

Durómetro Rockwell SERIE HR 100/200/300/400

Catálogo No. S17000²

**Entrega
Inmediata**



- **Cumple con la norma ASTM E18 y otras normas internacionales**
- **Alta confiabilidad**
- **Fácil de usar**

Mitutoyo

Durómetros tipo Rockwell que se adaptan prácticamente



Botón de inicio

HR-210MR Código 963-220

Durómetro Rockwell

- Cambio manual de la carga adicional de ensayo.
- Aplicación motorizada de la carga de ensayo.
- Botón para inicio del ensayo.



Lámpara LED para iluminación

Selector de la precarga

HR-320MS Código 963-231

Durómetro Rockwell / Rockwell superficial

- Selección de la precarga por medio de selector giratorio.
- Aplicación motorizada de la carga de ensayo por el botón de inicio.



Selector de la carga

HR-430MS Código 963-241

Durómetro Rockwell / Rockwell superficial (tipo Twin de uso combinado)

- Selección de la precarga por medio de selector giratorio.
- Con freno electromagnético para controlar la precarga.
- Aplicación motorizada de la carga de ensayo con inicio automático después de la precarga.
- Botón para inicio del ensayo.

ente a todas las aplicaciones

Características

- ◆ Nuevo diseño que ofrece el máximo espacio libre para colocar la pieza de trabajo. Una mesa plana es todo lo que se necesita para el montaje de estas equipos de medición de dureza.
- ◆ Simple de operar
 - Con los modelos analógicos (HR-210MR), no es necesario el indicador de preajuste de operaciones por la adopción de un indicador de marcado automático preestablecido.



- ◆ Los modelos digitales (HR-320MS y HR-430MS) tienen salida digimatic para el Input tool direct (USB-ITN-E) para conectar a una computadora y usarse para transferir los datos.



- ◆ Las pruebas de dureza Brinell se puede realizar utilizando los siguientes accesorios opcionales: un penetrador Brinell, un juego de pesas y un microscopio de medición.

- El modelo digital, (HR-430MR, HR-430MS), adopta el freno automático del volante y la secuencia automática de carga; con sólo una simple prueba de manipulación.






ACCESORIOS ESTÁNDAR

Las pruebas de dureza Brinell se pueden realizar utilizando los siguientes accesorios opcionales: un penetrador Brinell, un juego de pesas y un microscopio de medición.

Código No.	Descripción	Características	Código No.	Descripción	Características
—*1	Penetrador de Diamante	Para (Para HR-xxxMR)	—	Patrón de Dureza	65HR30N (Sólo HR-xxxMS adjunto)
—*1	Penetrador de Diamante	Para R/S (Para HR-xxxMS)	—	Patrón de Dureza	70HR30T (Sólo HR-xxxMS adjunto)
—	Penetrador Bola de Acero	ø1/16 pulg (ø1.5875 mm)	357651	Adaptador AC	AC100-240V1.2A DC12V3.5A
—	Bola de Acero (repuesto)	ø1/16 pulg (ø1.5875 mm)	02ZAA000	Adaptador AC	
—	Soporte Plano	ø64mm		Manual del Usuario	
—	Soporte en V	ø40mm, 120° Ranura V 30mm ancho	56AAK312	Cubierta de Vinilo	
—	Patrón de Dureza	60HRC	—	Caja para accesorios	
—	Patrón de Dureza	30HRC	—	Nivel	
—	Patrón de Dureza	90HRB			

*1 Disponible para modelos específicos

Guía de Selección por Aplicación

	MODELO	DESCRIPCION GENERAL	ENSAYO		
			ROCKWELL	ROCKWELL SUPERFICIAL	BRINELL Kit opcional (Código)
DIGITAL	 HR-210MR	Modelo con la aplicación de la carga motorizada, con inicio del ensayo después de presionar el botón de inicio.	●	—	56AAK546 Para ensayos: HBW 2,5/62,5 2,5/187,5 5/62,5 5/125
	 HR-320MS	Modelo digital con pantalla de cristal líquido (LCD), fácil de leer. Realiza pruebas de dureza Rockwell Normal y Rockwell Superficial.	●	●	56AAK547 Para ensayos: HBW 2,5/31,25 2,5/62,5 2,5/187,5 5/62,5 5/125
	 HR-430MS	Modelo con selector rápido de precarga, lo que facilita el intercambio de ensayo. Tiene selector giratorio para intercambio de la carga, eliminando el cambio manual de pesos. Realiza ensayos de dureza Rockwell Normal y Rockwell Superficial.	●	●	56AAK549 Para ensayos: HBW 2,5/31,25 2,5/62,5 2,5/187,5 5/62,5

