

Máquinas de Ensayo de Dureza Rockwell Serie HR-200/300/400



Serie de máquinas de ensayo de dureza Rockwell, Modelos inteligentes y versátiles

4 modelos para adaptarse a prácticamente



HR-210MR

Máquina de ensayo de dureza Rockwell

Maneja manualmente la fuerza del ensayo y la selección de fuerza del ensayo preliminar. El accionamiento del motor controla la secuencia de carga. Fuerza de ensayo preliminar (soporte de manejo): Indicador de carátula de preajuste automático.



HR-320MS

Tipo dual (Rockwell/Rockwell superficial) Máquina de ensayo de dureza

Maneja manualmente la fuerza de ensayo y la selección de fuerza de ensayo preliminar. El accionamiento del motor controla la secuencia de carga. Fuerza de ensayo preliminar (soporte de manipulación): Indicación del navegador de carga.

Características

El marco de nuevo diseño proporciona el máximo espacio libre para colocar la pieza de trabajo. Una mesa plana es todo lo que se necesita para montar estas máquinas de ensayo.

Simple de operar

Con el tipo analógico (HR-210MR), la operación de preajuste del indicador es innecesaria por la adopción de un indicador de carátula de preajuste automático.



a todas las aplicaciones



HR-430MR

Máquina de ensayo de dureza Rockwell

Tipo inteligente, pero equipado con dirección asistida conmutable y manija de freno automático para la función de arranque automático. El accionamiento del motor controla la secuencia de carga.



HR-430MS

Tipo dual (Uso combinado Rockwell superficial / Rockwell) Equipo de ensayo de dureza

Tipo inteligente, pero equipado con dirección asistida conmutable y manija de freno automático para la función de arranque automático. El accionamiento del motor controla la secuencia de carga.

El tipo digital (HR-430 MR y HR-430 MS), con la adopción de la palanca de freno automática y secuencia de carga, con posibilidad de ensayo de manejo simple.



El tipo digital (HR-320MS, HR-430MR y HR-430MS) tiene salida digimatic y nuestro Mini-Procesador Digimatic (DP-1VA LOGGER) para imprimir y herramientas de entrada (USB-ITN-E) para conectar a una PC y usar para la transferencia de datos.



Soporta ensayos de dureza Brinell. Los ensayos de dureza Brinell se pueden realizar utilizando el juego de pesas Brinell y el indentador de bola opcionales. El microscopio utilizado para la medición debe ser preparado por el usuario.

Especificaciones

Modelo	HR-210MR	HR-320MS	HR-430MR	HR-430MS
Tipo de ensayo de dureza	Rockwell			
	—	Rockwell superficial	—	Rockwell superficial
Fuerza de ensayo preliminar (N)	98.07	29.42 98.07	98.07	29.42 98.07
Fuerza de ensayo (N)	Superficial —	147.1 294.2 441.3	—	147.1 294.2 441.3
	Rockwell	588.4 980.7 1471		
Norma	JIS B 7726 ISO6508-2	JIS B 7726 ISO6508-2 ASTM E18-20		
Pantalla	Analógica	Digital		
Lectura mínima	Graduación de 0.5 HR	Graduación de 0.1 HR		
Fuerza de ensayo preliminar (soporte de manejo)	Indicador de carátula de preajuste automático	Indicación del navegador de carga	Manija de freno automático	
Ajuste de fuerza de ensayo preliminar	—	Ajuste con indicador	—	Ajuste con indicador
Configuración de fuerza de ensayo total	Cambio de peso		Ajuste con indicador	
Control total de la fuerza de ensayo	Accionamiento por motor, botón de inicio		Accionamiento por motor, arranque automático	
Duración de la fuerza de ensayo	Configuración de 3 a 5.5 s Manual		Configuración de 1-99 s Manual	
Dimensiones máximas de la muestra	Altura 180 mm (100 mm si se coloca la tapa), profundidad 165 mm (desde el eje del penetrador hasta el marco)			
Función	—	Función de decisión de PASA / NO PASA		
	—	Función de revisión de compensación		
	—	Función de conversión de dureza		
Salida de datos	—	Digimatic RS-232C		
Fuente de alimentación	Entrada de CA: 100-240 V, 50-60 Hz, 1.8 A, Salida de CC: 12 V – 4.17 A			
Dimensiones	214 (ancho) × 512 (profundidad) × 780 (alto) mm			
Masa	Aproximadamente 47 kg	Aproximadamente 47 kg	Aproximadamente 50 kg	

Nota 1: Es posible que no se admitan ensayos de plástico según el material plástico.

