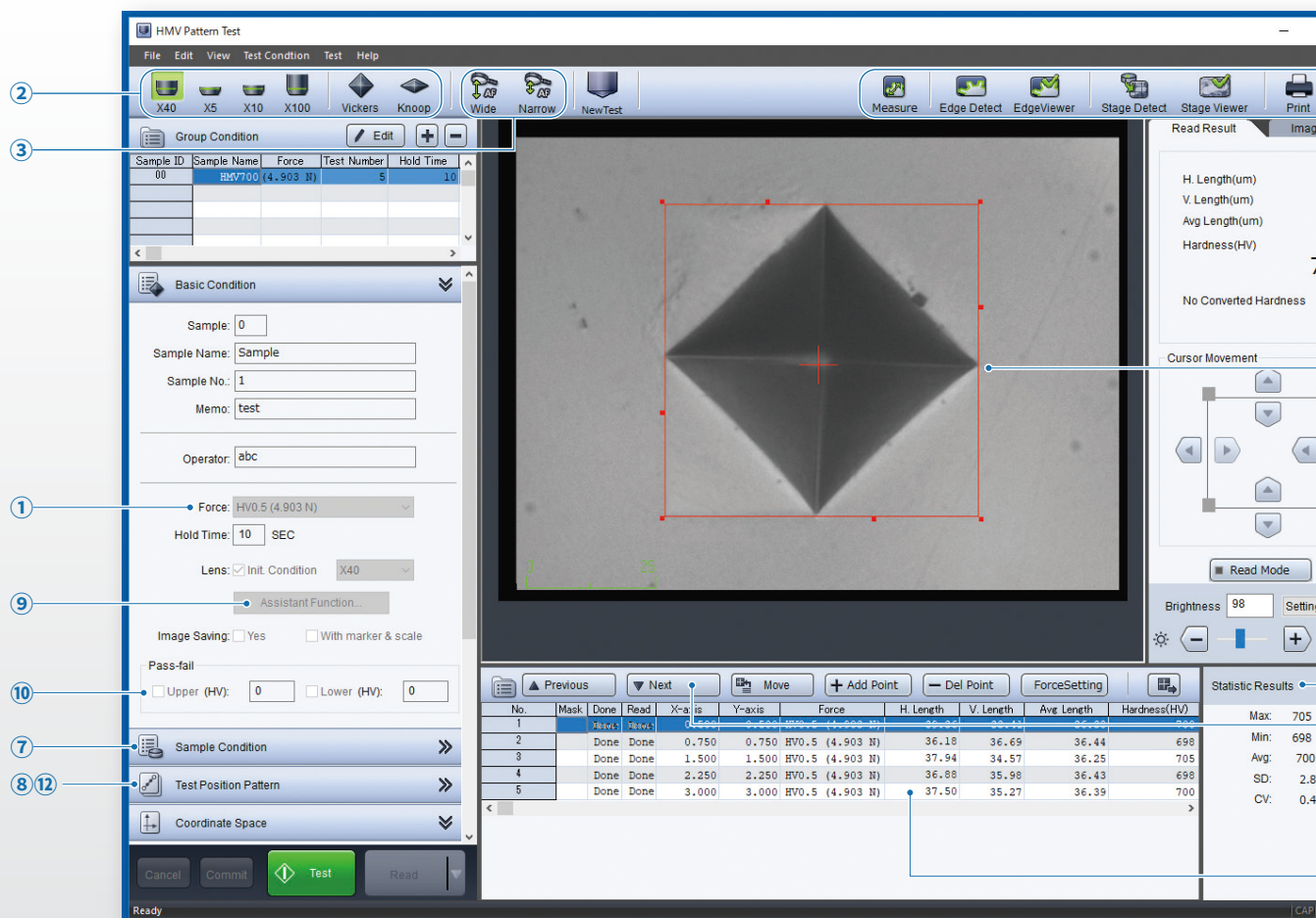
A função de estágio elétrico XY pode ser usada por substituição. Ela pode ser instalada em HMV-G21/HMV-



