

Determinación de la resistencia del cemento

Preparación de probetas

Amasado de morteros de cemento

MEZCLA DE MORTEROS DE CEMENTO AMASADORAS DE MORTERO AUTOMÁTICAS AUTOMIX

NORMAS

EN 196-1, 196-3, 413-2, 459-2,
480-1

65-L0006/A

AUTOMIX Amasadora de morteros programable automática con distribuidor de arena. 230 V, 50-60 Hz, monofásico

65-L0006/AM

AUTOMIX Amasadora de morteros programable automática con distribuidor de arena y distribuidor suplementario para adición manual de aditivos o agua durante el ciclo de amasado. 230 V, 50-60 Hz, 1 ph.

NOTA

Para solicitar las versiones de 110 V, 60 Hz, especificar respectivamente los códigos 65-L0006/AZ y 65-L0006/AMZ

Descripción general y especificaciones

Estas amasadoras han sido diseñadas con un alto nivel de calidad y fiabilidad. Cumplen rigurosamente las normas, satisfaciendo a la vez un abanico de necesidades mucho más amplio en ensayos con otros materiales y aplicaciones de investigación. Una importante característica de esta amasadora es su capacidad para programar ciclos de amasado especiales. El modelo 65-L0006/AM se suministra con un distribuidor auxiliar para adición manual de aditivos o agua.



Detalle del panel frontal



65-L0006/5



65-L0006/A

Características principales

- Rigurosamente conforme a las normas
- Ciclos de ensayo automáticos
- Gran pantalla digital para visualización del ciclo de ensayo en tiempo real, incluidos los intervalos de tiempo total y residual
- Cuatro ciclos de amasado programables según las normas EN 196-1, EN 196-3, DIN 1164-5 y DIN 1164-7
- Un ciclo de amasado programable por el operador
- Señalización acústica sincronizada con los pasos del ciclo
- Incluye distribuidor automático de arena
- Diseño ergonómico y seguro



Fácil desmontaje del recipiente y la paleta

Especificaciones técnicas

- Bastidor sólido y estable
- Facilidad y rapidez de montaje y desmontaje del recipiente
- Distancia entre la paleta y el recipiente: 3 ± 1 mm durante todo el ciclo
- Paleta y recipiente de acero inoxidable
- Capacidad del recipiente: 5 litros
- Distribuidor de arena con control electrónico
- Cuatro ciclos de amasado programables según las normas EN 196-1, EN 196-3, DIN 1164-5 y DIN 1164-7
- Un ciclo de amasado programable por el operador
- Pantalla alfanumérica de 4 x 20 caracteres
- Dos velocidades de amasado 140 ± 5 rpm y 285 ± 10 rpm
- Ajuste de la velocidad de amasado fácil y preciso
- Señales acústicas sincronizadas con los ciclos de ensayo
- Potencia: 720 W

Seguridad

- Microinterruptor para detener el funcionamiento cuando no está instalado el recipiente
- Recipiente con tapa de seguridad transparente

Tensión: : 230 V, 50-60 Hz, 1 ph.

Dimensiones (largo x ancho x alto):
600x450x600 mm approx.

Peso aproximado: 58 kg

Accesorios

- 65-L0006/5 Piezas de recambio

Spare parts

- 65-L0006/2 Recipiente de amasado de acero inoxidable de 5 litros para amasadora Automix
- 65-L0006/4 Paleta de acero inoxidable para amasadora Automix



Detalle de desplazamiento vertical de la cubeta

Determinación de la resistencia del cemento

Preparación de probetas
Amasado de morteros de cemento (continuación)



65-L0006/AM Modelo con dos distribuidores

Ejemplo de pantallas



AMASADORA DE MORTEROS ESTÁNDAR

65-L0005

Amasadora de morteros, capacidad 5 litros.

230 V, 50 Hz, monofásico.

65-L0005/Z

Igual que la anterior, pero a 110 V, 60 Hz, monofásica.

65-L0005/Y

Igual que la anterior, pero a 220 V, 60 Hz, monofásica.

Descripción general y especificaciones

Una amasadora sólida para un amasado eficaz de los morteros de cemento. Una unidad montada en plataforma con acción de amasado planetaria. El recipiente y la paleta se acoplan y retiran de la máquina con facilidad.

Velocidades de giro: 62 and 125 r.p.m.

Velocidad de la paleta: 140 and 285 r.p.m.

Capacidad del recipiente: 5 litros

Potencia: 500 W

📏 Dimensiones: 570x340x580 mm

📊 Peso aproximado: 38 kg

Accesorios

- 65-L0005/5 Espátula de caucho duro

Piezas de recambio

- 65-L0005/2 Recipiente de acero inoxidable
- 65-L0005/4 Recipiente de acero inoxidable

ARENA DE REFERENCIA

NORMAS

EN 196-1

65-L0007/1

Arena de referencia. 40 bolsas de 1.350 gramos cada una. Total 54 kg



65-L0007/1



65-L0005

Determinación de la resistencia del cemento

Preparación de prismas de 40 x 40 x 160 mm

COMPACTACIÓN DE PROBETAS MEDIANTE COMPACTADORA

65-L0012/E

Compactadora de probetas. 230 V,
50 Hz, monofásico.

65-L0012/EY

Compactadora de probetas. 220 V,
60 Hz, monofásico.

65-L0012/EZ

Compactadora de probetas. 110 V,
60 Hz, monofásico.

