

SERIE MES

Máquinas para ensayos de compresión hasta 800 t



Ensayos de probetas de hormigón, rocas, cementos y materiales de construcción entre 150 y 800 t

Serie MES. descripción

Para ensayos de probetas de hormigón, rocas, cementos y materiales de construcción entre 150 y 800 t.

Este tipo de máquinas se construyen bajo normas UNE -EN 12390-4 con precisión Clase 1 según EN-7500-1.

Gran robustez, rigidez alta y fácil ubicación.

En los modelos de la serie AF la distancia entre placas de compresión es fija (330 mm estándar), estas máquinas pueden incorporar platos separadores para modificar esa altura.

En los modelos de la serie AV la distancia entre placas de compresión es variable (de 0 a 400 mm estándar), **la placa superior incorpora una rótula esférica**, con centro de giro sobre la base de la placa, accionando un sistema de bloqueo hidráulico una vez iniciado el proceso de carga.

Las columnas laterales están rectificadas y recubiertas de cromo duro, lo cual evita su oxidación.

Cerramiento de seguridad contra proyecciones de partículas con posibilidad de montaje de utillaje para ensayos a flexión. En función del uso que se de a la máquina se optará entre un cerramiento con paneles metálicos o uno con paneles de metacrilato.

El control se realiza a través de ordenador, con programa de ensayos PCD2K. Todo ello montado sobre un mesa o panelado en un rack.

Adicionalmente **es posible incorporar un sistema de control manual** sin necesidad de utilizar el PC.



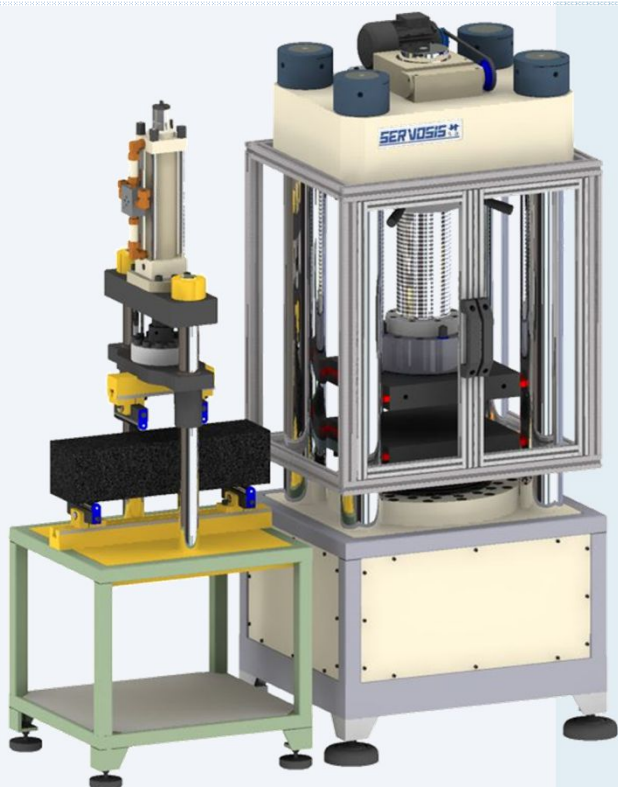
Las máquinas de la serie MES pueden ser dotadas de **actuador de simple o de doble efecto**

En el primer caso, el actuador de simple efecto es controlado con una válvula proporcional, lo cual es suficiente para ensayos simples a compresión en la mayoría de los casos.

El segundo caso el actuador de doble efecto es controlado por **servoválvula** e incorpora lector de desplazamiento y doble captador de presión. Este sistema confiere a la máquina un control de alta precisión, imprescindible para cierto tipo de ensayos, como por ejemplo el cálculo de módulos.

Se posibilita además el cierre del lazo de control por fuerza o por posición, de esta manera las máquinas de la serie MES dotadas de cilindro de doble efecto se sitúan como una alternativa de mejora con respecto a las tradicionales prensas de ensayo a compresión.

Todas las máquinas de la serie MES están preparadas para la conexión de un marco de ensayo adicional, normalmente para la realización de **ensayos a flexión** sobre probeta prismática. Tanto el sistema hidráulico como el sistema de control están preparados de serie para la incorporación de este segundo marco de ensayos.



Serie MES. mecánica de rocas

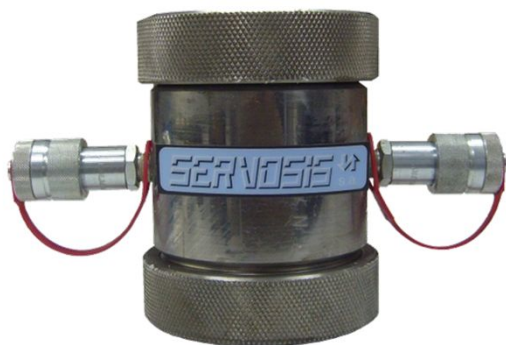
Una aplicación específica para la serie MES es la de realización de ensayos sobre roca, para ello se precisa la inclusión de **accesorios específicos**:

Célula hoek: Para ensayo **triaxial** SEGÚN una 22-950-92.