Nota 2: Los ensayos de dureza Brinell se pueden realizar utilizando un juego de pesas Brinell, un indentador Brinell y un microscopio de medición.

Nota 3: Las máquinas de ensayo se suministran sin indentadores. Prepare indentadores opcionales.

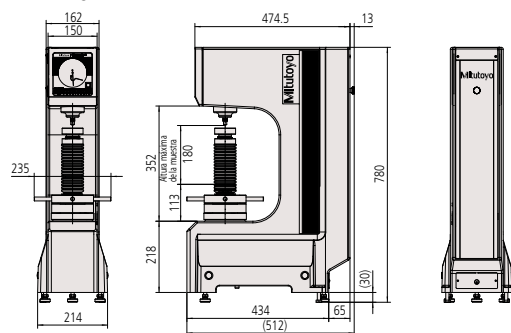
Accesorios estándar

Código No.	Artículo	Especificaciones
810-039	Soporte plano	ø64 mm
810-040	Soporte en V (grande)	ø40 mm, 120 ° Ancho de ranura en V 30 mm

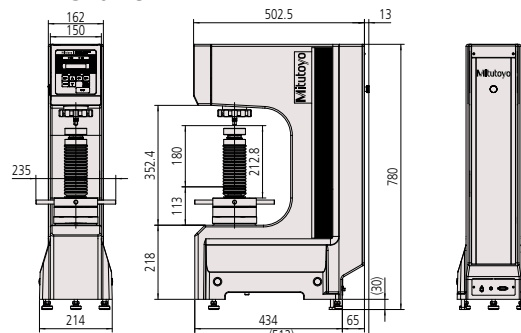
357651	Adaptador de CA	CA100-240 V 1.2 A CC12 V 3.5 A
Código No.	Artículo	Especificaciones
—	Manual de usuario	(Depende del modelo)
383876	Cubierta de vinilo	—
—	Caja de accesorios	—
—	Nivel	—

