TE Solutions for Materials Testing

PRENSA AUTOMÁTICA DE COMPRESIÓN DE CONCRETO 3000kN

CTEN-3000

Prensa Automática de Compresión de Concreto 3000 kN

MODELO: CTEN-3000

Prensa automática de compresión con accesorio para flexión de vigas

Aplicaciones

La serie de máquinas de ensayos de compresión CTEN-3000 ha sido principalmente diseñada para ensayos en testigos de materiales de construcción, como cubos y bloques de concreto, especímenes de cemento, ladrillos, etc. Este equipo cuenta con un ciclo automático del ensayo, con un sistema de lectura digital de lazo cerrado. Una vez que los parámetros han sido introducidos, basta con presionar el botón START para iniciar y realizar el ensayo hasta completarlo.

Se compone principalmente de un marco de carga de 3000kN, unidad de potencia, sistema de adquisición de datos y sistema de control. Cada parte ha sido diseñada y fabricada con un alto grado de estabilidad mecánica y acorde a los estándares ASTM C39, EN 12390-4, BS 1881, AASHTO T22, entre otros. Con su avanzada tecnología, este equipo cuenta con muchas ventajas en operación y aplicaciones, así como en apariencia. Es el sistema ideal para la industria, investigación y educación en institutos y laboratorios.

Estándares aplicados

• ASTM C39, ASTM E4, AASHTO T22, EN 12390-3, EN 12390-4, EN 10002-2, ISO 7500-1, DIN 51220, BS 1881, NF P18-411, UNE 83304, entre otros.

Características principales

• Capacidad de carga máxima de hasta 3000 kN
• Conforme a los estándares ASTM C39 y AASHTO T22, entre otros
• Capacidad para cilindros y cubos
• Incluye bloques espaciadores de 20, 50, 60,80 y 100mm (02 unidades de cada uno)
• Distancia entre dos platos: 340mm
• Distancia entre columnas: 425mm
• Carrera del actuador: 50mm, con dispositivos de seguridad limitadores de carrera
• Dureza del plato de 55HRC
• Conjunto de asiento de bola y marco de acero soldado para mayor estabilidad
• Puerta de seguridad incluida
• Unidad de potencia hidráulica, con servo motor para mayor precisión, presión estable, bajo ruido y menor consumo
• Controlador de pantalla táctil con software integrado al equipo
• Muestra en tiempo real los datos y las curvas de ensayo
• Conexión WiFi, USB, ethernet.
• Datos pueden almacenarse y exportarse para su análisis
• Incluye accesorio para realizar flexión de vigas hasta 150kN

Prensa automática de compresión de concreto con pantalla táctil

Especificaciones técnicas

SISTEMA DE COMPRESIÓN PRINCIPAL	
Capacidad de carga máxima	3000 kN
Estándares principales	ASTM C39, AASHTO T22
Capacidad de muestras cilíndricas	320 x 160mm (L x ø)
Capacidad de muestras cubicas	100/150/200 mm
Rango de medición de carga	60 a 3000 kN
Precisión de carga	≤ +/- 1% (Desde el 2% hasta el 100% del rango total)
Plato de compresión superior	300 mm (ø)
Plato de compresión inferior	300 mm (ø)
Bloques espaciadores / distanciadores	200 mm (ø), 20/50/60/80/100mm (02 de cada uno)
Distancia entre dos platos	340mm
Distancia entre columnas	425mm
Carrera del actuador	50mm
Dureza del plato	55 HRC
Comunicaciones	WiFi, USB, Ethernet
Fuente de energía	01 fase, 220VAC, 0.75kW aprox.
Dimensiones	875 x 540 x 1050mm aprox
Peso	1,100 kg aprox.

