

## MÁQUINA AUTOMÁTICA DE ENSAYO DE FLEXIÓN, PANTALLA TÁCTIL



**SKU:** N / A | **Categorías:** [Equipo Analítico](#), [Maquinas de pruebas de compresion](#) |

## GALERÍA DE IMÁGENES



## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La gama automática HIRA de 100 kN, 200 kN, 300 kN y 400 kN de capacidad de las máquinas de ensayo de flexión ha sido diseñada para realizar ensayos fiables y consistentes de ensayos de flexión en vigas de hormigón estándar, bordillos de hormigón o piedra natural, losas de pavimentación de hormigón y losas de piedra natural y ensayos de rotura por tracción de adoquines de hormigón con aparatos adecuados.

Las máquinas confirman todas las normas EN, ASTM y BS escritas anteriormente. Estos también cumplen con los requisitos de las normas CE para la seguridad y la salud del operador.

Las pruebas se pueden realizar controlando la máquina, ya sea con la unidad de control H-Touch Pro Max o en un ordenador con el software gratuito HIRATEST, que se proporciona de forma gratuita con las máquinas. Hay varias ventajas de realizar pruebas en la computadora con el uso del software HIRATEST, como la generación de informes y la salida gráfica.

Las máquinas automáticas de prueba de flexión permiten a los operadores sin experiencia realizar las pruebas. Una vez que se enciende la máquina y se coloca la muestra. Las únicas operaciones requeridas son;

- Ajuste de los parámetros de la prueba, incluida la frecuencia de ritmo (solo se requiere cuando se cambia el tipo de muestra).
- Pulsación del botón START de la unidad de control
- La máquina inicia automáticamente la aproximación rápida, cambia la velocidad de prueba después del 1% de la capacidad de carga de la máquina y se detiene una vez que falla la muestra.
- Guarda automáticamente los parámetros de prueba y los resultados de la prueba.

Las gamas HIRA de máquinas flexurales tienen la precisión de la Clase 1 a partir del 2% de la capacidad total.

Las máquinas automáticas de ensayo de flexión constan de;

- Bastidor de carga soldado de alta resistencia,
- Paquete de energía hidráulica automática,
- Sistema digital de adquisición y control de datos, software y cable Ethernet.
- Los conjuntos de prueba de flexión deben pedirse por separado.

Bastidor

de **carga de flexión** Los bastidores de ensayo de flexión multipropósito HIRA están diseñados para una deflexión mínima con carga máxima, lo que da como resultado una precisión muy alta. El bastidor de carga es una fabricación de acero soldado que lleva el ariete montado en la base de acero. Todos los bastidores tienen un ariete de carrera ascendente de acción simple con protección de interruptor de sobrecorrido para detener la máquina cuando se alcanza el recorrido máximo del ariete. Se utiliza una célula de carga para las mediciones de carga en todos los bastidores.

Los marcos de flexión están diseñados para aceptar todos los accesorios necesarios para las pruebas de flexión o compresión.

Los marcos de flexión son una estructura abierta tipo U de 100 kN, 200 kN, 300 kN de capacidad y 300 kN, 400 kN de capacidad tipo C diseñada para permitir una carga frontal fácil y práctica de la muestra.

El diseño tipo C muy rígido es ideal tanto para ensayos de flexión convencionales como para ensayos más sofisticados como el índice de deformabilidad y ductilidad.

El bastidor de carga proporciona la estabilidad necesaria para obtener resultados de prueba precisos y repetibles a lo largo de los años de funcionamiento.

Todos los bastidores se pueden conectar a la máquina de compresión HIRA como un segundo bastidor o se pueden utilizar con cualquier fuente de alimentación HIRA como una máquina de flexión independiente.

