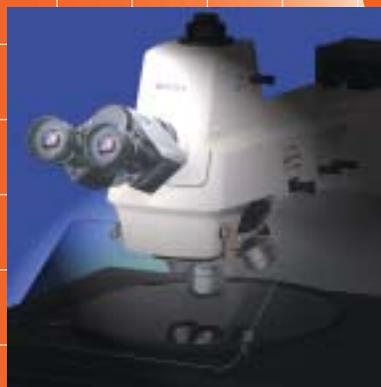


Mitutoyo

Catálogo M25



Mitutoyo Mexicana, S.A. de C.V.

PRODUCTOS **NUEVOS**



Wizhard

SERIE 810

Medidor de Dureza Rockwell/Rockwell Superficial/Brinell



DUROTWIN

SERIE 963

Medidor de Dureza Rockwell/Rockwell Superficial

Medidores de Dureza

Medidores Portátiles de dureza



Página H- 2

Medidor de Dureza para Ensayos Micro-Vickers y Knoop



Página H- 2

Medidor de Dureza Brinell con Sistema Hidráulico



Página H- 11

Medidor de Dureza Rockwell/Rockwell Superficial/Brinell



Página H- 12

Durómetros Digitales, Durómetros de Carátula



Página H- 15



Medidores de Dureza

Guía de Selección

Medidor Portátil de Dureza Hardmatic
Medidor de Dureza Brinell



Dureza y medición de dureza

La dureza es una medida de la resistencia de un material a deformarse cuando una fuerza o carga externa se aplica al material. Hay diversas escalas de dureza que usan diferentes métodos de aplicación de fuerza y cuantificación de la resistencia a la deformación. La dureza está estrechamente correlacionada a otras características mecánicas. Es como muchas otras características mecánicas, un valor relativo que no tiene una cantidad fundamental o absoluta normalizada y es diferente de cantidades físicas tales como la longitud, el tiempo y la fuerza. Por esto los valores de dureza se determinan usando una máquina de ensayo estándar bajo condiciones normalizadas.

Las escalas más populares de hoy son las de dureza Brinell (HB), dureza Vickers (HV), dureza Rockwell (HR), dureza superficial Rockwell (HR) y la dureza Knoop (HK). Todos los probadores de dureza determinan la dureza del área de la indentación hecha en un espécimen por el penetrador bajo una carga conocida.

Medidor de Dureza para Ensayos Micro-Vickers y Knoop



CARACTERISTICAS

- La dureza Micro-Vickers se utiliza para determinar la dureza de los siguientes materiales.
 - i) Sellos de circuitos integrados, aceros, metales no ferrosos.
 - ii) Plástico delgado, láminas metálicas, niquelado, recubrimientos, capas de superficie, metales laminados.
 - iii) Efecto del tratamiento térmico y profundidades de capas carburizadas y capa endurecida por flama.

Modelo	Intervalo de la fuerza de prueba
HM112, HM-113	98.07x10 ⁻³ N - 9.807N (HV0.01-HV1)
HM-114, HM-115	9.807x10 ⁻³ N - 19.610N (HV0.001-HV1)
HM-124, HM-125	4.903x10 ⁻³ N - 19.61N (HV0.0005-HV2)

Medidores de Dureza para Ensayos Vickers

CARACTERISTICAS

- La dureza Vickers es apropiada para determinar la dureza de los materiales siguientes.
 - i) Carburo cementado, cerámicas, aceros, metales no ferrosos.
 - ii) Placas delgadas, láminas metálicas, niquelado, objetos miniatura .
 - iii) Resistencia de materiales, efecto del tratamiento térmico, profundidades de capas carburizadas o descarburizadas y capa endurecida por flama, efecto de endurecimiento y la dureza resultante de la soldadura o deposición.



Modelo	Intervalo de la fuerza de prueba
HV-112,HV-113	1.961-196.1N (HV0.2-HV20)
HV-114,HV-115	9.807-490,3N (HV1-HV50)

Medidores de Dureza Rockwell /Dureza Rockwell Superficial

CARACTERISTICAS

- La dureza Rockwell y la dureza Rockwell Superficial son adecuadas para determinar la dureza de los siguientes materiales.
 - i) Carburo cementado, cerámicas, aceros, metales no ferrosos, plásticos, piedra de amolar.
 - ii) La dureza del material, el efecto del tratamiento térmico, las profundidades de capas carburizadas o descarburizadas y capa endurecida por flama, efecto de endurecimiento y el resultado de dureza de la deposición.