Especificações

Testador de dureza adequado e estágio XY	Estágio XY manual fornecido como padrão com o HMV-G31 e HMV-G21 (Área de superfície: 100 × 100 mm)
Método de condução	Acionamento por motor de passo; controle de malha aberta
AVC	±12,5 mm (0 a 25 mm) para o eixo X e o eixo Y
Velocidade de movimento	2 mm/s máx.
Precisão de posicionamento	0,02mm/10mm
Reação durante o retorno de ida e volta	0,003 mm máx.
Resolução de Movimento	0,001mm
Fonte de energia	Monofásico 100 VCA 100 VA (50 Hz/60 Hz) Nota: Prepare uma tomada aterrada. (Aterramento tipo D, com resistência de aterramento de 100 Ω máx.) Nota: Além disso, será necessária uma fonte de alimentação para a unidade do testador de dureza e o PC.
Computador pessoal	De acordo com as especificações de PC recomendadas para o HMV-G. SO Windows®10 (edição de 64 bits) CPU (recomendado) Intel®Essencial-i5-6500 ou mais rápido (Windows®10) Uma porta USB 2.0 (velocidade total) é usada. (Além disso, a unidade de teste utiliza duas portas.)

A sequência principal de operações é apresentada de forma fácil de visualizar, para que o sistema possa ser facilmente utilizado por qualquer pessoa.



Função de relatório de palavras **NOVO**

Um relatório de resultados de teste é criado automaticamente em formato Word. A criação antecipada de um modelo (formato .dotx) permite que os relatórios sejam criados automaticamente em um layout original.

Nota: É necessário o Microsoft® Word 2016 ou posterior para alterar o layout.

Nota: A conversão direta para arquivos PDF é possível mesmo se o Word não estiver instalado no PC.



Melhorando a confiabilidade dos dados dos resultados dos testes **NOVO**

É preferível gerenciar os dados de um PC servidor

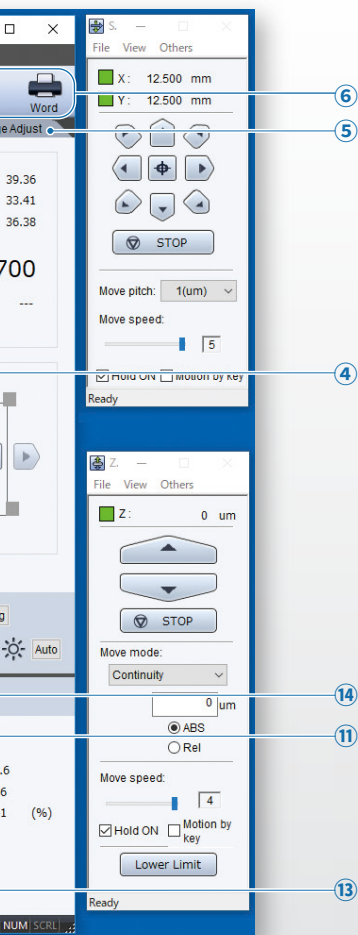
- Os resultados são salvos automaticamente
- Eles também podem ser salvos em um PC na rede.

Gerenciar quem fez o teste é preferível

Os resultados das medições manuais foram alterados arbitrariamente?

- Salvando o nome do experimentador
- Restrições de senha em medições manuais





- ① No modo simples, os testes podem ser realizados definindo a força do teste e o tempo de retenção.
- ② As lentes objetivas e os indutores podem ser trocados com um único clique.*1
- ③ O foco automático pode ser executado com um único clique.*2
- ④ O instrumento muda automaticamente para uma lente de alta ampliação quando o recuo é pequeno.*1
- ⑤ Os ajustes de qualidade de imagem são fáceis na janela de teste.
- ⑥ Cada função é facilmente acessada com ícones grandes.
- ⑦ As condições da superfície da amostra (cilíndrica ou esférica) são facilmente configuradas.
- ⑧ O padrão pode ser facilmente verificado com a função de visualização.
- ⑨ A função de assistência simplifica a configuração das condições.
- ⑩ Por conveniência, as condições e os resultados são exibidos simultaneamente.
- ⑪ A posição de teste pode ser verificada facilmente antes do teste.
- ⑫ Os padrões podem ser criados sem o uso de software especial.
- ⑬ Se houver riscos na posição de teste e o recuo não puder ser lido, uma nova posição será especificada e o teste será realizado novamente.
- ⑭ Os resultados estatísticos são exibidos simultaneamente.