SELECCION DE LA PRECARGA (Selector giratorio)	SELECCION DE LA CARGA	CONTROL DE LA PRECARGA	APLICACIÓN DE LA CARGA	PANTALLA (Funciones)	SALIDA DE DATOS RS-232C y Digimatic (SPC)
—	Manual	Carátula analógica con cero automático	Motorizado	Cero Resultado de la medición	—
●	Manual	Indicador de barra en la pantalla	Motorizado	Valor de la dureza Indicación de la aplicación de carga Tiempo del ensayo Conversión de escalas Juicio de Tolerancia Offset	●
●	Selector giratorio	Freno electromagnético	Motorizado	Valor de la dureza Indicación de la aplicación de carga Tiempo del ensayo Conversión de escalas Juicio de Tolerancia Offset	●

Características especiales



Precarga con freno electromagnético

La medición inicia automáticamente después de la aplicación de la precarga.
(HR-430MS)



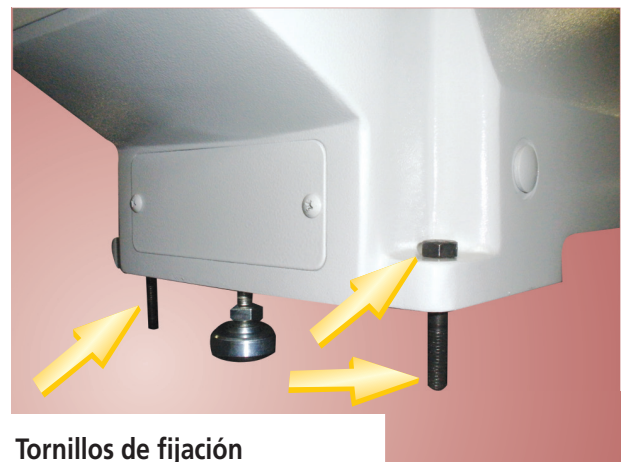
Selector de precarga

Con el simple giro del selector es posible cambiar rápidamente la pre carga, alternando entre ensayos de dureza Rockwell Norma y Superficial
(HR-320MS)



Barra retráctil

Facilita el transporte o reposicionamiento del equipo sobre la mesa de trabajo con toda seguridad. Después del posicionamiento las barras se pueden recorrer al interior de la estructura evitando que se extravíen.



Tornillos de fijación

Al fijarlos sobre a la mesa de trabajo le confiere seguridad contra movimientos y golpes. Después de nivelar el durómetro con los tres puntos de apoyo principales los dos tornillos de fijación (opcionales) se pueden sujetar a la mesa, ofreciendo así mayor seguridad.

Especificaciones

Código No.	963-220	963-231	963-241
Modelo No.	HR-210MR	HR-320MS	HR-430MS
Tipo de ensayo	Rockwell		
	—	Rockwell Superficial	Rockwell Superficial
Normas	JIS B 7726, ISO6508-2, ASTM E18, ISO DIN 6508-2		
Lectura	Análogica	Digital	
Resolución	0.5HR	0.1HR	
Control de Pre-Carga	Indicador Analógico con pre-ajuste automático	Indicador por medio de barras	Automático con freno electromagnético
Selección de Pre-Carga	—	Selector Giratorio (R/S)	Selector Giratorio (R/S)
Selección de Carga	Cambio Manual		Selector Giratorio
Aplicación de Carga	Motorizado, con inicio por medio de botón START		Motorizado, con inicio después de la precarga
Duración de la prueba	3-5.5 segundos (Automático) Definido por el usuario (manual)		3-60 segundos (Automático) Definido por el usuario (Manual) 1-99s
Altura máx. de la pieza	180mm (100mm si se le coloca una cubierta)		
Profundidad máx. de la pieza	165mm		
Funciones	—	Juicio de Tolerancia (PASA / NO PASA)	
	—	Compensación de desplazamiento, PASA/NO PASA	
	—	Conversión entre las escalas	
Salida de datos	—	SPC y RS-232C	
Alimentación	AC100-240V1.2A (DC12V3.5A)		
Dimensiones (AxLxAlt)	235x512x780mm	235x516x780mm	
Peso	47kg	47kg	50kg