NORMAS EN 196-1

Esta nueva versión de compactadoras cumple rigurosamente las normas EN 196-1 e ISO 679. Se controlan y verifican todas y cada una de las especificaciones individuales, como por ejemplo, distribución del peso, dimensiones, diseño estructural y ciclo de trabajo.

Características de construcción

- El bastidor de la máquina se ha diseñado para garantizar unas dimensiones precisas, planicidad total de la plataforma y un centrado correcto del molde de tres compartimentos en la plataforma
- Los dos brazos que unen la plataforma al extremo con pivote pueden desmontarse con facilidad al estar conectados mediante uniones de bayoneta con tornillos de bloqueo. Esta característica permite la comprobación rápida del peso de las piezas individuales
- La altura de caída de la plataforma es de 15,0 mm. Dado que las piezas mecánicas se ven afectadas por el desgaste y esta altura tiende a decrecer con el uso, se puede ajustar la altura de la maza, posibilitando así restablecer la altura de caída inicial, incluso después de un tiempo de uso prolongado (miles de ciclos)
- El conjunto de motor y transmisión está alojado en una carcasa de protección que aumenta la seguridad del usuario (no se puede acceder a las piezas móviles) y la vida útil de la transmisión
- La unidad de control y contador de ciclos es digital y puede programarse mediante un teclado de membrana. Los indicadores luminosos y la pantalla muestran en tiempo real la selección y la fase del ciclo en curso de ejecución
- La unidad de control y contador de ciclos digital se puede utilizar también por separado e instalarse en la pared (por ejemplo, en el bloque de hormigón utilizado como base).

Características principales

- Fácil verificación de la conformidad con las normas: distribución del peso, dimensiones, etc.
- Estructura rígida que garantiza la estabilidad y la ausencia de distorsiones
- Nuevo panel de control con contador de ciclos digital, automático, seguro y ergonómico

- Ejecución automática del ciclo de compactación programado
- Sistema rápido de bloqueo y liberación del molde
- Valor añadido: larga vida útil y fiabilidad
- El panel de control digital se puede desmontar con facilidad de la máquina e instalar en una pared



65-L0012/E con tolva de alimentación 65-L0011 y molde 65-L0010/A

Especificaciones técnicas

Estructura

Acero pintado de gran rigidez
Facilidad de desmontaje de las piezas principales (plataforma, brazos, base) para (mesa - brazos - base) fácilmente extraíbles para comprobar los pesos

Motor

Potencia: 250 W
r.p.m.: 60

Panel de control digital y contador de ciclos

Visualización de segmentos de 4 cifras
Teclado de control de 4 teclas y 3 díodos luminosos
Interruptor de parada de emergencia grande y fácilmente accesible
Protección eléctrica con fusibles
Contador de ciclos "sin contacto"
310x1000x385 mm 55 kg

Dimensiones Peso



Detalle del sistema de bloqueo rápido del molde

Accesorios

- ✓ 65-L0011 Tolva de alimentación para el molde de tres compartimentos de la compactadora
- ✓ 65-L0010/A1 Par esputulas: grande y pequeña
- ✓ 65-L0010/A2 Placa de cristal de 210 x 185 x 6 mm

Determinación de la resistencia del cemento

Preparación de prismas de 40 x 40 x 160 mm y de cubos de mortero de 50 mm y 70,7 mm

MOLDES PRISMÁTICOS

Ofrecemos dos modelos:

65-L0010/A

Molde de tres compartimentos para moldes de 40 x 40 x 160 mm. Dureza mínima HV200

65-L0010/B

Molde de tres compartimentos de alta resistencia para moldes de 40 x 40 x 160 mm. Dureza mínima HV400

La forma de ambos modelos es idéntica, pero el modelo de alta resistencia 65-L0010/B tiene una dureza mínima de HV400 y se le aplica un tratamiento de protección especial contra la corrosión.

Peso aproximado: 10.9 kg

Accesorios

65-L0010/5 Puntas de medición tipo B para la determinación del coeficiente de expansión térmica en cumplimiento de la norma EN 1770

Características principales

- Comprobado individualmente con instrumentos certificados
- Todas las piezas están marcadas e identificadas (65-L0010/B)
- Se suministra con certificado de conformidad (65-L0010/B)



65-L0010/B



65-L0010/B Detalle del número de serie



Ejemplo de certificado de conformidad del molde 65-L0010/



65-L0010/5

PREPARACIÓN DE CUBOS DE MORTERO

65-L0080

Molde cúbico de 50 mm de tres compartimentos. Fabricado en acero

Descripción general y especificaciones

El modelo 65-L0080 está fabricado en acero con superficies internas maquinadas.

Peso aproximado: 6 kg



65-L0080



65-L0051

PREPARACIÓN DE CUBOS

MORTERO DE 70,7 MM

NORMAS

BS 4550

65-L0050

Máquina vibratoria para moldes cúbicos de 70,7 mm. 230 V, 50 Hz, monofásico.

Descripción general y especificaciones

Para preparar y compactar probetas de mortero cúbicas de 70,7 mm La plataforma del molde está instalada sobre cuatro resortes unidos a un eje excéntrico que permite la vibración de las muestras a 12.000 ciclos por minuto de acuerdo con las especificaciones.

