

**CONTROLS**

CONTROLS GROUP



SOLUCIONES DE ENSAYOS PARA MATERIALES DE CONSTRUCCION

## **AUTOMAX** Multitest

Consola de control automática para pruebas de hormigón, cemento y acero

# Lo último en versatilidad

**Normas** ISO 6784 | ASTM C469 | DIN 1048 |  
UNI 6556 | EN 13412 | EN 13286-43 |  
EN 12390-13 | BS 1888:121 | ASTM C1550 |  
ASTM C1609 | EN 14651 | EN 14488-5

**Consola de control automática computerizada versátil y modular** para ensayos en hormigón, cemento y acero corrugado. Permite actualizaciones modulares para realizar desde pruebas de rotura básicas hasta pruebas avanzadas controladas por desplazamiento para hormigón reforzado con fibra de vidrio FRC.



**Amplíe su sistema de ensayos** con marcos adicionales, accesorios y paquetes de software dedicados para realizar ensayos de compresión, flexión, módulo de elasticidad cíclica, coeficiente Poisson, pruebas de tracción de acero y más.

## Apropiado para

### Todos los métodos de ensayo

Desde roturas básicas (compresión, flexión, tracción indirecta, tracción) pasando por pruebas cíclicas para la determinación del Módulo Elástico y Coeficiente de Poisson hasta pruebas avanzadas controladas por desplazamiento para FRC (Hormigón Reforzado con Fibras).

### Todo tipo de muestras

Posibilidad de conexión de hasta cuatro bastidores: de 15 kN a 5.000 kN en compresión y 500 kN en tracción.

### Todos los presupuestos

Los sistemas pueden ser actualizados incrementalmente añadiendo bastidores, accesorios y paquetes de software dedicados.

### Todos los usuarios

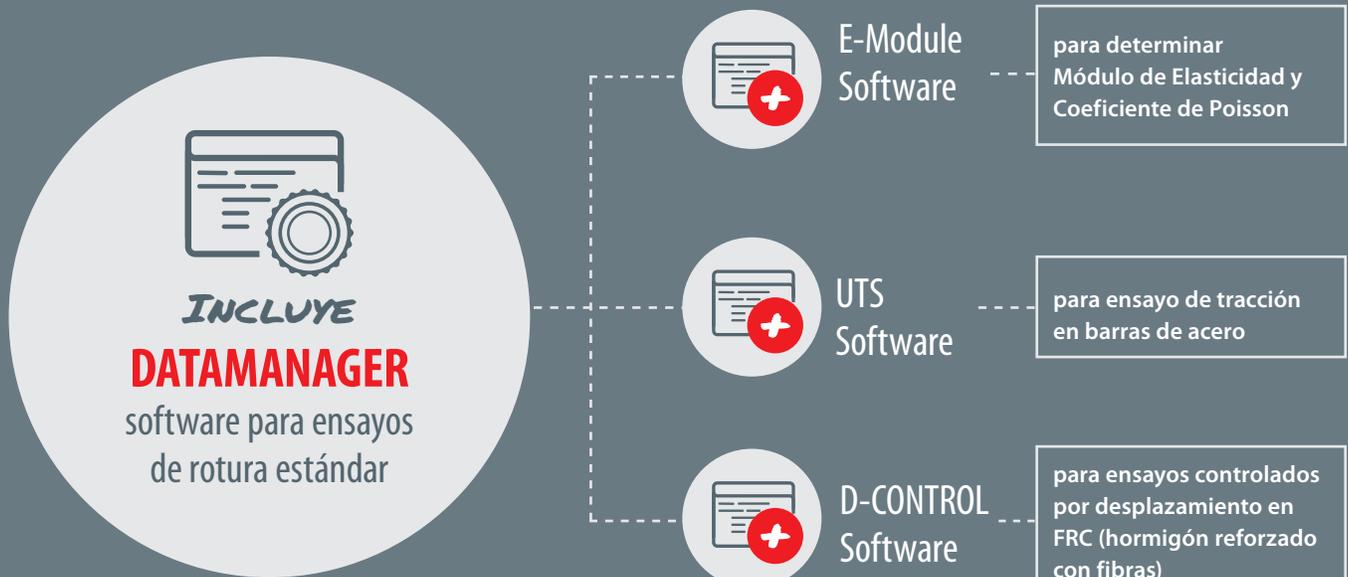
Sistema adecuado para cualquier usuario gracias a cuatro paquetes de software fáciles de usar diseñados para guiar al operador a través de todas las fases de la prueba.