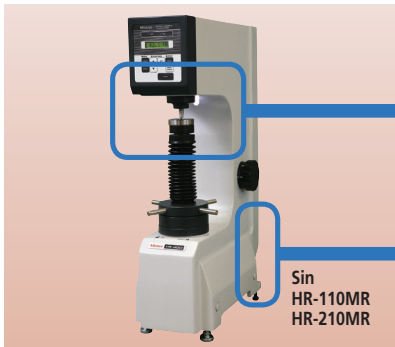
ESCALA DE DUREZA ROCKWELL

	Escala	Unidad de Dureza *1	Penetrador	Pre-Carga	Carga	Capacidad	Norma		Escala	Unidad de Dureza *1	Penetrador	Pre-Carga	Carga	Capacidad	Norma
ESCALA ROCKWELL	A	HRA	Diamante Cónico	98.07N (10kgf)	588.4N(60kgf)	20-95HRA	ISO6508-1 JIS Z 2245	ESCALA ROCKWELL SUPERFICIAL	15N	HR15N	Diamante Cónico	29.42N (3kgf)	147.1N(15kgf)	70-94HR15N	ISO6508-1 JIS Z 2245
	D	HRD			980.7N(100kgf)	40-77HRD			30N	HR30N			294.2N(30kgf)	42-86HR30N	
	C	HRC			1471N(150kgf)	10-70HRC			45N	HR45N			441.3N(45kgf)	20-77HR45N	
	F	HRF	Esfera Ø1.5875mm (1/16)		588.4N(60kgf)	60-100HRF			15T	HR15T	Esfera Ø1.5875mm (1/16)		147.1N(15kgf)	67-93HR15T	
	B	HRB			980.7N(100kgf)	20-100HRB			30T	HR30T ^{*2}			294.2N(30kgf)	29-82HR30T	
	G	HRG			1471N(150kgf)	30-94HRG			45T	HR45T			441.3N(45kgf)	10-72HR45T	
	H	HRH	Esfera Ø3.175mm (1/8)		588.4N(60kgf)	80-100HRH			15W	HR15W	Esfera Ø3.175mm (1/8)		147.1N(15kgf)		
	E	HRE			980.7N(100kgf)	70-100HRE			30W	HR30W			294.2N(30kgf)		
	K	HRK			1471N(150kgf)	40-100HRK			45W	HR45W			441.3N(45kgf)		
	L	HRL	Esfera Ø6.35mm (1/4)		588.4N(60kgf)				15X	HR15X	Esfera Ø6.35mm (1/4)		147.1N(15kgf)		
	M	HRM			980.7N(100kgf)				30X	HR30X			294.2N(30kgf)		
	P	HRP			1471N(150kgf)				45X	HR45X			441.3N(45kgf)		
	R	HRR	Esfera Ø12.7mm (1/2)		588.4N(60kgf)				15Y	HR15Y	Esfera Ø12.7mm (1/2)		147.1N(15kgf)		
	S	HRS			980.7N(100kgf)				30Y	HR30Y			294.2N(30kgf)		
V	HRV	1471N(150kgf)			45Y	HR45Y	441.3N(45kgf)								

*1 En el caso de las escalas que se especifique un penetrador esférico, se debe añadir una letra a la unidad de la dureza (para el acero S, W para el carburo de tungsteno) al citar el resultado de la medición para demostrar que se obtuvo con un penetrador de hecho el material indicado.

*2 Aplicada a una muestra de menos de 0.6mm de espesor de una prueba especial, tenga en cuenta la influencia de la impresión causada por el campo de prueba en un ejemplar tan delgado, se puede designar como HR30Tmy se define en la norma JIS Z 2245 apéndice A.

Accesorios opcionales



Sin
HR-110MR
HR-210MR

Dureza	Código No.
Bloque patrón 32HRB	19BAA028
Bloque patrón 42HRB	19BAA029
Bloque patrón 52HRB	19BAA030
Bloque patrón 62HRB	19BAA031
Bloque patrón 72HRB	19BAA032
Bloque patrón 82HRB	19BAA033
Bloque patrón 92HRB	19BAA034
Bloque patrón 10HRC	19BAA035
Bloque patrón 20HRC	19BAA036
Bloque patrón 30HRC	19BAA037
Bloque patrón 40HRC	19BAA038
Bloque patrón 50HRC	19BAA039
Bloque patrón 60HRC	19BAA040
Bloque patrón 70HRC	19BAA041
Bloque patrón 41HR30N	19BAA042
Bloque patrón 50HR30N	19BAA043
Bloque patrón 60HR30N	19BAA044
Bloque patrón 73HR30N	19BAA045
Bloque patrón 83HR30N	19BAA046
Bloque patrón 75HR15N	19BAA047
Bloque patrón 85HR15N	19BAA048
Bloque patrón 90HR15N	19BAA049
Bloque patrón 32HR30T	19BAA050
Bloque patrón 42HR30T	19BAA051
Bloque patrón 52HR30T	19BAA052
Bloque patrón 62HR30T	19BAA053
Bloque patrón 72HR30T	19BAA054
Bloque patrón 78HR15T	19BAA055
Bloque patrón 82HR15T	19BAA056
Bloque patrón 87HR15T	19BAA057
Bloque patrón 40-50HRC	19BAA124
Bloque patrón 30-35HRB	19BAA127
Bloque patrón 64-69HR30N	19BAA128
Bloque patrón 36-40HR30T	19BAA150
Penetrador de diamante MR (para HR)	19BAA072
Penetrador de diamante MS (para HR)	19BAA073
Penetrador bola de acero 1/16 * (ø1.5875)	19BAA074
Penetrador bola de acero 1/8 * (ø3.175)	19BAA075
Penetrador bola de acero 1/4 * (ø6.35)	19BAA076
Penetrador bola de acero 1/2 * (ø12.7)	19BAA077