Motor eléctrico: 0.5 HP

Dimensiones: 960x320x560 mm

Peso aproximado: 70 kg



65-L0050 con 65-L0051

65-L0051

Molde cúbico de 70,7 mm Sólo para su uso con máquina vibratoria 65-L0050

Descripción general y especificaciones

Fabricado en acero con superficies internas maquinadas de conformidad con la norma BS.

Peso: 2 kg aproximadamente.

65-L0051/A

Molde cúbico de 70,7 mm para la preparación de muestras. No compatible con la máquina vibratoria 65-L0050

Peso: 2 kg aproximadamente

Determinación de la resistencia del cemento

Baños y armarios de curado

ARMARIO DE CURADO

65-L0013/D

CURACEM Armario de curado para cemento. 230 V, 50-60 Hz., monofásico.

Descripción general y especificaciones

Ideal para laboratorios comerciales y en el terreno, muy práctico y fácil de utilizar. El bastidor es una sólida estructura de polipropileno resistente a los agentes químicos y particularmente adecuado para aplicaciones de cemento. Las puertas frontales están dotadas de cristales. El nivel de humedad se mantiene entre el 95 % y el punto de saturación mediante nebulizadores de agua. La temperatura se mantiene a 20 ± 1 °C mediante un calentador de inmersión y una unidad de refrigeración independiente (ver accesorios, código 65-D2031). Las cuatro rejillas de acero inoxidable del bastidor interior sirven para sujetar los moldes con probetas y un gran número de prismas de cemento. También pueden utilizarse con cubos de hormigón y otras probetas de mortero. El aparato deberá conectarse a un compresor de aire adecuado, por ejemplo, nuestro modelo 65-L0013/D1 (ver accesorios).

Potencia: 1700 W approx.

Dimensiones internas:

1115x435x1500 mm aproximadamente

Dimensiones externas:

1160x550x1900 mm aproximadamente

Peso aproximado: 200 kg

La unidad de refrigeración de agua deberá solicitarse por separado. Véase accesorios.

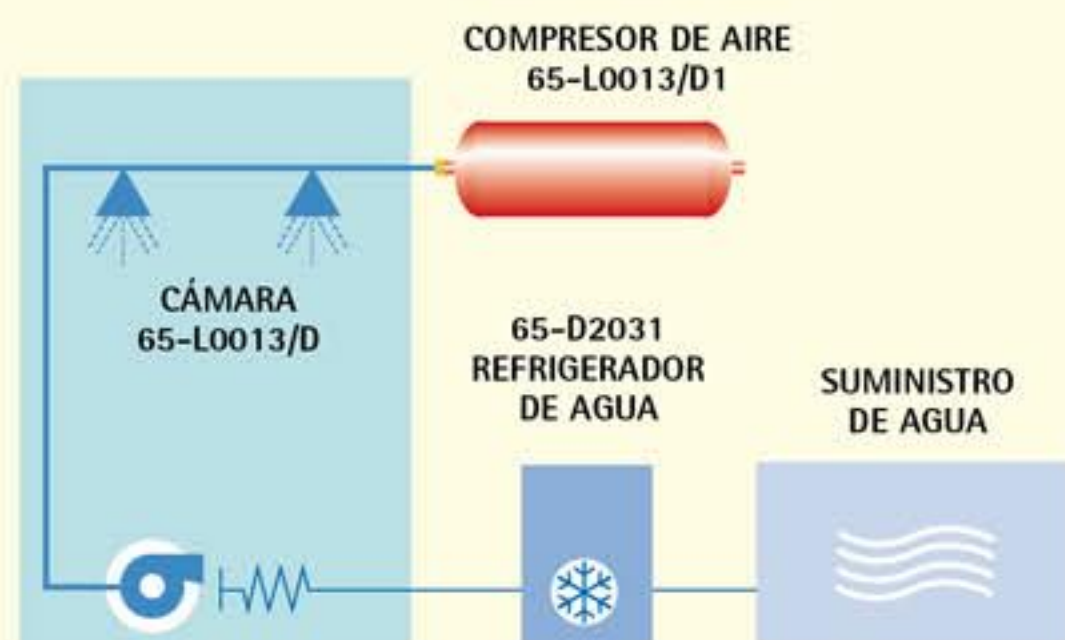


65-L0013/D



65-L0013/D

Gráfico esquemático del principio de funcionamiento



Principio de funcionamiento

El agua fría procedente del refrigerador-circulador 65-D2031 se atomiza dentro del armario 65-L0013/D mediante boquillas nebulizadoras. El calentador de inmersión interno funciona automáticamente en caso necesario para mantener constante la temperatura de curado (normalmente a 20 ± 1 °C) y la humedad por encima del 95 %. El consumo máximo de agua es de 2 l/h

Determinación de la resistencia del cemento

Baño-maría de curado con unidad refrigerante / Refrigerador de líquido

ACCESORIOS PARA EL ARMARIO DE CURADO 65-L0013/D

Refrigerador de líquido

■ 65-D2031

Refrigerador de agua.
230 V, 50-60 Hz, monofásico.

Esta unidad está especialmente diseñada para el suministro de agua fría en laboratorios. Se compone de un compresor de refrigeración, silencioso y sin CFC, un depósito de agua con serpentín de enfriamiento, un termorregulador electrónico con pantalla digital que muestra la temperatura de salida del agua o líquido y una carcasa metálica insonorizada. El agua se desplaza en su interior mediante un dispositivo de presión de agua.