ATK-600



AR-10



Twin



HR-522



HR-523



ARK-600



AR-20

HR-500, ARK, ATK, AR

Modelo	Tipo de ensayo de dureza
HR-523,HR-522, Twin	Dureza Rockwell, Rockwell superficial y Dureza Brinell
ARK-600, AR-20, AR-10	Dureza Rockwell
ATK-600	Dureza Rockwell y Rockwell superficial

Hardmatic HH-401

SERIE 810

Medidor de Dureza Tipo Impacto



HH-401

ESPECIFICACIONES

Hardmatic HH-401

Modelo No.	HH-401
Código No.	810-281A-01
Componentes del juego (Cada juego viene con estuches)	<ul style="list-style-type: none"> • HH-401 unidad principal • Patrón de dureza (HLD860*) • RS-232C cable • Adaptador CA
Valor de dureza	Dureza L (conforme a ASTM A 956) Error $\pm 12HL$ (800HLD $\pm 1.5\%$)
Martillo de impacto	Tipo D con punta de carburo
Pantalla	LCD
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Conversión de valores de dureza: Rockwell C (20.0HRC - 68.0HRC) Rockwell B (13.5HRB - 99.5HRB) Vickers (80HV - 940HV) Brinell(69HB-647HB) Shore (30.1HS - 647HS) • Compensación de dirección de impacto: paso de 45° • Fijación del tiempo de medición para el promedio de datos: 1-10 veces • Juicio Pasa/No pasa • Compensación de datos • Memoria de datos: 450 puntos de datos
Salida de datos	RS-232C, SPC
Alimentación	Unidad de medición: $\varnothing 20 \times 16$ mm
Dimensiones	Unidad de pantalla: 65x42x32mm(AxLxAlt)
Peso	Unidad de medición: Aprox. 55g Unidad de pantalla: Aprox. 100g

*Igual a 700HV o 60HRC

ACCESORIOS OPCIONALES

Código No.	Descripción
19BAA248	Anillo de soporte para cilindro (R10 - 20mm convexo)
19BAA249	Anillo de soporte para cilindro (R14 - 20mm concavo)
19BAA250	Anillo de soporte para esfera (R10 - 27.5mm convexo)
19BAA251	Anillo de soporte para esfera (R13.5 - 20mm concavo)
937386	Cable SPC (1m)
965012	Cable SPC (2m)
19BAA243	Patrón de dureza (HLD880)
19BAA244	Patrón de dureza (HLD830)
19BAA245	Patrón de dureza (HLD730)
19BAA246	Patrón de dureza (HLD620)
19BAA247	Patrón de dureza (HLD520)

Anillos de soporte para medición de superficies curvadas



CARACTERISTICAS

- El HH-401 es un instrumento de prueba de dureza tipo impacto que se puede operar fácilmente con una mano.
- Unidad portátil debido a la construcción delgada y ligera y el diseño de la fuente de alimentación de dos canales hace del HH-401 con medidor apropiado para pruebas en el taller.
- Se opera en cualquier orientación incluyendo la dirección invertida.
- La conversión del valor de la dureza completo en la pantalla se obtiene en las escalas de dureza Rockwell B, Rockwell C, Vickers, Shore y Brinell.
- 100 horas continuas de operación.
- Función de juicio pasa-no pasa para fácil clasificación de los especímenes.
- 450 datos de prueba se pueden almacenar en la memoria.
- Las salidas RS-232C y de salida de interfase SPC son estándares.



Hardmatic HH-120/140

SERIE 810

Medidores Portátiles



HH-120



HH-140

CARACTERÍSTICAS

- Cualquiera de los cinco valores de dureza (Vickers, Brinell, Rockwell B, Rockwell C, Shore) y de resistencia a la tensión se pueden obtener de manera sencilla.
- Las condiciones y resultados de medición se muestran en la pantalla.
- Capaz de retener un máximo de 450 medidas.
- Las salidas RS-232C y la de interfase SPC son estándares. Esto permite que los datos se envíen a una impresora externa o a una PC.
- El HH-140 se puede operar de la misma manera que un durómetro de banco, si la unidad de medición se monta en un taladro (diámetro del zanco de montura: 8mm) o en una base dedicada (opcional).



ESPECIFICACIONES

Hardmatic HH-120/140

Modelo No.	HH-120	HH-140
Código No. (120V CA)	810-263A	810-264A
Intervalo de medición		
Vickers	32HV - 999HV	
Brinell	81HB - 767HB para espécimen duro (acero) 42HB - 169HB para espécimen blando (bronce)	
Rockwell B	41.0HRB - 110.0HRB p/espécimen duro (acero) 10.0HRB - 93.5HRB p/espécimen blando (bronce)	
Rockwell C	0 - 68.0HRC para espécimen duro (acero)	
Shore	14.0HS - 101.3HS para espécimen duro (acero) 5.5HS - 30.2HS para espécimen blando (bronce)	
Resistencia a la tensión	390 - 1999N/mm ² para espécimen duro	
Resolución	HV/HB/resistencia a la tensión: 1 HRB/HRC/HS: 0.1	
Pantalla	LCD	
Presión de operación	Aprox. 15kgf	
Penetrador	Diamante, cónico (Angulo de la punta: 100°)	
Salida de datos	Vía RS-232C interfase, SPC	
Alimentación	Vía adaptador CA o baterías (9V CD)	
Dimensiones (AxLxAlt)	136x100x143mm	136x83x60mm*
Peso	950g	800g* 200g**