Dimensiones externas

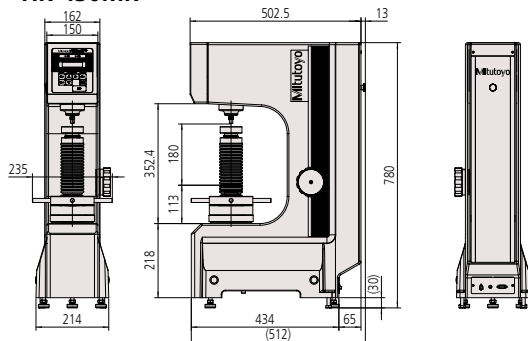
HR-210MR



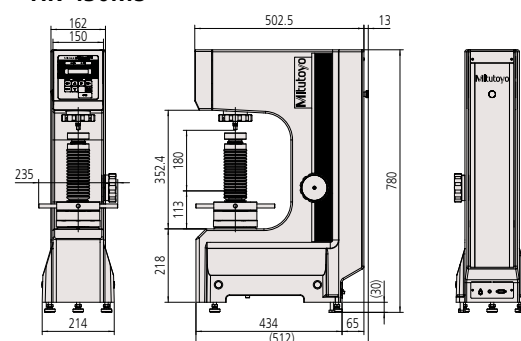
HR-320MS



HR-430MR



HR-430MS



Accesorios Opcionales

■ Penetradores para ensayos de dureza Rockwell

Código No.	Artículo	JIS	JIS/ISO	ASTM/ISO	Observación
19BAA072	Penetrador de diamante	○	○		Cumple con las normas ISO/JIS, solo para ensayos de dureza Rockwell
19BAA073	Penetrador de diamante	●	●		Cumple con las normas ISO/JIS, también para ensayos de dureza superficial
11AAD461	Penetrador bola de acero $\phi 1/16$ pulg ϕ	○			Cumple con las normas JIS
11AAD462	Penetrador bola de acero $\phi 1/8$ pulg	○			
11AAD463	Penetrador bola de acero $\phi 1/4$ pulg	○			
11AAD464	Penetrador bola de acero $\phi 1/2$ pulg	○			
11AAD465	Penetrador de bola de carburo $\phi 1/16$ pulg		○		Cumple con las normas ISO
11AAD466	Penetrador de bola de carburo $\phi 1/8$ pulg		○		
11AAD467	Penetrador de bola de carburo $\phi 1/4$ pulg		○		
11AAD468	Penetrador de bola de carburo $\phi 1/2$ pulg		○		
11AAE318	Penetrador de diamante Rockwell ASTM			○	Cumple con las normas ASTM/ISO Con certificado de calibración clase B y certificado de inspección
11AAE319	Penetrador de bola de carburo ASTM $\phi 1/16$ pulg			○	
11AAE320	Penetrador de bola de carburo ASTM $\phi 1/8$ pulg			○	
11AAE321	Penetrador de bola de carburo ASTM $\phi 1/4$ pulg			○	
11AAE322	Penetrador de bola de carburo ASTM $\phi 1/2$ pulg			○	

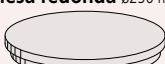
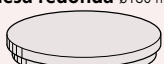
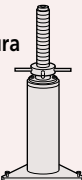
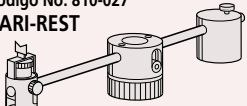
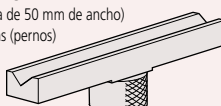
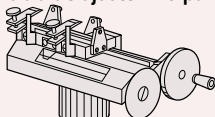
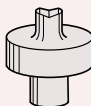
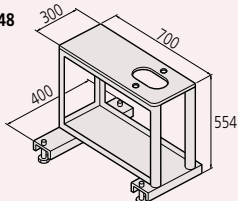
Nota 1: Indica penetradores para HR-320MS y HR-430MS.

Nota 2: Los penetradores que cumplen con las normas ASTM/ISO son para HR-320MS, HR-430MR, y HR-430MS.

■ Bola de repuesto para penetradores

Código No.	Artículo	Observación
19BAA082	Bola de Acero (repuesto) $\phi 1/16$ pulg	10 piezas/juego
19BAA083	Bola de Acero (repuesto) $\phi 1/8$ pulg	
19BAA084	Bola de Acero (repuesto) $\phi 1/4$ pulg	
19BAA085	Bola de Acero (repuesto) $\phi 1/2$ pulg	
19BAA507	Repuesto de bola de carburo $\phi 1/16$ pulg	1 pieza/juego
19BAA508	Repuesto de bola de carburo $\phi 1/8$ pulg	
19BAA509	Repuesto de bola de carburo $\phi 1/4$ pulg	
19BAA510	Repuesto de bola de carburo $\phi 1/2$ pulg	
11AAE323	Repuesto de bola de carburo ASTM $\phi 1/16$ pulg	1 pieza/juego Cumple con las normas ASTM/ISO Con certificado de calibración clase B y certificado de inspección
11AAE324	Repuesto de bola de carburo ASTM $\phi 1/8$ pulg	
11AAE325	Repuesto de bola de carburo ASTM $\phi 1/4$ pulg	
11AAE326	Repuesto de bola de carburo ASTM $\phi 1/2$ pulg	