Las principales características son:

- • Conjunto soldado de alta estabilidad
- • Medición de carga de alta precisión con células de carga
- • Puede aceptar una amplia gama de accesorios para los estándares mencionados
- • Se puede conectar a la máquina de compresión HIRA o al paquete de energía hidráulica

#### ACCESORIOS PARA PRUEBAS DE FLEXIÓN

Montaje de ensayo de flexión para vigas de hormigón

- El conjunto de prueba se utiliza para pruebas de flexión de 3 o 4 puntos en vigas de hormigón de 100 o 150 mm.
- El conjunto consta de 2 rodillos superiores y 2 inferiores de  $\varnothing 38 \times 160$  mm.
- La distancia de los cojinetes inferiores se puede ajustar entre 100 mm y 800 mm. La distancia entre los soportes superiores se puede ajustar a 100 mm o 150 mm.
- Para la prueba de 3 puntos, uno de los soportes se puede quitar y el otro se puede colocar en el centro.

Conjunto de ensayo de flexión para bordillos de hormigón

- El conjunto de prueba se utiliza para pruebas de flexión en bordillos de hormigón.
- El conjunto consta de 2 rodillos inferiores de  $\varnothing 20 \times 620$  mm y pistón de carga superior de  $\varnothing 40$  mm con conjunto de asiento de bolas.
- La distancia de los rodillos inferiores se puede ajustar entre 100 mm y 800 mm.

Conjunto de prueba de flexión para banderas de pavimento de hormigón y baldosas de terrazo de hormigón, bordillos y losas de piedra natural El conjunto de

- prueba se utiliza para pruebas de flexión en banderas de pavimentación de hormigón y baldosas de terrazo de hormigón, bordillos y losas de piedra natural.
- El conjunto consta de 2 rodillos inferiores y rodillo superior de  $\varnothing$  20x 620 mm.
- La distancia de los rodillos inferiores se puede ajustar entre 100 mm y 800 mm.

Dispositivo de prueba de tracción de división para adoquines de bloques

El dispositivo de prueba de tracción de división para adoquines de bloques es un accesorio para máquinas de compresión para medir las resistencias a la tracción de división de adoquines de bloques de hormigón de 60-100 mm de altura x 220 mm de longitud de acuerdo con los requisitos de las normas relacionadas.

Dispositivo de prueba de tracción de división para cubos de hormigón

El dispositivo de prueba de tracción de división para cubos de concreto es un accesorio para máquinas de compresión para medir las resistencias a la tracción de división de muestras de concreto cúbico de 150 mm de acuerdo con los requisitos de las normas relacionadas.

Pieza distanciadora para dividir dispositivo de prueba de tracción para cubos de hormigón

Se puede utilizar para muestras de hormigón cúbico de 100 mm utilizando estas piezas de distancia con dispositivo de prueba de tracción de división para cubos de hormigón.

Dispositivo de prueba de tracción de división para cilindros

El dispositivo de prueba de tracción de división para cilindros es un accesorio para máquinas de compresión para medir las resistencias a la tracción de división de muestras cilíndricas de  $\varnothing$ 150x300 mm y  $\varnothing$ 160x320 mm de acuerdo con los requisitos de las normas relacionadas.

Pieza distanciadora para dividir el dispositivo de prueba de tracción para cilindros

Se puede utilizar para probetas cilíndricas de  $\varnothing$ 100x200 mm utilizando estas piezas de distancia con dispositivo de prueba de tracción de división para cilindros de hormigón.

PAQUETE DE ENERGÍA HIDRÁULICA Y UNIDAD DE CONTROL H-TOUCH PRO MAX

Paquete de energía hidráulica

La unidad de potencia hidráulica automática, controlada por la unidad de control H-Touch Pro Max, está diseñada para suministrar el aceite necesario a los bastidores de carga para la carga.

La unidad controladora tiene una configuración simple y compacta. El paquete de energía hidráulica está equipado con 4 ruedas para facilitar el transporte y la instalación flexible.

La fuente de alimentación muy silenciosa puede cargar la muestra entre 1 kN/seg. y 20 kN/seg., con una precisión del  $\pm$ 5%. La válvula de seguridad (válvula de máxima presión) se utiliza para evitar la sobrecarga de la máquina.

La presión máxima de trabajo del sistema es de 400 bar.

Bomba de una sola etapa

La bomba de una sola etapa está formada por;

Bomba de pistones radiales de alta presión

En la bomba de una sola etapa, se utiliza una bomba de pistón radial de alta presión para la ejecución de pruebas.