*Unidad de medición

**Pantalla

ACCESORIOS OPCIONALES

Código No.	Descripción
19BAA189	Soporte para cilindro
19BAA194	Soporte para peldaño.
19BAA195	Bloque en V
810-081	Base de prueba para HH-140
810-082	Aparato de sujeción de espécimen para HH-140
810-080A	Impresora Hardmatic (con adaptador de 120V CA)
19BAA179	Cable de conexión RS-232C (para impresora)
19BAA191	Cable de conexión RS-232C (para PC)
937386	Cable SPC (1m)
965012	Cable SPC (2m)
19BAA011	Patrón de dureza (200HV)
19BAA014	Patrón de dureza (500HV)
19BAA016	Patrón de dureza (700HV)
19BAA030	Patrón de dureza (52HRB)

HM-112/114/124

SERIE 810

Medidor de Dureza para Ensayos Micro-Vickers



Modelo No.	HM-112	HM-114	HM-124
Código No.	810-126A	810-128A	810-129A
Intervalo de la fuerza de medición	98.07mN-9.807N (HV0.01-HV1)	9.807mN-19.61N (HV0.001-HV2)	4.903mN-19.61N (HV0.0005-HV2)
Fijación del ensayo de la fuerza de medición	Carátula	Carátula y pantalla	
Error de carga	± 1% (las fuerzas de menos de 1gf se desprecian)		
Control de carga	Automático (carga, duración, descarga)		
Duración de carga	5s - 99s (Incremento de 1 segundo)		
Tamaño de la platina XY	100x100mm		
Recorrido de la platina XY	25x25mm		
Altura max del espécimen	95mm		
Prof. max del espécimen	150mm (del centro del eje del penetrador)		
Cambio penetrador/objetivo	Tipo manual	Tipo manual	Motorizado
No. de monturas para el penetrador	2	2	2
No. de monturas para el objetivo	3	3	3
Trayectoria óptica	2 vías(monitor/fotografía) intercambiable		
Lectura mínima	0.01µm		
Unidad de control	Pantalla de toque		
Salida de datos	Via RS-232C interfase, SPC, Centronics		
Alimentación	100/120/220/240V CA, 50/60Hz		
Dimensiones Máquina	410(A)x600(L)x590(Alt)		
Control	165(A)x260(L)x105(Alt)		
Peso	42kg		

ACCESORIOS OPCIONALES

Código No.	Descripción
810-017	Prensa (tipo largo)
810-013	Soporte para espécimen (lámina delgada)
810-085	Soporte ajustable para espécimen (lámina delgada)
810-014	Soporte para espécimen(alambre)
810-015	Soporte para espécimen (alambre o bola)
810-019	Soporte de inclinación para espécimen
810-020	Soporte universal para espécimen
810-084	Soporte universal giratorio para espécimen
810-018	Mesa giratoria
19BAA001	Patrón de dureza (100HV0.3)
19BAA002	Patrón de dureza (200HV0.3)
19BAA003	Patrón de dureza (300HV0.3)
19BAA004	Patrón de dureza (400HV0.3)
19BAA005	Patrón de dureza (500HV0.3)
19BAA006	Patrón de dureza (600HV0.3)
19BAA007	Patrón de dureza (700HV0.3)
19BAA008	Patrón de dureza (800HV0.3)
19BAA009	Patrón de dureza (900HV0.3)
19BAA010	Patrón de dureza (40HV0.01)
810-078A	Impresora IDP-3110
810-097A	Impresora térmica NP-104
19BAA061	Penetrador Koop (HM-112/113)
19BAA062	Penetrador Koop (HM-112/113)

CARACTERISTICAS

- El objetivo mejorado proporciona imágenes brillantes y claras.
- Con la impresora de video opcional conectada, las video imágenes se pueden imprimir fácilmente.
- La platina automática XY permite hacer con comodidad mediciones multipuntos.



- El patrón de movimiento de la platina XY se puede poner en línea, en zigzag, matriz, círculo o al azar. Además se pueden combinar estos patrones fácilmente.
- La función learn (aprendizaje) permite crear fácilmente programas para las piezas.
- Las condiciones de medición y los datos posicionales se muestran en el monitor de video.
- Las curvas de evaluación de profundidades de capas carburadas (case depth) y las curvas de dureza se pueden mostrar en el monitor de video y enviarlas a un graficador externo (opcional).
- Una impresora se integra en cada sistema.
- Las funciones de procesamiento de datos tales como la conversión de escalas de dureza y de cálculo se incluyen como estándares.
- La función de calibración permite cambiar los objetivos.
- Un mecanismo de seguridad elimina la posibilidad de un error operacional



PARTES CONSUMIBLES

Código No.	Descripción	Cantidad
19BAA219	Lámpara de iluminación	1 pza.
19BAA173	Papel de impresión	20 rollos/juego
19BAA174	Cartucho de tinta	5 pzas./juego
19BAA058	Penetrador (HM-112/113)	
19BAA059	Penetrador (HM-112/113)	