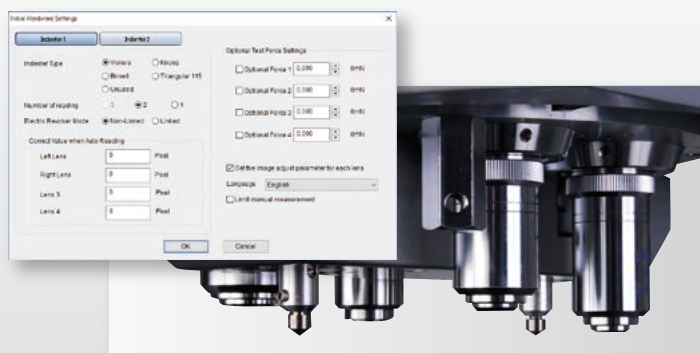
* 1: Torre elétrica necessária

*2: Compatível apenas com modelos FA

Função de ajuste de qualidade de imagem para cada lente

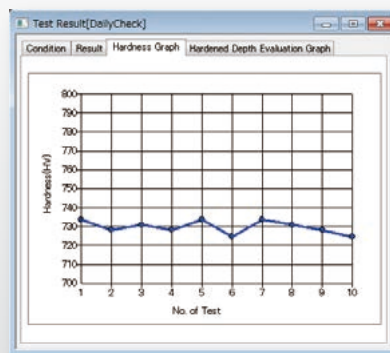
NOVO

Se o brilho da imagem da câmera e outras qualidades visuais forem alterados para cada lente, os ajustes de qualidade da imagem (como brilho e contraste) poderão ser salvos separadamente.



Gráficos de inspeção de rotina

Os gráficos de dados podem ser criados apenas selecionando os resultados diários.



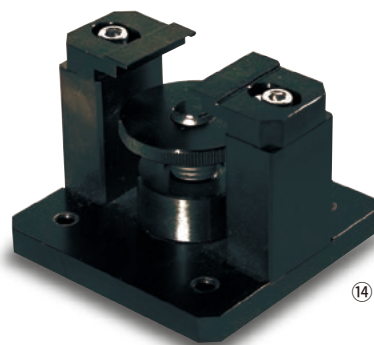
Opções

Torno de amostra moldado

Isso acomoda amostras moldadas com uma variedade de tamanhos.

Use isto se a amostra estiver incorporada em resina.

Nota: Também pode ser personalizado para se adequar ao tamanho de amostra desejado.

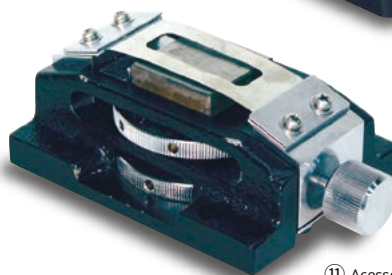
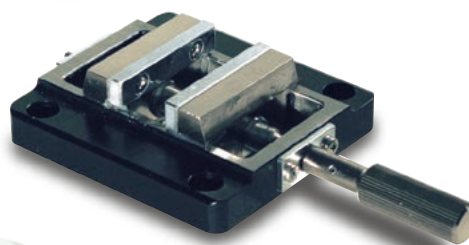


⑭ Torno de amostra moldado

Torno Padrão

Use-o como o torno mais padrão.

Observe que um torno universal também está disponível para amostras de formato indeterminado com superfícies superiores que não podem ser horizontais quando agarradas.

