

DURÔMETROS DURÓMETROS

Portáteis Shore A e D, Leeb, Rockwell, Brinell, Vickers e Ultrassônico (UCI)

Portátiles Shore A y D, Leeb, Rockwell, Brinell, Vickers y Ultrasonico (UCI)

Bancada Analógico Rockwell Normal, Superficial e Twin

De mesa Analógico Rockwell Normal, Superficial y Twin

Bancada Digital Rockwell Normal

De mesa Digital Rockwell Normal

Bancada Digital Rockwell Twin (célula de carga e automatizado)

De mesa Digital Rockwell Twin (célula de carga y automatizado)

Bancada Digital Rockwell Normal, Superficial e Twin (conversão escalas ou automatizado)

De mesa Digital Rockwell Normal, Superficial y Twin (conversión escalas o automatizado)

Bancada Digital Brinell (motorizado)

De mesa Digital Brinell (motorizado)

Bancada Digital Micro ou Macro Vickers (automatizado)

De mesa Digital Micro o Macro Vickers (automatizado)

Padrões de Dureza e Acessórios

Estándares de Dureza y Accesorios



PRECISÃO, QUALIDADE E INOVAÇÃO

PRECISIÓN, CALIDAD Y INNOVACIÓN

Por mais de 135 anos, fabricantes, construtores e profissionais autônomos de todo mundo dependem de serras e instrumentos de medição da The L.S. Starrett Company para assegurar qualidade aos seus processos fabris.

Eles sabem que a marca Starrett® em lâminas de serra, ferramentas e instrumentos de precisão, ferramentas manuais e máquinas de serra de fita garante excepcional qualidade, produtos inovadores e técnicos altamente qualificados para atendê-los.

Com rigoroso controle de qualidade, tecnologia de ponta e compromisso contínuo com a manufatura de produtos superiores, os mais de 5.000 itens da linha Starrett® continuam sendo os mais precisos, robustos e duráveis disponíveis no mercado.

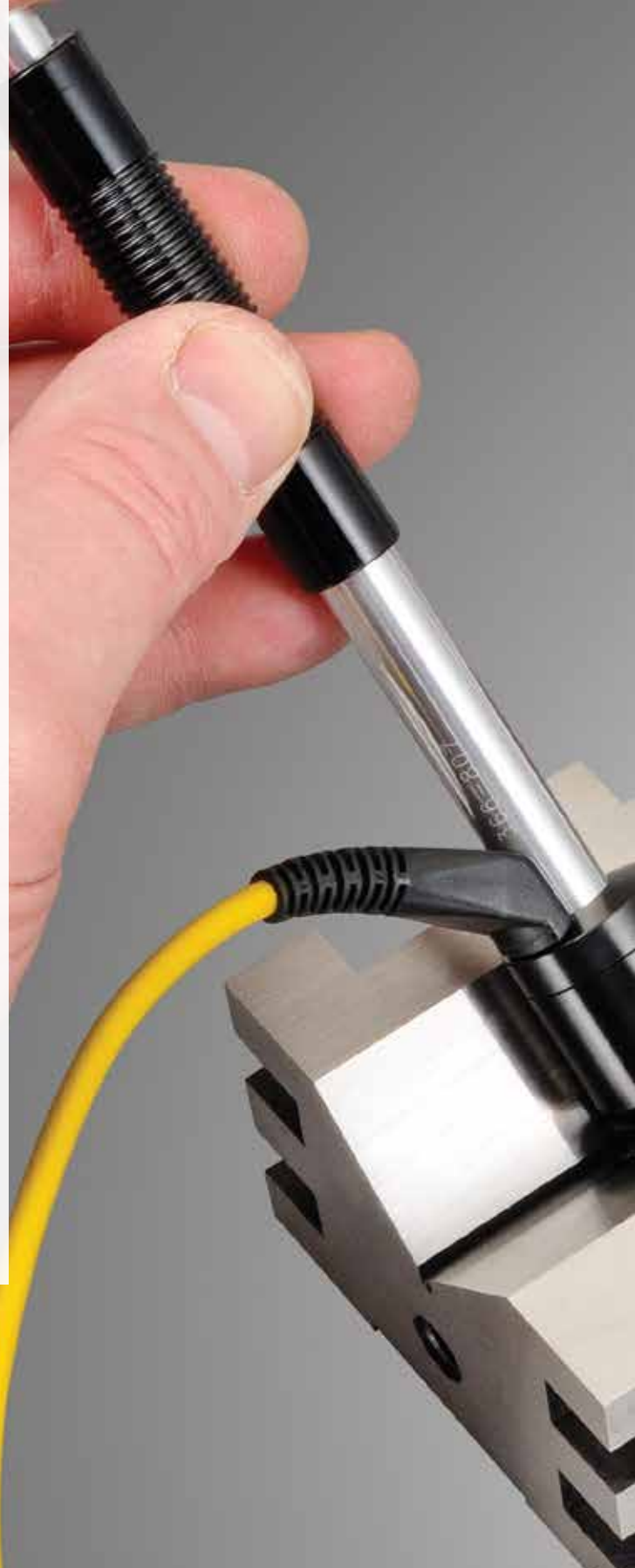
Este catálogo apresenta nossos Durômetros e acessórios.

Por más de 135 años, fabricantes, constructores y profesionales independientes de todo el mundo dependen de sierras e instrumentos de medición de The L.S. Starrett Company para asegurar calidad en sus procesos fabriles.

Ellos saben que la marca Starrett® en láminas de sierra, herramientas e instrumentos de precisión, herramientas manuales y máquinas de sierra de cinta garantizan calidad excepcional, productos innovadores y técnicos altamente calificados para atenderlos.

Con un riguroso control de calidad, tecnología de punta y compromiso continuo con la manufactura de productos superiores, los más de 5.000 items de la línea Starrett® continúan siendo los más precisos, robustos y duraderos disponibles en el mercado.

Este catálogo presenta nuestros durómetros y sus accesorios.



DURÔMETRO PORTÁTIL DURÔMETRO PORTÁTIL

- Shore A e D
- Leeb
- Ultrassônico (UCI)
- *Shore A y D*
- *Leeb*
- *Ultrassônico (UCI)*

05

DURÔMETRO DE BANCADA ANALÓGICO / DURÔMETRO DE MESA ANALÓGICO

- Rockwell Superficial
- Rockwell Normal
- Rockwell Twin
- *Rockwell Superficial*
- *Rockwell Normal*
- *Rockwell Twin*

10

DURÔMETRO DE BANCADA DIGITAL / DURÔMETRO DE MESA DIGITAL

- Rockwell Superficial
- Rockwell Normal
- Rockwell Twin
- Brinell
- *Rockwell Superficial*
- *Rockwell Normal*
- *Rockwell Twin*
- *Brinell*

12

DURÔMETROS DE BANCADA VICKERS / DURÔMETROS DE MESA VICKERS

- Micro Vickers
- Macro Vickers
- *Micro Vickers*
- *Macro Vickers*

21

PADRÕES DE DUREZA / ESTÁNDARES DE DUREZA

- Bloco Padrão e Acessórios
- *Bloque Estándar y Accesorios*

24





DURÔMETRO PORTÁTIL / DURÓMETRO PORTÁTIL

DIGITAL - SÉRIE 3805 / DIGITAL - SERIE 3805

Os Durômetros 3805 executam medições de dureza de borrachas e plásticos. Esses durômetros portáteis foram projetados para medir com o mais alto nível de precisão. O design ergonômico e leve auxilia na execução de medições precisas e consistentes.

A escala Shore A é para medir os seguintes materiais:

Borracha: vulcanizada macia (exemplo: pneu), material elastomérico de borracha nitrílica (borracha e afins): GR-S, GR-1, neoprene, thiokol, ésteres poliacrílicos flexíveis.

Outros: cera, feltro, couro etc. (materiais que normalmente deformam com a pressão da unha do dedo).

A escala Shore D é para medir os seguintes materiais:

Borracha: Dura

Plásticos: Classes mais duras, como termoplásticos rígidos, plexiglass, termopoliestireno, vinil, chapa, acetato de celulose, laminados termoendurecidos (exemplo: fórmica).

Outros: Calandras, cilindros de impressão etc. (materiais que normalmente não deformam com a pressão da unha do dedo, como um pente de bolso ou uma bola de boliche).

Los Durómetros 3805 ejecutan mediciones de dureza de cauchos y plásticos. Estos durómetros portátiles fueron proyectados para medir con el más alto nivel de precisión. El diseño ergonómico y liviano ayuda en la ejecución de mediciones precisas y consistentes.

La escala Shore A es para medir los siguientes materiales:

Caucho: vulcanizado blando (ejemplo: neumáticos), material elastomérico de caucho nitrílico (caucho y afines):

GR-S, GR-1, neopreno, thiokol, ésteres poliacrílicos flexibles.

Otros: cera, fieltro, cuero, etc. (materiales que normalmente se deforman con la presión de la uña de un dedo).

La escala Shore D es para medir los siguientes materiales:

Caucho: Duro

Plásticos: Clases más duras, como termoplásticos rígidos, plexiglass, termo poliestireno, vinil, chapa, acetato de celulosa, laminados termo endurecidos (ejemplo: fórmica).

Otros: Calandras, cilindros de impresión, etc. (materiales que normalmente no se deforman con la presión de la uña de un dedo, como un peine de bolsillo o una bola de boliche).



CARACTERÍSTICAS

- Faixa de medição: 0-100 HSA (0-100 HSD)
- Desvio: <1%H
- Resolução: 0,5H
- Leitura digital
- Repetitividade e exatidão do desvio = 20~90HSA / HSA<+/-1 unidade
- Utiliza uma bateria SR-44
- Estojo personalizado

CARACTERÍSTICAS

- Rango de medición: 0-100 HSA (0-100 HSD)
- Desvío: <1%H
- Resolución: 0,5H
- Lectura digital
- Repetitividad y exactitud del desvío = 20~90HSA / HSA<+/-1 unidad
- Utiliza una batería SR-44
- Estuche personalizado

Durômetro de Bancada Digital 3805 / Durómetro de Mesa Digital 3805			
Descrição / Descripción	Nº Catálogo / Nº Catálogo	EDP / EDP	
Durômetro digital escala Shore A em estojo plástico / Durómetro digital escala Shore A en estuche plástico	3805B	69882	
Jogo com 3 blocos Shore A certificados / Juego con 3 bloques Shore A certificados	SRB-3	68200	
Durômetro digital escala Shore D em estojo plástico / Durómetro digital escala Shore D en estuche plástico	3805D	02059	

DURÔMETRO PORTÁTIL / DURÓMETRO PORTÁTIL

DIGITAL - SÉRIE 3810A / DIGITAL - SERIE 3810A

O Durômetro 3810A é um instrumento digital de última geração projetado para testar a dureza de peças grandes de metais mais duros. Este durômetro é a escolha ideal para rápidos e precisos testes de dureza.

Versátil, este durômetro pode realizar testes que serão facilmente convertidos para as mais populares escalas de dureza, incluindo Rockwell, Brinell, Vickers e Shore.

Muito fácil de usar, basta carregar o corpo de impacto, posicionar o dispositivo de impacto na peça a ser testada, então pressionar o botão para iniciar o teste.

Por exemplo, aço ferramenta com espessura próxima de 25mm (1"). O 3810A é fornecido com um dispositivo de impacto D, padrão de dureza, escova de limpeza, manual de instruções em estojo adequado.

El Durómetro 3810A es un instrumento digital de última generación proyectado para verificar la dureza de piezas grandes de metales más duros. Este durómetro es la elección ideal para rápidas y precisas pruebas de dureza.

Versátil, este durómetro puede realizar pruebas que serán fácilmente convertidas a las más populares escalas de dureza, incluyendo Rockwell, Brinell, Vickers y Shore.

Muy fácil de usar, basta con cargar el cuerpo de impacto, posicionar el dispositivo de impacto en la pieza a ser examinada y presionar el botón para iniciar la prueba.

Por ejemplo, acero herramienta con espesor cercano a 25mm (1"). El 3810A es suministrado con un dispositivo de impacto D, estándar de dureza, cepillo de limpieza y manual de instrucciones en estuche adecuado.



CARACTERÍSTICAS

- Exatidão: $\pm 0,5\%$ (referência de 800HL)
- Repetitividade: $\pm 4\text{HL}$ (Dureza Leeb)
- Faixa de medição: 200-960 HL
- Medição de: Aço e Aço Fundido, Liga de Aço Ferramenta, Aço Inoxidável, Ferro Fundido Cinzento, Ferro Nodular, Alumínio Fundido, Bronze, Latão, Liga Forjada de Cobre
- Bateria: uso de 4 pilhas alcalinas AA
- Temperatura de trabalho: -15 até 40°C
- Dimensões: 150 x 74 x 32mm
- Peso: 245 gramas
- Inclui Durômetro 3810A, dispositivo de impacto D, padrão de dureza, escova de limpeza, manual de instruções, e estojo de proteção
- As opções disponíveis incluem dispositivos de impacto DC, D+15, DL, G, C e anéis de apoio especiais

CARACTERÍSTICAS

- Exactitud: $\pm 0,5\%$ (referencia de 800HL)
- Repetitividad: $\pm 4HL$ (Dureza Leeb)
- Rango de medición: 200-960 HL
- Medición de: Acero y Acero Fundido, Aleación de Acero Herramienta, Acero Inoxidable, Hierro Fundido Gris, Hierro Nodular, Aluminio Fundido, Bronce, Latón, Aleación Forjada de Cobre
- Batería: uso de 4 pilas alcalinas AA
- Temperatura de trabajo: -15 hasta $40^{\circ}C$
- Dimensiones: 150 x 74 x 32mm
- Peso: 245 gramos
- Incluye Durómetro 3810A, dispositivo de impacto D, estándar de dureza, cepillo de limpieza, manual de instrucciones y estuche de protección
- Las opciones disponibles incluyen dispositivos de impacto DC, D+15, DL, G, C y anillos de apoyo especiales

DURÔMETRO PORTÁTIL / DURÓMETRO PORTÁTIL

DIGITAL - SÉRIE 3810A / DIGITAL - SERIE 3810A



FUNÇÕES

- Fácil de usar, só apertar um botão no painel de operação, executar o teste e obter o resultado
- Detecção automática do dispositivo de impacto
- Monitor de LCD amplo com luz de fundo
- Saída de dados através de uma porta USB
- Conversão automática de dureza nas escalas Brinell, Rockwell B e C, Vickers e Shore
- Valor médio automático bem como os valores máximo e mínimo
- Indicador de bateria
- Capacidade de armazenamento de até 100 grupos de medições

FUNÇÕES

- Fácil de usar. Es solo apretar un botón en el panel de operación, ejecutar la prueba y obtener el resultado
- Detección automática del dispositivo de impacto
- Monitor de LCD amplio con luz de fondo
- Salida de datos a través de un puerto USB
- Conversión automática de dureza en las escalas Brinell, Rockwell B y C, Vickers y Shore
- Valor promedio automático así como los valores máximo y mínimo
- Indicador de batería
- Capacidad de almacenamiento de hasta 100 grupos de mediciones