HM-113/115/125

SERIE 810

Medidores de Dureza Micro-Vickers



ESPECIFICACIONES

Monitor: 9" B/N

Modelo No.	HM-113	HM-115	HM-125
Código No.	810-969A	810-998A	810-975A
Intervalo de la fuerza de medición	98.07mN-9.807N (HV0.01-HV1)	9.807mN-19.61N (HV0.001-HV2)	4.903mN-19.61N (HV0.0005-HV2)
Fijación de la fuerza de medición	Carátula	carátula y pantalla	
Error de carga	± 1% (las fuerzas de menos de 1gf se desprecian)		
Control de carga	Automático (carga, duración, descarga)		
Duración de carga	5s - 99s (Incremento de 1 segundo)		
Tamaño de la platina XY	100x100mm		
Recorrido de la platina XY	25x25mm		
Altura max del espécimen	95mm		
Prof. max del espécimen	150mm (del centro del eje del penetrador)		
Cambio penetrador/objetivo	Tipo manual	Tipo manual	Motorizado
No. de monturas para el penetrador	2		
No. de monturas para el objetivo	3		
Trayectoria óptica	2 vías (monitor/fotografía)		intercambiable
Lectura mínima	0.01µm		
Unidad de control	Pantalla de toque		
Salida de datos	Via RS-232C interfase, SPC, impresora		
Alimentación	100/120/220/240V CA, 50/60Hz		
Dimensiones Máquina	410(A)x600(L)x590(Alt)		
Control	165(A)x260(L)x105(Alt)		
Peso	42kg		

CARACTERISTICAS

- La medición de la penetración en el monitor de 9 pulgadas reduce la fatiga del ojo del operador y por tanto el error.
- Imágenes libres de parpadeo en el monitor de video debido al uso de la cámara CCD resistente a golpes y vibración.
- Con la impresora de video opcional conectada, las video imágenes se pueden imprimir fácilmente.



Impresoras

iDP-3110-40PF, DP-1VR-SPC, NP-104



Impresora iDP-3110-40PF

Impresora estándar que se puede conectar a medidor de dureza equipadas con interfaz centronics.

Código

19BAA173	Papel para impresión (20 rollos)
19BAA174	Cartucho de tinta (5 piezas)



Impresora DP-1VR-SPC

Una impresora portátil con capacidades estadísticas, calcula hasta 100 000 datos, se puede conectar a medidores de dureza equipados con salida SPC.

Código

936937	Cable de conexión (1m/40pulg)
965014	Cable de conexión (2m/80pulg)
937179T	Interruptor de pie
09EAA082	Papel para impresión (10 rollos)



Impresora NP-104

Impresora térmica para modelos HV-112, HV-114, HV-113 y HV-115

Código

810-097A	Cable de conexión de 120V AC
19BAA157	Papel para impresión (10 rollos)

HV-112/114

SERIE 810

Medidores de Dureza Vickers



HV-112

ESPECIFICACIONES AVK-C110/C210

Modelo No.	HV-112	HV-114
Código No.	810-163A	810-165A
Intervalo de la fuerza de medición	1.961N-196.1N (HV0.2-HV20)	9.807N-490.3N (HV1-HV50)
Fijación del ensayo de la fuerza de medición	Carátula	
Error de carga	± 1%	
Control de carga	Automático (carga, duración, descarga)	
Duración de carga	5s - 99s(incrementos de 1s)	
Altura max del espécimen	210mm	
Prof. max del espécimen	170mm (del centro del eje del penetrador)	
Cambio penetrador/objetivo	Accionamiento	
No. de monturas para el penetrador	1	
No. de monturas para el objetivo	2	
Trayectoria óptica	2 formas(monitor/fotografía) intercambiable	
Lectura mínima	0.1µm	
Unidad de control	Pantalla de toque	
Salida de datos	Via RS-232C interfase, SPC, impresora	
Alimentación	100/120/220/240V CA, 50/60Hz	
Dimensiones Máquina	245(A)x515(L)x840(Alt)	
Control	165(A)x260(L)x105(Alt)	
Peso	57.5kg	

Nota: Sólo el HV-112 cuenta con monitor de 9" B/N

CARACTERISTICAS

- La medición de la huella en el monitor de 9 pulgadas reduce la fatiga visual del operador y por tanto el error.
- La conexión con el procesador de datos opcional VG-101 provee al AVK-C110 y al AVK-C210 con capacidad de procesamiento estadístico.



HV-113/115

SERIE 810

Medidor de Dureza Vickers



CARACTERISTICAS

- La HV113 y la HV115 son durómetros multifuncionales con una platina automática XY, una impresora y una unidad de procesamiento de datos.
- La platina automática XY permite que mediciones multipuntos complejas se realicen con facilidad.



- El patrón de movimiento de la platina XY se puede poner en línea, zigzag, matriz, círculo o al azar. Es además posible combinar estos patrones.
- La función learn (aprendizaje) permite fácilmente crear programas de partes.
- Las condiciones de medición y los datos de posición se pueden mostrar en el monitor de video.
- Las curvas de evaluación de las profundidades de capa carburizada (case depth) y las curvas de dureza se pueden mostrar en el monitor de video y enviarlos a un graficador externo (opcional).
- La función de cálculo de datos interconstruida. Los datos de dureza se muestran en el LED.
- Espacio de trabajo grande para fácil medición de especímenes grandes
- Con la impresora de video opcional conectada, los datos de la indentación mostrados en el monitor se pueden imprimir fácilmente.