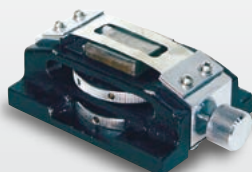
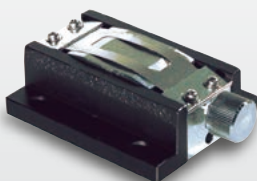
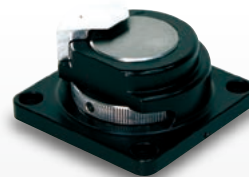
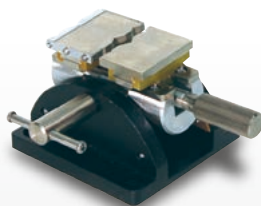
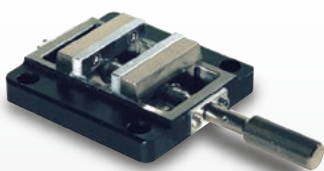


⑪ Acessório de amostra fino, tipo 3

Acessório de amostra fino, tipo 3

Use isso para fixar placas finas.

Escalação Adicional



Não.	Descrição	P/N	Descrição
1	Indentador Knoop	347-20418	Ângulo longitudinal da borda 172°30', 130°
2	Indentador Brinell	347-20419-11	Indentador de esfera de aço ultraduro Brinell (1 mm de diâmetro)
3	Indentador de pirâmide triangular 115°	347-20420	Indentador de pirâmide triangular com ângulo de ponta de 115°
4	Indentador Vickers	347-20344	
5	Torno Padrão	341-64251-40	Abertura de 36mm(* Acessório padrão para tipo FA)
6	Torno Padrão	347-64251-41	Abertura de 60 mm
7	Torno universal	344-17140-40	Abertura de 22 mm
8	Nivelador simples (para torno universal)	344-13218	Para nivelar a amostra na morsa universal
9	Acessório de amostra fino, tipo 1	344-16039-40	Para amostras com espessura de 0,4 a 3 mm
10	Acessório de amostra fino, tipo 2	344-17040-40	Para amostras com espessura de 0,02 a 0,5 mm
11	Acessório de amostra fino, tipo 3	344-17737-40	Para amostra com 30 mm máx. largura e 8 mm máx. grossura
12	Acessório de amostra delgado, tipo 1	344-16038-40	Para amostras com diâmetro de 0,4 a 3 mm
13	Acessório de amostra delgado, tipo 2	344-82943-40	Para amostras com diâmetro de 0,15 a 1,6 mm
14	Torno de amostra moldado	347-21990-40	Diâmetro 1" a 1,5" Altura 5 a 30 mm
15	Torno de amostra moldado (para estágio elétrico XY)	347-21990-41	Diâmetro 1" a 1,5" Altura 5 a 20 mm (quando a platina XY elétrica está instalada)
16	Lente objetiva, 5×	347-25575	
17	Lente objetiva, 10×	344-89941-40	
18	Lente objetiva, 20×	344-89924-40	
19	Lente objetiva, 40×	347-25400	
20	Lente objetiva 40×, tipo de distância de trabalho superlonga	344-89300-41	
21	Lente objetiva, 50×	344-89964-40	
22	Lente objetiva, 100×	344-89977-40	
23	Impressora de linha	347-20928-02	Para 120 V, equipado com cabo de impressora gráfica para impressão de gráficos
		347-20928-03	Para 230 V, equipado com cabo de impressora gráfica para impressão de gráficos
24	Rolo de papel térmico	078-15027-11	Para impressora de linha
25	Bloco de Dureza Padrão HVM40	340-06619-14	Dureza nominal 40
26	Bloco de Dureza Padrão HVM100	340-06619-31	Dureza nominal 100
27	Bloco de Dureza Padrão HVM200	340-06619-22	Dureza nominal 200
28	Bloco de Dureza Padrão HVM300	340-06619-23	Dureza nominal 300
29	Bloco de Dureza Padrão HVM400	340-06619-24	Dureza nominal 400
30	Bloco de Dureza Padrão HVM500	340-06619-05	Dureza nominal 500
31	Bloco de Dureza Padrão HVM600	340-06619-06	Dureza nominal 600
32	Bloco de Dureza Padrão HVM700	340-06619-07	Dureza nominal 700
33	Bloco de Dureza Padrão HVM800	340-06619-08	Dureza nominal 800
34	Bloco de Dureza Padrão HVM900	340-06619-09	Dureza nominal 900
35	Conjunto de comunicações de micrômetro digital	347-25447-11	Curso ±12,5 mm; unidade de exibição 1 µm 2PLS / conjunto (equipado com cabo)
36	Estágio Rotativo	344-82857-01	Diâmetro da superfície do palco 125 mm; faixa de movimento ±5°
37	Dispositivo de absorção de vácuo de disco	344-17127-40	4,5,6 polegadas (é necessária fonte de ar de absorção).
38	Mesa de isolamento de vibração (tipo bancada)	339-82039-01	
39	Mesa de isolamento de vibração (tipo mesa)	344-04193-03	
40	Estojo à prova de vento H750	347-24400-21	
41	Estojo à prova de vento H900	347-24400-22	Use isso em combinação com um suporte de amortecimento de vibração ativo.
42	Kit Micrômetro Elétrico	347-26307-□□	Isto motoriza o micrômetro para o estágio XY manual padrão. Curso: ±12,5 mm - 42: Para 110 V / -44: Para 230 V / -46: Para China - 47: Sem cabo de alimentação / -58: Para CE
43	Estágio XY do curso de comprimento manual	347-25551	Curso: ±20 mm Área do palco: 120 × 120 mm
44	Micrômetro Objetivo	046-60201-02	