Durômetro Portátil 3810A e Acessórios <i>Durómetro Portátil 3810A y Accesorios</i>		
Descrição / Descripción	Nº Catálogo <i>Nº Catálogo</i>	EDP <i>EDP</i>
Durômetro, dispositivo de impacto D, padrão de dureza, escova de limpeza, manual de instruções e estojo de proteção / <i>Durómetro, dispositivo de impacto D, estándar de dureza, cepillo de limpieza, manual de instrucciones y estuche de protección</i>	3810A	69871
Dispositivo de Impacto D+15. Área de contato muito estreita. Mede a dureza em superfícies de entalhes e ressesos / <i>Dispositivo de Impacto D+15. Área de contacto muy estrecha. Mide la dureza en superficies de ranuras y entalladuras</i>	HT-1800-110	20940
Dispositivo de impacto DL. Seção frontal em forma de agulha com 4mm de diâmetro e 50mm de comprimento. Para medições em espaços extremamente confinados, bases de entalhes e componentes especiais como engrenagens / <i>Dispositivo de impacto DL. Sección frontal en forma de aguja con 4mm de diámetro y 50mm de longitud. Para mediciones en espacios extremadamente confinados, bases de ranuras y componentes especiales como engranajes</i>	HT-1800-115	20941
Dispositivo de impacto G. Tem uma ponta de contato e uma faixa de força de impacto aumentadas. Pode ser usada em superfícies com acabamento de baixa qualidade somente em medição Brinell. Destinados ao uso em fundidos e forjados pesados. Bloco G necessário / <i>Dispositivo de impacto G. Tiene una punta de contacto y un rango de fuerza de impacto aumentadas. Puede ser usada en superficies con acabado de baja calidad midiendo solamente en el rango Brinell. Destinados al uso en fundidos y forjados pesados. Bloque G necesario</i>	HT-1800-125	20942
Dispositivo de impacto C. Apalpador com força de impacto reduzida para medição da dureza de componentes com superfícies temperadas, revestimentos, paredes finas ou componentes sensíveis ao impacto. Apresenta uma impressão pequena e superficial / <i>Dispositivo de impacto C. Sonda con fuerza de impacto reducida para medición de la dureza de componentes con superficies templadas, revestimientos, paredes finas o componentes sensibles al impacto. Deja una impresión pequeña y superficial</i>	HT-1800-130	20943
Dispositivo de impacto DC. Muito curto para áreas confinadas como furos internos / <i>Dispositivo de impacto DC. Muy corto para áreas confinadas como agujeros internos</i>	HT-1800-120	20944
Dispositivo de impacto D para reposição. Apalpador padrão universal para uma variedade de aplicações / <i>Dispositivo de impacto D de repuesto. Sonda estándar universal para una variedad de aplicaciones</i>	HT-1800-100	20945
Cabo de substituição para todos os dispositivos de impacto / <i>Cable de repuesto para todos los dispositivos de impacto</i>	HT-1800-102	20946
Corpo de impacto D para substituição / <i>Cuerpo de impacto D de repuesto</i>	HT-2500-105	20947
Bloco-padrão HDL (Leeb D) / <i>Bloque-estándar HDL (Leeb D)</i>	HT-1300-01	20948
Bloco-padrão HLG (Leeb G) / <i>Bloque-estándar HLG (Leeb G)</i>	HT-1100G-01	20949
Jogo de Anéis de apoio / <i>Juego de Anillos de apoyo</i>	S38R	67285

DURÔMETRO PORTÁTIL / DURÓMETRO PORTÁTIL

DIGITAL - SÉRIE 3811A / DIGITAL - SERIE 3811A

O Durômetro 3811A da Starrett é recomendado para medição de dureza em campo, foi desenhado especialmente para medição de peças metálicas de grandes dimensões. O 3811A combina velocidade de teste com uma ampla capacidade de memória e saída de dados. Executa medições e converte facilmente para as mais populares escalas de dureza como Rockwell, Brinell, Vickers e Shore.

El Durómetro 3811A de Starrett está recomendado para la medición de dureza en campo. Fue diseñado especialmente para la medición de piezas metálicas de grandes dimensiones.

El 3811A combina velocidad de prueba con una amplia capacidad de memoria y salida de datos.

Ejecuta mediciones y convierte fácilmente a las más populares escalas de dureza como Rockwell, Brinell, Vickers y Shore.



MEDIÇÃO DE PEÇAS METÁLICAS DE GRANDES DIMENSÕES

MEDICIÓN DE PIEZAS METÁLICAS DE GRANDES DIMENSIONES.

CARACTERÍSTICAS

- Exatidão: $\pm 0,5\%$ (referência de 800HL)
- Repetitividade: $\pm 4\text{HL}$ (Dureza Leeb)
- Faixa de medição: 200-960 HL
- Medição de: Aço e Aço Fundido, Liga de Aço Ferramenta, Aço Inoxidável, Ferro Fundido Cinzento, Ferro Nodular, Alumínio Fundido, Bronze, Latão, Liga Forjada de Cobre
- Aço Ferramenta deve ter espessura maior que 25mm, ser de material sólido ou com dimensões maiores
- Temperatura de trabalho: -15 até 40°C
- Dimensões: 150 x 74 x 32mm
- Peso: 245 gramas

CARACTERÍSTICAS

- Exactitud: $\pm 0,5\%$ (referencia de 800HL)
- Repetitividad: $\pm 4\text{HL}$ (Dureza Leeb)
- Rango de medición: 200-960 HL
- Medición de: Acero y Acero Fundido, Aleación de Acero Herramienta, Acero Inoxidable, Hierro Fundido Gris, Hierro Nodular, Aluminio Fundido, Bronce, Latón, Aleación Forjada de Cobre
- El Acero Herramienta debe tener un espesor superior a 25mm, ser de material sólido o de dimensiones grandes
- Temperatura de trabajo: -15 hasta 40°C
- Dimensiones: 150 x 74 x 32mm
- Peso: 245 gramos

Especificações Opcionais de Impacto para Durômetro Portátil N° 3811A e Acessórios / Especificaciones Opcionales de Impacto para Durómetro Portátil N° 3811A y Accesorios

Disp. Disp.	Aplicações / Aplicaciones
D+15	Área de contato muito estreita. Mede dureza em superfícies de entalhes e ressesos. Peso: 80g / Área de contacto muy estrecha. Mide dureza en superficies de ranuras y entalladuras. Peso: 80g
DC	Dispositivo de impacto extremamente curto. Usado para espaços extremamente confinados, como furos, cilindros e medições internas / Dispositivo de impacto extremadamente corto. Usado para espacios extraordinariamente confinados, como agujeros, cilindros y mediciones internas
C	Dispositivo com força de impacto reduzida (aproximadamente 1/4 da D) para medir a dureza de componentes com superfície temperada, revestimentos, paredes finas ou componentes sensíveis a impactos. Apresenta uma impressão pequena e superficial. Peso: 75g / Dispositivo con fuerza de impacto reducida (aproximadamente 1/4 de la D) para medir la dureza de componentes con superficie templada, revestimientos, paredes finas o componentes sensibles a impactos. Deja una impresión pequeña y superficial. Peso: 75g
G	Tem uma ponta de contato e uma faixa de força de impacto aumentadas (aproximadamente 9X da Ponteira D). Pode ser usada em superfícies com acabamento de baixa qualidade somente em medição Brinell (máximo 650HB). Destinado ao uso em fundidos e forjados pesados. Peso: 250g / Tiene una punta de contacto y un rango de fuerza de impacto aumentadas (aproximadamente 9X de Puntero D). Puede ser usada en superficies con acabado de baja calidad solamente en medición Brinell (máximo 650HB). Destinado al uso en fundidos y forjados pesados. Peso: 250g
DL	Tem uma secção frontal em forma de agulha com diâmetro 4mm e comprimento de 50mm. Ideal para medições em espaços extremamente confinados, base de entalhes e componentes especiais como engrenagens. Para Aço e Aço fundido / Tiene una sección frontal en forma de aguja con diámetro 4mm y una longitud de 50mm. Ideal para mediciones en espacios extremadamente confinados, base de entalladuras y componentes especiales como engranajes. Para acero y acero fundido

DURÔMETRO PORTÁTIL / DURÓMETRO PORTÁTIL

DIGITAL - SÉRIE 3811A / DIGITAL - SERIE 3811A

FUNÇÕES

- Desenhado para medir peças de grandes dimensões e pesadas pelo método Leeb, através de um corpo de impacto sobre a peça a ser medida
- Fácil de usar, só apertar um botão no painel de operação, executar o teste e obter o resultado
- Detecção automática do dispositivo de impacto
- Monitor de LCD amplo com luz de fundo
- Saída de dados através de uma porta USB
- Conversão automática de dureza nas escalas Rockwell, Brinell, Vickers e Shore
- Valor médio automático bem como os valores máximo e mínimo
- Uso de 2 pilhas alcalinas AA com indicação de carga baixa
- Capacidade de armazenamento de até 100 grupos de medições
- Opcionais fornecidos: dispositivo de impacto e anel especial para suporte



FUNÇÕES

- Diseñado para medir piezas de grandes dimensiones y pesadas por el método Leeb, a través de un cuerpo de impacto sobre la pieza a ser medida
- Fácil de usar. Se necesita solamente apretar un botón en el panel de operación, ejecutar la prueba y obtener el resultado
- Detección automática del dispositivo de impacto
- Monitor de LCD amplio con luz de fondo
- Salida de datos a través de un puerto USB
- Conversión automática de dureza en las escalas Rockwell, Brinell, Vickers y Shore
- Valor promedio automático, así como los valores máximo y mínimo
- Uso de 2 pilas alcalinas AA con indicación de carga baja
- Capacidad de almacenamiento de hasta 100 grupos de mediciones
- Como opción se suministran: dispositivo de impacto y anillo especial para soporte

Durômetro Portátil Digital N° 3811A e Acessórios
Durómetro Portátil Digital N° 3811A y Accesorios

Descrição / Descripción	N° Catálogo N° Catálogo	EDP EDP
Durômetro Portátil Digital com dispositivo de impacto D, padrão de dureza, escova de limpeza e estojo de proteção Durómetro Portátil Digital con dispositivo de impacto D, estándar de dureza, cepillo de limpieza y estuche de protección	3811A	69881
Dispositivo de impacto D+15 / Dispositivo de impacto D+15	HT-1800-110	20940
Dispositivo de impacto DL / Dispositivo de impacto DL	HT-1800-115	20941
Dispositivo de impacto G / Dispositivo de impacto G	HT-1800-125	20942
Dispositivo de impacto C / Dispositivo de impacto C	HT-1800-130	20943
Dispositivo de impacto DC / Dispositivo de impacto DC	HT-1800-120	20944
Dispositivo de impacto D para reposição / Dispositivo de impacto D de repuesto	HT-1800-100	20945
Cabo de reposição para todos os dispositivos de impacto Cable de repuesto para todos los dispositivos de impacto	HT-1800-102	20946
Corpo de impacto para reposição / Cuerpo de impacto de repuesto	HT-2500-105	20947
Bloco-padrão HLD (Leeb D) / Bloque-estándar HLD (Leeb D)	HT-1300-01	20948
Bloco-padrão HLG (Leeb G) / Bloque-estándar HLG (Leeb G)	HT-1100G-01	20949
Anel Especial / Anillo especial	S38R	67285

Inclui Durômetro, dispositivo de impacto D, padrão de dureza, estojo de proteção personalizado, escova de limpeza e manual de instrução

Incluye Durómetro, dispositivo de impacto D, estándar de dureza, estuche de protección personalizado, cepillo de limpieza y manual de instrucción

MEDIÇÃO DE PEÇAS METÁLICAS DE GRANDES DIMENSÕES

MEDIÇÃO DE PEÇAS METÁLICAS DE GRANDES DIMENSÕES

DURÔMETRO PORTÁTIL / DURÓMETRO PORTÁTIL

ULTRASSÔNICO (UCI) - SÉRIES 3821 E 3822 ULTRASÓNICO (UCI) - SERIES 3821 Y 3822

As unidades 3821 e 3822 produzem resultados de testes de dureza não destrutivos e foram desenvolvidas para o chão de fábrica. São efetivamente a mesma unidade, diferenciadas apenas pelo tipo de sonda (2kgf e 5kgf, respectivamente). Outra característica fundamental dessas unidades é a sua capacidade de medição em materiais finos. Por exemplo, podem medir a dureza em peças de aço com espessura de até 2mm (0.08").

Las unidades 3821 y 3822 producen resultados de pruebas de dureza no destructivos y fueron desarrolladas para el piso de fábrica. Son efectivamente la misma unidad, diferenciadas solamente por el tipo de sonda (2kgf y 5kgf, respectivamente). Otra característica fundamental de estas unidades es su capacidad de medición en materiales finos. Por ejemplo, pueden medir la dureza en piezas de acero con un espesor de hasta 2mm (0.08").

CARACTERÍSTICAS

Gerais

- Atende as Normas ASTM A1038-17
- Testes não destrutivos tanto Ultrassônicos (UCI) como Dinâmico (Leeb) no mesmo equipamento
- Recurso de retenção automática
- Medição de dureza Rockwell A/B/C/N/T, Brinell, Vickers, Leeb e outros
- Tela de LCD com luz de fundo e brilho ajustável
- Bateria de Lítio recarregável
- Armazenamento de dados: 2000 grupos de dados medidos
- Versátil, com configurações para várias escalas de dureza
- Sonda para medição com carga de 2kgf (3821) e 5kgf (3822)
- Dimensões da unidade de medição: 160 x 80 x 30mm com 900g
- Dimensões do produto (com a maleta) 350 x 450 x 150 com 5,5kg
- Idiomas: Inglês, alemão, chinês, espanhol
- Maleta e Software incluso
- Saída de dados via USB

Metrológicas

- Faixa de medição: Rockwell C: 20-68HRC; Rockwell B: 61-85HRB; Vickers: 80-1599HV; Brinell: 76-618HB
- Resolução de 0,5 ponto na escala de dureza
- Exatidão: $\pm 6\%$ em relação ao valor nominal do padrão de ajuste para HV observando-se a rugosidade recomendada

CARACTERÍSTICAS

Gerais

- *Atiende las Normas ASTM A1038-17*
- *Pruebas no destructivas tanto Ultrasónicas (UCI) como Dinámicas (Leeb) en el mismo equipo*
- *Recurso de retención automática*
- *Medición de dureza Rockwell A/B/C/N/T, Brinell, Vickers, Leeb y otros*
- *Pantalla de LCD con luz de fondo y brillo ajustable*
- *Batería de litio recargable*
- *Almacenamiento de datos: 2000 grupos de datos medidos*
- *Versátil, con configuraciones para varias escalas de dureza*
- *Sonda para medición con carga de 2kgf (3821) y 5kgf (3822)*
- *Dimensiones de la unidad de medición: 160 x 80 x 30mm con 900g*
- *Dimensiones del producto (con la maleta) 350 x 450 x 150 con 5,5kg*
- *Idiomas: Inglés, alemán, chino y español*
- *Maleta y software incluido*
- *Salida de datos vía USB*

Metrológicas

- *Rango de medición: Rockwell C: 20-68HRC; Rockwell B: 61-85HRB; Vickers: 80-1599HV; Brinell: 76-618HB*
- *Resolución de 0,5 puntos en la escala de dureza*
- *Exactitud: $\pm 6\%$ con relación al valor nominal del estándar de ajuste para HV observándose la rugosidad recomendada*

Série 3822
Serie 3822



DURÔMETRO PORTÁTIL / DURÓMETRO PORTÁTIL

ULTRASSÔNICO (UCI) - SÉRIES 3821 E 3822 ULTRASÓNICO (UCI) - SERIES 3821 Y 3822

Descrição / Descripción	Cat. 3821 Cat. 3821	Cat. 3822 Cat. 3822
Carga da Sonda / Carga de la Sonda	2kgf (20N)	5kgf (50N)
Diâmetro da Sonda / Diámetro de la Sonda	22mm	22mm
Comprimento / Longitud	154mm	154mm
Diâmetro de Haste Oscilante / Diámetro de Vástago Oscilante	2,4mm	3mm
Rugosidade da Superfície recomendada μm = Métrica / μPol = Polegada / Rugosidade da Superfície recomendada μm = Métrica / μPol = Polegada	Ra <5 μm Ra <197 μPol	Ra <10 μm Ra <393 μPol
Peso mínimo da amostra / Peso mínimo de la muestra	0,3kg (0,66lbs)	0,3kg (0,66lbs)
Espessura mínima da amostra / Espesor mínimo de la muestra	2mm (0,08")	2mm (0,08")



RECURSO DE RETENÇÃO AUTOMÁTICA
RECURSO DE RETENCIÓN AUTOMÁTICA



Série 3821
Série 3821

Durômetro Portátil Ultrassônico 3821 e 3822 Durómetro Portátil Ultrasónico 3821 y 3822

Descrição / Descripción	Nº Catálogo Nº Catálogo	EDP EDP
Durômetro Portátil Ultrassônico 3821 Durómetro Portátil Ultrasónico 3821	3821	72978
Durômetro Portátil Ultrassônico 3822 Durómetro Portátil Ultrasónico 3822	3822	72979