ESPECIFICACIONES

Modelo No.	HV-113	HV-115
Código No.	810-981A	810-985A
Intervalo de la fuerza de medición	1.961N-196.1N (HV0.2-HV20)	9.807N-490.3N (HV1-HV50)
Fijación del ensayo de la fuerza de medición	Carátula	
Error de carga	± 1%	
Control de carga	Automático (carga, duración, descarga)	
Duración de carga	5s - 99s (incrementos de 1s)	
Altura max del espécimen	210mm	
Prof. max del espécimen	170mm (del centro del eje del penetrador)	
Cambio penetrador/objetivo	Accionamiento	
No. de monturas para el penetrador	1	
No. de monturas para el objetivo	2	
Trayectoria óptica	2 formas (monitor/fotografía) intercambiable	
Lectura mínima	0.1µm	
Unidad de control	Pantalla de toque	
Salida de datos	Via RS-232C interfase, SPC, impresora	
Alimentación	100/120/220/240V CA, 50/60Hz	
Dimensiones Máquina	245(A)x515(L)x840(Alt)	
Control	165(A)x260(L)x105(Alt)	
Peso	57.5kg	

ACCESORIOS OPCIONALES

Código No.	Descripción
810-037	Mesa redonda (Ø180mm)
810-038	Mesa redonda (Ø250mm)
810-012	Recorrido de la platina 50x50mm
810-016	Prensa (apertura máx: 45mm)
810-017	Prensa (tipo largo de apertura máx: 100mm)
19BAA011	Patrón de dureza (200HV)
19BAA012	Patrón de dureza (300HV)
19BAA013	Patrón de dureza (400HV)
19BAA014	Patrón de dureza (500HV)
19BAA015	Patrón de dureza (600HV)
19BAA016	Patrón de dureza (700HV)
19BAA017	Patrón de dureza (800HV)
19BAA018	Patrón de dureza (900HV)
810-078A	Impresora IDP-3110
810-097A	Impresora térmica NP-104

PARTES CONSUMIBLES

Código No.	Descripción	Cantidad
19BAA219	Lámpara de iluminación	1 pza.
19BAA173	Papel de impresión	20 rollos/juego
19BAA174	Cartucho de tinta	5 pzas./juego

AT-400

SERIE 810

Sistema de medición de auto-lectura de dureza con platina XY automáticas



AT-400 Sistema 8

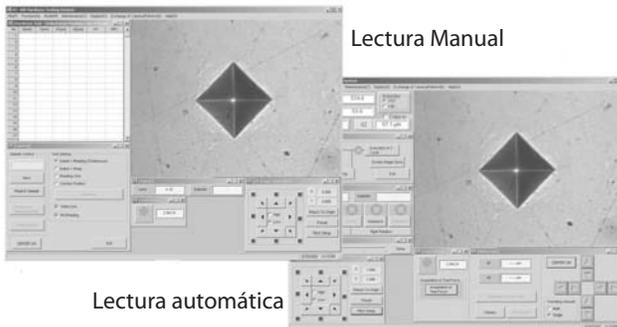
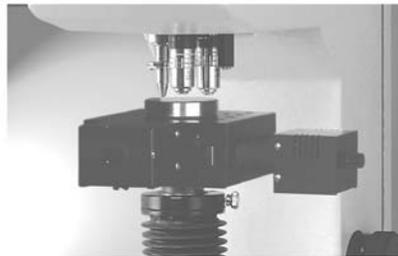


AT-400 Sistema 15

Modelo	Código	Medidor de dureza integrado
AT-400 Sistema 5	810-314-5A	HM-112(810-126A)
AT-400 Sistema 7	810-314-7A	HM-114(810-128A)
AT-400 Sistema 8	810-314-8A	HM-124(810-129A)
AT-400 Sistema 15	810-314-15A	HV-112(810-163A)
AT-400 Sistema 16	810-314-16A	HV-114(810-165A)

CARACTERISTICAS

- La alta velocidad de autolectura captura en la pantalla el resultado de dureza en solo 0.3 segundos, lo que permite la mejora de la medición rápidamente.
- La lectura de puntos complejos se mejora.
- El movimiento de la platina XY se realiza de forma lineal, en zig-zag, matriz, círculo o combinados.
- La función de enseñanza permite crear programas de forma sencilla.
- Las condiciones de medición y la posición de medida pueden verse en el monitor.
- La evaluación de variaciones en la superficie se observan en el monitor.



ABK - 1

SERIES 810

Medidor de Dureza Brinell con Sistema Hidráulico

CARACTERISTICAS

- La fácil operación permite mediciones de dureza Brinell de alta exactitud.
- Apropriados para moldes de prueba o materiales forjados.
- Para materiales de prueba con composiciones metalúrgicas ásperas, use un penetrador de gran diámetro para producir una penetración grande de modo que los valores de dureza sean distribuidos en un área de superficie grande.