## PAQUETES DE SOFTWARE DEDICADOS

DATAMANAGER ■ E-MODULE ■ UTS ■ D-CONTROL

**Automax Multitest** se suministra completo con el paquete de software DATAMANAGER, para pruebas de rotura estándar, incluyendo ensayos de compresión, flexión y tracción indirecta. Tres módulos de software opcionales (EModule, UTS y D-CONTROL)

están disponibles para realizar los principales métodos de ensayos de un laboratorio de construcción: desde pruebas básicas de rotura hasta pruebas avanzadas controladas por desplazamiento, antes sólo posibles con costosos equipos de investigación.



## CONEXION DE HASTA CUATRO BASTIDORES



# Determinación del módulo elástico y coeficiente Poisson

## Ejecución de secuencias personalizadas de carga/descarga para la determinación del Módulo de Elasticidad (MOE) y del coeficiente de Poisson en modo totalmente automático.

La consola Automax Multitest permite el control totalmente automático de toda la secuencia de pasos de carga y descarga y la medición de la deformación en las pruebas de MOE y Coeficiente de Poisson. El paquete de software E-Module calcula automáticamente los resultados de las pruebas y genera informes de ensayo para facilitar el análisis.



**Amplia gama de métodos de ensayo disponibles** mediante la adición de paquetes de software



### Alta productividad

Unidad de potencia hidráulica de dos etapas (HPU) con una aproximación rápida y un control preciso del flujo de aceite que permite un alto rendimiento y una gran precisión (hasta 40/hora).

### Respetuoso con el medio ambiente

Adopta la última tecnología ES (Ahorro de Energía) para reducir el consumo de energía y operar de manera silenciosa.



### Menor error humano

Ciclo de ensayo, con retroalimentación digital en bucle cerrado, realizado automáticamente pulsando la tecla de inicio a través de un PC.

### Facilidad de mantenimiento

Calibración automática por software.

### Modular y ampliable

Control de doble bastidor, ampliable a cuatro, con selección activa de bastidores a través del software.

### Máxima precisión

Suave contacto entre el plato y la probeta y preciso control de la carga desde el principio de la rampa.

# Ensayos controlados por desplazamiento

La ductilidad del hormigón reforzado con fibras y de los polímeros, así como del hormigón proyectado y de otros materiales de construcción especiales, puede medirse con precisión. Utilizando el preciso control de desplazamiento del sistema para evaluar su capacidad portante residual después del primer agrietamiento de la matriz de hormigón.

Nuestro conocimiento en Ensayos Controlados por Desplazamiento de Hormigón Reforzado con Fibras deriva de 20 años de investigación colaborativa con universidades y empresas privadas de reconocido prestigio y ha dado como resultado el nuevo Sistema AUTOMAX Multitest.

## CONTROL PRECISO EN PRUEBAS CRÍTICAS

Un control preciso, logrado por una bomba silenciosa accionada por CC y un flujo de aceite de alta precisión ajustado cada 2 milisegundos por el algoritmo de bucle cerrado PID, facilita la realización de pruebas complejas.

## REALICE ENSAYOS EN FRC CON FACILIDAD

Al seguir instrucciones paso a paso, las cuales requieren una formación mínima para mejorar la repetibilidad, se reduce la variabilidad y ofrece resultados precisos.

## SOLUCIÓN COMPLETA PARA ENSAYOS FRC

Añadiendo accesorios de la amplia gama disponible, estará equipado para realizar pruebas que cumplen con las principales normas internacionales, tales como:

- Ensayo de deflexión en vigas de hormigón armado con fibra de acero según EN 14651[Método CMOD]
- Comportamiento a la flexión de las vigas FRC según ASTM C1609
- Ensayo de absorción de energía en losas cuadradas según EN 14488
- Resistencia a la flexión de losas redondas según ASTM C1550



# Especificaciones Técnicas

## Hidráulicas

**Bomba HPU de dos etapas:** baja presión para un rápido acercamiento con cambio automático a alta presión multipistón para aplicación de la carga