■ Dispositivos de fijación para muestras

Código No. 810-038 Mesa redonda $\phi 250$ mm  Para piezas grandes	Código No. 810-037 Mesa redonda $\phi 180$ mm  Para piezas grandes	Código No. 810-040 Soporte en V (Grande) ($\phi 40$ mm, ranura de 30 mm de ancho) Para para partes cilíndricas (pernos) ($\phi 9$ a 58 mm) 	Código No. 810-043 Soporte con resalte ($\phi 12$ mm) 
Código No. 810-041 Soporte en V (pequeño) ($\phi 40$ mm, ranura de 6 mm de ancho) Para para partes cilíndricas (pernos) ($\phi 3$ a 7 mm) 	Código No. 810-044 Soporte con resalte ($\phi 5.5$ mm) Para piezas delgadas 	Código No. 810-028 Soporte con altura ajustable  Para probar muestras largas usando mesa redonda o soporte	
Código No. 810-027 VARI-REST  Para probar muestras largas usando soporte	Código No. 810-029 Soporte Especial en V (Longitud 400 mm, ranura de 50 mm de ancho) Para para partes cilíndricas (pernos) (Max. $\phi 100$ mm) 	Código No. 810-026 Tabla de ajuste fino para prueba Jominy  JIS G 0561 Para ensayos de templabilidad del acero	
Código No. 810-030 Soporte de resalte de diamante ($\phi 10$ mm) Para muestras de láminas *Para ensayos de dureza superficial Rockwell 	Código No. 810-042 Soporte en V pequeño ($\phi 10$ mm) Para para partes cilíndricas (pernos) ($\phi 3$ a 14 mm) 	Código No. 810-048 Mesa de Consola 	

Accesorios Opcionales

■ Bloques patrón de dureza

Código No.	Artículo	Observación	Código No.	Artículo	Observación
19BAA035	Bloque patrón de dureza 10HRC	Cumple con las normas ISO/JIS Con certificado de inspección del fabricante del patrón de dureza.	11AAE327	Bloque patrón de dureza 30HRC ASTM	Cumple con las normas ASTM/ISO Con certificado de calibración clase B y certificado de inspección
19BAA036	Bloque patrón de dureza 20HRC		11AAE328	Bloque patrón de dureza 45HRC ASTM	
19BAA037	Bloque patrón de dureza 30HRC		11AAE329	Bloque patrón de dureza 63HRC ASTM	
19BAA038	Bloque patrón de dureza 40HRC		11AAE330	Bloque patrón de dureza 30HRBW ASTM	
19BAA039	Bloque patrón de dureza 50HRC		11AAE331	Bloque patrón de dureza 70HRBW ASTM	
19BAA040	Bloque patrón de dureza 60HRC		11AAE332	Bloque patrón de dureza 90HRBW ASTM	
19BAA041	Bloque patrón de dureza 70HRC		11AAE333	Bloque patrón de dureza 65HRA ASTM	
19BAA042	Bloque patrón de dureza 41HR30N*		11AAE334	Bloque patrón de dureza 76HRA ASTM	
19BAA043	Bloque patrón de dureza 50HR30N*		11AAE335	Bloque patrón de dureza 85HRA ASTM	
19BAA044	Bloque patrón de dureza 60HR30N*		11AAE336	Bloque patrón de dureza 75HR15N ASTM*	
19BAA045	Bloque patrón de dureza 73HR30N*		11AAE337	Bloque patrón de dureza 85HR15N ASTM*	
19BAA046	Bloque patrón de dureza 83HR30N*		11AAE338	Bloque patrón de dureza 92HR15N ASTM*	
19BAA047	Bloque patrón de dureza 75HR15N*		11AAE339	Bloque patrón de dureza 50HR30N ASTM*	
19BAA048	Bloque patrón de dureza 85HR15N*		11AAE340	Bloque patrón de dureza 68HR30N ASTM*	
19BAA049	Bloque patrón de dureza 90HR15N*		11AAE341	Bloque patrón de dureza 83HR30N ASTM*	
11AAD474	Bloque patrón de dureza 32HRBW		11AAE342	Bloque patrón de dureza 25HR45N ASTM*	
11AAD475	Bloque patrón de dureza 42HRBW		11AAE343	Bloque patrón de dureza 43HR45N ASTM*	
11AAD476	Bloque patrón de dureza 52HRBW		11AAE344	Bloque patrón de dureza 72HR45N ASTM*	
11AAD477	Bloque patrón de dureza 62HRBW		11AAE345	Bloque patrón de dureza 67HR15TW ASTM*	
11AAD478	Bloque patrón de dureza 72HRBW		11AAE346	Bloque patrón de dureza 83HR15TW ASTM*	
11AAD479	Bloque patrón de dureza 82HRBW		11AAE347	Bloque patrón de dureza 91HR15TW ASTM*	
11AAD480	Bloque patrón de dureza 90HRBW		11AAE348	Bloque patrón de dureza 36HR30TW ASTM*	
11AAD481	Bloque patrón de dureza 32HR30TW*		11AAE349	Bloque patrón de dureza 63HR30TW ASTM*	
11AAD482	Bloque patrón de dureza 42HR30TW*		11AAE350	Bloque patrón de dureza 76HR30TW ASTM*	
11AAD483	Bloque patrón de dureza 52HR30TW*		11AAE360	Bloque patrón de dureza 75HREW ASTM	
11AAD484	Bloque patrón de dureza 62HR30TW*		11AAE361	Bloque patrón de dureza 87HREW ASTM	
11AAD485	Bloque patrón de dureza 72HR30TW*		11AAE362	Bloque patrón de dureza 100HREW ASTM	
11AAD486	Bloque patrón de dureza 78HR15TW*				
11AAD487	Bloque patrón de dureza 82HR15TW*				
11AAD488	Bloque patrón de dureza 87HR15TW*				
11AAD194	Bloque patrón de dureza 90HRES	Para confirmar funcionamiento con ensayos plásticos. Con certificado de inspección del fabricante del patrón de dureza.			
11AAD195	Bloque patrón de dureza 90HREW				
19BAA028	Bloque patrón de dureza 32HRBS	Cumple con las normas JIS Con certificado de inspección del fabricante del patrón de dureza.			
19BAA029	Bloque patrón de dureza 42HRBS				
19BAA030	Bloque patrón de dureza 52HRBS				
19BAA031	Bloque patrón de dureza 62HRBS				
19BAA032	Bloque patrón de dureza 72HRBS				
19BAA033	Bloque patrón de dureza 82HRBS				
19BAA034	Bloque patrón de dureza 90HRBS				
19BAA050	Bloque patrón de dureza 32HR30TS*				
19BAA051	Bloque patrón de dureza 42HR30TS*				
19BAA052	Bloque patrón de dureza 52HR30TS*				
19BAA053	Bloque patrón de dureza 62HR30TS*				
19BAA054	Bloque patrón de dureza 72HR30TS*				
19BAA055	Bloque patrón de dureza 78HR15TS*				
19BAA056	Bloque patrón de dureza 82HR15TS*				
19BAA057	Bloque patrón de dureza 87HR15TS*				