Especificações

		Série HMV-G31		Série HMV-G30	
Modelo P/N	Câmera monocromática sem torre elétrica	HMV-G31S 344-04273-□□	HMV-G31D 344-04274-□□	HMV-G30S 344-04271-□□	HMV-G30D 344-04272-□□
	Câmera monocromática com torre elétrica	HMV-G31ST 344-04277-□□	HMV-G31DT 344-04278-□□	HMV-G30ST 344-04275-□□	HMV-G30DT 344-04276-□□
	Câmera colorida sem Torre Elétrica	HMV-G31S-HC 344-04287-□□	HMV-G31D-HC 344-04288-□□		
	Câmera colorida com Torre Elétrica	HMV-G31ST-HC 344-04289-□□	HMV-G31DT-HC 344-04290-□□		
Força de teste		16 etapas no total 9,807 mN, 19,61 49,03, 98,07, 245,2, 490,3, 980,7 mN, 1,96 N, 2,942, 4,903, 9,807, 19,61 N 12 estágios (HV0,001, HV0,002, HV0,005, HV0,01, 0,025, 0,05, 0,1, 0,2, 0,3, 0,5, 1 e 2) mais quatro estágios designados pelo usuário ¹			
Unidade de Carregamento		Carregamento automático e mudança automática de força			
Tempo de duração da força de teste		Configurações designadas pelo usuário de 0 a 999 segundos ² , em incrementos de 1 segundo			
Número máximo de anexos do penetrador		1	2× (1 vazio)	1	2× (1 vazio)
Indentador padrão fornecido		Indentador Vickers			
Número máximo de acessórios de lentes objetivas		2	4	2	4
Lentes objetivas padrão fornecidas		40× (1 vazio)	40× 10× (2 vazios)	40× (1 vazio)	40× 10× (2 vazios)
Sistema de leitura de recuo		Leituras automáticas via análise digital de imagens e configurações manuais para medição de comprimento de linha na janela do PC		Leituras manuais através de um microscópio óptico	
Ocular				×10	
Câmera digital	Monocromático	Conexão USB (USB 2.0) Tamanho de imagem de 1/3 polegada Imagem de medição 640 × 480 pixels 256 gradações de tonalidade (dados de imagem digital)			
	Cor	Conexão USB (Super Velocidade USB 3.0) Tamanho de imagem de 2/3 polegadas Imagem de medição 2448 × 2048 pixels			
Faixa de medição efetiva (para lentes objetivas de 40×)		Câmera monocromática: 120 × 90 μm Câmera colorida: 195 × 160 μm		250×250μm	
Estágio XY		Área: 100×100mm; Curso: ±12,5 mm; Amostra: Altura máxima 100 mm Direção lateral do instrumento (direção largura): Ilimitada ³ ; Direção de profundidade do instrumento: Ilimitada para amostras com largura máxima de 120 mm. ³ Quando a largura da amostra for superior a 120 mm: 200 mm máx. ³ Curso do eixo Z: 60 mm; Espaçador fornecido: Espessura 40 mm; Carga Máxima: 10 kg O centro de gravidade dos objetos carregados deverá estar localizado no palco.			
Função de foco automático					
Itens de configurações de padrão					
Funções de aquisição de imagens					