PADRÕES DE DUREZA PARA OS PORTÁTEIS 3810A, 3811A, 3821 E 3822 / ESTÁNDARES DE DUREZA PARA LOS PORTÁTILES 3810A, 3811A, 3821 Y 3822

Dados Técnicos dos Dispositivos de Impacto / Datos Técnicos de los Dispositivos de Impacto		D/DC/DL D/DC/DL	D+15 / D+15	C / C	G / G
Energia de impacto / Energía de impacto		11 Nmm	11 Nmm	3 Nmm	90 Nmm
Massa do corpo de impacto Masa del cuerpo de impacto		5,5g	7,8g	3,0g	20g
Ponta de Contato DL: 7.3g / Punta de Contacto DL: 7.3g	Dureza / Dureza	1600HV	1600HV	1600HV	1600HV
	Diâmetro / Diámetro	3mm	3mm	3mm	5mm
	Material / Material	Metal duro Metal Duro	Metal duro Metal Duro	Metal duro Metal Duro	Metal duro Metal Duro
Dispositivo de Impacto / Dispositivo de Impacto	Diâmetro / Diámetro	20mm	20mm	20mm	30mm
	Comprimento / Longitud	147/86mm	162mm	141mm	254mm
	Peso / Peso	75/50g	80g	75g	250g
Dureza Máxima da Amostra / Dureza Máxima de la muestra		940HV	940HV	1000HV	650HB
Preparação da Superfície / Preparación de la Superficie	Rugosidade Classe ISO Rugosidad Clase ISO	N7	N7	N5	N9
	Máx. Profund. Rugosidade Rt Máx. Profund. Rugosidad Rt	10µm	10µm	2,5µm	30µm
	Média de Rugosidade Ra Promedio de Rugosidad Ra	2µm	2µm	0,4µm	7µm
Peso Mínimo da Amostra / Peso Mínimo de la muestra	De desenho compacto De diseño compacto	5kg	5kg	1,5kg	15kg
	Em apoio sólido / En apoyo sólido	2kg	2kg	0,5kg	5kg
	Acoplado no prato / Acoplado en el plato	0,1kg	0,1kg	0,02kg	0,5kg
Mínima Espessura da Amostra / Mínimo Espesor de la muestra	Acoplado / Acoplado	3mm	3mm	1mm	10mm
	Mín. Espess. Cam. Dureza / Min. Espes. Cap. Dureza	0,8mm	0,8mm	0,2mm	-
Impressão da Ponta de Teste com 300HV Impresión de la Punta de Prueba con 300HV	Diâmetro / Diámetro	0,54mm	0,54mm	0,38mm	1,03mm
	Profundidade / Profundidad	24µm	24µm	12µm	53µm
Impressão da Ponta de Teste com 600HV Impresión de la Punta de Prueba con 600HV	Diâmetro / Diámetro	0,45mm	0,45mm	0,32mm	0,90mm
	Profundidade / Profundidad	17µm	17µm	8µm	41µmC
Impressão da Ponta de Teste com 800HV Impresión de la Punta de Prueba con 800HV	Diâmetro / Diámetro	0,35mm	0,35mm	0,30mm	-
	Profundidade / Profundidad	10µm	10µm	7µm	-

PADRÕES DE DUREZA PARA OS PORTÁTEIS 3810A, 3811A, 3821 E 3822 / ESTÁNDARES DE DUREZA PARA LOS PORTÁTILES 3810A, 3811A, 3821 Y 3822

Dispositivos Opcionais de Impacto / Dispositivos Opcionales de Impacto					
Dispositivo de Impacto – D, DC com Faixa de Medição 200-900† / Dispositivo de Impacto – D, DC con Rango de Medición 200-900†					
Material / Material	HRC / HRC	HRB / HRB	HB / HB	HV / HV	HSD / HSD
Aço / Acero	20,0-67,9	59,6-99,5	80-647	80-940	32,2-99,5
Aço Ferramenta C.W. / Acero Herramienta C.W.	20,4-67,1	-	-	80-898	-
Ferro Fundido Cinza / Hierro Fundido Gris	-	-	93-334	-	-
Ferro Fundido Nodular / Hierro Fundido Nodular	-	-	131-387	-	-
Alumínio Fundido / Aluminio Fundido	-	-	30-159	-	-
Latão / Latón	-	13,5-95,3	40-173	-	-
Bronze / Bronce	-	-	60-290	-	-
Cobre / Cobre	-	-	45-315	-	-
Dispositivo de Impacto – D+15 com Faixa de Medição 300-900† / Dispositivo de Impacto – D+15 con Rango de Medición 300-900†					
Material / Material	HRC / HRC	HRB / HRB	HB / HB	HV / HV	HSD / HSD
Aço e Ferro Fundido / Acero y Hierro Fundido	19,3-67,9	-	80-638	80-937	33,3-99,3
Dispositivo de Impacto – C, com Faixa de Medição 350-950† / Dispositivo de Impacto – C, con Rango de Medición 350-950†					
Material / Material	HRC / HRC	HRB / HRB	HB / HB	HV / HV	HSD / HSD
Aço e Ferro Fundido / Acero y Hierro Fundido	20,0-69,5	-	80-683	80-996	31,9-99,6
Dispositivo de Impacto – G, com Faixa de Medição 300-750† / Dispositivo de Impacto – G, con Rango de Medición 300-750†					
Material / Material	HRC / HRC	HRB / HRB	HB / HB	HV / HV	HSD / HSD
Aço e Ferro Fundido / Acero y Hierro Fundido	-	47,7-99,9	90-646	-	-
Ferro Fundido Cinza / Hierro Fundido Gris	-	-	92-326	-	-
Ferro Fundido Nodular / Hierro Fundido Nodular	-	-	127-364	-	-
Dispositivo de Impacto – DL, com Faixa de Medição 300-900† / Dispositivo de Impacto – DL, con Rango de Medición 300-900†					
Material / Material	HRC / HRC	HRB / HRB	HB / HB	HV / HV	HSD / HSD
Aço e Ferro Fundido / Acero y Hierro Fundido	20-68	37-100	80-650	80-940	30-97

† Faixa de Medição Leeb / † Rango de Medición Leeb

DURÔMETRO DE BANCADA

DURÔMETRO DE MESA

ANALÓGICO - SÉRIE 3814 / ANALÓGICO - SERIE 3814

O Durômetro 3814 apresenta números confiáveis de dureza Rockwell para todos os tipos de metais e ligas. Possui uma estrutura fundida de alta qualidade, é ergonomicamente projetado para fácil operação e construído para assegurar resultados precisos.

Trata-se de uma solução ideal para medição de dureza básica, com preço economicamente compatível para suprir as necessidades de aplicações em laboratórios, chão de fábrica, ferramentarias e controle de qualidade. O durômetro 3814 atende os padrões da norma ASTM E-18.

Fornecido com um penetrador de diamante, um penetrador com esfera de 1/16", três padrões de dureza certificados, quatro mesas de apoio: planas com 150 e 64mm, com elevação central de 16mm e com entalhe em "V" e um estojo para acessórios.

El Durómetro 3814 presenta números confiables de dureza Rockwell para todos los tipos de metales y aleaciones. Posee una estructura fundida de alta calidad, está ergonomicamente proyectado para fácil operación y construido para asegurar resultados precisos.

Se trata de una solución ideal para medición de dureza básica, con un precio economicamente compatible para satisfacer las necesidades de aplicaciones en laboratorios, piso de fábrica, fábricas de herramientas y control de calidad. El durómetro 3814 atiende los estándares de la norma ASTM E-18.

Suministrado con un penetrador de diamante, un penetrador con esfera de 1/16", tres estándares de dureza certificados, cuatro mesas de apoyo: planas de 150 y 64mm, con elevación central de 16mm y con ranura en "V" y un estuche para accesorios.



Panel 3814E
Panel 3814E

CARACTERÍSTICAS

- Mede durezas Rockwell A a H e K
- Construção em ferro fundido de alta estabilidade
- Ideal para testes de durezas básicas em aplicações típicas
- Preço econômico

CARACTERÍSTICAS

- Mide durezas Rockwell A a H y K
- Construcción en hierro fundido de alta estabilidad
- Ideal para pruebas de durezas básicas en aplicaciones típicas
- Precio económico

Especificações Técnicas / Especificaciones Técnicas	
Carga Mínima / Carga Mínima	10Kgf
Carga Máxima / Carga Máxima	60/100/150Kgf
Aplicação de Carga / Aplicación de Carga	Peso Morto / Peso Muerto
Controle de Carga / Control de Carga	Sistema Hidráulico Sistema Hidráulico
Painel / Panel	Relógio Analógico / Reloj Analógico
Profundidade da Garganta / Profundidad de la Garganta	168mm (6.6")
Altura máxima da peça / Altura máxima de la pieza	170mm (6.69")**
Altura/Largura/Profundidade Altura/Ancho/Profundidad	762 x 216 x 508mm (30 x 8.5 x 20")
Peso / Peso	118kg (261 libras)

**Necessita de alteração de bancada. / **Necesita alteración de mesa.

Durômetro de Bancada Analógico 3814 Durómetro de Mesa Analógico 3814		
Descrição / Descripción	Nº Catálogo Nº Catálogo	EDP EDP
Durômetro de Bancada Analógico Durómetro de Mesa Analógico	3814	67754
Leitor Digital de Reposição Lector Digital de Repuesto	3814E	72974
Bancada para Durômetro / Mesa para Durómetro	PT06145	72519

Acessórios* para o Durômetro de Bancada Analógico Accesorios* para el Durómetro de Mesa Analógico		
Descrição / Descripción	Nº Catálogo Nº Catálogo	EDP EDP
Penetrador de Diamante Penetrador de Diamante	PT05245	67944
Penetrador com esfera de 1,6mm (1/16") Penetrador con esfera de 1,6mm (1/16")	PT05249	67948
Padrão de dureza HRA-80 Estándar de dureza HRA-80	PT05069	67897
Padrão de dureza HRB-90 Estándar de dureza HRB-90	PT05059	67888
Padrão de dureza HRC-63 Estándar de dureza HRC-63	PT05050	67879
Jogo de padrão master HRC Juego de estándar master HRC	PT05272	67969

*Para listas adicionais de padrão de dureza e acessórios, consulte as páginas 24 e 25. / *Para listas adicionales de estándar de dureza y accesorios, consulte las páginas 24 y 25.

DURÔMETRO DE BANCADA

DURÔMETRO DE MESA

ANALÓGICO TWIN - SÉRIE 3815 / ANALÓGICO TWIN - SERIE 3815

O Durômetro de Bancada Analógico Twin Starrett 3815 apresenta design de última geração e construção robusta. Foi projetado para fornecer leituras sensíveis e exatas e excelente repetitividade em todas as escalas Rockwell e Rockwell Superficial.

O 3815 é ideal para ambientes de tratamento térmico, ferramentarias, oficinas e laboratórios de controle de qualidade.

El Durómetro de Mesa Analógico Twin Starrett 3815 presenta un diseño de última generación y construcción robusta. Fue proyectado para suministrar lecturas sensibles y exactas y excelente repetitividad en todas las escalas Rockwell y Rockwell Superficial. El 3815 es ideal para ambientes de tratamiento térmico, fábricas de herramientas, talleres y laboratorios de control de calidad.



CARACTERÍSTICAS

- Leitura direta em relógio
- Desenho avançado opera em escalas de dureza Rockwell e Rockwell Superficial
- Fácil de operar
- Construção projetada a fim de se obter leituras sensíveis e exatas
- Atende a Norma ASTM E-18
- Escalas de Dureza Rockwell: A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M
- Escalas de Dureza Rockwell Superficial: HR15N, HR15T, HR30N, HR30T, HR45N, HR45Ts
- Inclui um penetrador de diamante, um penetrador com esfera de 1/16", padrões de dureza HRC, HRB, HR15N, HR30N e HR45T, mesas de apoio plana com 150mm (5.87") e 63mm (2.5") e em "V", estojo para acessórios e capa contra poeira

CARACTERÍSTICAS

- Lectura directa en reloj
- Diseño avanzado opera en escalas de dureza Rockwell y Rockwell Superficial
- Fácil de operar
- Construcción proyectada a fin de obtener lecturas sensibles y exactas
- Atiende la Norma ASTM E-18
- Escalas de Dureza Rockwell: A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M
- Escalas de Dureza Rockwell Superficial: HR15N, HR15T, HR30N, HR30T, HR45N, HR45Ts
- Incluye un penetrador de diamante, un penetrador con esfera de 1/16", estándares de dureza HRC, HRB, HR15N, HR30N y HR45T, mesas de apoyo plana de 150mm (5.87") y 63mm (2.5") y en "V", estuche para accesorios y tapa contra polvo

Especificações / Especificaciones

Carga Mínima / Carga Mínima	10Kgf
Carga mínima - superficial / Carga Mínima - superficial	3Kgf
Carga Máxima / Carga Máxima	60/100/150Kgf
Carga máxima - superficial / Carga máxima - superficial	15/30/45Kgf
Aplicação de Carga / Aplicación de Carga	Peso Morto / Peso Muerto
Controle de Carga / Control de Carga	Manual / Manual
Painel / Panel	Relógio de escala dupla Reloj de escala doble
Capacidade Vertical / Capacidad Vertical	15,2mm (6.0")
Profundidade da Garganta / Profundidad de la Garganta	14mm (5.5")
Altura / Altura	66mm (26.0")
Largura / Ancho	46,2mm (18.2")
Profundidade / Profundidad	23,9mm (9.4")
Peso / Peso	113kg (250 libras)

Durômetro de Bancada Analógico Twin 3815 Durómetro de Mesa Analógico Twin 3815

Descrição / Descripción	Nº Catálogo Nº Catálogo	EDP EDP
Durômetro de bancada 3815, penetrador de diamante, penetrador com esfera 1/16", padrões de dureza HRC, HRB, HR15N, HR30N e HR45T, mesa de apoio plana com 150mm (5.87") e 64mm (2.5"), estojo para acessórios e protetor contra poeira / Durómetro de mesa 3815, penetrador de diamante, penetrador con esfera 1/16", estándares de dureza HRC, HRB, HR15N, HR30N y HR45T, mesa de apoyo plana de 150mm (5.87") y 64mm (2.5"), estuche para accesorios y protector contra polvo	3815	12800
Bancada para durômetro / Mesa para durómetro	PT06145	72519

Uma ampla gama de padrões de dureza e outros acessórios de teste de dureza estão disponíveis. / Una amplia gama de estándares de dureza y otros accesorios de prueba de dureza están disponibles.

DURÔMETRO DE BANCADA

DURÔMETRO DE MESA

MOTORIZADO DIGITAL - SÉRIE 3816B

MOTORIZADO DIGITAL - SERIE 3816B

O Durômetro de Bancada 3816B oferece procedimentos de teste fáceis e totalmente automatizados e leituras sensíveis e exatas. O 3816B obtém leituras em escalas Rockwell regulares de acordo com as diretrizes ASTM e SAE para todos os tipos de metais e ligas duras ou macias, em diversas configurações. O durômetro é fornecido com um penetrador de diamante, um penetrador com esfera de 1,6mm (1/16"), três padrões de dureza certificados, quatro mesas de apoio planas com 150mm (5.87"), 64mm (2.5"), com elevação central de 16mm (5/8") e com entalhe em "V" e um estojo para acessórios.

El Durómetro de Mesa 3816B ofrece procedimientos de prueba fáciles y totalmente automatizados y lecturas sensibles y exactas. El 3816B obtiene lecturas en escalas Rockwell regulares de acuerdo con las directrices ASTM y SAE para todos los tipos de metales y aleaciones duras o blandas, en diversas configuraciones. El durómetro es suministrado con un penetrador de diamante, un penetrador con esfera de 1,6mm (1/16"), tres estándares de dureza certificados, cuatro mesas de apoyo planas de 150mm (5.87"), 64mm (2.5"), con elevación central de 16mm (5/8") y con ranura en "V" y un estuche para accesorios.