65-D2031

Escala de temperatura del agua de salida:
+2 a +25°C

Potencia: 800 W

Conexiones de agua o líquido: 3/4"

📏 **Dimensiones:** 450x450x825 mm
(longitud x fondo x altura)

📖 **Peso aproximado:** 35 kg

Compresor de aire

■ **65-L0013/D1** Compresor de aire de 200 litros de capacidad. 230 V, 50 Hz, monofásico.

☐ AGUA PARA USO GENERAL CURADO CON UNIDAD REFRIGERANTE

📄 **NORMAS**
EN 196-1

■ 65-D1409/A

Baño-maría digital con circulación de agua con unidad refrigeradora.
230 V, 50-60 Hz, monofásico.

■ 65-D1409/AZ

Igual que la anterior, pero a 110 V, 60 Hz, monofásica.

Descripción general y especificaciones

Se emplea para controlar la temperatura del agua en zonas con temperatura ambiente elevada. Se utiliza para curar probetas de cemento de 40 x 40 x 160 mm, aunque

puede utilizarse también para almacenar muestras hidratadas a una temperatura de 20 °C. Las superficies internas son de acero inoxidable pulido y la unidad está recubierta por una carcasa exterior aislada de chapa de acero. La unidad refrigerante se encuentra situada debajo del baño-maría. Se suministra con cubierta inoxidable.

Capacidad: 40 litros y 70 muestras de cemento de 40 x 40 x 160 mm

Bomba de recirculación incluida

Potencia: 2000 W

Escala de temperatura: +5 to +60°C

Precisión: ± 1%

Dimensiones internas: 550x360x200 mm

📏 **Dimensiones externas:**
830x480x950 mm

📖 **Peso aproximado:** 62 kg

- Mantiene automáticamente la temperatura del agua
- Completo con unidad de recirculación
- Incorpora compresor de refrigeración y termorregulador electrónico con pantalla digital



Determinación de la resistencia del cemento

Máquinas para ensayos de compresión y flexión del cemento

Introducción

Las máquinas de ensayo que ofrecemos proporcionan el mayor grado de flexibilidad posible cuando se hace la selección adecuada de acuerdo con los requisitos del ensayo.

Teniendo en cuenta que todas las especificaciones nacionales europeas van a ser sustituidas ahora por la nueva norma EN 196, podemos clasificarlas en dos grupos.

EN 196-1 MODELOS ASTM/C109, C348, C349 MODELOS

La diferencia entre las dos normas es básicamente el tamaño de las muestras y las especificaciones para las placas de compresión de soporte y las cuchillas de flexión. La norma EN prescribe el ensayo de flexión o el de compresión; la norma ASTM C348, C349 exige lo mismo con una pequeña diferencia en el dispositivo de flexión y la ASTM C109 requiere el ensayo de compresión sólo para cubos de mortero de 50 mm (2"). Algunas versiones de nuestros aparatos de ensayo se pueden emplear para ensayos en otros productos y muestras, como ladrillos, resinas, mezclas de suelo-cemento, yeso, rocas, microtestigos, etc. empleando los accesorios apropiados.

Ofrecemos tres grupos diferentes de máquinas de ensayos:

Modelos semiautomáticos.

Dos opciones:

- equipado con transductores de presión para la medición de la carga (modelos 65-L1032, 65-L1132, 65-L1232 y 65-L1332)
- equipado con células de carga para una mayor precisión (modelos 65-L1032/LC, 65-L1132/LC, 65-L1232/LC y 65-L1332/LC).

Ambas opciones van equipadas con unidades de potencia hidráulicas PILOT 3 (ver página...) y unidad de procesamiento y pantalla digital de tres canales Digimax (ver página 214).

Modelos automáticos

Equipados con células de carga para mayor precisión (modelos 65-L1052/LC, 65-L1152/LC, 65-L1252/LC y 65-L1352/LC) y AUTOMAX (ver página 216).

Sistemas automáticos de ensayo

Los sistemas automáticos de ensayo avanzados, con diversas configuraciones que incluyen los distintos bastidores de compresión y flexión más las consolas de control SERCOMP 7, MCC 8 o ADVANTEST 9, que pueden conectarse también a otros bastidores (ver página 241).

Descripción general de los bastidores de ensayo

Estas máquinas, que incorporan un bastidor de dos columnas de gran rigidez, han sido diseñadas para ejecutar ensayos en prismas de cemento, tanto en flexión como en compresión. Los bastidores de las series 65-L10XX y 65-L11XX se suministran equipados respectivamente con placas de apoyo de compresión EN más dispositivo de flexión. Los bastidores de las series 65-L12XX y 65-L13XX se suministran con platos de compresión circulares y deberán completarse con los dispositivos de compresión o flexión apropiados. Ver accesorios en la página 241

Seguridad

Todos los modelos están equipados con placas que cumplen con la normativa EN 196-1, incluyendo la protección contra esquirlas transparente. En las versiones de doble cámara, sólo la cámara de compresión está equipada con protección contra esquirlas. Todos los modelos se

pueden completar, previa petición, con una protección contra esquirlas adecuada (ver accesorios). Todos los modelos están equipados con interruptor de limitación del recorrido del pistón

Precisión de la máquina

La norma EN 196-1 prescribe una precisión de Clase 1 = $\pm 1\%$ empezando a partir de 1/5 de la escala completa. Todos nuestros modelos, equipados con transductores de presión, garantizan esta necesidad comenzando desde 1/10 de la escala de 250 kN y aprox. 1/8 de la escala de 15 kN, mientras que los modelos equipados con células de carga garantizan una Clase 1 desde 2,5 kN (escala de compresión) y 0,5 kN (escala flexión o de compresión en las máquina de doble cámara). Ver accesorios: 50-C0050/ CAL y 50-C0050/ CAL5.