ACCESORIO DE FLEXIÓN DE VIGAS DE CONCRETO	
Capacidad de carga de flexión máxima	150 kN
Rango de medición de carga	3 a 150 kN
Precisión de carga	≤ +/- 1% (Desde el 2% hasta el 100% del rango total)
Resolución de carga	0.001 kN
Diámetro de rodillo	38 mm
Longitud de rodillo	170 mm
Luz horizontal	1000 mm
Luz vertical	350 mm
Carrera del actuador	200 mm

COMPONENTES PRINCIPALES DEL SISTEMA:

Marco de carga de compresión

El marco de carga está construido de acero soldado y lleva el asiento de bola superior. El plato inferior está marcado para el centrado de los especímenes cilíndricos o cubos, y se encuentra ubicado en el ariete de carga protegido de los escombros por una cubierta. Las dimensiones del marco permiten el ensayo de cilindros de concreto de hasta 320mm de longitud y 160mm de diámetro. Además, permite el ensayo con cubos de 100, 150mm y 200mm de lado. Este equipo incluye bloques espaciadores/distanciadores de 20mm, 50mm, 60mm, 80mm y 100mm. Para realizar el ensayo en muestras más pequeñas a los 150mm, distanciadores adicionales deben ser solicitados. La máquina es suministrada con un cobertor de seguridad frontal y puertas de seguridad traseras extraíbles. El marco cuenta con un ariete ascendente de acción simple con protección de sobre carrera para realizar la parada del motor cuando el valor máximo ha sido alcanzado.

Características:

•Capacidad de 3000 kN
•Carrera de 50mm con interruptor de límite de carrera
•Ensamblaje de alta estabilidad
•Plato de dureza de 55 HRC
•Bloques espaciadores y puertas de seguridad incluidas
•Asiento de tipo bola
•Emplea transductores de presión para la medición de la carga
•Permite adicionar extensómetros y compresómetros LVDT (opcionales a pedido) para la determinación del módulo de elasticidad de especímenes de concreto.

Marco de carga y accesorios adicionales

Bloques espaciadores

Bloques espaciadores/distanciadores de diámetro 200mm. Permiten reducir la distancia entre los platos de compresión y poder realizar el ensayo en muestras más pequeñas. Incluye 02 piezas de cada espesor (20,50,60,80,100mm).

Bloques espaciadores para el marco de carga

Marco de flexión de vigas

El accesorio de flexión está construido con un marco de 02 columnas. El cilindro hidráulico se encuentra montado en el cabezal de largo recorrido para permitir el ajuste del espacio de ensayo. El pistón y el aceite cilíndrico son la parte principal de esta unidad, cuas superficies han sido finalizados de manera precisa. Sellado con anillos presurizados, para mantener un espacio libre definido y una película de aceite adecuada. El marco de flexión comparte la misma unidad de potencia del marco de carga de compresión.

Características:

- Capacidad de 150 kN
- Carrera de 50 mm con interruptor de límite de carrera
- Luz horizontal de 1000 mm
- Luz vertical de 350 mm
- Carrera del actuador de 200 mm

Marco de flexión de vigas

Unidad de potencia hidráulica

La unidad de potencia hidráulica consiste en un gabinete eléctrico, botones de operación para el suministro de poder, movimiento del pistón hacia arriba y abajo, bomba de aceite, servo motor, tanque de aceite, entre otros.

Características:

• Elementos eléctricos son conectados con un control de 24V de bajo voltaje, acorde a los requerimientos CE. Fuente de poder monofásica.
• Emplea servomotor para realizar la carga con bajo ruido, bajo consumo, alta precisión en el control, presión estable y larga vida de trabajo.
• Carga automática, detección de fallos y descarga. Resultados del ensayo y gráfica puede ser automáticamente guardad.
• Válvula de presión máxima para evitar la sobrecarga de la máquina

Unidad de potencia hidráulica

Pantalla táctil

TE ha actualizado sus equipos y ha incorporado una pantalla táctil de control con software incorporado para llevar a cabo los ensayos de compresión.