## Motor

El motor que acciona las bombas duales en un motor de CA y está controlado por un inversor de motor. La variación en el flujo de aceite se ejecuta con la variación de la velocidad de rotación del motor.

## Bloque de distribución

Se utiliza un bloque de distribución para controlar la dirección del flujo de aceite suministrado por la bomba de una etapa, las siguientes partes están instaladas en el bloque de distribución; Electroválvula, válvula de seguridad (válvula de presión máxima), célula de carga y bomba de pistón radial de alta presión.

## Transductor de presión de alta precisión (opcional)

La gama de máquinas automáticas HIRA se puede actualizar con la opción de calibración especial del transductor de presión de alta precisión Clase 1 a partir del 1% de la gama completa.

Este rendimiento único permite que las máquinas se utilicen para un número considerable de aplicaciones, entre las que se incluyen:

- Pruebas

de resistencia a la compresión a edades tempranas (2 o 3 días) • Pruebas de flexión y división mediante el uso de accesorios

adecuados • Pruebas de compresión de mortero (cemento) mediante el uso de accesorios

adecuados • Pruebas de núcleo

## Tanque de aceite

El tanque incluye suficiente aceite para llenar el mecanismo que empuja el ariete durante la prueba. El nivel y la temperatura del aceite se pueden ver en el indicador instalado en el tanque. Tiene una capacidad de 25 L. Se debe utilizar aceite de motor hidráulico, número 46.

## Sistema de control y adquisición de datos digitales

La unidad de control HIRATEST H-Touch Pro Max está diseñada para controlar los ensayos automáticos de resistencia a la tracción, a la flexión y a la rotura de materiales de construcción como hormigón, mortero de cemento, unidades de mampostería, adoquines, tejas mediante el procesamiento de datos de células de carga, transductores de presión o transductores de desplazamiento que se instalan en la máquina.

Todas las operaciones de la unidad de control H-Touch Pro Max se controlan desde la resistencia de color del panel frontal de la pantalla táctil TFT-LCD y las teclas de función.

La unidad tiene opciones de menú fáciles de usar.

Muestra todos los listados de opciones del menú simultáneamente, lo que permite al operador acceder a la opción requerida de manera fluida para activar la opción o ingresar un valor numérico para establecer los parámetros de prueba.

La unidad de control H-Touch PRO Max permite mostrar simultáneamente el estado de la máquina, los valores de prueba, las advertencias durante el funcionamiento y gráficos de prueba como las curvas de tiempo de carga o de carga y desplazamiento en tiempo real.

La pantalla gráfica digital de la unidad es capaz de dibujar gráficos en tiempo real de "Carga vs. Tiempo" o "Estrés vs. Tiempo".

## Características principales de la unidad de control H-Touch Pro Max

- 2 canales analógicos para célula de carga o sensores de presión o sensores de desplazamiento.
- Puede controlar 2 fotogramas

- Proporciona control de carga de dos marcos de prueba separados con PID de bucle cerrado.
- Impresora térmica integrada suministrada opcionalmente (si se solicita, debe especificarse en el pedido)
- Visualización numérica en tiempo real de la carga, la velocidad de carga y las curvas de carga/tiempo con ajuste automático de la resolución en la pantalla táctil
- Soporte de calibración de hasta 8 puntos y ganancias digitales ajustables para cada canal
- Carga, límites de posición y condiciones de terminación de prueba personalizables por el usuario
- Opción de copia de seguridad y recuperación para la configuración del dispositivo
- Volver a la opción de configuración predeterminada de fábrica.
- Recuperación sencilla de los parámetros de prueba incorporados para diferentes tipos de pruebas y tamaños de muestra
- Capacidad de almacenamiento de hasta 10.000 resultados de prueba u 80 horas de grabación de datos en tiempo real con un intervalo de grabación de 1 muestra por segundo (el intervalo de grabación es variable).
- Los ejes gráficos en la pantalla táctil se pueden configurar para diferentes pruebas y configuraciones
- Los ejes del gráfico dibujado en el dispositivo se pueden establecer en valores máximos constantes o los ejes se pueden escalar automáticamente de acuerdo con los datos
- Selección de tres sistemas de unidades diferentes; kN- Mpa -mm o lbf- psi- in o kgf- kgf/cm<sup>2</sup>- cm
- Fecha/hora en tiempo real y ajustable.
- Soporte multilingüe (inglés, francés, español, turco, ruso...)
- Conexión LAN para la transferencia instantánea de los datos de prueba a la PC.
- Soporte de puerto USB para la transferencia de datos de prueba a una unidad flash.
- Protección con contraseña para la configuración de la máquina, la calibración y los menús de canales
- Registro de los resultados de las pruebas en formato txt y MS Excel en intervalos predefinidos
- 5 temas visuales diferentes
- IP personalizable