NOTA

Todos los códigos de máquina corresponden a una tensión de 230 V, 50 Hz monofásica (los modelos semiautomáticos) y de 230 V, 50-60 Hz, monofásica (los modelos automáticos). Las máquinas se pueden suministrar con otros voltajes previa solicitud. Todas las máquinas equipadas con platos circulares deberán completarse con los dispositivos de compresión apropiados en función de las necesidades (ver accesorios, página 327).



Determinación de la resistencia del cemento

Máquinas para ensayos de compresión y flexión del cemento (continuación)

MODELOS SEMIAUTOMÁTICOS

CÁMARA DE ENSAYOS SIMPLE DE 250 kN DE CAPACIDAD. MODELOS SEMIAUTOMÁTICOS

UNIDAD DE POTENCIA HIDRÁULICA PILOT 3 Y UNIDAD DE PROCESAMIENTO Y PANTALLA DIGITAL DIGIMAX 3

Versión con transductores de presión

■ 65-L1032

Máquina de compresión de 250 kN de capacidad con placa de apoyo de compresión conforme a la norma EN 196-1 230 V, 50 Hz, monofásico.

■ 65-L1232

Máquina de compresión de 250 kN de capacidad equipada con platos circulares. Medición de la carga mediante transductor de presión 230 V, 50 Hz, monofásico.

Versión con células de carga

■ 65-L1032/LC

Máquina de compresión de 250 kN de capacidad con placa de apoyo de compresión conforme a la norma EN 196-1 Medición de la carga mediante célula de carga. 230 V, 50 Hz, monofásico.

■ 65-L1232/LC

Máquina de compresión de 250 kN de capacidad equipada con platos circulares. Medición de la carga mediante célula de carga. 230 V, 50 Hz, monofásico.



65-L1232

CÁMARA DE ENSAYOS DOBLE DE 15/250 kN DE CAPACIDAD. MODELOS SEMIAUTOMÁTICOS

UNIDAD DE POTENCIA HIDRÁULICA PILOT 3 Y UNIDAD DE PROCESAMIENTO Y PANTALLA DIGITAL DIGIMAX 3

Versión con transductores de presión

■ 65-L1132

Máquina para ensayos de flexión y compresión de cámara doble, 15/250 kN de capacidad, con dispositivo de flexión y placas de apoyo conforme a la norma EN 196-1. Medición de la carga mediante transductores de presión. 230 V, 50 Hz, monofásico.

■ 65-L1332

Máquina de compresión de cámara doble, 15/250 kN de capacidad, con platos circulares Medición de la carga mediante transductores de presión. 230 V, 50 Hz, monofásico.

Versión con células de carga

■ 65-L1132/LC

Máquina de flexión y compresión de cámara doble, 15/250 kN de capacidad, con dispositivo de flexión y placas de apoyo conforme a la norma EN 196-1. Medición de la carga mediante células de carga. 230 V, 50 Hz, monofásico.



65-L1132

■ 65-L1332/LC

Máquina de compresión de cámara doble, 15/250 kN de capacidad, con platos circulares Medición de la carga mediante células de carga. 230 V, 50 Hz, monofásico.



65-L1132/LC LC Detalle de las dos células de carga que garantizan un rango de trabajo más amplio para lograr una precisión de clase 1

Características principales

- Bomba de dos etapas Pilot 3
- Válvula proporcional, manual para cálculo exacto de la velocidad de carga.
- Módulo digital Digimax 3
- Alta resolución: 130.000 p.
- Gran pantalla gráfica de 240 x 128 pixel
- Software de fácil utilización
- Visualización de la velocidad de carga
- Gran memoria permanente
- Selección de unidades: kN, kgf, lbf

Para ampliar información acerca del sistema de accionamiento y la unidad Digimax 3, consulte las páginas 213 y 214

Determinación de la resistencia del cemento

Máquinas para ensayos de compresión y flexión del cemento, Modelos automáticos

MODELOS AUTOMÁTICOS: UNIDAD HIDRÁULICA Y DE CONTROL AUTOMAX5

MEDICIÓN DE LA CARGA MEDIANTE CÉLULAS DE CARGA.

CÁMARA DE ENSAYOS SIMPLE DE 250 KN DE CAPACIDAD.

UNIDAD HIDRÁULICA Y DE CONTROL AUTOMAX 5, MEDICIÓN DE LA CARGA MEDIANTE CÉLULAS DE CARGA

■ 65-L1052/LC

Máquina de compresión de 250 kN de capacidad con placa de apoyo de compresión conforme a la norma EN 196-1 220-240 V, 50-60 Hz, monofásico.

■ 65-L1252/LC

Máquina de compresión automática de 250 kN de capacidad, unidad hidráulica y de control Automax 5, equipada con platos circulares 220-240 V, 50-60 Hz, monofásico.

CÁMARA DE ENSAYOS DOBLE DE 15/250 KN DE CAPACIDAD.