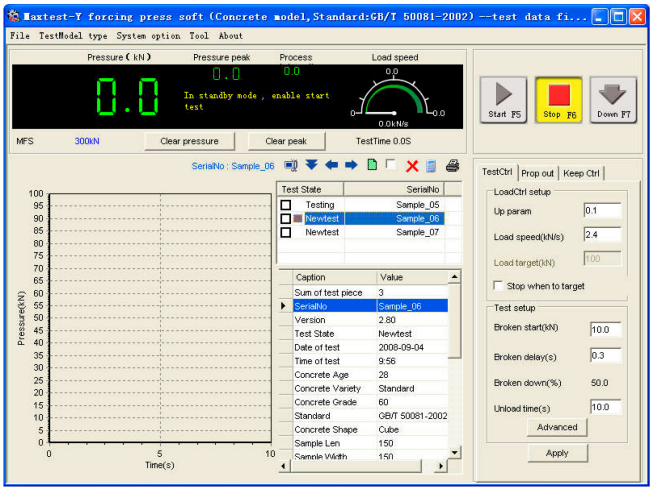
Características:

• Todos los ensayos muestran datos y curvas en tiempo real.
• El controlador de 32 bits ARM provee alta velocidad de procesamiento de datos.
• Comunicaciones WiFi, USB, Ethernet, RS485.
• Los datos pueden ser almacenados en archivo TXT para posterior análisis.
• Fácil operación para los usuarios.

Pantalla táctil incorporada al equipo

Software de control y medición

El software empleado por TE cuenta con las características de los mejores fabricantes de máquinas de ensayos en el mundo y ha incorporado requerimientos de los usuarios finales en su diseño, combinando todas las ventajas de anteriores versiones con nuevas funcionalidades. La estructura optimizada del software hace la operación del ensayo mucho más fácil y potente.



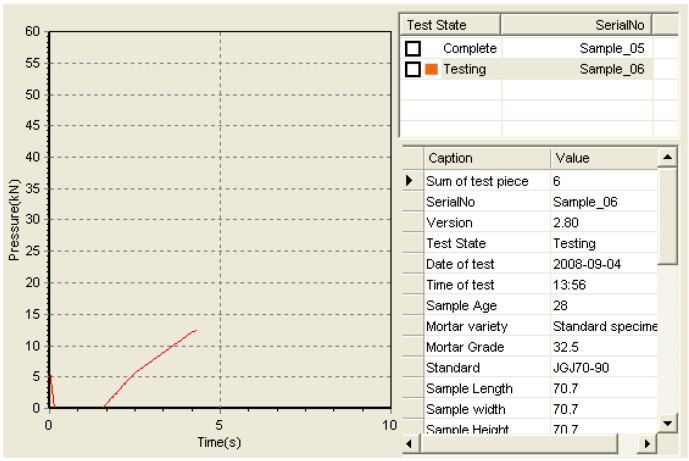
Pantalla principal del software

Cuenta con indicadores digitales en pantalla con funciones como:

· Botón de reinicio de presión y pico
· Muestra la carga actual en la máquina
· Máximo valor pico de la carga
· Estado del ensayo
· Velocidad de carga
· Valor MFS, el máximo del rango de medición
· Tiempo actual del ensayo en proceso

Indicador digital del software

Muestra los datos y curvas de ensayo en tiempo real, así como los resultados al momento de finalizar el ensayo. También muestra los datos generales del proceso como la fecha de realización, longitudes de la muestra, identificadores, entre otros.



Pantalla de control del software

Configuración de control

· **Acercamiento (Up param):** Establece la velocidad de acercamiento hasta tocar la muestra, previo a la carga. La velocidad real de ensayo es cerca al valor * 12 mm/min.