Funções de processamento de dados		① Dureza Vickers HV②Dureza Knoop HK ⁴ ③Dureza Brinell: HB ⁴ ④Dureza Pirâmide Triangular HT ³ ⑤ Comprimento, leitura direta L (μm) ⁵ ⑥Resistência à fratura Kc ⑦ Função de correção de forma (superfícies cilíndricas e superfícies esféricas) Nota: As fissuras para medição da tenacidade à fratura são determinadas manualmente pelo operador.			
Resultados exibidos	Itens exibidos	Nº de dados, comprimento da linha diagonal, dureza, valor de conversão, média, desvio padrão, coeficiente de variação, valor máximo, valor mínimo, determinação de aprovação/reprovação			
	Exibição gráfica	Gráfico de variação, gráfico de profundidade de endurecimento ⁶		Gráfico de variação, histograma, gráfico de profundidade de endurecimento ⁶	
Saída Externa	USB			Transferência dos resultados do teste para uma unidade flash USB (formato CSV)	
	Impressora	Saída de impressora de um PC via software		Impressora térmica Compatível com impressoras a laser	
Dimensões externas		Aproximadamente. L350 × D570 × A540 mm			
Peso		Aproximadamente. 45kg			
Fonte de energia		Unidade principal: Monofásica 100 a 115 VCA, 230 VCA, 100 VA (50/60 Hz) Nota: Prepare uma tomada aterrada. (Terra tipo D, com resistência de terra de 100 Ω máx.) Nota: Com a série HMV-G31, será necessária uma fonte de alimentação para o PC além da mencionada acima.			
PC fornecido ⁸		SO: Windows ¹⁰ (edição de 64 bits) CPU: Intel [®] Essencial [®] Portas USB i5-6500 ou mais rápidas ⁹ : Para câmera monocromática Usa duas portas USB 2.0 ou 3.0 Para câmera colorida Usa uma porta USB 3.0 (obrigatória) e uma porta USB 2.0 ou 3.0			

* 1) Uma força de teste arbitrária pode ser configurada na faixa de 9,807 mN a 19,61 N, em incrementos mínimos de 9,807 mN (HV 0,001).

* 2) Ao realizar testes com tempo de retenção definido para 60 segundos ou mais, ligue o instrumento pelo menos 30 minutos antes de iniciar o teste.

* 3) A largura do espaço aberto na direção da profundidade do instrumento é de aproximadamente 140 mm.

Ao testar amostras com largura igual ou inferior a 120 mm e profundidade igual ou superior a 175 mm, leve em consideração a faixa de movimento necessária da platina XY e certifique-se de que a largura do espaço aberto não seja excedida.

Certifique-se de que o formato da amostra seja tal que fique estável quando colocada na platina XY.

* 4) O penetrador Knoop, o penetrador Brinell e o penetrador piramidal triangular são opcionais. A dureza Brinell e a dureza piramidal triangular só são lidas manualmente.