■ 65-L1152/LC

Máquina flexión y compresión de doble cámara de 15/250 kN de capacidad, unidad hidráulica y de control Automax 5, equipada con dispositivo de flexión y placas de apoyo conforme a la norma EN 196-1. 220-240 V, 50-60 Hz, monofásica.

■ 65-L1352/LC

Máquina de flexión y compresión automática de doble cámara de 15/250 kN de capacidad, unidad hidráulica y de control Automax 5, equipada con platos circulares. 220-240 V, 50-60 Hz, monofásico.



65-L1152/LC



65-L1352/LC Y dispositivos de compresión y flexión 50-C9030 y 65-L0019/B

Características principales

- Ciclo de ensayo automático con realimentación digital en bucle cerrado
- Visualización en tiempo real del trazado gráfico de carga/tiempo y la velocidad de carga real
- Control preciso de la velocidad de carga
- Alta resolución: 130.000 puntos
- Medición de la carga mediante células de carga.
- Elevado rendimiento del ensayo
- Almacenamiento en memoria de aproximadamente 150 ensayos
- Descarga de datos a PC en tiempo real a través del puerto RS 232.
- Calibración de la máquina mediante software y muchas otras opciones: como por ejemplo, selección de idioma, de unidades, etc

Especificaciones técnicas

Modelos	65-L1032 65-L1032/LC 65-L1052/LC	65-L1232 65-L1232/LC 65-L1252/LC	65-L1132 65-L1132/LC 65-L1152/LC	65-L1332 65-L1332/LC 65-L1352/LC
Capacidad kN	250	250	15/250	15/250
Precisión* ± 1 % desde kN	25 to 250	25 to 250	2 to 15/25 to 250	2 to 15/25 to 250
Resolución, kN	0.1	0.1	0.01/0.1	0.01/0.1
Dimensiones de la placa, mm	40x40	165 diámetro	Dispositivo de flexión 40x40	165 diámetro/165 diámetro
Recorrido del pistón, mm	50	50	30/50	30/50
Luz vertical máxima, mm	50	200	50/50	200/200
Potencia, W	750	750	750	750
📏 Dimensiones totales (ancho x fondo x alto)	817x415x820	817x415x820	817x415x820	817x415x820
📖 Peso aproximado, kg	200	200	240	240

*Precisión de la máquina: La norma EN 196-1 prescribe una precisión de ± 1 % a partir de 1/5 de la escala. Nuestros modelos cumplen este requisito, comenzando a partir de 1/10 de la escala de 250 kN y aproximadamente 1/8 de la escala de 15 kN.

Mediante procedimientos de calibración especiales (códigos 50-C0050/CAL y 50-C0050/CAL5 - ver accesorios), con máquinas para con célula de carga (modelos 65-L1032/LC, 65-L1132/LC, 65-L1232/LC, 65-L1332/LC, 65-L1052/LC, 65-L1152/LC, 65-L1252/LC y 65-L1352/LC), se puede obtener la clase 1 desde: compresión de 2,5 a 250 kN (50-C0050/CAL) y la escala flexión y de compresión de 0,5 a 15 kN (50-C0050/CAL5).

Determinación de la resistencia del cemento

Máquinas para ensayos de compresión y flexión del cemento
Accesorios para las series 65-L12XX y 65-L13XX

ACCESORIOS

DISTANCIADORES

Se utilizan para reducir la luz vertical de los modelos equipados con platos circulares. Se colocan entre el pistón de carga y la placa inferior.



65-L1000/30

■ 65-L1000/20

Distanciador de 165 mm de diámetro x 20 mm de altura

■ 65-L1000/30

Distanciador de 165 mm de diámetro x 30 mm de altura

■ 65-L1000/40

Distanciador de 165 mm de diámetro x 40 mm de altura

PROTECCIÓN CONTRA ESQUIRLAS

Fabricada en material acrílico transparente. Protege perimetralmente las cámaras de ensayos.

■ 65-L1100/P

Protección contra esquirlas para los bastidores de la serie 65-L11XX

■ 65-L1200/P

Protección contra esquirlas para los bastidores de la serie 65-L12XX

■ 65-L1300/P

Protección contra esquirlas para los bastidores de la serie 65-L13XX

PROCEDIMIENTOS DE CALIBRACIÓN ESPECIALES

■ 50-C0050/CAL

Calibración especial de la unidad de lectura digital de carga para conseguir Clase 1 a partir del 1 % la escala total de carga

Para la escala de compresión de 2,5 a 250 kN con máquinas con células de carga solamente

■ 50-C0050/CAL5

Calibración especial de la unidad de lectura digital de carga para conseguir Clase 1 a partir del 5% la escala total de carga

Para la escala flexión de 0,5 a 15 kN con máquinas de doble cámara con células de carga solamente.

ENSAYO DE COMPRESIÓN EN PROBETAS DE MORTERO

STANDARD

EN 196-1, EN ISO 679, ASTM C349

■ 50-C9030

Dispositivo de compresión para ensayos en fragmentos de prismas de mortero de 40 x 40 x 160 mm rotos por flexión

⚖️ Peso aproximado: 8 kg

NORMAS

ASTM C109

■ 50-C9032

Dispositivo de compresión para ensayos en cubos de mortero de 50 mm (2").