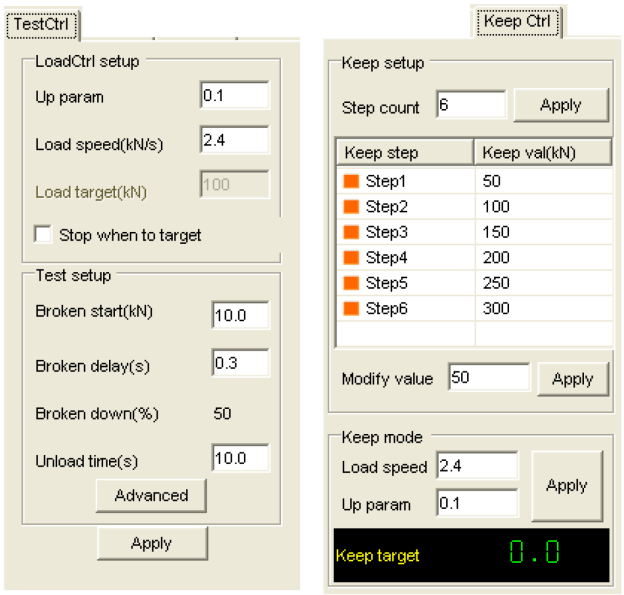
· **Velocidad de carga (Load speed):** Se establece la velocidad de carga en kN/s

· **Objetivo de carga (Load target):** El ensayo para cuando se alcanza la carga establecida.Este modo sólo funciona cuando se ha seleccionado la opción “Parar cuando se alcance el objetivo” (Stop when the target).

· **Inicio de rotura (Broken start):** Sólo si la carga ha excedido el valor configurado, el programa empieza a revisar si la muestra ya ha fallado o no.

· **Retardo de rotura (Broken delay):** Si en determinado tiempo la carga aumenta, el programa lo considera como una falla falsa.

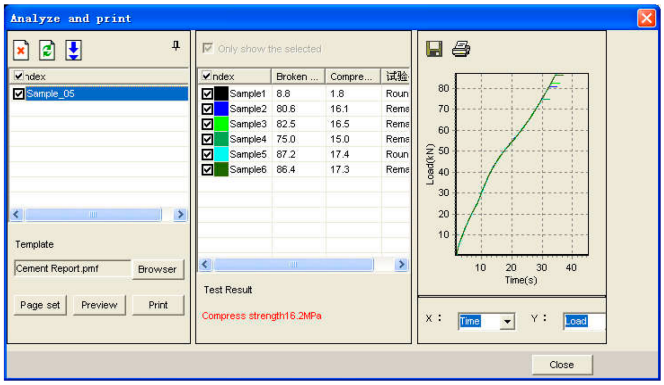
· **Destrozo de muestra (Broken down):** Cuando la carga es menor que el máximo porcentaje seleccionado, el programa considera que ya ha fallado.

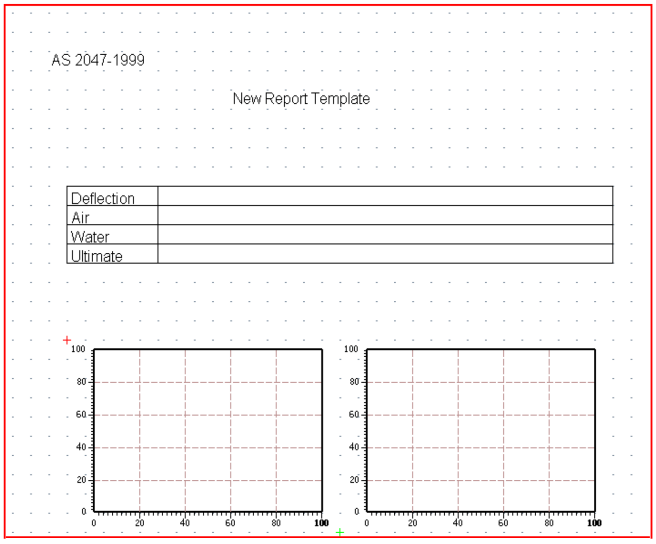


Configuración de control del software

Reportes de ensayo

El software cuenta con una plantilla editable por el usuario, para realizar el reporte de los ensayos con los resultados obtenidos. Además, permite imprimir directamente y guardar la información en el sistema interno o exportarlos.





Generación de reportes de ensayo