ABK-1

ESPECIFICACIONES ABK-1

Modelo No.	ABK-1
Código No.	810-265
Intervalo de la fuerza de medición	4903 - 24920N (500 - 3000kgf)
Fijado de la fuerza de medición	Por intercambio de peso
Penetrador de bola de acero	Ø5mm y Ø10mm
Control de carga	Manual
Mesas	Mesa plana (Ø64mm), Mesa en V (amplitud de ranura: 50mm), Mesa en V amplitud de la ranura: 6mm)
Altura máxima de espécimen	200mm
Profundidad máxima de espécimen	155mm (del centro del eje del penetrador)
Dimensiones	430(A)x510(L)x1100(Alt)mm
Peso	180kg

ACCESORIOS OPCIONALES

Código No.	Descripción
19BAA162	Bola de carburo (Ø5mm)
19BAA163	Bola de carburo (Ø10mm)
19BAA071	Bola de acero Ø5mm (repuestos, 10pzas./juego)
19BAA165	Bola de acero Ø10mm (repuestos, 5pzas./juego)
19BAA166	Patrón de dureza (200HB)
19BAA098	Nivel de burbuja
19BAA161	Lupa de medición 20x
19BAA318	Lupa de medición 40x
19BAA319	Lupa de medición 100x

Wizhard

SERIE 810

Medidor de Dureza Rockwell/Rockwell Superficial/Brinell



HR 523

CARACTERISTICAS

- Operación con pantalla de toque con que muestra gráficos en LCD con iluminación en la parte posterior
- Selección remota de la fuerza de medición ligada a la selección de escala de dureza.
- Selección de lenguaje en inglés, francés, español, alemán, italiano y japonés para operación fácil.
- Compensación de superficie cilíndrica y esférica.
- Conversión completa a otra escala de dureza o resistencia a la tensión.
- Procesamiento estadístico poderoso con edición de puntos de datos flexibles y memoria de datos de 1024.
- Juicio de tolerancia pasa/no pasa

Modelo No.	HR-522	HR-523
Código No.	810-203A	810-204A
Fuerza de medición preliminar	29.42N (3kgf) 98.07 N (10Kgf)	
Fuerza de medición		
Rockwell	147.1N (15Kgf), 294.2N (30 Kgf), 441.3N (45Kgf),	
Rockwell superficial	588.4N (60Kgf), 980.7N (100Kgf)	
Brinell	1471N (150Kgf)	
	61.29N (6.25Kgf), 98.07N (10Kgf), 153.2N (15.62Kgf), 245.2N (25Kgf), 294.2N (30Kgf) 306.5N (31.25Kgf), 612.9N (62.5Kgf), 980.7N (100Kgf), 1226N (125Kgf), 1839N (187.5)	
Control de fuerza	Control automático (descarga, duración, descarga) con realimentación de deformación del resorte	
Elevación de la mesa	Manual	Motorizado
Unidad consola/pantalla	Operación de toque de pantalla que muestra gráficas en un LCD con iluminación posterior	
Selección de la fuerza de medición	Tocando la pantalla	
Duración de carga	0 a 120 seg (Incremento de 1 segundo)	
Altura máxima del espécimen	Altura: 205mm, Profundidad: 150mm desde el centro del eje del penetrador	
Indicación de pantalla	Valor de dureza/valor de dureza convertido, condiciones de medición, juicio de tolerancia Pasa/no pasa, resultado de proceso estadístico	
Funciones	Medición de dureza Rockwell/Rockwell superficial/ Brinell, Prueba continua, Compensación de superficie cilíndrica/esférica, eliminación de datos, Conversión de valores de dureza (HV, HK(HR15W,30W,45W/HR15X,30X,45X/HR15Y,30Y,45Y), HRA,/C/D/E/F/G/15T/30T/45T/15N/30N/45N.HS,HBS10/3000, HBW,HRH, HRK, HRL, HRM, HRP, HRR, HRS, HRV resistencia a la tensión), Juicio de tolerancia Pasa/ No pasa, Edición de datos medidos, Memoria de datos (máx. 1024 datos), Cálculo de SPC, (No. de datos, valores máx/min/medio, intervalo, valores límite más alto/más bajo, desviación estándar, No. de aceptados/rechazados), Histograma, Carta x-R	
Salida de datos	RS-232C, SPC, Centronics	
Alimentación	120V CA, 60HZ	
Espacio para instalación A x L x ALT	250x 670x605mm (9.84 x 26.38x23.82 pulg)	
Peso	Aprox. 65 Kg (132 lbs)	

ACCESORIOS

Para medir dureza Brinell

- 19BAA277** Ø 1mm penetrador de bola de carburo
- 19BAA279** Ø 2.5mm penetrador de bola de carburo
- 19BAA280** Ø 5mm penetrador de bola de carburo
- 19BAA284** Ø 10mm penetrador de bola de carburo
- 19BAA281** Repuesto bola de carburo de Ø 1mm (5 piezas)
- 19BAA283** Repuesto bola de carburo de Ø 2.5mm (5 piezas)
- 19BAA162** Repuesto bola de carburo de Ø 5mm
- 19BAA163** Repuesto bola de carburo de Ø 10mm
- 19BAA027** Patrón de dureza (300HBW 2.5/187.5)
- 19BAA161** Microscopio de medición 20x



Penetrador de diamante (Min. a Ø 40mm)
19BAA073
Penetrador de diamante (Min. a Ø 22mm)
19BAA292



Penetrador de bola de acero Ø 1/16 pulg
19BAA074
Repuesto de bola de acero Ø 1/16 pulg (10 pzas. por juego)
19BAA082