50-C9030



50-C9032

ENSAYO FLEXION EN PRISMAS DE MORTERO DE 40 X 40 X 160 MM

NORMAS

EN 196-1, EN ISO 679

■ 65-L0019/B

Dispositivo de ensayo de flexión EN para probetas de mortero de 40 x 40 x 160 mm

Este armazón está equipado con un travesaño superior que se desliza verticalmente sujetado por unos resortes. Uno de los dos travesaños inferiores puede bascular horizontalmente y la distancia entre los dos rodillos es de 100 mm, como prescribe la norma EN.

⚖️ Peso aproximado: 8 kg

NORMAS

ASTM C348

■ 65-L0019/C

Dispositivo para ensayos de flexión ASTM para Muestras de mortero de 40 x 40 x 160 mm

Idéntico al modelo 65-L0019/B excepto por la distancia entre las dos vigas inferiores que es de 119 mm.

⚖️ Peso aproximado: 8 kg



65-L0019/B

Determinación de la resistencia del cemento.

Sistemas automáticos de ensayo

Introducción

Los laboratorios de ensayos que examinan las propiedades mecánicas de los materiales de construcción requieren sistemas de ensayo avanzados que garanticen un alto grado de precisión y conformidad con las normas de referencia. También requieren equipos fáciles de usar, de configuración y ejecución rápida, automáticos, flexibles y con posibilidad de integrarse en redes ya existentes para formar sistemas complejos de gestión y almacenamiento de datos

Los sistemas de ensayo están compuestos por una consola de control con bomba y circuito hidráulico, un aparato eléctrico o electrónico y un sistema de medición de resistencia conectado a un número de bastidores que puede variar entre 1 y 4. El sistema puede completarse con diversos productos de software para ensayos.

“Controls” ha actualizado y mejorado recientemente su notable línea de aparatos para ensayos con las nuevas consolas de control

SERCOMP 7, MCC 8 y ADVANTEST 9 que pueden conectarse hasta a cuatro bastidores de compresión y flexión diferentes para probetas de cemento y hormigón.

En las páginas 241 a 251 se proporciona una descripción completa de las series SERCOMP 7, MCC 8 y ADVANTEST 9.

En las siguientes páginas se muestran y describen todos los bastidores para ensayos en cemento que pueden conectarse a estas consolas de control.

SERCOMP 7

■ 50-C7022

Consola de control automático.
230 V, 50-60 Hz, monofásico.

Admite hasta 4 bastidores de ensayo, no simultáneamente, con opciones de actualización 50-C7022/UP1 y 50-C7022/UP2

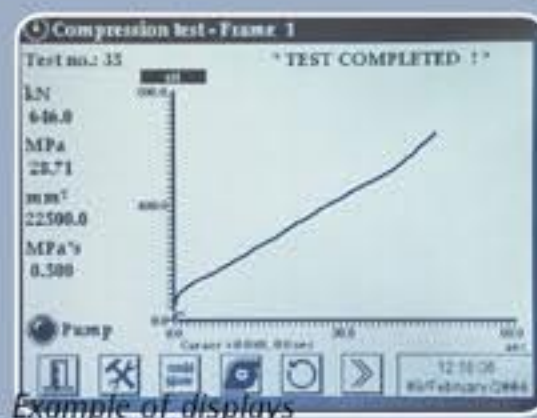
- Ejecución automática de ensayos con sistema de control de bucle cerrado PID
- Permite la certificación del procedimiento de ensayo correcto y guardar e imprimir el gráfico de carga/tiempo
- Permite la ejecución de ensayos complejos con varias fases programadas por el usuario (por ejemplo, la determinación de los módulos elásticos)
- Posibilidad de programación de velocidades de carga y de tensión
- Programación de ciclos de ensayo; hasta 100 rampas diferentes
- Selección de unidades: kN, kgf, lbf
- Idiomas: inglés, francés, español, alemán e italiano
- Trazado gráfico en tiempo real de la tensión en función del tiempo
- Descarga de datos a PC en tiempo real a través del puerto RS 232
- Función de calibración mediante software y linealización de hasta 10 segmentos
- Reloj de tiempo real y fecha
- Resolución 1/65.000
- Memoria con capacidad de almacenamiento de hasta 500 ensayos, incluyendo datos del ensayo, resultados y gráfico de carga en función del tiempo
- Puerto paralelo para conexión directa a impresora A4
- Localización de fallos automática

Si desea una descripción completa o información detallada de estos productos consulte la página 241.



Consola de control Sercomp 7 conectada a un bastidor de ensayos con cámara doble 65-L1301/FR equipado con dispositivos de compresión y protección de seguridad rígida transparente 65-L1300/P.

Ejemplo de pantallas





CONSOLA DE CONTROL INFORMATIZADA MULTIFUNCIÓN MCC

■ 50-C8422

MCC 8, consola de control automática de bucle cerrado independiente para 2 bastidores de ensayo (ampliable a 4 como opción). PC, impresora y software incluidos para los ensayos de compresión, flexión, tracción indirecta y determinación de los módulos elásticos

230 V, 50 Hz, monofásico.



Una de las aplicaciones posibles de la unidad 50-C8422 MCC 8

Control de 4 bastidores diferentes: flexión y compresión de muestras de cemento (doble bastidor 65-L1301/FR con 65-L1300/P), compresión en hormigón (bastidor C5800/FR), flexión en vigas de hormigón (bastidor 53-C1201/FR). El sistema incluye el armario para PC 86-D2999