CARACTERÍSTICAS

- Procedimentos totalmente automatizados reduzem o envolvimento do operador e medições de velocidade
- Tela touch screen grande
- Conversões de escala programáveis, tempos de permanência e contador de amostras
- A média da amostra é calculada automaticamente
- Saída RS232C
- Mini-impressora acoplada para saída de leituras
- Saída USB

CARACTERÍSTICAS

- *Procedimientos totalmente automatizados reducen la intervención del operador y mediciones de velocidad*
- *Pantalla táctil grande*
- *Conversiones de escala programables, tiempos de permanencia y contador de muestras*
- *El promedio de la muestra es calculado automáticamente*
- *Salida RS232C*
- *Mini impresora acoplada para salida de lecturas*
- *Salida USB*

Acessórios* para Durômetros de Bancada Digital 3816 Accesorios* para Durómetros de Mesa Digital 3816

Descrição / Descripción	Nº Catálogo Nº Catálogo	EDP EDP
Penetrador de Diamante / Penetrador de Diamante	PT05245	67944
Penetrador com esfera de 1,6mm (1/16") Penetrador con esfera de 1,6mm (1/16")	PT05249	67948
Padrão de dureza HRA-80 / Estándar de dureza HRA-80	PT05069	67897
Padrão de dureza HRB-90 / Estándar de dureza HRB-90	PT05059	67888
Padrão de dureza HRC-63 / Estándar de dureza HRC-63	PT05050	67879
Jogo de padrão master HRC / Juego de estándar master HRC	PT05272	67969

* Para consultar outros padrões de dureza e acessórios, consulte as páginas 24 e 25. / * Para consultar otros estándares de dureza y accesorios, consulte las páginas 24 y 25.

Durômetro de Bancada Digital 3816 / Durómetro de Mesa Digital 3816

Descrição / Descripción	Nº Catálogo Nº Catálogo	EDP EDP
Durômetro de Bancada Digital Durómetro de Mesa Digital	3816B	72972
Bancada para Durômetro / Mesa para Durómetro	PT06145	72519

Especificações / Especificaciones

Carga Mínima / Carga Mínima	10Kgf
Carga Máxima / Carga Máxima	A: 60Kgf, B: 100Kgf, C: 150Kgf
Aplicação de Carga / Aplicación de Carga	Peso Morto / Peso Muerto
Controle de Carga / Control de Carga	Motorizado / Motorizado
Painel / Panel	Leitura digital LCD de alta resolução / Lectura digital LCD de alta resolución
Profundidade da Garganta Profundidad de la Garganta	165mm (6.50")
Altura máxima da peça / Altura máxima de la pieza	175mm (6.87") **
Altura/Largura/Profundidade Altura/Ancho/Profundidad	711 x 226 x 523mm (28 x 8.9 x 20.6")
Peso / Peso	85kg (187 libras)

** Necesita de alteração de bancada. / ** Es necesaria la modificación de la mesa.

DURÔMETRO DE BANCADA

DURÔMETRO DE MESA

ROCKWELL SUPERFICIAL - SÉRIE 3818

ROCKWELL SUPERFICIAL - SERIE 3818

O Durômetro de Bancada Rockwell Superficial 3818 apresenta design de última geração e precisão dinâmica, encontrados apenas na Starrett®. Utilizado para medir materiais finos e macios nas escalas de dureza Rockwell Superficial, foi projetado com robustez para obter leituras sensíveis e exatas. Segue as diretrizes ASTM E-18 e oferece repetitividade incomparável em todas as escalas de dureza Rockwell Superficial. Perfeito para qualquer ambiente, incluindo ambientes de tratamento térmico, ferramentarias, oficinas e laboratórios de controle de qualidade.

El Durómetro de Mesa Rockwell Superficial 3818 presenta un diseño de última generación y precisión dinámica, encontrados solamente en Starrett®. Utilizado para medir materiales finos y blandos en las escalas de dureza Rockwell Superficial, fue proyectado con robustez para obtener lecturas sensibles y exactas. Sigue las directrices ASTM E-18 y ofrece repetitividad incomparable en todas las escalas de dureza Rockwell Superficial. Perfecto para cualquier ambiente, incluyendo ambientes de tratamiento térmico, fábricas de herramientas, talleres y laboratorios de control de calidad.

CARACTERÍSTICAS

- Leitura direta em relógio comparador
- Projetado para obter leituras sensíveis e exatas
- Ideal para oficinas, ferramentarias, laboratórios de controle de qualidade etc
- Para medir metais finos e macios nas escalas Rockwell Superficial

CARACTERÍSTICAS

- Lectura directa en reloj comparador
- Proyectado para obtener lecturas sensibles y exactas
- Ideal para talleres, fábricas de herramientas, laboratorios de control de calidad, etc.
- Para medir metales finos y blandos en las escalas Rockwell Superficial



Acessórios incluídos / Accesorios incluidos

Penetrador de diamante Regular "N" / Penetrador de diamante Regular "N"	
Penetrador com esfera de 1/16" / Penetrador con esfera de 1/16"	
3 Padrões de dureza HRN certificados / 3 Estándares de dureza HRN certificados	
3 Padrões de dureza HRT certificados / 3 Estándares de dureza HRT certificados	
Mesa de apoio plana de 150mm (5.87") / Mesa de apoyo plana de 150mm (5.87")	
Mesa de apoio plana 63mm (2.5") / Mesa de apoyo plana 63mm (2.5")	
Mesa de apoio 10mm (.38") / Mesa de apoyo 10mm (.38")	
Mesa de apoio padrão em "V" / Mesa de apoyo Estándares en "V"	
Estojo para acessórios / Estuche para accesorios	
Protetor contra poeira / Protector contra polvo	

Durômetro de Bancada Rockwell Superficial Durómetro de Mesa Rockwell Superficial

Descrição / Descripción	Nº Catálogo Nº Catálogo	EDP EDP
Durômetro Rockwell Superficial / Durómetro Rockwell Superficial	3818	72981
Bancada para Durômetro / Mesa para Durómetro	PT06145	72519

Uma ampla gama de padrões de dureza e outros acessórios para durômetros estão disponíveis. / Una amplia gama de estándares de dureza y otros accesorios para durómetros están disponibles.

Especificações / Especificaciones

Carga Mínima / Carga Mínima	3Kgf
Carga Máxima / Carga Máxima	15Kgf, 30Kgf, 45Kgf
Aplicação de Carga / Aplicación de Carga	Peso Morto
Controle de Carga / Control de Carga	Potenciômetro Hidráulico Potenciómetro Hidráulico
Painel / Panel	Relógio Analógico Reloj Analógico
Capacidade Vertical / Capacidad Vertical	170mm (6.7")
Profundidade da Garganta Profundidad de la Garganta	168mm (6.6")
Altura / Altura	711mm (28")
Largura / Ancho	226mm (8.9")
Profundidade / Profundidad	498mm (19.6")
Peso Líquido / Peso Neto	70kg (155 libras) / 113kg (250 libras)

DURÔMETRO DE BANCADA

DURÔMETRO DE MESA

DIGITAL ROCKWELL E ROCKWELL SUPERFICIAL COM CÉLULA DE CARGA

SÉRIE 3823 / DIGITAL ROCKWELL Y ROCKWELL SUPERFICIAL CON CÉLULA DE CARGA SERIE 3823

A força de ensaio do Durômetro 3823 é aplicada através de uma unidade de controle de circuito fechado com uma Célula de Carga, um motor CC e uma unidade eletrônica de medição e controle que substitui os pesos selecionáveis tradicionais. O resultado são medições de dureza exatas em todas as cargas de teste de até 0,5%. A tecnologia plug-and-play permite uma instalação muito mais fácil e rápida do que as máquinas tradicionais com pesos selecionáveis. Um indentador tipo bico de golfinho estendido permite uma altura vertical de teste de dureza de 300mm (11.8") e profundidade da garganta de 218mm (8.6"). O projeto inclui uma micro impressora incorporada.

La fuerza de ensayo del Durómetro 3823 es aplicada a través de una unidad de control de circuito cerrado con una Célula de Carga, un motor CC y una unidad electrónica de medición y control que sustituye los pesos seleccionables tradicionales. El resultado son mediciones de dureza exactas en todas las cargas de prueba de hasta el 0,5%. La tecnología plug-and-play permite una instalación mucho más fácil y rápida que las máquinas tradicionales con pesos seleccionables. Un indentador tipo nariz de delfin extendido, permite una altura vertical de prueba de dureza de 300mm (11.8") y profundidad de la garganta de 218mm (8.6"). El proyecto incluye una micro impresora incorporada.



CARACTERÍSTICAS

- O indentador horizontal tipo bico de golfinho é adequado para testes de dureza internos e externos
- Teste de dureza Rockwell em superfícies de difícil acesso e em superfícies internas de anéis e tubos (Ø interno mínimo de 35mm)
- Fornecido com muitos recursos, como alta precisão de medição, ampla faixa de medição com 30 escalas Rockwell
- O durômetro Rockwell é ideal para testes de dureza de aço carbono, ligas de aço, ferro fundido, metais não ferrosos
- Os resultados da medição são exibidos digitalmente e também podem ser impressos com a mini-impressora térmica integrada
- O valor do teste Rockwell pode ser convertido em valores HB, HV, HK e σ_b

CARACTERÍSTICAS

- *El indentador horizontal tipo nariz de delfin es adecuado para pruebas de dureza internos y externos*
- *Prueba de dureza Rockwell en superficies de difícil acceso y en superficies internas de anillos y tubos (Ø interno mínimo de 35mm)*
- *Suministrado con muchos recursos, como alta precisión de medición, amplio rango de medición con 30 escalas Rockwell*
- *El durómetro Rockwell es ideal para pruebas de dureza de acero carbono, aleaciones de acero, hierro fundido, metales no ferrosos*
- *Los resultados de la medición son exhibidos digitalmente y también pueden ser impresos con la mini impresora térmica integrada*
- *El valor de la prueba Rockwell puede ser convertido a valores HB, HV, HK y σ_b.*

DURÔMETRO DE BANCADA

DURÔMETRO DE MESA

DIGITAL ROCKWELL E ROCKWELL SUPERFICIAL COM CÉLULA DE CARGA

SÉRIE 3823 / DIGITAL ROCKWELL Y ROCKWELL SUPERFICIAL CON CÉLULA DE CARGA SERIE 3823

Especificações / Especificaciones	
Pré-Carga / Precarga	29.4N (3kgf), 98.1N (10kgf)
Aplicação de carga total Aplicación de carga total	147.1N(15kgf), 294.3N(30kgf), 441.3N(45kgf), 588.4N (60kgf), 980.7N (100kgf), 1471N (150kgf)
Tempo de Permanência Tiempo de Permanencia	2~50s, pode ser configurado e armazenado / 2~50s, puede ser configurado y almacenado
Resolução / Resolución	0.1HR
Painel / Panel	LCD de alta definição com luz de fundo LCD de alta definición con luz de fondo
Operação / Operación	Menu selecionável, teclado de membrana Menú seleccionable, teclado de membrana
Alarme e configuração de limites superiores / inferiores Alarma e configuración de límites superiores / inferiores	Sim / Sí
Dados Estatísticos Datos Estadísticos	Média, máximo, mínimo, S, R / Promedio, máximo, mínimo, S, R
Correção automática de superfície curvada Corrección automática de superficie curvada	Sim / Sí
Memória / Memoria	400 itens de resultados de testes armazenados automaticamente 400 resultados de pruebas almacenados automáticamente
Capacidade de Medição Capacidad de Medición	Vertical 300mm (11.8"), profundidade 218mm (8.6") / Vertical 300mm (11.8"), profundidad 218mm (8.6")
Dimensões / Dimensiones	690mm x 280mm x 860mm
Fonte de Alimentação / Fuente de Alimentación	CA, 220V / 110V, 50 ~ 60Hz, 4A (convertível) / CA, 220V / 110V, 50 ~ 60Hz, 4A (convertible)
Peso Líquido / Peso Neto	285lbs / 350lbs / 130kg / 160kg
Escalas / Escalas	HR15N, HR30N, HR45N, HR15T, HR30T, HR45T, HR15W, HR30W, HR45W, HR15X, HR30X, HR45X, HR15Y, HR30Y, HR45Y, HRA, HRB, HRC, HRD, HRE, HRF, HRG, HRH, HRK, HRL, HRM, HRP, HRR, HRS, HRV

Acessórios incluídos / Accesorios incluidos	
Padrões de Dureza certificados RB, RC, HR30N e HR30T / Estándares de Dureza certificados RB, RC, HR30N y HR30T	
Penetrador com esfera de 1/16" / Penetrador con esfera de 1/16"	
Indentador de diamante cônico 120° com rosca de montagem / Indentador de diamante cónico 120° con rosca de montaje	
Mesa de apoio plana / Mesa de apoyo plana	
Mesa de apoio em "V" / Mesa de apoyo en "V"	
Chave de fenda para montagem do indentador / Destornillador para montaje del indentador	
Protetor contra poeira / Protector contra polvo	

TESTE DE DUREZA ROCKWELL EM SUPERFÍCIES DE DIFÍCIL ACESSO

PRUEBA DE DUREZA ROCKWELL EN SUPERFICIES DE DIFÍCIL ACCESO

Durômetro Digital Rockwell e Rockwell Superficial Durómetro Digital Rockwell y Rockwell Superficial		
Descrição / Descripción	Nº Catálogo Nº Catálogo	EDP EDP
Durômetro Digital Rockwell e Rockwell Superficial Durómetro Digital Rockwell y Rockwell Superficial	3823	13017
Bancada para Durômetro / Mesa para Durómetro	PT06145	72519

Uma ampla gama de padrões de dureza e outros acessórios para durômetros estão disponíveis. / Una amplia gama de estándares de dureza y otros accesorios para durómetros están disponibles.

DURÔMETRO DE BANCADA

DURÔMETRO DE MESA

DIGITAL ROCKWELL / ROCKWELL SUPERFICIAL COM EIXO Z AUTOMÁTICO E CÉLULA DE CARGA - SÉRIE 3824

DIGITAL ROCKWELL / ROCKWELL SUPERFICIAL CON EJE Z AUTOMÁTICO Y CÉLULA DE CARGA - SERIE 3824

Este Durômetro Digital Rockwell / Rockwell Superficial, com procedimentos de carga / descarga totalmente automatizados, oferece leituras sensíveis e exatas. A unidade de controle de circuito fechado com uma Célula de Carga, um motor CC e uma unidade eletrônica de medição e controle que substitui os pesos selecionáveis tradicionais. O resultado são medições de dureza exatas em todas as cargas de teste de até 0,5%. O Durômetro Digital Rockwell oferece conversões de escala programáveis, tempos de permanência, recursos estatísticos e contador de testes. Com capacidade para medir em todas as escalas de dureza regulares Rockwell.

Este Durómetro Digital Rockwell / Rockwell Superficial, con procedimientos de carga / descarga totalmente automatizados, ofrece lecturas sensibles y exactas. La unidad de control de circuito cerrado con una Célula de Carga, un motor CC y una unidad electrónica de medición y control que sustituye los pesos seleccionables tradicionales. El resultado son mediciones de dureza exactas en todas las cargas de prueba de hasta el 0,5%. El Durómetro Digital Rockwell ofrece conversiones de escala programables, tiempos de permanencia, recursos estadísticos y contador de pruebas. Con capacidad para medir en todas las escalas de dureza regulares Rockwell.