Penetrador de bola de acero Ø 1/8 pulg
19BAA075
Repuesto de bola de acero Ø 1/8 pulg (10 pzas. por juego)
19BAA083



Penetrador de bola de acero Ø 1/4 pulg
19BAA076
Repuesto de bola de acero Ø 1/4 pulg (10 pzas. por juego)
19BAA084



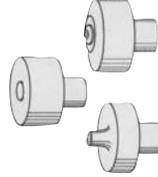
Penetrador de bola de acero Ø 1/2 pulg
19BAA077
Repuesto de bola de acero Ø 1/2 pulg (10 pzas. por juego)
19BAA085



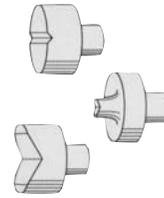
Mesas redondas
810-037
Ø180mm
810-038
Ø250mm



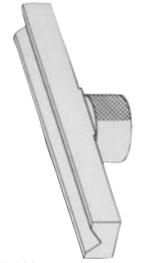
Tope plano
810-039
(estándar)



Topes
810-043
Ø 12mm
810-044
Ø 5.5mm
810-030
Tipo punta de diamante
Ø 10mm



Topes en V
810-040
(estándar)
Ø 40mm
amplitud de ranura: 30mm
810-041
Ø 40mm,
amplitud de ranura: 6mm
810-042
Ø 10mm
amplitud de ranura: 8 mm



810-029
longitud de 400mm
amplitud de ranura: 30mm

CARACTERÍSTICAS

- Un penetrador de diamante y un penetrador de bola de acero de 1/16 pulg de diámetro se proveen como accesorios estándares.
- El ATK-600 se diseñó para mediciones de dureza Rockwell.
- La dureza medida se muestra en la gran pantalla.
- La selección de la carga de medición se puede hacer fácilmente con la perilla de selección.



ATK-600

SERIE 810

Medidor de Dureza Rockwell/Rockwell Superficial



ATK-600

ESPECIFICACIONES ATK-600

Modelo No.	ATK-600
Código No.	120V CA 810-257A
Fuerza de medición preliminar	98.07N (10kgf), 29.42N (3kgf)
Fuerza de medición	588.4N (60kgf), 980.7N (100kgf), 1471N (150kgf), 147.1N (15kgf), 294.2N (30kgf), 441.3N (45kgf)
Incremento de dureza	0.1HR ó 0.2HR(Superficial)
Fijado de la fuerza de medición	Por perilla selectora
Control de carga	Automático (carga, duración, descarga)
Mesa	Plana (Ø64mm)
Altura max de espécimen	140mm
Prof max de espécimen	122mm (desde el centro del eje del penetrador)
Salida de datos	RS-232C, SPC
Alimentación	100/120/220/240V CA, 50/60Hz
Dimensiones(AxLxAlt)	210x486x720mm
Peso	Aprox. 40kg

AR-20/10

SERIE 810

Medidores de Dureza Rockwell



AR-20



AR-10

ESPECIFICACIONES AR-20/10

Modelo No.	AR-20	AR-10
Código No. (120V CA)	810-201A	810-200A
Fuerza de medición preliminar	98.07N (10kgf)	
Fuerza de medición	588.4N (60kgf), 980.7N (100kgf), 1471N (150kgf)	
Lectura mínima	0.5	
Fijado de la fuerza de medición	Por perilla selectora	Por intercambio de pesas.
Control de carga	Automático (carga, duración, descarga)	
Mesa	Plana (Ø64mm)	
Altura máxima de espécimen	140mm	
Prof. máxima de espécimen	122mm*	115mm*
Alimentación	100/120/220/240V CA, 50/60Hz	
Dimensiones(AxLxAlt)	210x486x680mm	220x445x655mm
Peso	40kg	36kg

*Del centro del eje del penetrador.

CARACTERISTICAS

- Estos medidores de dureza Rockwell son de tipo económico.
- Un penetrador de diamante (HRA, HRD, HRC) y un penetrador de bola de acero de 1/16" de diámetro (HRF, HRB, HRG) se proveen como accesorios estándar.
- El indicador de carátula puede ser puesto a cero automáticamente, permitiendo que la precarga se aplique con la simple elevación de la mesa mediante la manivela.
- La selección de la carga de medición se puede hacer con la perilla. (AR-20)

DUROTWIN

SERIE 963

Medidor de Dureza Rockwell/Rockwell Superficial



ESPECIFICACIONES

Modelo No.	TIPO HRS TWIN	
Código No.	963-102R	
Fuerza de medición preliminar	Rockwell:10kgf, Rockwell superficial: 3kgf	
Fuerza de medición	15, 30, 45, 60, 100 y 150 kgf	
Lectura mínima	Rockwell:0,5HR, Rockwell superficial: 1HR	
Selección de escala	Por sustitución manual de cargas	
Indicación	Analógica	
Altura máxima de espécimen	Con tope plano	105mm (con cubierta) 170mm (sin cubierta)
	Con mesa 200mm Ø	170mm
Prof. máxima de espécimen	155mm (del centro del al cuerpo)	
Tiempo de carga	Manual	
Peso	144kg	
Dimensiones(AxLxAlt)	229x544.5x718mm	