Características principales

- Control de hasta 4 bastidores hidráulicos diferentes
- Alta precisión y resolución
- Doble sistema de control mediante PC y teclado
- Software de fácil utilización que permite la gestión de la consola incluso por usuarios inexpertos
- Realización de varios tipos de ensayos
- Selección del bastidor a distancia
- Funciones de calibración por software y linealización
- Modo manual y modo automático
- Monitorización de los datos del ensayo en tiempo real (carga, tensión, deformación, tiempo) en formato gráfico o numérico
- Procesamiento de los datos del ensayo en tiempo real (por ejemplo, determinación de módulos elásticos) en formato gráfico o numérico
- Función de retención de la carga
- Introducción de las dimensiones y descripción de la muestra: edad, preparación, etc.
- Introducción de datos administrativos del ensayo: cliente, centro de ensayo, lugar del ensayo, etc.
- Introducción de los parámetros y configuración del ensayo: velocidad de carga, sensibilidad máxima, parámetros del bucle cerrado, etc.
- Introducción de los datos al término del ensayo: tipo de rotura, etc.
- Almacenamiento simple o en lotes de los datos del ensayo en formato ASCII o en formato "Controls" predefinido
- Impresión personalizada de certificados simples o de conjunto
- Capacidad de importación y exportación de archivos de datos a red de laboratorios existente
- Software en varios idiomas personalizable con idiomas locales (caracteres latinos solamente)

Si desea una descripción completa o información detallada de estos productos, consulte la página 244



50-C8422 Consola de control MCC 8 conectada a un bastidor de ensayos con cámara doble 65-L1301/FR equipado con dispositivos de compresión / flexión y protección de seguridad rígida transparente 65-L1300/P.

Determinación de la resistencia del cemento

Bastidores de carga

■ BASTIDORES DE CARGA (CONTINUACIÓN)

Especificaciones generales

Bastidor

Bastidor de dos columnas con cámara de ensayos simple o doble montado sobre una base de acero.

Pistón y cilindro

Efecto simple con limitador eléctrico del recorrido del pistón.

Placas de compresión, asiento esférico, dispositivo de flexión

Placas de compresión, asiento esférico, dispositivo de flexión

Los bastidores de ensayo tanto de cámara simple como doble se ofrecen en dos versiones: con vigas/platos incorporados para ensayos de prismas de 40 x 40 x 160 conforme a la norma EN 196-1 y con placas de 165 mm de diámetro para ensayos de compresión generales con empleo de los distintos dispositivos que se ofrecen como accesorios (ver página...). En los modelos EN 196-1, la cámara de flexión (si está incluida en el equipo) está equipada con un travesaño superior de 10 mm de diámetro x 50 mm de longitud con asiento esférico y dos travesaños inferiores de las mismas dimensiones con una luz de 100 mm. Uno de los travesaños inferiores es basculante. La superficie de las placas de compresión tiene una dureza mínima de 600 HV. La placa superior lleva instalado un asiento esférico con una inclinación máxima de 3° con respecto a la horizontal. La placa inferior tiene pasadores (modelos EN 196-1) o círculos grabados (modelos de ensayos generales) para el

Especificaciones técnicas

Modelos con célula de carga	65-L1001/FR	65-L1101/FR	65-L1201/FR	65-L1211/FR	65-L1301/FR
Carga máxima, kN	250	15/250	250	250	15/250
Recorrido del pistón, mm	50	30/50	50	50	30/50
Luz vertical, mm	50	50/50	200	350	200
Luz horizontal, mm	220	220	220	260	220
Dimensiones de la placa, mm	40x40	40x40 y	diámetro 165	diámetro 165	diámetro 165
dispositivo de flexión					
Dimensiones					
- altura, mm	1566	1566	1566	1716	1566
- anchura, mm	500	500	500	500	500
- fondo, mm	460	460	460	460	460
Peso aproximado, kg	190	240	160	170	240
Escala de medición en kN de clase 1:	de 2.5 a 250	de 0.5 a 15 y	de 2.5 a 250	de 2.5 a 250	de 0.5 a 15 y
	de 2.5 a 250				de 2.5 a 250

centrado. En los modelos para ensayos generales con platos de 165 mm de diámetro, se puede reducir la luz vertical entre los platos mediante distanciadores adecuados (ver serie 65-L1000/XX en la página 327).

Sensores de carga

Los bastidores, en sus distintas versiones, están equipados con células de carga entre la viga transversal superior y el asentamiento esférico / grupo de placas superiores. Para cargas de ensayo pequeñas son ideales las células de carga.

Seguridad

Todos los modelos equipados con placas de apoyo de compresión que cumplen con la normativa EN 196-1, llevan protección contra esquirlas transparente. En las versiones de doble cámara, sólo la cámara de compresión está equipada con protección contra esquirlas. Todos los demás modelos

se pueden completar, previa petición, con una protección contra esquirlas adecuada (ver accesorios página 327). Todos los modelos están equipados con interruptor de limitación del recorrido del pistón.

NOTA

El modelo 65-L1201/FR también está disponible en versión especial con incremento de la luz vertical (358 mm) y horizontal (266 mm) para uso con el dispositivo de flexión de hormigón 50-C9010 (ver página...). Este modelo se identifica con el código 65-L1211/FR y puede suministrarse previa petición.

Bastidores de carga. Dimensiones básicas (mm)