810-038 Mesa redonda ϕ 250mm

Para piezas grandes



810-037 Mesa redonda ϕ 180mm

Para piezas grandes



810-040 Soporte en V (Grande)

ϕ 40mm, ranura de 30mm de ancho
Para piezas grandes



810-043 Soporte con resalte

ϕ 12mm
Para piezas delgadas



810-041 Soporte en V (Pequeño)

ϕ 40mm, ranura de 6mm de ancho
Para piezas cilíndricas



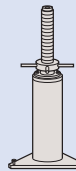
810-044 Soporte con resalte

ϕ 5.5mm
Para piezas delgadas



810-028 Soporte con altura ajustable

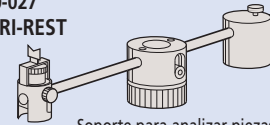
Para analizar piezas largas usando
una mesa ó un soporte



06ADV380E USB Direct input tool USB-ITN

El conector USB se conecta a la
Computadora

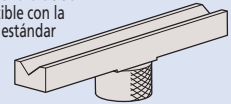
810-027 VARI-REST



Soporte para analizar piezas largas

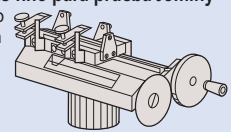
810-029 Soporte Especial en V

400mm de largo, ranura de 50mm
de ancho. Compatible con la
prueba de dureza estándar
para acero
Para piezas
cilíndricas



810-026 Tabla de ajuste fino para prueba Jominy

400 mm de largo
ranura de 50mm
de ancho
Para piezas
cilíndricas



810-030 Soporte con resalte

ϕ 10mm
Tipo punta de diamantes para Rockwell
superficial. Para piezas delgadas

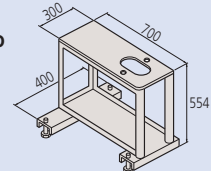


810-042 Soporte V Pequeño

ϕ 10mm
Para piezas cilíndricas (max. ϕ 16mm)



810-048 Mesa de trabajo con bases niveladoras



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

Prolongación Industria Eléctrica No. 15
Parque Industrial Naucalpan
Naucalpan de Juárez, Estado de México,
C.P. 53370, México
T +52 (0155) 5312-5612
F +52 (0155) 5312-5633
<http://www.mitutoyo.com.mx>

Mitutoyo

Nota: Toda la información respecto a nuestros productos y en particular las ilustraciones, dibujos, datos de dimensiones y de desempeño contenidos en este folleto, así como otros datos técnicos, deben considerarse como valores promedio. Por lo tanto, nos reservamos el derecho de hacer cambios a los diseños, dimensiones y pesos correspondientes. Las normas, regulaciones técnicas similares, descripciones e ilustraciones de los productos fueron válidas al tiempo de la impresión. Solamente cotizaciones presentadas por nosotros se pueden considerar como definitivas.

Nuestros productos están clasificados como artículos regulados bajo la Ley de Control de Comercio Exterior e Intercambio Extranjero de Japón. Se recomienda consultarnos si desea exportar nuestros productos a otro país. Si el producto adquirido se exporta, aún si no es un artículo regulado (artículo de controles Catch-All), el servicio disponible del cliente se puede ver afectado. Si tiene alguna duda, consulte la oficina de ventas de Mitutoyo en su localidad.

Al exportar o re-exportar cualquiera de nuestros productos usted puede cometer alguna acción que directa o indirectamente viole cualquier ley o regulación de Japón, de nuestro país o de cualquier tratado internacional. Por favor consúltenos antes, si usted desea trasladar nuestros productos a cualquier otro país.

Máquinas de Medición por
coordenadas

Sistemas de Medición por Visión

Medición de Forma

Medición Óptica

Sensores

Durómetros

Escalas Digitales y Sistema DRO

Instrumentos de Medición y
Administración de Datos