ESCALAS ROCKWELL CONFORME AL PENETRADOR USADO

Tipo de Penetrador	Rockwell	Rockwell Superficial
Diamante	HRA, HRC Y HRD	HR15N, HR30N Y HR45N
Esfera Ø1/16 pulg	HRB, HRF Y HRG	HR15T, HR30T Y HR45T
Esfera Ø1/8 pulg	HRE, HRH Y HRK	HR15W, HR30W Y HR45W
Esfera Ø1/4 pulg	HRL, HRM Y HRP	HR15X, HR30X Y HR45X
Esfera Ø1/2 pulg	HRR, HRS Y HRV	HR15Y, HR30Y Y HR45Y

CARACTERISTICAS

- Equipo de operación sencilla
- Modelo económico
- Lectura analógica de fácil visualización
- Para mediciones en las escalas Rockwell: A - D - C - F - B - G (también H - E - K y otras con accesorio opcional)
- Estructura robusta y compacta
- Dispositivo de posición de cero automático
- Medición de piezas planas o cilíndricas (con accesorio opcional)
- Medición de piezas de gran tamaño:(con mesa opcional)

ACCESORIOS OPCIONALES

Código No.	Descripción
075287	Tope con resalto (Ø5x10mm)

Durómetros Digitales , Durómetros de Carátula

SERIE 811

Medidores de Dureza Shore para Hule (caucho) y Plásticos



CARACTERISTICAS

- Los durómetros Digitales/de Carátula son apropiados para probar la naturaleza de los siguientes materiales—hule natural, neopreno, poliester, P.V.C., cuero, Thiokol, hule de nitrilo, cera, vinilo, acetatos de celulosa, poliestileno de vidrio, etc.
- Los durómetros Digitales/Carátula de Mitutoyo están diseñados en acuerdo con las especificaciones ASTM D 2240, ISO 7619, DIN 53 505, JIS K 6253 y JIS K 7215.
- Las unidades están disponibles en las dos escalas Shore A y Shore D y pondrán a prueba una amplia variedad de aplicaciones.
- El durómetro digital se provee con la función de retención de datos, permitiendo al operador hacer una lectura libre de error en la pantalla LCD.
- El durómetro de carátula se provee con una manecilla de retención pico para lecturas libres de error.



ESPECIFICACIONES

Durómetros Digitales y de Carátula (Análogos)

Código No.	Digital	811-336	811-336-01	811-332
	Carátula	811-335	811-335-01	811-331
Escala		Shore A		
Aplicaciones		Hule natural, elastómeros suaves, etc.		
Lectura mínima		Durómetro digital: 0.5 ó Durómetro de carátula: 1		
Intervalo de medición		10 - 90		
Normas acordes		ASTM D 2240, ISO 868, ISO 7619, JIS K 6253, JIS K 7215	ASTM D 2240, ISO 868, ISO 7619, DIN 53 505, JIS K 6253, JIS K 7215	
Area de localización		44x18mm	Ø18mm	
Fuerza del resorte (mN)		550+75H (H:Lectura 10-90)		
Funciones		Durómetro digital: Retención de datos, fijado de cero, Salida de datos SPC, Encendido/apagado (Alimentación: batería SR44) Durómetro de carátula: manecilla de retención pico		
Tipo		Compacto	Vástago Largo	
Dimensiones (AxLxAlt)		65x35x100mm	65x50x180mm	
Peso		290g/300g	310g/320g	

ESPECIFICACIONES

Código No.	Digital	811-338	811-338-01	811-334
	Carátula	811-337	811-337-01	811-333
Escala		Shore D		
Aplicaciones		Hule duro, elastómeros duros, plásticos, ebonita, etc.		
Lectura mínima		Durómetro digital: 0.5 ó Durómetro de carátula: 1		
Intervalo de medición		20 - 90		
Normas acordes		ASTM D 2240, ISO 868, ISO 7619, JIS K 6253, JIS K 7215	ASTM D 2240, ISO 868, ISO 7619, DIN 53 505, JIS K 6253, JIS K 7215	
Area de localización		44x18mm	Ø18mm	
Fuerza del resorte (mN)		444.5H (H:Lectura 20-90)		
Funciones		Durómetro digital: Retención de datos, fijado de cero, Salida de datos SPC, Encendido/apagado (Alimentación: batería SR44) Durómetro de carátula: manecilla de retención de pico		
Tipo		Compacto	Vástago Largo	
Dimensiones (AxLxAlt)		65x35x100mm	65x50x180mm	
Peso		290g/300g	310g/320g	

ACCESORIOS OPCIONALES

Código No.	Descripción
19BAA180	Barra de sujeción*
811-019	Base de prueba (Shore A)
811-012	Base de prueba (Shore D)
811-013	Base de prueba (Shore A)**
811-014	Base de prueba (Shore D)**
811-017	Pesos Auxiliares (Shore A)
811-018	Pesos Auxiliares (Shore D)

*Solo disponible para el durómetro tipo compacto.

**Accesorio incluido en el durómetro de vástago largo.