* Bloque de referencia para ensayos de dureza superficial

■ Accesorios opcionales para ensayos Brinell (condiciones de ensayo, juego de pesas, penetrador)

Máquina de ensayo de dureza	Juego de pesas	Penetrador de bola de carburo para Brinell			
		11AAD469	11AAD470	11AAD471	11AAD472
	Artículo	Penetrador Brinell de ø1 mm	Penetrador Brinell de ø2.5 mm	Penetrador Brinell de ø5 mm	Penetrador Brinell de ø10 mm
HR-210MR	Juego de pesas Brinell 62.5 125 187.5	—	HBW2.5/62.5 HBW2.5/187.5	HBW5/62.5 HBW5/125	(HBW10/100*1)
HR-320MS	Juego de pesas Brinell 31.25 62.5 125 187.5	(HBW1/10*1) (HBW1/30*1)	HBW2.5/31.25 HBW2.5/62.5 HBW2.5/187.5	HBW5/62.5 HBW5/125	(HBW10/100*1)
HR-430MR	Juego de pesas Brinell 62.5 125 187.5	—	HBW2.5/62.5 HBW2.5/187.5	HBW5/62.5 HBW5/125	(HBW10/100*1)
HR-430MS	Juego de pesas Brinell 31.25 62.5 125 187.5	(HBW1/10*1) (HBW1/30*1)	HBW2.5/31.25 HBW2.5/62.5 HBW2.5/187.5	HBW5/62.5 HBW5/125	(HBW10/100*1)
Bola de carburo de repuesto para Brinell					
	Código No.	19BAA281	19BAA283	19BAA162	19BAA163
	Artículo	Bola de carburo de repuesto 1 mm	Bola de carburo de repuesto 2.5 mm	Bola de carburo de repuesto 5 mm	Bola de carburo de repuesto 10 mm
	Tamaño (Cantidad)	ø1 mm (1 pza.)	ø2.5 mm (1 pza.)	ø5 mm (1 pza.)	ø10 mm (1 pza.)