		HMV-G31-FA e HMV-G31-XY (HMV-G31 + Estágio XY Elétrico)			
Modelo P/N	Câmera monocromática sem torre elétrica				
	Câmera monocromática com torre elétrica	HMV-G31-FA-S 344-04279-□□	HMV-G31-FA-D 344-04280-□□	HMV-G31-XY-S 344-04281-□□	HMV-G31-XY-D 344-04282-□□
	Câmera colorida sem Torre Elétrica				
	Câmera colorida com Torre Elétrica	HMV-G31-FA-S-HC 344-04291-□□	HMV-G31-FA-D-HC 344-04292-□□	HMV-G31-XY-S-HC 344-04293-□□	HMV-G31-XY-D-HC 344-04294-□□
Força de teste		16 etapas no total 9,807 mN, 19,61 49,03, 98,07, 245,2, 490,3, 980,7 mN, 1,96 N, 2,942, 4,903, 9,807, 19,61 N 12 estágios (HV0,001, HV0,002, HV0,005, HV0,01, 0,025, 0,05, 0,1, 0,2, 0,3, 0,5, 1 e 2) mais quatro estágios designados pelo usuário*			
Unidade de Carregamento		Carregamento automático e mudança automática de força			
Tempo de duração da força de teste		Configurações designadas pelo usuário de 0 a 999 segundos*, em incrementos de 1 segundo			
Número máximo de anexos do penetrador		1	2	1	2
Indentador padrão fornecido		Indentador Vickers			
Número máximo de acessórios de lentes objetivas		2	4	2	4
Lentes objetivas padrão fornecidas		40× (Superlongo Trabalhando à distância) 5× (0 vazio)	40× (Superlongo Trabalhando à distância) 5× (2 vazios)	40× (1 vazio)	40× 10× (2 vazios)
Sistema de leitura de recuo		Leituras automáticas via análise de imagens digitais, e configurações manuais para medição de comprimento de linha na janela do PC			
Ocular					
Câmera digital	Monocromático	Conexão USB (USB 2.0) Tamanho de imagem de 1/3 polegada Imagem de medição 640 × 480 pixels 256 gradações de tonalidade (dados de imagem digital)			
	Cor	Conexão USB (Super Velocidade USB 3.0) Tamanho de imagem de 2/3 polegadas Imagem de medição 2448 × 2048 pixels			
Faixa de medição efetiva (para lentes objetivas de 40×)		Câmera monocromática: 120 × 90 µm Câmera colorida: 195 × 160 µm			
Estágio XY		Área: 125 × 125 mm; Curso do eixo XY: ±25 mm; Amostra: Altura máxima 65 mm Direção lateral do instrumento (direção largura): Ilimitada Direção da profundidade dos instrumentos: Ilimitada para amostras com largura máxima de 120 mm.* Quando a largura da amostra for superior a 120 mm: 175 mm máx. Curso do eixo Z: 45 mm; Espaçador fornecido: Espessura 30 mm Nota: Há também uma grande edição de estágio de amostra com uma área de 200 × 200 mm e um curso do eixo XY de ±60 mm.			
Função de foco automático		S		N	
Itens de configurações de padrão		Divisão linear, passo linear, matriz, divisão retangular, passo retangular, quadrado, divisão circular, passo circular, arbitrário, ziguezague			
Funções de aquisição de imagens		Função total de aquisição de imagem e função de detecção de bordas			
Funções de processamento de dados		① Dureza Vickers HV②Dureza Knoop HK③Dureza Brinell: HB④⑤Dureza Pirâmide Triangular HT⑥⑦ ⑤ Resistência à fratura Kc⑥Função de correção de forma (superfícies cilíndricas e superfícies esféricas) Nota: As trincas para medição da tenacidade à fratura são determinadas manualmente pelo operador.			
Resultados exibidos	Itens exibidos	Nº de dados, comprimento da linha diagonal, dureza, valor de conversão, média, desvio padrão, coeficiente de variação, valor máximo, valor mínimo, determinação de aprovação/reprovação			
	Exibição gráfica	Gráfico de variação, gráfico de profundidade de endurecimento*			
Saída Externa	USB				
	Impressora	Saída de impressora de um PC via software			
Dimensões externas		Aproximadamente. L350 × D570 × A540 mm			
Peso		Aproximadamente. 50kg			
Fonte de energia		Unidade principal: Monofásico 100 a 115 VCA, 230 VCA, 100 VA (50/60 Hz) Caixa de controle do motor: Monofásico 100 a 115 VCA, 230 VCA, 100 VA (50/60 Hz) Nota: Prepare uma tomada aterrada. (Aterramento tipo D, com resistência de aterramento de 100 Ω máx.) Nota: Será necessária uma fonte de alimentação para o PC além da mencionada acima.			
PC fornecido*		SO: Windows®10 (edição de 64 bits) CPU: Intel®Essencial®Portas USB i5-6500 ou mais rápidas: para câmera monocromática Usa duas portas USB 2.0 ou 3.0 Para câmera colorida Usa uma porta USB 3.0 (obrigatória) e uma porta USB 2.0 ou 3.0			