CARACTERÍSTICAS

- Eixo Z automatizado - basta pressionar a tecla START e todo o processo de teste é concluído automaticamente
- Bico de golfinho design: altura vertical de 300mm (11.8") e profundidade da garganta de 218mm (8.6")
- Para testes de dureza de aço carbono, ligas de aço, ferro fundido, metais não ferrosos
- Adequado para testes de dureza internos e externos
- Faz medição em diâmetros internos com Ø mínimo de 35mm
- Micro-impressora acoplada
- Ampla faixa de medição com 30 escalas Rockwell
- Controle touch screen
- Saída USB
- Software para PC incluído

CARACTERÍSTICAS

- *Eje Z automatizado - basta con presionar la tecla START y todo el proceso de prueba es concluido automáticamente*
- *Diseño nariz de delfín: altura vertical de 300mm (11.8") y profundidad de la garganta de 218mm (8.6")*
- *Para pruebas de dureza de acero carbono, aleaciones de acero, hierro fundido, metales no ferrosos*
- *Adecuado para pruebas de dureza internos y externos*
- *Hace mediciones en diámetros internos con un Ø mínimo de 35mm*
- *Micro impresora acoplada*
- *Amplio rango de medición con 30 escalas Rockwell*
- *Control pantalla táctil*
- *Salida USB*
- *Software para PC incluido*

DURÔMETRO DE BANCADA

DURÔMETRO DE MESA

DIGITAL ROCKWELL / ROCKWELL SUPERFICIAL COM EIXO Z AUTOMÁTICO E CÉLULA DE CARGA - SÉRIE 3824

DIGITAL ROCKWELL / ROCKWELL SUPERFICIAL CON EJE Z AUTOMÁTICO Y CÉLULA DE CARGA - SERIE 3824

Especificações / Especificaciones	
Escalas de Dureza / Escalas de Dureza	HR15N, HR30N, HR45N, HR15T, HR30T, HR45T, HR15W, HR30W, HR45W, HR15X, HR30X, HR45X, HR15Y, HR30Y, HR45Y, HRA, HRB, HRC, HRD, HRE, HRF, HRG, HRH, HRK, HRL, HRM, HRP, HRR, HRS, HRV
Pré-Carga / Precarga	29.4N (3kgf), 98.1N (10kgf)
Aplicação de carga total / Aplicación de carga total	147.1N(15kgf), 294.3N(30kgf), 441.3N(45kgf), 588.4N (60kgf), 980.7N (100kgf), 1471N (150kgf)
Tempo de Permanência / Tiempo de Permanencia	2~50s, pode ser configurado e armazenado / 2~50s, puede ser configurado y almacenado
Resolução / Resolución	0.1HR
Painel / Panel	LCD de alta definição com luz de fundo / LCD de alta definición con luz de fondo
Operação / Operación	Menu selecionável, teclado de membrana / Menú seleccionable, teclado de membrana
Alarme e configuração de limites superiores / inferiores / Alarma y configuración de límites superiores / inferiores	Sim / Sí
Dados Estatísticos / Datos Estadísticos	Média, máximo, mínimo, S, R / Promedio, máximo, mínimo, S, R
Correção automática de superfície curvada / Corrección automática de superficie curvada	Sim / Sí
Memória / Memoria	400 itens de resultados de testes armazenados automaticamente / 400 resultados de pruebas almacenados automáticamente
Capacidade de Medição / Capacidad de Medición	vertical 300mm (11.8"), profundidade 220mm (8.6") / vertical 300mm (11.8"), profundidad 220mm (8.6")
Dimensões / Dimensiones	690mm x 280mm x 860mm
Fonte de Alimentação / Fuente de Alimentación	CA, 220V / 110V, 50 ~ 60Hz, 4A (convertível) / CA, 220V / 110V, 50 ~ 60Hz, 4A (convertible)
Peso Líquido / Peso Neto	285lbs / 350lbs / 130kg / 160kg
Escalas / Escalas	HR15N, HR30N, HR45N, HR15T, HR30T, HR45T, HR15W, HR30W, HR45W, HR15X, HR30X, HR45X, HR15Y, HR30Y, HR45Y, HRA, HRB, HRC, HRD, HRE, HRF, HRG, HRH, HRK, HRL, HRM, HRP, HRR, HRS, HRV

Durômetro Digital Rockwell / Rockwell Superficial / Durómetro Digital Rockwell / Rockwell Superficial		
Descrição / Descripción	Nº Catálogo	EDP
Durômetro Digital Rockwell e Rockwell Superficial / Durómetro Digital Rockwell y Rockwell Superficial	3824	67607
Bancada para Durômetro / Mesa para Durómetro	PT06145	72519

Uma ampla gama de padrões de dureza e outros acessórios para durômetros estão disponíveis. / Una amplia gama de estándares de dureza y otros accesorios para durómetros están disponibles.



CONTROLE TOUCH SCREEN

CONTROL PANTALLA TÁCTIL

Acessórios incluídos / Accesorios incluidos
Padrões de Dureza certificados RB, RC, HR30N e HR30T / Estándares de Dureza certificados RB, RC, HR30N y HR30T
Penetrador com esfera de 1/16" / Penetrador con esfera de 1/16"
Indentador de diamante cônico 120° com rosca de montagem / Indentador de diamante cónico 120° con rosca de montaje
Mesa de apoio plana / Mesa de apoyo plana
Mesa de apoio em "V" / Mesa de apoyo en "V"
Chave de fenda para montagem do indentador / Destornillador para montaje del indentador
Protetor contra poeira / Protector contra polvo

DURÔMETRO DE BANCADA

DURÔMETRO DE MESA

DIGITAL MOTORIZADO BRINELL - SÉRIE 3825

DIGITAL MOTORIZADO BRINELL - SERIE 3825

Este durômetro incorpora a mais recente e inovadora tecnologia closed-loop (circuito fechado). A carga é aplicada através de uma unidade de controle de circuito fechado com uma Célula de Carga, um motor CC e uma unidade de controle e medição eletrônica. O resultado são medições de dureza Brinell exatas em todas as cargas de teste de até 0,5%. O excesso de carga ou a insuficiência de carga em processos manuais tradicionais ou sistemas de circuito abertos são eliminados. A ausência de pesos mecânicos não apenas elimina os problemas de atrito, mas também torna o equipamento menos sensível a desalinhamentos causados por vibrações. Perfeito para oficinas, ferramentarias e laboratórios de controle de qualidade.

Este durómetro incorpora la más reciente e innovadora tecnología closed-loop (circuito cerrado). La carga es aplicada a través de una unidad de control de circuito cerrado con una Célula de Carga, un motor CC y una unidad de control y medición electrónica. El resultado son mediciones de dureza Brinell exactas en todas las cargas de prueba de hasta el 0,5%. El exceso de carga o la insuficiencia de carga en procesos manuales tradicionales o sistemas de circuito abiertos son eliminados. La ausencia de pesos mecánicos no solo elimina los problemas de fricción, sino también vuelve al equipo menos sensible a desalineaciones causadas por vibraciones. Perfecto para talleres, fábricas de herramientas y laboratorios de control de calidad.

CARACTERÍSTICAS

- Adequado para fundições, metais muito macios (cobre, zinco, latão, alumínio etc.) e aço
- O peso total do durômetro 3825 é 50% menor do que um durômetro tradicional com pesos selecionáveis
- Seleção da carga pelo teclado e tela LCD
- Ciclos de teste totalmente automáticos, aplicação de carga, retenção e descarga são executados automaticamente
- Tempo de espera selecionável por tela. O indentador, a carga e outras informações da medição são mostrados de forma clara na tela LCD
- Equipado com uma lente óptica com ampliação de 20X para medir o diâmetro da indentação Brinell
- A calculadora de dureza Brinell (BHC) torna o cálculo do valor da dureza Brinell mais fácil e conveniente

CARACTERÍSTICAS

- *Adecuado para fundiciones, metales muy blandos (cobre, zinc, latón, aluminio, etc.) y acero*
- *El peso total del durómetro 3825 es un 50% menor que un durómetro tradicional con pesos seleccionables*
- *Selección de la carga por el teclado y pantalla LCD*
- *Ciclos de prueba totalmente automáticos, aplicación de carga, retención y descarga son ejecutados automáticamente*
- *Tiempo de espera seleccionable en la pantalla. El indentador, la carga y otras informaciones de la medición son mostrados de forma clara en la pantalla LCD*
- *Equipado con una lente óptica con ampliación de 20X para medir el diámetro de la indentación Brinell*
- *La calculadora de dureza Brinell (BHC) hace que el cálculo del valor de la dureza Brinell sea más fácil y conveniente*



DURÔMETRO DE BANCADA

DURÔMETRO DE MESA

DIGITAL MOTORIZADO BRINELL - SÉRIE 3825

DIGITAL MOTORIZADO BRINELL - SERIE 3825

Especificações / Especificaciones	
Padrões de dureza certificados / Estándares de dureza certificados	125-350HBW10/3000 125-350HBW10/1000
Carga Brinell / Carga Brinell	3000kgf (29400N), 1500Kgf (14700N), 1000Kgf (9800N), 750Kgf (7355N), 500Kgf (4900N), 250Kgf (2452N), 187.5Kgf (1839N), 125Kgf (1226N), 100Kgf (980N), 62.5Kgf (612.9N)
Tempo de Permanência / Tiempo de Permanencia	2~99s, pode ser configurado e armazenado 2~99s, puede ser configurado y almacenado
Penetradores com esfera de metal duro / Penetradores con esfera de metal duro	10mm, 5mm e 2,5mm
Faixa de Medição / Rango de Medición	8-650HBW
Ampliação / Ampliación	20X
Resolução / Resolución	0.005mm
Altura máxima de medição / Altura máxima de medición	228mm (9")
Profundidade máxima de medição / Profundidad máxima de medición	140mm (5.5")
Fonte de Alimentação / Fuente de Alimentación	220/110 V, 50/60 Hz, 4A - informe a configuração de energia necessária antes do embarque / 220/110 V, 50/60 Hz, 4A - informe la configuración de energía deseada antes del embarque
Dimensões / Dimensiones	535mm x 267mm x 750mm (21 x 10.5 x 29.5")
Peso Líquido / Peso Neto	110kg / 125kg

Acessórios incluídos / Accesorios incluidos	
Padrões de Dureza certificados 125-350HBW10/3000, 125-350HBW10/1000 Estándares de Dureza certificados 125-350HBW10/3000, 125-350HBW10/1000	
Mesa de apoio plana / Mesa de apoyo plana	
Mesa de apoio em "V" / Mesa de apoyo en "V"	
Parafusos de montagem para o indentador / Tornillos de montaje para el indentador	
Chave de fenda para montagem do indentador / Destornillador para montaje del indentador	
Protetor contra poeira / Protector contra polvo	

Durômetro Digital Motorizado Brinell Durómetro Digital Motorizado Brinell		
Descrição / Descripción	Nº Catálogo Nº Catálogo	EDP EDP
Durômetro Digital Motorizado Brinell / Durómetro Digital Motorizado Brinell	3825	02045
Bancada para Durômetro / Mesa para Durómetro	PT06145	72519

Uma ampla gama de padrões de dureza e outros acessórios para durômetros estão disponíveis. / Una amplia gama de estándares de dureza y otros accesorios para durómetros están disponibles.

DURÔMETRO DE BANCADA

DURÔMETRO DE MESA

DIGITAL ROCKWELL - SÉRIE 3831 / DIGITAL ROCKWELL - SERIE 3831

Este Durômetro Digital Rockwell pode ser usado para medir as escalas de dureza Rockwell regulares e convertê-las rapidamente em HB, HV, HLD, HK e muitas outras escalas. Com muitos recursos úteis, como resultados ultra precisos, ampla faixa de medição, escala e aplicação de carga com peso morto, carregamento / descarregamento automático do controle de carga principal, display digital de alta resolução e armazenamento de dados USB. O 3831 é adequado para medir a dureza de aço carbono, aço liga, ferro fundido, metais não ferrosos e plásticos de engenharia.

Este Durómetro Digital Rockwell puede ser usado para medir las escalas de dureza Rockwell regulares y convertirlas rápidamente en HB, HV, HLD, HK y muchas otras escalas. Con muchos recursos útiles, como resultados ultra precisos, amplio rango de medición, escala y aplicación de carga con peso muerto, carga / descarga automática del control de carga principal, display digital de alta resolución y almacenamiento de datos USB. El 3831 es adecuado para medir la dureza de acero carbono, acero aleación, hierro fundido, metales no ferrosos y plásticos de ingeniería.



CARACTERÍSTICAS

- Leitura digital
- Projetado para obter leituras sensíveis e exatas
- Ideal para oficinas, ferramentarias, laboratórios de controle de qualidade etc
- Microcomputador com tela touch screen
- Saída de dados USB

CARACTERÍSTICAS

- Lectura digital
- Proyecto para obtener lecturas sensibles y exactas
- Selección da carga pelo teclado e tela LCD
- Ideal para talleres, fábricas de herramientas, laboratorios de control de calidad, etc.
- Microcomputador con pantalla táctil
- Salida de datos USB

Acessórios incluídos / Accesorios incluidos
Penetrador de diamante Regular C / Penetrador de diamante Regular C
Penetrador com esfera 1/16" / Penetrador con esfera 1/16"
3 Padrões de dureza HRC certificados / 3 Estándares de dureza HRC certificados
1 Padrão de dureza HRB certificado / 1 Estándar de dureza HRB certificado
Mesa de apoio com 150mm (5.87") / Mesa de apoyo com 150mm (5.87")
Mesa de apoio plana com 63mm (2.5") / Mesa de apoyo plana com 63mm (2.5")
Mesa padrão em "V" / Mesa estándar en "V"
Protetor contra poeira / Protector contra polvo
Estojo para acessórios / Estuche para accesorios

Durômetro Digital Rockwell / Durómetro Digital Rockwell		
Descrição / Descripción	Nº Catálogo / N° Catálogo	EDP EDP
Durômetro Digital Rockwell / Durómetro Digital Rockwell	3831	02041
Bancada para Durômetro / Mesa para Durómetro	PT06145	72519

Especificações / Especificaciones	
Carga Mínima / Carga Mínima	10Kgf
Carga Máxima / Carga Máxima	60Kgf, 100Kgf, 150Kgf
Aplicação de Carga / Aplicación de Carga	Peso Morto / Peso Muerto
Controle de Carga / Control de Carga	Motorizado / Motorizado
Resolução / Resolución	0.1 HR
Capacidade Vertical / Capacidad Vertical	203mm (8.0")
Profundidade da Garganta / Profundidad de la Garganta	198mm (7.8")
Alarme e configuração de limites superiores / inferiores / Alarma y configuración de límites superiores / inferiores	Sim / Sí
Altura / Altura	560mm (22")
Largura / Ancho	200mm (8")
Profundidade / Profundidad	790mm (31")
Peso Líquido / Peso Neto	79kg / 113kg
Temperatura de Operação / Temperatura de Operación	10°-35°C
Fonte de Alimentação / Fuente de Alimentación	Monofásica, CA, 110-220V com seleção manual, 50-60Hz, 4A / Monofásica, CA, 110-220V con selección manual, 50-60Hz, 4A

DURÔMETRO DE BANCADA

DURÔMETRO DE MESA

DIGITAL ROCKWELL - SÉRIE 3832 / DIGITAL ROCKWELL - SERIE 3832

Este Durômetro Digital Rockwell, com carga / descarga totalmente automatizadas, oferece leituras sensíveis e exatas. Microcomputador com tela touch screen e saída de dados USB. O durômetro Digital Rockwell 3832 oferece conversões de escala programáveis, tempos de espera, recursos estatísticos e contador. Mede todas as escalas normais de dureza Rockwell.

Este Durómetro Digital Rockwell, con carga / descarga totalmente automatizadas, ofrece lecturas sensibles y exactas. Microcomputador con pantalla táctil y salida de datos USB. El Durómetro Digital Rockwell 3832 ofrece conversiones de escala programables, tiempos de espera, recursos estadísticos y contador. Mide todas las escalas normales de dureza Rockwell.