*1: Los pesos integrados se utilizan para este intervalo. Solo se necesita comprar un penetrador.

Opciones para la salida de datos * No se puede utilizar con HR-210.

Impresora compacta con función de registrador de datos Miniprosesor Digimatic DP-1VA LOGGER

- Una impresora compacta para cálculo estadístico e impresión de datos de máquinas de ensayo de dureza con función de salida Digimatic.
- Alto rendimiento con soporte de impresión de datos de medición, cálculo estadístico, histogramas y creación de gráficos D, así como cálculos complejos necesarios para los gráficos de control X-R.
- Se pueden guardar hasta 1 000 elementos de datos en la máquina usando la función de registro de datos. Todos los datos se pueden transferir en una sola operación conectando la impresora a una computadora mediante un cable USB (se vende por separado).
- El cable de conexión a la máquina de ensayo de dureza no se suministra. Se requiere un cable de conexión que se vende por separado.



Código No. 264-505
DP-1VA LOGGER

Cables

Código No. 06AFZ050

Cable USB (Tipo A - micro B)

Código No. 937387

Cable de conexión (1 m) Tipo E

Código No. 965013

Cable de conexión (2 m) Tipo E



Sistema de comunicación inalámbrica de datos de medición U-WAVE

- Se utiliza para importar datos de máquinas de ensayo de dureza con función de salida Digimatic a una computadora mediante comunicación inalámbrica.
- Fácil instalación sin cables que puedan estorbar gracias a la comunicación inalámbrica (hasta 20 m).
- Los datos se pueden importar a software común con entrada de teclado (Excel, bloc de notas, etc.) utilizando la función de interfaz de datos del software suministrado con U-WAVE-R.
- Los resultados de los ensayos de varias máquinas de ensayo de dureza se pueden importar a un solo sistema de computación usando transferencias simultáneas desde múltiples dispositivos U-WAVE.



Código No. 02AZD810D
U-WAVE-R

Con cable USB 2.0 (1 m)



Código No. 02AZD880G
U-WAVE-T

Cable de conexión U-WAVE-T

Código No. 02AZD790E

Cable de conexión dedicado U-WAVE-T Tipo E



Dispositivo de entrada de datos por medio de instrumentos Digimatic/Sistema de computo USB Input Tool

- Interfaz utilizada para exportar los resultados de los cálculos a un software de hoja de cálculo en un sistema de computo a través de un cable USB. Los resultados del cálculo (valores) se pueden exportar en una sola operación.



USB Direct Input Tool
Código No. 06AFM380E
USB-ITN-E



Tipo convertidor de señal de teclado
USB*

Código No. 264-016-10
IT-016U

*Se requiere uno de los cables a continuación (se vende por separado) para conectar la máquina de ensayo al IT-016U.

1 m: Código No. 937387

2 m: Código No. 965013



Cualquiera que sea su desafío de medición, Mitutoyo le apoya desde el principio hasta el final.

Mitutoyo no es sólo un fabricante de instrumentos de medición de alta calidad, también ofrece soporte calificado para alargar la vida útil del equipo, respaldado por servicios integrales que aseguran que su personal puede hacer el mejor uso de la inversión.

Además de los servicios de calibración y reparación, Mitutoyo ofrece capacitación en productos y metrología, así como soporte IT para el sofisticado software utilizado en nuestra moderna tecnología de medición. También podemos diseñar, construir, probar y entregar soluciones de medición a medida del cliente.



Para mayor información sobre nuestros productos, consulte nuestra página web.

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 desea trasladar nuestros productos a cualquier otro país.

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 los datos técnicos, deben considerarse como valores promedio. Por lo tanto, nos reservamos el derecho de hacer cambios a los diseños, dimensiones y pesos correspondientes.

Mitutoyo

Mitutoyo Mexicana SA de CV

Industria Eléctrica No. 15

Parque Industrial

Naucalpan de Juárez, Estado de México

C.P. 53370

Tel.: (0155) 5312 5612

| proyectos@mitutoyo.com.mx |

www.mitutoyo.com.mx