* 5) A leitura direta do comprimento está disponível apenas na série HMV-G30.

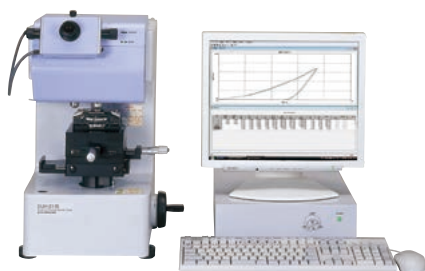
* 6) Os gráficos de profundidade de endurecimento só podem ser exibidos quando o micrômetro digital (disponível opcionalmente) é usado.

* 7) Recomenda-se o conjunto de itens com o PC fornecido pela Shimadzu.

* 8) Outra porta USB 2.0 ou 3.0 deve ser adicionada se estiver usando o kit de micrômetro elétrico.

Conecte o kit do micrômetro elétrico a uma porta USB 2.0 ao usá-lo com uma unidade do tipo câmera colorida.

Testador de Dureza Ultra Micro Dinâmico

DÁ™ Series

Máquinas de teste universais de precisão

Au

AGX-100kNV

Máquinas de testes universais hidráulicos



UH-500kNX

DUH e AGX são marcas registradas da Shimadzu Corporation.
 Intel e Intel Core são marcas registradas da Intel Corporation ou de suas subsidiárias.
 Microsoft e Windows são marcas comerciais ou marcas registradas da Microsoft Corporation nos Estados Unidos e/ou em outros países.



Shimadzu Corporation

www.shimadzu.com/an/

Somente para uso em pesquisa. Não deve ser usado em procedimentos de diagnóstico.

Esta publicação pode conter referências a produtos que não estão disponíveis no seu país. Entre em contato conosco para verificar a disponibilidade desses produtos em seu país.

Os nomes de empresas, nomes de produtos/serviços e logotipos usados nesta publicação são marcas registradas e nomes comerciais da Shimadzu Corporation, suas subsidiárias ou afiliadas, sejam ou não usados com o símbolo de marca registrada "TM" ou "®".

Marcas registradas e nomes comerciais de terceiros podem ser usados nesta publicação para se referir às entidades ou aos seus produtos/serviços, sejam ou não usados com o símbolo de marca registrada "TM" ou "®".

A Shimadzu se isenta de qualquer interesse de propriedade em marcas registradas e nomes comerciais que não sejam os seus.

O conteúdo desta publicação é fornecido "no estado em que se encontra", sem qualquer tipo de garantia e está sujeito a alterações sem aviso prévio. A Shimadzu não assume qualquer responsabilidade por quaisquer danos, diretos ou indiretos, relacionados ao uso desta publicação.

© Shimadzu Corporation, 2021

Primeira edição: abril de 2019, impressa no Japão 3655-06105-PDFIK