CARACTERÍSTICAS

- Método de carregamento direto com Célula de Carga em vez de sistema de pesos selecionáveis
- Ciclo de medição de alta velocidade
- Controle de carregamento extremamente preciso
- Corpo em ferro fundido
- Microcomputador com tela touch screen
- Conversões automáticas para escalas HB, HV e Rockwell Superficial
- Saída de dados USB

CARACTERÍSTICAS

- *Método de carga directa con Célula de Carga en vez de sistema de pesos seleccionables*
- *Ciclo de medición de alta velocidad*
- *Control de carga extremadamente preciso*
- *Cuerpo en hierro fundido*
- *Microcomputador con pantalla táctil*
- *Conversiones automáticas a escalas HB, HV y Rockwell Superficial*
- *Salida de datos USB*



Acessórios incluídos / Accesorios incluidos	
Penetrador de diamante Regular C / Penetrador de diamante Regular C	
Penetrador com esfera 1/16" / Penetrador con esfera 1/16"	
3 Padrões de dureza HRC certificados / 3 Estándares de dureza HRC certificados	
1 Padrão de dureza HRB certificado / 1 Estándar de dureza HRB certificado	
Mesa de apoio com 150mm (5.87") / Mesa de apoyo de 150mm (5.87")	
Mesa de apoio plana com 63mm (2.5") / Mesa de apoyo plana de 63mm (2.5")	
Mesa padrão em "V" / Mesa estándar en "V"	
Protetor contra poeira / Protector contra polvo	
Estojo para acessórios / Estuche para accesorios	

Durômetro Digital Rockwell / Durómetro Digital Rockwell		
Descrição / Descripción	Nº Catálogo Nº Catálogo	EDP EDP
Durômetro Digital Rockwell / Durómetro Digital Rockwell	3832	02042
Bancada para Durômetro / Mesa para Durómetro	PT06145	72519

Especificações / Especificaciones	
Carga Mínima / Carga Mínima	10Kgf
Carga Máxima / Carga Máxima	60Kgf, 100Kgf, 150Kgf
Aplicação de Carga / Aplicación de Carga	Circuito fechado com Célula de Carga Circuito cerrado con Célula de Carga
Controle de Carga / Control de Carga	Motorizado / Motorizado
Resolução / Resolución	0.1 HR
Capacidade Vertical / Capacidad Vertical	203mm (8.0")
Profundidade da Garganta / Profundidad de la Garganta	198mm (7.8")
Alarme e configuração de limites superiores / inferiores / Alarma y configuración de límites superiores / inferiores	Sim / Si
Altura / Altura	560mm (22")
Largura / Ancho	200mm (8")
Profundidade / Profundidad	790mm (31")
Peso Líquido / Peso Neto	102kg / 113kg
Temperatura de Operação / Temperatura de Operación	10°-35°C
Fonte de Alimentação / Fuente de Alimentación	Monofásica, CA, 110-220V com seleção manual, 50-60Hz, 4A / Monofásica, CA, 110-220V con selección manual, 50-60Hz, 4A

DURÔMETRO DE BANCADA

DURÔMETRO DE MESA

DIGITAL ROCKWELL SUPERFICIAL

SÉRIE 3833 / DIGITAL ROCKWELL SUPERFICIAL - SERIE 3833

Este Durômetro Digital Rockwell Superficial, com carga / descarga totalmente automatizadas, oferece leituras sensíveis e exatas. Microcomputador com tela touch screen e saída de dados USB. O durômetro Digital Rockwell Superficial 3833 oferece conversões de escala programáveis, tempo de espera, recursos estatísticos e contador. Mede todas as escalas de dureza Rockwell Superficial.

Este Durómetro Digital Rockwell Superficial, con carga / descarga totalmente automatizadas, ofrece lecturas sensibles y exactas. Microcomputador con pantalla táctil y salida de datos USB. El Durómetro Digital Rockwell Superficial 3833 ofrece conversiones de escala programables, tiempo de espera, recursos estadísticos y contador. Mide todas las escalas de dureza Rockwell Superficial.

Especificações / Especificaciones	
Carga mínima / Carga Mínima	3Kgf
Carga máxima / Carga Máxima	15Kgf, 30Kgf, 45Kgf
Aplicação de carga / Aplicación de Carga	Circuito fechado com Célula de Carga / Circuito cerrado con Célula de Carga
Controle de carga / Control de Carga	Motorizado / Motorizado
Resolução / Resolución	0.01HR
Capacidade Vertical / Capacidad Vertical	203mm (8.0")
Profundidade da garganta / Profundidad de la garganta	198mm (7.8")
Alarme e configuração de limites superiores / inferiores <i>Alarma y configuración de límites superiores / inferiores</i>	Sim / Sí
Altura / Altura	560mm (22")
Largura / Ancho	200mm (8")
Profundidade / Profundidad	790mm (31")
Peso Líquido / Peso Neto	102kg / 113kg
Temperatura de operação / Temperatura de operación	10°-35°C
Fonte de alimentação / Fuente de alimentación	Monofásica, CA, 110-220V com seleção manual, 50-60Hz, 4A <i>Monofásica, CA, 110-220V con selección manual, 50-60Hz, 4A</i>



CARACTERÍSTICAS

- Método de carregamento direto com Célula de Carga em vez de sistema de pesos selecionáveis
- Ciclo de medição de alta velocidade
- Controle de carregamento extremamente preciso
- Corpo em ferro fundido
- Microcomputador com tela touch screen
- Conversões automáticas para escalas HB, HV e Rockwell Regulares
- Saída de dados USB

CARACTERÍSTICAS

- *Método de carga directa con Célula de Carga en vez de sistema de pesos seleccionables*
- *Ciclo de medición de alta velocidad*
- *Control de carga extremadamente preciso*
- *Cuerpo en hierro fundido*
- *Microcomputador con pantalla táctil*
- *Conversiones automáticas a escalas HB, HV y Rockwell Regulares*
- *Salida de datos USB*

Durômetro Digital Rockwell Superficial / Durómetro Digital Rockwell Superficial

Descrição / Descripción	Nº Catálogo	EDP
Durômetro Digital Rockwell / Durómetro Digital Rockwell	3833	02043
Bancada para Durômetro / Mesa para Durómetro	PT06145	72519

Acessórios incluídos / Accesorios incluidos

Penetrador de diamante Regular N / Penetrador de diamante Regular N
Penetrador com esfera 1/16" / Penetrador con esfera 1/16"
2 Padrões de dureza HRN certificados / 2 Estándares de dureza HRN certificados
3 Padrões de dureza HRT certificados / 3 Estándares de dureza HRT certificados
Mesa de apoio com 150mm (5.87") / Mesa de apoyo de 150mm (5.87")
Mesa de apoio plana com 63mm (2.5") / Mesa de apoyo plana de 63mm (2.5")
Mesa padrão em "V" / Mesa estándar en "V"
Protetor contra poeira / Protector contra polvo
Estojo para acessórios / Estuche para accesorios

DURÔMETRO DE BANCADA

DURÔMETRO DE MESA

DIGITAL TWIN ROCKWELL / ROCKWELL SUPERFICIAL - SÉRIE 3834 / DIGITAL TWIN ROCKWELL / ROCKWELL SUPERFICIAL - SERIE 3834

O Durômetro Digital Rockwell 3834, com carga / descarga totalmente automatizadas, oferece leituras sensíveis e exatas. Microcomputador com tela touch screen e saída de dados USB. O durômetro Digital Rockwell 3834 oferece conversões de escala programáveis, tempo de espera, recursos estatísticos e contador. Mede todas as escalas de dureza Rockwell e Rockwell Superficial.

El Durómetro Digital Rockwell 3834, con carga / descarga totalmente automatizadas, ofrece lecturas sensibles y exactas. Microcomputador con pantalla táctil y salida de datos USB. El Durómetro Digital Rockwell 3834 ofrece conversiones de escala programables, tiempo de espera, recursos estadísticos y contador. Mide todas las escalas de dureza Rockwell y Rockwell Superficial.



CARACTERÍSTICAS

- Método de carregamento direto com Célula de Carga em vez de sistema de pesos selecionáveis
- Ciclo de medição de alta velocidade
- Controle de carregamento extremamente preciso
- Corpo em ferro fundido
- Microcomputador com tela touch screen
- Conversões automáticas para escalas HB, HV e Rockwell regulares
- Saída de dados USB

CARACTERÍSTICAS

- *Método de carga directa con Célula de Carga en vez de sistema de pesos seleccionables*
- *Ciclo de medición de alta velocidad*
- *Control de carga extremadamente preciso*
- *Cuerpo en hierro fundido*
- *Microcomputador con pantalla táctil*
- *Conversiones automáticas para escalas HB, HV y Rockwell regulares*
- *Salida de datos USB*

Acessórios incluídos / Accesorios incluidos

Penetrador de diamante Regular C/N / Penetrador de diamante Regular C/N
Penetrador com esfera 1/16" / Penetrador con esfera 1/16"
3 Padrões de dureza HRC certificados / 3 Estándares de dureza HRC certificados
1 Padrão de dureza HRN certificado / 1 Estándar de dureza HRN certificado
1 Padrão de dureza HRB certificado / 1 Estándar de dureza HRB certificado
1 Padrão de dureza HRT certificado / 1 Estándar de dureza HRT certificado
Mesa de apoio com 150mm (5.87") / Mesa de apoyo de 150mm (5.87")
Mesa de apoio plana com 63mm (2.5") / Mesa de apoyo plana de 63mm (2.5")
Mesa padrão em "V" / Mesa estándar en "V"
Protetor contra poeira / Protector contra polvo

Durômetro Digital Rockwell / Rockwell Superficial / Durómetro Digital Rockwell / Rockwell Superficial

Descrição / Descripción	Nº Catálogo / N° Catálogo	EDP / EDP
Durômetro Digital Rockwell / Durómetro Digital Rockwell	3834	02044
Bancada para Durômetro / Mesa para Durómetro	PT06145	72519

Especificações / Especificaciones

Carga Mínima / Carga Mínima	3Kgf, 10Kgf
Carga Máxima / Carga Máxima	15Kgf, 30Kgf, 45Kgf, 60Kgf, 100Kgf, 150Kgf
Aplicação de Carga / Aplicación de Carga	Circuito fechado com Célula de Carga / Circuito cerrado con Célula de Carga
Controle de Carga / Control de Carga	Motorizado / Motorizado
Resolução / Resolución	0.1HR
Capacidade Vertical / Capacidad Vertical	203mm (8.0")
Profundidade da Garganta / Profundidad de la Garganta	198mm (7.8")
Alarme e configuração de limites superiores / inferiores / Alarma y configuración de límites superiores / inferiores	Sim / Si
Altura / Altura	560mm (22")
Largura / Ancho	200mm (8")
Profundidade / Profundidad	790mm (31")
Peso Líquido / Peso Neto	102kg / 113kg
Temperatura de Operação / Temperatura de Operación	10°-35°C
Fonte de Alimentação / Fuente de Alimentación	Monofásica, CA, 110-220V com seleção manual, 50-60Hz, 4A / Monofásica, CA, 110-220V con selección manual, 50-60Hz, 4A

DURÔMETRO DE BANCADA

DURÔMETRO DE MESA

MICRO VICKERS - SÉRIE 3840 / MICRO VICKERS - SERIE 3840

Os Durômetros Micro Vickers 3840 são sistemas de medição exatos, adequados para análise de dureza de amostras metálicas em laboratórios de metalografia ou ambientes de produção. Esses Durômetros Micro Vickers são sistemas versáteis e fáceis de usar, projetados para medir de forma exata a dureza de pequenas peças de precisão, materiais delgados, revestimentos e fios.

Los Durómetros Micro Vickers 3840 son sistemas de medición exactos, adecuados para análisis de dureza de muestras metálicas en laboratorios de metalografía o ambientes de producción. Estos Durómetros Micro Vickers son sistemas versátiles y fáciles de usar, proyectados para medir de forma exacta la dureza de pequeñas piezas de precisión, materiales delgados, revestimientos y cables.

CARACTERÍSTICAS

- Inclui câmera de vídeo, adaptador e cabo de saída USB
- Ciclo de medição de alta velocidade
- Escolha de 2 variantes de software de medição
- Faixa de Carga de 10gf a 1kgf
- Em conformidade com ASTM E-384/92
- Saída de dados USB

CARACTERÍSTICAS

- Incluye cámara de video, adaptador y cable de salida USB
- Ciclo de medición de alta velocidad
- 2 variantes de software de medición a elección
- Rango de Carga de 10gf a 1kgf
- En conformidad con ASTM E-384/92
- Salida de datos USB



Acessórios incluídos / Accesorios incluidos	
Máquina Básica / Máquina Básica	
Mesa medição X-Y com Micrômetro / Mesa medición X-Y con Micrómetro	
Mini dispositivo de fixação de peças delgadas / Mini dispositivo de fijación de piezas delgadas	
Mini Mandril / Mini Mandril	
Mini Morsa / Mini Morsa	
Câmera de vídeo c/ adaptador / Cámara de video c/ adaptador	
Software de Medição / Software de Medición	
Cabo USB / Cable USB	

Durômetro Vickers / Durómetro Vickers		
Descrição / Descripción	Nº Catálogo / N° Catálogo	EDP / EDP
Durômetro Vickers com Software de medição manual / Durómetro Vickers con Software de medición manual	3840A	02051
Durômetro Vickers com Software de medição automático / Durómetro Vickers con Software de medición automática	3840B	02052
Bancada para Durômetro / Mesa para Durómetro	PT06145	72519

Especificações / Especificaciones

Faixa de Medição / Rango de Medición	1HV~2967HV
Aplicação de Carga / Aplicación de Carga	0.098N(10gf), 0.246N(25gf), 0.49N(50gf), 0.98N(100gf) 1.96N(200gf), 4.90N(500gf), 9.80N(1000gf)
Altura máxima da amostra / Altura máxima de la muestra	2.8" (70mm)
Distância máxima do Indentador ao painel do instrumento / Distancia máxima del Indentador al panel del instrumento	3.7" (95mm)
Botão do Indentador / lente / Botón del Indentador / lente	Torre revolver manual / Torre revólver manual
Controle de Carga / Control de Carga	Automático (carga / retenção da carga / descarga) / Automático (carga / retención de la carga / descarga)
Ampliação do Microscópio / Ampliación del Microscopio	100x, 400x
Tempo de Espera / Tiempo de Espera	(5-60)S
Valor mínimo de graduação do volante de medição / Valor mínimo de graduación del volante de medición	0.25um
Dimensão da mesa XY / Dimensión de la mesa XY	100 x 100mm
Campo de movimento da mesa XY / Campo de movimiento de la mesa XY	25 x 25mm
Fonte de Luz / Fuente de Luz / Alimentação / Fuente de Alimentación	Fonte de luz fria 110/220V - 60/50Hz
Peso Líquido / Peso Neto	36 kg / 116 kg
Dimensões / Dimensiones	17 x 10 x 20" (430mm x 254mm x 510mm)

DURÔMETRO DE BANCADA

DURÔMETRO DE MESA

MICRO VICKERS - SÉRIE 3841 / MICRO VICKERS SERIE 3841

Os Durômetros Micro Vickers 3841 são sistemas de medição exatos, adequados para análise de dureza de amostras metálicas em laboratórios de metalografia ou ambientes de produção. Esses Durômetros Micro Vickers são sistemas versáteis e fáceis de usar, projetados para medir de forma exata a dureza de pequenas peças de precisão, materiais delgados, revestimentos e fios.

Los Durómetros Micro Vickers 3841 son sistemas de medición exactos, adecuados para análisis de dureza de muestras metálicas en laboratorios de metalografía o ambientes de producción. Estos Durómetros Micro Vickers son sistemas versátiles y fáciles de usar, proyectados para medir de forma exacta la dureza de pequeñas piezas de precisión, materiales delgados, revestimientos y cables.