**Motor DC:** 720 W, 50-60 Hz

**Máxima presión de trabajo:** 650 bar

**Opción de tercer y cuarto bastidor,** selección de bastidor activo por software

**Tecnología de flujo compartido** para realizar ciclos de carga y descarga

**Tecnología de ahorro de energía ES** para reducir el consumo de energía y operar de manera silenciosa

**Frecuencia de muestreo:** 500 Hz

## Hardware

**131.000 puntos de resolución efectiva**

**Lazo cerrado de alta frecuencia:** Control de P.I.D.

**Frecuencia de control:** 500 Hz

**Tasa de muestreo:** 500 Hz

**4 canales** para sensores de carga (transductores de presión y células de carga)

**6 canales para medir los valores de deformación con transductores** (LVDT, magnetostrictivo, potenciométrico)

**4 canales para la medición de la deformación con galgas extensométricas**

**Memorización de la curva de calibración** permite la conexión y el uso inmediato de los sensores

**Linealización digital de la curva de calibración (multi-coeficiente)**

## PC y Software

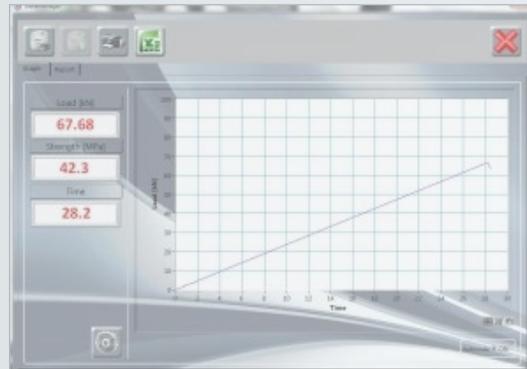
El intuitivo interfaz de la consola AUTOMAX Multitest y los paquetes de software dedicados con perfiles de prueba específicos adaptados a todos los estándares principales, facilitan la realización de todo tipo de ensayos. Al seguir instrucciones paso a paso, las cuales requieren una formación mínima para mejorar la repetibilidad, se reduce la variabilidad y ofrece resultados precisos.

### El PC permite:

- Control remoto de todo el sistema y ejecución automática de la prueba incluyendo: aproximación rápida, puesta a cero, aplicación del historial de carga definido por el usuario, interrupción automática al final de la prueba, gestión numérica y gráfica de los resultados de la prueba, etc.
- Selección de bastidor mediante software.
- Impresión y almacenamiento de informes de prueba personalizados tanto para pruebas individuales como por lotes en formato Excel.
- Elección de varios idiomas y posibilidad de personalizar idioma local (sólo caracteres latinos).
- Procedimiento automático de verificación de la medición de la carga, incluyendo adquisición de datos y la impresión de certificados de calibración si hay conexión con la unidad de control (modelo 82-P0801/E) y la célula de carga adecuada.

### Aplicaciones de software incluidas:

Suministrado con el paquete de software DATAMANAGER para ensayos de compresión, tracción indirecta, 3 puntos y 4 puntos de flexión en diferentes tipos de probetas.



## PC y software (continuación)

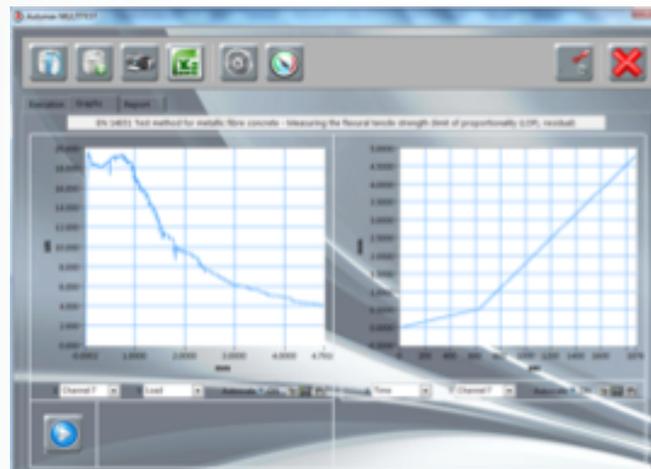
- **Paquete de software E-MODULE (opcional, código 82-SW/EM)** para la determinación del módulo elástico y coeficiente Poisson, lo que permite:

- Ciclos de carga/deformación libremente programables e ilimitados para cumplir con cualquier tipo de procedimiento de ensayo.
- Monitorización en tiempo real de los datos de ensayo, tensión/tiempo, tensión/deformación axial, tensión/deformación lateral.
- Verificación automática del posicionamiento de la muestra y de la funcionalidad de los sensores, de acuerdo con los requisitos de las Normas.
- Cálculo automático de los valores de Módulo Elástico y coeficiente Poisson.



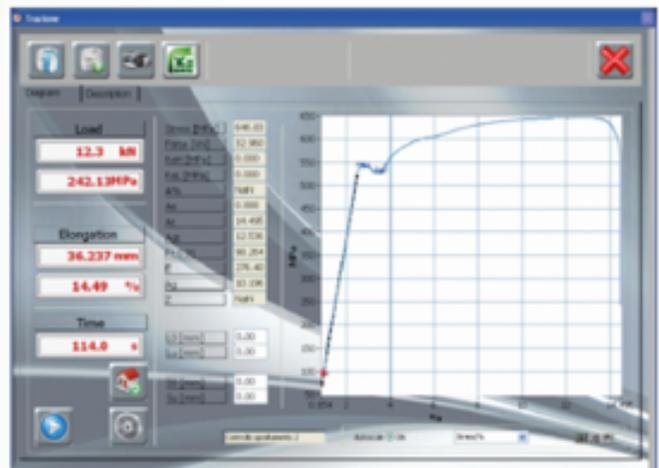
- **Paquete de software D-CONTROL (opcional, código 82-SW/DC)** para ensayos controlados por desplazamiento:

- 8 procedimientos de ensayo preestablecidos según EN 14651, 14488-3, 14488-5, UNI 11039-2, ASTM C1550, C1609, C947, UNE 83515.
- Cálculo automático de los resultados de las pruebas de acuerdo con las normas anteriores.
- Procedimiento de ensayo personalizable que permite el historial de carga deseado.
- Posibilidad de cambiar en tiempo real los parámetros de prueba: carga/desplazamiento objetivo, variable de control, velocidad del ensayo.
- Velocidad de almacenamiento de datos 250/seg.



- **Paquete de software UTS (opcional, código 82-SW/UTS)** para ensayos de tracción de acero:

- Control de tensión / carga.
- Control de la separación del travesaño.
- Visualización simultánea de: tensión/elongación, tensión/tiempo; elongación/tiempo con posibilidad de visualizar varios diagramas.
- Elaboración de resultados de ensayos de tensión: ReH, ReL o Rp, alargamiento final, etc. según EN ISO 6892-1 (método B) y EN 15630-1 (para barras de acero).



## ► Información de pedido

### Información de pedidos

#### 50-C20M82

Consola de control y alimentación autónoma Automax Multitest para el control de hasta 2 bastidores (ampliable a 4). PC incluido.

230 V, 50-60 Hz, 1 ph.

#### 50-C20M84

Consola de control y alimentación autónoma Automax Multitest para el control de hasta 2 bastidores (ampliable a 4). PC incluido.

110 V, 60 Hz, 1 ph.

### Mejoras

El AUTOMAX Multitest, que inicialmente puede controlar dos bastidores, puede ampliarse para controlar, no simultáneamente, un tercer y cuarto bastidor. Los trabajos de acondicionamiento deben ser realizados en fábrica o implementada por ingenieros autorizados por CONTROLS.

#### TERCER BASTIDOR

##### 50-C10D/3F

Actualización del sistema AUTOMAX para la conexión y control de un tercer bastidor. La selección del bastidor se realizará a través de un PC.

#### CUARTO BASTIDOR

##### 50-C20E/4F

Actualización del sistema AUTOMAX para la conexión y control de un cuarto bastidor. La selección del bastidor se realizará a través de un PC.

## ► CONTROLS Atención al cliente

En **CONTROLS** estamos orgullosos de nuestros productos. Como uno de los más antiguos fabricantes de equipos de ensayo para la industria de la construcción, nos dedicamos a suministrar sistemas de alta calidad, precisos, asequibles y fáciles de usar.

Como cliente de **CONTROLS**, usted recibirá soporte técnico y asesoramiento continuo y experto para sus equipos. Además, le podemos ofrecer una instalación completa y formación en el correcto funcionamiento de sus equipos **CONTROLS**.

- Para obtener el soporte de nuestro equipo de expertos, póngase en contacto con su oficina / distribuidor local de **CONTROLS** o envíe un correo electrónico a [customercare@controls-group.com](mailto:customercare@controls-group.com).
- Para solicitar o actualizar su equipos, póngase en contacto con nuestro departamento de ventas en [sales@controls-group.com](mailto:sales@controls-group.com).

Para obtener más información, visite [www.controls-group.com](http://www.controls-group.com).

## ► Contáctenos

[www.controls-group.com](http://www.controls-group.com)



### CONTROLS Group USA

2521 Technology Drive, Suite 203, Elgin, IL 60124, USA T +1 847 551 5775 E [info@controls-usa.com](mailto:info@controls-usa.com) [www.controls-usa.com](http://www.controls-usa.com)



### CONTROLS Group

T +39 02 92184 1

F +39 02 92103 333

E [sales@controls-group.com](mailto:sales@controls-group.com)

[www.controls-group.com](http://www.controls-group.com)

### Italia (HEAD OFFICE)

[www.controls-group.com/ita](http://www.controls-group.com/ita)

### Francia

[www.controls.fr](http://www.controls.fr)

### Reino Unido

[www.controlstesting.co.uk](http://www.controlstesting.co.uk)

### Australia

[www.controls-group.com](http://www.controls-group.com)

### México

[www.controls.com.mx](http://www.controls.com.mx)

### USA

[www.controls-usa.com](http://www.controls-usa.com)

### España

[www.controls.es](http://www.controls.es)

### Polonia

[www.controls.pl](http://www.controls.pl)