#### Hardware

- 2 canales analógicos totalmente personalizables con ADC de 24 bits y circuito PGA-FPGA
- Pantalla táctil TFT-LCD de 800x480 píxeles y resolución de color 65535
- Bucle de control de 33 Hz
- Microprocesador (CPU) ARM CORTEX M3 de 32 bits y 120 MHz para la adquisición de datos
- Microprocesador (CPU) ARM CORTEX M3 de 32 bits y 400 MHz para visualización de datos
- Soporte de memoria adicional de hasta 32 GB a través de una unidad flash USB externa
- Soporte para impresora térmica integrada -suministrada opcionalmente-
- Visualización en tiempo real del gráfico de prueba
- Conexión LAN para la transferencia instantánea de los datos de prueba a la PC.
- Soporte de puerto USB para la transferencia de datos de prueba a una unidad flash

#### Software

El software HIRATEST H-GUI ha sido diseñado para la adquisición de datos, el procesamiento, el control, la presentación y la presentación de informes de ensayos de resistencia a la tracción por compresión, flexión y división de materiales de construcción como hormigón, mortero de cemento, unidades de mampostería, adoquines, tejas con máquinas automáticas de ensayo de compresión/flexión adecuadas y también con un ordenador.

La máquina automática de ensayo de flexión puede ser controlada (comandos de arranque, parada) por un ordenador con el software HIRATEST H-GUI de forma gratuita.

Las funciones avanzadas para la gestión de bases de datos proporcionan una fácil navegación de todos los datos guardados.

Se pueden configurar los parámetros de prueba y se pueden ingresar en el software detalles sobre la prueba realizada, como el tipo de prueba, el tipo de muestra, los detalles del informe, los detalles del cliente, los detalles de la muestra y otra información requerida.

Esta información y los gráficos de "Carga vs. Tiempo" o "Estrés vs. Tiempo" se pueden ver e imprimir en el Informe de Prueba.

Las siguientes pruebas se pueden realizar con el software HIRATEST H-GUI;

- Resistencia a la compresión de cilindros / cubos de hormigón
- Resistencia a la flexión de las vigas de hormigón
- Resistencia a la compresión de morteros de cemento
- Resistencia a la flexión de morteros de cemento
- Resistencia a la rotura por tracción de los bloques de pavimento de hormigón
- Resistencia a la rotura por tracción de cilindros / cubos de hormigón
- Resistencia a la flexión de las tejas
- Resistencia a la flexión de los bordillos de hormigón
- Resistencia a la compresión de las unidades de mampostería

Características principales del software H-GUI

- Soporte multilingüe e interfaz de usuario personalizable
- 30 resultados de pruebas, gráficos y propiedades Capacidad de almacenamiento en un archivo de prueba
- Exportación de los resultados de las pruebas a la base de datos
- Interfaz gráfica de prueba avanzada
- Opción para almacenar y recuperar información de prueba
- Modificación de los parámetros de la máquina de ensayo mediante el software
- Capaz de guardar en la memoria los textos de uso frecuente y recuperarlos cuando sea necesario
- Exportación de informes y gráficos
- Formatos flexibles de informes y gráficos
- Visualización de la ayuda y del manual de usuario

Características principales del dispositivo

- Control de la velocidad de ritmo de 1 kN/seg a 20 kN/seg dependiendo del tamaño del pistón.
- Pruebas automáticas con control de bucle cerrado
- Las pruebas se pueden realizar controlando la máquina, ya sea con la unidad de lectura digital con pantalla H-Touch o en una computadora con el software gratuito HIRATEST que se proporciona de forma gratuita con las máquinas.
- Medición de carga con una célula de carga
- Función de calibración multipunto para los canales
- Impresora térmica integrada suministrada opcionalmente (si se solicita, debe especificarse en el pedido)
- Conexión de puerto Ethernet para interfaz de computadora
- Unidad de lectura digital con pantalla táctil H
- Software gratuito HIRATEST para el control de la prueba e impresión del informe de prueba.