CARACTERÍSTICAS

- Inclui câmera de vídeo, adaptador e cabo de saída USB
- Ciclo de medição de alta velocidade
- Escolha de 4 variantes de software de medição
- Faixa de Carga de 10gf a 1kgf
- Em conformidade com ASTM E-384/92
- Saída de dados USB

CARACTERÍSTICAS

- Incluye cámara de vídeo, adaptador y cable de salida USB
- Ciclo de medición de alta velocidad
- 4 variantes de software de medición a elección
- Rango de Carga de 10gf a 1kgf
- En conformidad con ASTM E-384/92
- Salida de datos USB



Acessórios incluídos / Accesorios incluidos	
Máquina Básica / Máquina Básica	
Mesa medição X-Y com Micrômetro / Mesa medición X-Y con Micrómetro	
Mini dispositivo de fixação de peças delgadas / Mini dispositivo de fijación de piezas delgadas	
Mini Mandril / Mini Mandril	
Mini Morsa / Mini Morsa	
Câmera de vídeo c/ adaptador / Cámara de video c/ adaptador	
Software de Medição / Software de Medición	
Cabo USB / Cable USB	

Durômetro Vickers / Durómetro Vickers		
Descrição / Descripción	Nº Catálogo / N° Catálogo	EDP / EDP
Durômetro Vickers com Controle da torre revolver - Software de medição manual Durómetro Vickers con Control de la torre revólver - Software de medición manual	3841A	02053
Durômetro Vickers com Controle da torre revolver - Software de medição automático Durómetro Vickers con Control de la torre revólver - Software de medición automática	3841B	02054
Durômetro Vickers com Controle da torre revolver - Software de medição manual Durómetro Vickers con Control de la torre revólver - Software de medición manual	3841C	02055
Durômetro Vickers com Controle da torre revolver - Software de medição automático Durómetro Vickers con Control de la torre revólver - Software de medición automática	3841D	02056
Bancada para Durômetro / Mesa para Durómetro	PT06145	72519

Especificações / Especificaciones	
Faixa de Medição / Rango de Medición	1HV~2967HV
Aplicação de Carga / Aplicación de Carga	0.098N(10gf), 0.246N(25gf), 0.49N(50gf), 0.98N(100gf) 1.96N(200gf), 4.90N(500gf), 9.80N(1000gf)
Altura máxima da amostra / Altura máxima de la muestra	2.8" (70mm)
Distância máxima do Indentador ao painel do instrumento / Distancia máxima del Indentador al panel del instrumento	3.7" (95mm)
Botão do Indentador / lente / Botón del Indentador / lente	Torre revolver automática / Torre revólver automática
Controle de Carga / Control de Carga	Automático (carga / retenção da carga / descarga) / Automático (carga / retención de la carga / descarga)
Ampliação do Microscópio / Ampliación del Microscopio	100x, 400x
Tempo de Espera / Tiempo de Espera	(5-60)S
Valor mínimo de graduação do volante de medição / Valor mínimo de graduación del volante de medición	0.25um
Dimensão da mesa XY / Dimensión de la mesa XY	100 x 100mm
Campo de movimento da mesa XY / Campo de movimiento de la mesa XY	25 x 25mm
Fonte de Luz / Fuente de Alimentación	Fonte de luz fria 110/220V - 50/60Hz / Fuente de luz fría 110/220V - 50/60Hz
Peso Líquido / Peso Neto	36kg / 116kg
Dimensões / Dimensiones	17 x 10 x 20" (430mm x 254mm x 510mm)

DURÔMETRO DE BANCADA

DURÔMETRO DE MESA

MACRO VICKERS - SÉRIE 3842 / MACRO VICKERS SERIE 3842

Os Durômetros Macro Vickers 3842 são sistemas de medição exatos, adequados para análise de dureza de amostras metálicas em laboratórios ou ambientes de produção. Esses Durômetros Macro Vickers são sistemas versáteis e fáceis de usar, projetados para medir de forma exata a dureza de pequenas peças de precisão, materiais finos, camadas tratadas termicamente e todos os tipos de componentes de aço. O Durômetro Vickers 3842, que inclui câmera de vídeo e software de medição, foi projetado para uma indentação limpa e uma medição mais precisa. Por meio de uma célula de carga e um sistema de circuito fechado, a CPU controla a força de teste para carga / permanência / descarga, permitindo o mais alto grau de precisão. O painel LCD mostra os métodos de medição, a força de teste, o comprimento da indentação, o valor da dureza, o tempo de permanência, bem como o número de medições. Todas as informações, como comprimento de linhas diagonais de indentação, valores de dureza, dados estatísticos e conversões de dureza, podem ser exibidas no painel LCD, bem como no laptop ou PC.

Los Durómetros Macro Vickers 3842 son sistemas de medición exactos, adecuados para análisis de dureza de muestras metálicas en laboratorios o ambientes de producción. Estos Durómetros Macro Vickers son sistemas versátiles y fáciles de usar, proyectados para medir de forma exacta la dureza de pequeñas piezas de precisión, materiales finos, capas tratadas térmicamente y todos los tipos de componentes de acero. El Durómetro Vickers 3842, que incluye cámara de video y software de medición, fue proyectado para una indentación limpia y una medición más precisa. Por medio de una célula de carga y un sistema de circuito cerrado, la CPU controla la fuerza de prueba para carga / permanencia / descarga, permitiendo el más alto grado de precisión. El panel LCD muestra los métodos de medición, la fuerza de prueba, la longitud de la indentación, el valor de la dureza, el tiempo de permanencia, así como el número de mediciones. Todas las informaciones, como longitud de líneas diagonales de indentación, valores de dureza, datos estadísticos y conversiones de dureza, pueden ser exhibidas en el panel LCD, así como en una laptop o PC.

CARACTERÍSTICAS

- Inclui câmera de vídeo, adaptador e cabo de saída USB
- Escolha de 2 variantes de software de medição
- Faixa de Carga de 1kgf - 50kgf
- Em conformidade com ASTM E-384/92
- Saída RS232

CARACTERÍSTICAS

- Incluye cámara de video, adaptador y cable de salida USB
- 2 variantes de software de medición a elección
- Rango de Carga de 1kgf - 50kgf
- En conformidad con ASTM E-384/92
- Salida RS232



INCLUI CÂMERA DE VÍDEO E SOFTWARE DE MEDIÇÃO

INCLUYE CÁMARA DE VIDEO Y
SOFTWARE DE MEDICIÓN

Durómetro Vickers / Durómetro Vickers		
Descrição / Descripción	Nº Catálogo Nº Catálogo	EDP EDP
Durómetro Vickers com Software de medição manual / Durómetro Vickers con Software de medición manual	3842A	02057
Durómetro Vickers com Software de medição automático / Durómetro Vickers con Software de medición automática	3842B	02058
Bancada para Durómetro / Mesa para Durómetro	PT06145	72519

DURÔMETRO DE BANCADA

DURÔMETRO DE MESA

MACRO VICKERS - SÉRIE 3842 / MACRO VICKERS SERIE 3842

Especificações / Especificaciones	
Faixa de Medição / Rango de Medición	1HV~2967HV
Aplicação de Carga / Aplicación de Carga	9.807, 19.61, 24.52, 29.42, 49.03, 98.07, 196.1, 249.2, 490.3 N 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 20, 30, 50 kgf
Altura máxima / Largura da amostra / Altura máxima / Ancho de la muestra	6.7"/5.1" (170mm/130mm)
Botão do Indentador e Lente / Botón del Indentador y Lente	Torre revolver manual / Torre revólver manual
Controle de Carga / Control de Carga	Automático (carga / retenção da carga / descarga) / Automático (carga / retención de la carga / descarga)
Ampliação do Microscópio / Ampliación del Microscopio	100x, 200x
Tempo de Espera / Tiempo de Espera	(0-60)S
Valor mínimo de graduação do volante de medição / Valor mínimo de graduación del volante de medición	0.125um
Saída / Salida	Saída de dados RS-232 integrada / Salida de datos RS-232 integrada
Objetivas / Objetivos	10x, 20x, 40x selecionável / 10x, 20x, 40x seleccionable
Fonte de Luz / Fonte de Alimentação / Fuente de Luz / Fuente de Alimentación	Fonte de luz fria 110/220V - 50/60Hz / Fuente de luz fría 110/220V - 50/60Hz
Dimensões / Dimensiones	21 x 9 x 23" (535mm x 230mm x 585mm)
Peso Líquido / Peso Neto	110lbs / 155lbs / 50kg / 116kg

Acessórios incluídos / Accesorios incluidos	
Máquina Básica / Máquina Básica	
Câmera de vídeo com adaptador / Cámara de video con adaptador	
Software de medição / Software de medición	
Mesa medição ampla / Mesa medición amplia	
Mesa medição em "V" / Mesa medición en "V"	
Lentes digitais de ampliação de 10X / Lentes digitales de ampliación de 10X	
Nível de bolha circular / Nivel de burbuja circular	
Parafuso ajustável / Tornillo ajustable	
Padrão de dureza Vicker / Estándar de dureza Vicker	
Interface RS232 / Interfaz RS232	

PDRÕES DE DUREZA / ESTÁNDARES DE DUREZA

E ACESSÓRIOS PARA DURÔMETROS / Y ACCESORIOS PARA DURÔMETROS

Os padrões de dureza Starrett se destinam às escalas Rockwell, Brinell ou Vickers. Estão disponíveis em aço, latão e alumínio. Cada bloco tem número de série e certificado detalhando as condições ambientais nas quais foram testados. Apresenta leitura real, com as médias das leituras: valor mínimo, máximo e repetitividade. São calibrados de acordo com os padrões ASTM E-18, ANSI (NCSL) Z540-1, (ISO) 10012-1, ISO/IEC guia 17025 e Mil-std 45662A.

Estes padrões são fabricados a partir de barras quadradas de aço ou chapas de latão, diferente, portanto, das barras redondas comuns. O uso de chapas proporciona uma superfície de trabalho mais consistente e precisa. Testes metalúrgicos têm comprovado que durante a produção de barras redondas, impurezas não metálicas da composição migram para o centro da barra. O nome científico para esta situação é segregação de carbonetos que tem como consequência leituras diferentes feitas no centro da barra daquelas feitas próximo às bordas. Alguns fabricantes remediavam esta situação fazendo um furo no centro dos padrões.

Os padrões de dureza Starrett são projetados para uso de apenas uma das superfícies e o centro de uma impressão não deve estar a menos de 4 vezes o diâmetro da impressão (não menos de 2mm) das impressões adjacentes, bem como a menos de 2,5 vezes o diâmetro da impressão (não menos de 1mm) de distância da borda do padrão (NBR NM 146-1:1988 item 7.9).

Kits de calibração também estão disponíveis na linha Starrett. Nenhuma facilidade ao usar um durômetro deve ser aceita sem um kit de calibração. Estes são fornecidos com 3 a 20 padrões de dureza calibrados e com um penetrador numerado que foi usado na inspeção desses mesmos blocos. Se alguma discrepância for detectada no durômetro, estes kits ajudarão a determinar os procedimentos para resolver o problema.

Los estándares de dureza Starrett se destinan a las escalas Rockwell, Brinell o Vickers. Están disponibles en acero, latón y aluminio. Cada bloque tiene número de serie y certificado detallando las condiciones ambientales en las que fueron testados. Presenta lectura real, con los promedios de las lecturas: valor mínimo, máximo y repetitividad. Son calibrados de acuerdo con los estándares ASTM E-18, ANSI (NCSL) Z540-1, (ISO) 10012-1, ISO/IEC guía 17025 y Mil-std 45662A.

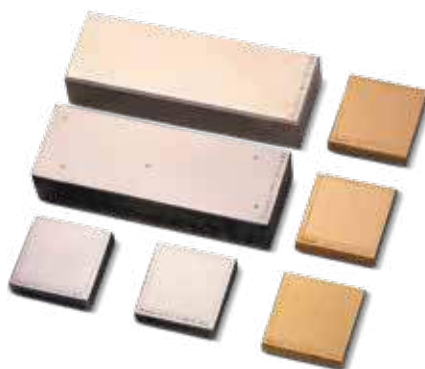
Estos estándares son fabricados a partir de barras cuadradas de acero o chapas de latón, diferente, por lo tanto, de las barras redondas comunes. El uso de chapas proporciona una superficie de trabajo más consistente y precisa. Pruebas metalúrgicas han comprobado que durante la producción de barras redondas, impurezas no metálicas de la composición migran al centro de la barra. El nombre científico para esta situación es segregación de carburos que tiene como consecuencia lecturas diferentes hechas en el centro de la barra de aquellas hechas cerca de los bordes. Algunos fabricantes remedian esta situación haciendo un agujero en el centro de los estándares.

Los estándares de dureza Starrett son proyectados para uso de solo una de las superficies y el centro de una impresión no debe estar a menos de 4 veces el diámetro de la impresión (no menos de 2mm) de las impresiones adyacentes, así como a menos de 2,5 veces el diámetro de la impresión (no menos de 1mm) de distancia del borde del estándar (NBR NM 146-1:1988 ítem 7.9).

También están disponibles kits de calibración en la línea Starrett. Ninguna facilidad al usar un durómetro debe ser aceptada sin un kit de calibración. Estos son suministrados con 3 a 20 estándares de dureza calibrados y con un penetrador numerado que fue usado en la inspección de esos mismos bloques. Si alguna discrepancia fuese detectada en el durómetro, estos kits ayudarán a determinar los procedimientos para resolver el problema.

SUPERFÍCIE DE TRABALHO MAIS CONSISTENTE E PRECISA

SUPERFICIE DE TRABAJO MÁS CONSISTENTE Y PRECISA



Padrões Rockwell e Brinell disponíveis em todos os tipos de durezas. (A) Brinell, em alumínio; (B) Brinell em aço; (C) Vickers; (D) Rockwell; (E) Brinell 187,5kg/2,5mm; (F) Rockwell extra-macio e (G) Rockwell em latão.

Estándares Rockwell y Brinell disponibles en todos los tipos de durezas. (A) Brinell, en aluminio; (B) Brinell en acero; (C) Vickers; (D) Rockwell; (E) Brinell 187,5kg/2,5mm; (F) Rockwell extra blando y (G) Rockwell en latón.

PADRÕES DE DUREZA / ESTÁNDARES DE DUREZA

E ACESSÓRIOS PARA DURÔMETROS / Y ACCESORIOS PARA DURÔMETROS

Padrões de Dureza Rockwell / Estándares de Dureza Rockwell		
Descrição / Descripción	Nº Peça / Nº Pieza	EDP / EDP
Padrão RC63 / Estándar RC63	PT05050	67879
Padrão RC60 / Estándar RC60	PT05051	67880
Padrão RC55 / Estándar RC55	PT05052	67881
Padrão RC50 / Estándar RC50	PT05053	67882
Padrão RC45 / Estándar RC45	PT05054	67883
Padrão RC40 / Estándar RC40	PT05055	67884
Padrão RC35 / Estándar RC35	PT05056	67885
Padrão RC30 / Estándar RC30	PT05057	67886
Padrão RC25 / Estándar RC25	PT05058	67887
Padrão RB90 / Estándar RB90	PT05059	67888
Padrão RB80 / Estándar RB80	PT05060	67889
Padrão RB70 / Estándar RB70	PT05061	67890
Padrão RB60 / Estándar RB60	PT05062	67891
Padrão RB50 / Estándar RB50	PT05063	67892
Padrão RB40 / Estándar RB40	PT05064	67893
Padrão RB30 / Estándar RB30	PT05065	67894
Padrão RB20 / Estándar RB20	PT05067	67895
Padrão RB10 / Estándar RB10	PT05068	67896
Padrão RA80 / Estándar RA80	PT05069	67897
Padrão RA70 / Estándar RA70	PT05091	67898
Padrão RA60 / Estándar RA60	PT05092	67899
Padrão RF100 / Estándar RF100	PT05100	67900
Padrão RF90 / Estándar RF90	PT05101	67901
Padrão RF80 / Estándar RF80	PT05102	67902
Padrão RF70 / Estándar RF70	PT05103	67903
Padrão RF60 / Estándar RF60	PT05104	67904
Padrão RF50 / Estándar RF50	PT05105	67905
Padrão RE100 / Estándar RE100	PT05106	67906
Padrão RE90 / Estándar RE90	PT05107	67907
Padrão RE80 / Estándar RE80	PT05108	67908
Padrão RE70 / Estándar RE70	PT05112	67908
Padrão RE60 / Estándar RE60	PT05113	67910
Padrão RE50 / Estándar RE50	PT05114	67911

Padrões de Dureza Rockwell / Estándares de Dureza Rockwell		
Descrição / Descripción	Nº Peça / Nº Pieza	EDP / EDP
Padrão HR30N80 / Estándar HR30N80	PT05115	67912
Padrão HG30N70 / Estándar HG30N70	PT05122	67913
Padrão HR30N60 / Estándar HR30N60	PT05123	67914
Padrão HR30N50 / Estándar HR30N50	PT05124	67915
Padrão HR30N40 / Estándar HR30N40	PT05125	67916
Padrão HR30T80 / Estándar HR30T80	PT05127	67917
Padrão HR30T70 / Estándar HR30T70	PT05128	67918
Padrão HR30T60 / Estándar HR30T60	PT05129	67919
Padrão HR30T50 / Estándar HR30T50	PT05130	67920
Padrão HR30T40 / Estándar HR30T40	PT05177	67921
Padrão HR30T30 / Estándar HR30T30	PT05178	67922
Padrão HR30T20 / Estándar HR30T20	PT05179	67923
Padrão HR30T10 / Estándar HR30T10	PT05180	67924
Padrão HR15N90 / Estándar HR15N90	PT05181	67925
Padrão HR15N80 / Estándar HR15N80	PT05182	67926
Padrão HR15N70 / Estándar HR15N70	PT05183	67927
Padrão HR15T90 / Estándar HR15T90	PT05184	67928
Padrão HR15T80 / Estándar HR15T80	PT05185	67929
Padrão HR15T70 / Estándar HR15T70	PT05186	67930
Padrão HR15T60 / Estándar HR15T60	PT05187	67931
Padrão HR45T70 / Estándar HR45T70	PT05188	67932
Padrão HR45T60 / Estándar HR45T60	PT05189	67933
Padrão HR45T50 / Estándar HR45T50	PT05191	67934
Padrão HR45T40 / Estándar HR45T40	PT05192	67935
Padrão HR45T20 / Estándar HR45T20	PT05193	67936
Padrão HR45T10 / Estándar HR45T10	PT05194	67937
Padrão HRH90 / Estándar HRH90	PT05195	67938
Padrão HRH80 / Estándar HRH80	PT05196	67939
Padrão HRR120 / Estándar HRR120	PT05197	67940
Padrão HR30Y / Estándar HR30Y	PT05198	67941
Padrão HRM / Estándar HRM	PT05199	67942
Padrão HR15W / Estándar HR15W	PT05200	67943

*Os valores expressos não são absolutos mas eventuais variações estão dentro de limites aceitáveis

*Los valores expresados no son absolutos sino eventuales variaciones que están dentro de límites aceptables.

PDRÕES DE DUREZA / ESTÁNDARES DE DUREZA

E ACESSÓRIOS PARA DURÔMETROS / Y ACCESORIOS PARA DURÔMETROS

MESAS DE APOIO - PADRÃO E FORMATO ESPECIAL / MESAS DE APOYO - ESTÁNDAR Y FORMATO ESPECIAL

Letra Letra	Descrição / Descripción	Nº Peça Nº Pieza	EDP EDP
A	tipo Pedestal / tipo Pedestal	PT05267	67964
B	plana = 63mm / Plana = 63mm	PT05268	67965
C	em "V" pequeno / en "V" pequeña	PT05269	67966
D	em "V" grande / en "V" grande	PT05270	67967
E	plana = 200mm / plana = 200mm	PT05271	67968



PENETRADORES / PENETRADORES



Letra Letra	Descrição / Descripción	Nº Peça Nº Pieza	EDP EDP
E	Regular "C" / Regular "C"	PT05245	67944
E	Indentron / Indentron	PT05246	67945
G	Versitron / Versitron	PT05247	67946
E	Regular "N" / Regular "N"	PT05248	67947
D	com esfera de 1/16" / con esfera de 1/16"	PT05249	67948
C	com esfera de 1/8" / con esfera de 1/8"	PT05250	67949
B	com esfera de 1/4" / con esfera de 1/4"	PT05251	67950
A	com esfera de 1/2" / con esfera de 1/2"	PT05252	67951
-	com esfera de metal duro de 1/16" e certificado con esfera de metal duro de 1/16" y certificado	PT05253	67952
-	com esfera de metal duro de 1/8" e certificado con esfera de metal duro de 1/8" y certificado	PT05254	67953
-	com esfera de metal duro de 1/4" e certificado con esfera de metal duro de 1/4" y certificado	PT05255	67954
-	com esfera de metal duro de 1/2" e certificado con esfera de metal duro de 1/2" y certificado	PT05256	67955
	Vickers para carga de 5kg / Vickers para carga de 5kg	PT05261	67960
F	Carga pesada Indentador / Carga pesada Indentador	PT05264	67961
-	Brinell c/ esfera de 2,5mm / Brinell c/ esfera de 2,5mm	PT05265	67962
-	Brinell c/ esfera de 2,5mm para carga de 187,5kg / Brinell c/ esfera de 2,5mm para carga de 187,5kg	PT05266	67963

KIT DE CALIBRAÇÃO - PT05272 COM 3 PADRÕES MASTER HRC KIT DE CALIBRACIÓN - PT05272 CON 3 ESTÁNDARES MASTER HRC



Descrição / Descripción	Nº Peça Nº Pieza	EDP EDP
Padrão Brinell Alto 3000kg / Estándar Brinell Alto 3000kg	PT05257	67956
Padrão Brinell Baixo 3000kg / Estándar Brinell Bajo 3000kg	PT05258	67957
Padrão Brinell Alto 500kg / Estándar Brinell Alto 500kg	PT05259	67958
Padrão Brinell Baixo 500kg / Estándar Brinell Bajo 500kg	PT05260	67959
Descrição / Descripción	Nº Peça Nº Pieza	EDP EDP
com 3 padrões Master HRC / con 3 estándares Master HRC	PT05272	67969
com 3 padrões Master HR30N / con 3 estándares Master HR30N	PT05273	67970
com 3 padrões Master HRB / con 3 estándares Master HRB	PT05276	67971
com 20 padrões Master C e B / con 20 estándares Master C y B	PT05277	67972
com 6 padrões Master C e 30N / con 6 estándares Master C y 30N	PT05278	67973

REDE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA CREDENCIADA

AM

IAM - INSTITUTO AMAZONENSE DE METROLOGIA

Av. Rodrigo Otávio, 1045 - Sala 01 - Bairro Crespo
CEP: 69073-000 - Manaus - AM
Tel: (92) 3237-7690 - Fax: (92) 3613-1585
E-mail: iam@labcal.com.br

ES

MULTITEC MANUTENÇÃO E CALIBRAÇÃO DE APARELHOS DE MEDIDA LTDA

Rua Anacleto Ramos, 11-13 - Bairro Ferroviário
CEP: 29308-020 - Cachoeiro de Itapemirim - ES
Tel: (28) 3511-2115
E-mail: comercial@multiteccalibacao.com.br

MG

CALIBRATEC COM. E CALIBRAGEM DE INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA.

Av. Severino Ballesteros Rodrigues, 2999 - Bairro Ressaca
CEP: 32110-005 - Contagem - MG
Tel: (31) 3398.9022
E-mail: calibratecmg@calibratec.com.br

PR

EXEMPLO M. P. LTDA.

Rua Francisco da Costa Pina, 182 - Vila Thomaz Coelho
CEP: 83707-160 - Araucária - PR
Tel: (41) 2103-4300
E-mail: comercial@exemplomp.com.br

K & L - LABORATÓRIO DE METROLOGIA LTDA.

Rua Sergipe, 113 - Bairro Planta Fonsaca
CEP: 83040-120 - São José dos Pinhais - PR
Tel: (41) 3382-7666
E-mail: comercial.sjp@kellab.com.br

PE

LABORATÓRIOS DE METROLOGIA LABMETRO LTDA.

AV. Governador Nilo Coelho, 20 - Bairro Timbó
CEP: 53520-810 - Abreu e Lima - PE
Tel: (81) 3102-0081 Fax: (11) 3648-7204
E-mail: duo@labmetro.com.br

AFERIÇÃO LTDA.

Av. Prof. Joaquim Cavalcanti, 511 - Bairro Iputinga
BR-101 Km 66
CEP: 50800-010 - Recife - PE
Tel: (81) 3274-9666
E-mail: afericao@afecaio.com.br

RJ

MEDIÇÃO - SOLUÇÕES METROLÓGICAS INTEGRADAS

Rua Azeviche, 131 - Bairro Sol y Mar
CEP: 27940-170 - Macaé - RJ
Tel: (22) 2791-2985 e (22) 2762-1265
E-mail: medicaomacae@medicaomacae.com.br

RCQ CONTROLE DE QUALIDADE LTDA.

Rua Toriba, 474 - Fundos - Bairro Colégio
CEP: 21545-260 - Rio de Janeiro - RJ
Tel: (21) 3373-1347
E-mail: rcqlab@terra.com.br

TRIDIMENSIONAL LEKA'S MEDIÇÕES LTDA.

Rua Rio Apa, 564 - Bairro Cordovil
CEP: 21545-260 - Rio de Janeiro - RJ
Tel: (21) 3458-9449
E-mail: lekas@lekas.com.br

RS

MTQ SERVICOS DE METROLOGIA LTDA ME

Rua Rio Negro, 68 - Bairro Igara
CEP: 92410-460 - Canoas - RS
Tel: (51) 3031-6700
E-mail: metroquality@metroquality.com.br

MICROPAC AFERIÇÃO DE EQUIP. DE MEDIÇÃO LTDA.

Avenida Franca, 1753 - Bairro Bela Vista
CEP: 95076-000 - Caxias do Sul - RS
Tel: (51) 3228-1142
E-mail: micro.pak@terra.com.br

MITEC INSTRUMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.

Rua Antoninho Darci Campagnollo, 33 - Bairro Sanvito
CEP: 95012-230 - Caxias do Sul - RS
Tel: (54) 3225-3211
E-mail: mitec@mitec.com.br

PRECISOTEC LABORATÓRIO E METROLOGIA LTDA

Rua Sarmento Leite, 3308 - Bairro Rio Branco
CEP: 95084-000 - Caxias do Sul - RS
Tel: (54) 3027-4036
E-mail: precisotec@precisotec.com.br

METROSUL SOLUÇÕES EM METROLOGIA LTDA.

Rua da Várzea, 236 - Bairro Jardim São Pedro
CEP: 91040-600 - Porto Alegre - RS
Tel: (51) 3345-2266
E-mail: metrosul@metrosul-rs.com.br

CM MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS ÓTICO E MECÂNICOS LTDA.

Rua Ivan Iglesias, 80/203 - Bairro Jardim Itú Sabará
CEP: 91210-340 - Porto Alegre - RS
Tel: (51) 99806-6503
E-mail: cmmanut@cpovo.net

METROLOGIA WG LTDA

Rua Henrique Dias, 630 - Bairro Santa Catarina
CEP: 93214-130 - Sapucaia do Sul - RS
Tel: (51) 3034-6222
E-mail: metrologiawg@metrologiawg.com.br

SC

K & L - SÉRGIO LUIZ LENZI

Rua Sorocaba, 254 - Bairro Floresta
CEP: 89212-210 - Joinville - SC
Tel: (47) 3426-1712
E-mail: kel.lab@terra.com.br

SP

BETA X METROLOGIA E COMERCIAL LTDA.

Rua Rio Grande do Sul, 212 - Bairro Hortolândia
CEP: 07600-000 - Mairiporã - SP
Tel: (11) 4484-5277
E-mail: beta-x@beta-x.com.br

APOIO ASSESSORIA TÉCNICA LTDA.

Rua Antonio Malaquias Paes, 200 - Jardim Guanabara
CEP: 13190-000 - Monte Mor - SP
Tel: (19) 3879-1175
E-mail: apoio@apoio-assessoria.com.br

AFERITEC COMPROVAÇÕES METROLÓGICAS E COMÉRCIO LTDA.

Rua César Ladeira, 183 - Jardim Paulicéia
CEP: 13424-142 - Piracicaba - SP
Tel: (19) 3422-0215
E-mail: aferitec@aferteccom.com.br

WILSON ANTONIO ZANUZI - ME.

Rua Dr. Coreolano Ferraz do Amaral, 441 - Bairro Vila Monteiro
CEP: 13418-430 - Piracicaba - SP
Tel: (19) 3435-5113
E-mail: contato@microtecmetrologia.com.br

FACION INSTRUMENTAÇÃO LTDA.

Rua Coroados, 36 - Bairro Vila Pires
CEP: 09195-410 - Santo André - SP
Tel: (11) 4474-2337
E-mail: facion@facion.com.br

ISO-METRO COMERCIAL LTDA.

Av. Cidade Jardim, 4242 - Loja 04 - Bosque dos Eucaliptos
CEP: 12233-002 - São José dos Campos - SP
Tel: (12) 3936-1419
E-mail: isometro@isometro.com.br

CALIBRATEC COMÉRCIO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA DE INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA.

Rua Tenente Pena, 71/73 - Bairro Bom Retiro
CEP: 01127-020 - São Paulo - SP
Tel: (11) 3133-0700 - Fax: (11) 3338-2595
E-mail: juliane.souza@calibratec.com.br

INSTEMAQ COMERCIAL TÉCNICA LTDA.

Rua Salvador Leme, 211/215 - Bairro Bom Retiro
CEP: 01124-020 - São Paulo - SP
Tel: (11) 3329-3900
E-mail: comercial@instemaq.com.br

LABORATÓRIOS DE METROLOGIA LABMETRO LTDA.

Rua Tenente Silvío Fleming, 449 - Bairro Pirituba
CEP: 02935-090 - São Paulo - SP
Tel: (11) 3648-7200 - Fax: (11) 3648-7204
E-mail: laboratorios@labmetro.com.br

MICROPRECISÃO TÉCNICA LTDA.

Rua Dutra Rodrigues 149 - Bairro Luz
CEP: 01105-010 - São Paulo - SP
Tel: (11) 2478-4890
E-mail: vendas@microprecs.com.br

NORBERTO MISCHI SOLUÇÕES TÉCNICAS LTDA.

Rua Costa Barros, 1174 - Salas 12/13 - Bairro Vila Alpina
CEP: 03210-001 - São Paulo - SP
Tel: (11) 2912-8907
E-mail: elaine@solucoestecnicas.com

NOVA ERA COMERCIAL E IMPORTADORA LTDA.

Rua da Mooca, 1786 - Bairro Mooca
CEP: 03104-002 - São Paulo - SP
Tel: (11) 2799-3000 - Fax: (11) 2799-3009
E-mail: vendas@novaeracom.com.br

JJP METROLOGIA E CONTROLE LTDA.

Avenida Paschoal, 1434 - Bairro Jardim Sumaré
CEP: 14170-500 - Sertãozinho - SP
Tel: (16) 3947-7400
E-mail: jjpmetrologia@jjpmetrologia.com.br

SOUZAENGENHARIA ENGENHARIA E INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL

Rua Antônio Bianconi, 49 - Bairro Centro
CEP: 14160-810 - Sertãozinho - SP
Tel: (16) 3942-5977 e (16) 3524-7409
E-mail: augusto@souzaengenharia.eng.br

MEC Q COMÉRCIO E CALIBRAÇÕES INDUSTRIAIS LTDA.

Rua Itapeva, 13 - Bairro Jardim Leocádia
CEP: 18085-360 - Sorocaba - SP
Tel: (15) 3228-4099
E-mail: mecq.so@mecq.com.br

LINHA DE PRODUTOS STARRETT®**LÍNEA DE PRODUCTOS STARRETT®****Blocos-Padrão***Bloques Patrón***Desempenos de Granito e Acessórios***Niveladores de Granito y Accesorios***Discos Abrasivos***Discos Abrasivos***Ferramentas de Precisão***Herramientas de Precisión***Instrumentos de Medição***Instrumentos de Medición***Máquinas de Medição Óptica***Máquinas de Medición Óptica***Máquinas de Serra de Fita***Máquinas de Sierra de Cinta***Máquinas Universais de Ensaio Mecânico***Máquinas Universales de Ensayo Mecánico***Medidores de Rugosidade***Medidores de Rugosidad***Serras Circulares***Sierras Circulares***Serras de Fita***Sierras de Cinta***Serras e Ferramentas Manuais***Sierras y Herramientas Manuales***Sistemas de Medição a Laser***Sistemas de Medición a Láser***Soluções Personalizadas de Medição***Soluciones Personalizadas de Medición***Serviços***Servicios***DURÔMETROS
DURÓMETROS****Starrett®**A CONFIANÇA ESTÁ NO NOME
LA CONFIANZA ESTÁ EN EL NOMBRE

Av. Laroy S. Starrett, 1880

CEP: 13306-900 - ITU - SP - Brasil

Tel.: 0800 702 1411

vendas@starrett.com.br - www.starrett.company

Catálogo de Durômetros - Edição: Novembro/19

Catálogo sujeito a alteração sem prévio aviso - Imagens ilustrativas

Catálogo de Durômetros - Edición: Noviembre/19
Catálogo sujeto a modificación sin previo aviso - Imágenes ilustrativaswww.starrett.company