Características de seguridad

- Válvulas de máxima presión para evitar la sobrecarga de la máquina
- Interruptor de límite de recorrido del pistón
- Botón de parada de emergencia
- Valor de carga máxima controlado por software

Normas

EN 1338, 1340, 12390-5, 12390-6, BS 1881, ASTM C78, C293, C496

## Especificaciones Técnicas

Modelo	CodigoSKU	Descripcion	Dimensiones	Peso	Energia	Recorrido del carnero (mm)	Distancia vertical máxima (mm)	Distancia horizontal máxima (mm)	Distancia máxima entre rodillos inferiores (mm)
Bell-MaqAutFlexPT-300	B-01-03-50-0101	100 kN Máquina automática de ensayos de flexión tipo U	119x100x100	300	220 V.50-60 Hz. 1 ph	70	405 (sin accesorios)	1000	890
Bell-MaqAutFlexPT-325	B-01-03-50-0102	200 kN Máquina automática de ensayos de flexión tipo U	119x100x100	325	220 V. 50-60 Hz. 1 ph	70	405 (sin accesorios)	1000	890
Bell-MaqAutFlexPT-400	B-01-03-50-0103	300 kN Máquina automática de ensayos de flexión tipo U	119x100x100	400	220 V. 50-60 Hz. 1 ph	70	405 (sin accesorios)	1000	890
Bell-MaqAutFlexPT-655	B-01-03-50-0104	300 kN Máquina automática de ensayos de flexión Tipo C	128x110x125	655	220 V. 50-60 Hz. 1 ph	120	405 (sin accesorios)	1000	890
Bell-MaqAutFlexPT-700	B-01-03-50-0105	400 kN Máquina automática de ensayos de flexión Tipo C	128x110x125	700	220 V.50-60 Hz. 1 ph	120	405 (sin accesorios)	1000	890

## Accesorios

SKU	Nombre de Producto	Dimensiones	Peso	Energia
B010306062101	Marco para ensayos de flexión de 100 kN, tipo U	81x100x100	200	-
B010306062201	Marco para ensayos de flexión de 200 kN, tipo U	81x100x100	225	-
B010306062301	300 kN Marco para ensayos de flexión. Tipo U	81x100x100	300	-
B010306062401	Marco de flexión 300 kN, tipo C	90x110x125	555	-
B010306062501	400 kN Marco para ensayos de flexión, tipo C	90x110x125	600	-
B010350062501	Grupo hidráulico y unidad de control H-Touch Pro Max	36x28x91	100	22 V 50-60 Hz, 1 Ph
B010304050501	Central hidráulica	36x28x91	100	22 V 50-60 Hz, 1 Ph

SKU	Nombre de Producto	Dimensiones	Peso	Energia
B010304501001	Unidad de control H-Touch Pro Max	-	-	22 V 50-60 Hz, 1 Ph
B010306062901	Célula de carga. Capacidad 100 kN	-	-	-
B010306063001	Célula de carga. Capacidad de 200 kN	-	-	-
B010306063101	Célula de Carga, capacidad 300 kN	-	-	-
B010306063201	Célula de carga. Capacidad 400 kN	-	-	-
B010306063301	Transductor de presión de alta precisión (opcional)	-	-	-
B010304501002	Software H-GUI	-	-	-
B010306063501	Ordenador y Pnnter	-	-	22 V 50-60 Hz, 1 Ph
B010306063601	Convertor Usb a puerto corn	-	-	-
B010306063701	Impresora térmica	-	-	-
B010306063801	Rollo para impresora térmica (paquete de 10 rollos)	-	-	-

## INFORMACIÓN ADICIONAL

COTECNO