Módulo de medida con bandas extensométricas: Modulo analógico para medida directa con bandas extensométricas para cálculo de coeficiente de Poisson pegadas sobre la probeta. El módulo estándar es para 4 canales, ampliable a 8 canales.

Módulo de medida con deflectómetros para medida de deformación axial y cálculo de módulos

CÉLULA HOEK



El ensayo triaxial requiere de la aplicación de presión lateral sobre la probeta.

Nuestro sistema permite generar dicha presión mediante aporte de agua o aceite.

Se trata de un sistema multiactuador, donde la presión lateral y la carga axial son parámetros servocontrolados.

A diferencia de otros **sistemas la presión lateral en este caso es un canal servocontrolado** más en el software, tratado de igual manera que la fuerza axial o el desplazamiento, por ejemplo. Esto significa que existe un Servocontrol y un ajuste PID sobre esta medida, y no se trata de aplicación de valores teóricos por escalones. Se puede controlar, generar rampas a la velocidad que el usuario determine, funciones cíclicas, tipo escalón, etc.

La precisión y el rigor en el control de este canal aumentan notablemente en comparación con sistemas de aplicación de presión en lazo abierto..

La presión lateral es aplicada sobre la probeta dentro de la célula hoek, que consta de:

- Cuerpo de la célula
- 2 tapas roscadas sobre el cuerpo.
- Cuerpo de aplicación de carga axial, con asiento esférico
- Membrana de goma o látex



Durante el ensayo, en función del método elegido la aplicación de la presión lateral será un valor constante o se irá incrementando a medida que incremente la fuerza axial.

El usuario tiene total control sobre la máquina, pudiendo elegir el método mas adecuado en cada momento.

Serie MES. mecánica de rocas

MÓDULOS ANALÓGICOS DE MEDIDA Medida con bandas extensométricas

Para la medida de las deformaciones axiales y diametrales que se producen en la probeta durante el ensayo triaxial se utilizan bandas extensométricas directamente pegadas sobre la probeta.

Habitualmente el ensayo se realiza utilizando 4 bandas, 2 de ellas para la medida de deformación axial y otras 2 para la deformación diametral.

Las prensas de ensayo de compresión de la serie MES pueden incorporar sistemas de medida con bandas para la realización de estos ensayos, de la medida obtenida se obtiene el coeficiente de Poisson.

Se trata de equipos dotados de acondicionador de señal para puente de wheatstone. La medida de las diferentes bandas se conecta a un paso previo que completa el puente de wheatstone y la medida de éste al acondicionador.



MÓDULOS ANALÓGICOS DE MEDIDA Medida con deflectómetros

Cuando el ensayo no requiere de la utilización de bandas extensométricas, una opción para tener una medida directa de las deformaciones que se producen en la probeta es el uso de deflectómetros.

Montados en soportes específicos o bien en contacto con los platos de compresión de la prensa, estos aparatos ofrecen una medida de deformación directa para el cálculo de módulos, deformaciones axiales, etc..

La serie MES de máquinas de ensayo de Servosis puede incorporar módulos analógicos de medida para uso con deflectómetros o cualquier otro tipo de elemento de extensometría



Serie MES. descripción

	MES 150	MES 200	MES 250	MES 300	MES 500	MES 800
Numero de columnas	2	4	4	4	4	
Recorrido útil del cilindro (mm)	100 (otros pueden fabricarse bajo demanda expresa)					
Diámetro placas de compresión (mm)	305 ó 300x300 cuadrado			400 ó 400x400 cuadrado		
Luz axial máx. Entre placas (mm)	330(VERSION AF) // Regulable de 0 a 400 (VERSION AV)					
Distancia libre entre columnas frontal (mm)	330	370	370	410	450	500
Señal eléctrica de Salida analógica (V)	+/- 10VDC en Fuerza, Posición y Extensometría.					
Dimensiones rack de control (mm)	700-900-1900					

Opciones:

Actuador simple/doble efecto.

Cerramiento de seguridad: paneles metálicos / paneles metacrilato.

Conmutación manual/automático.

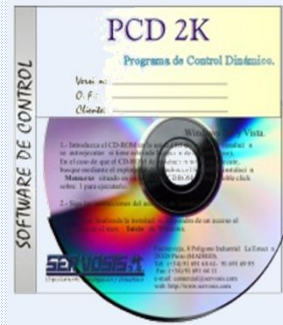
Marco de ensayos adicional para flexión.



Serie MES. software de control



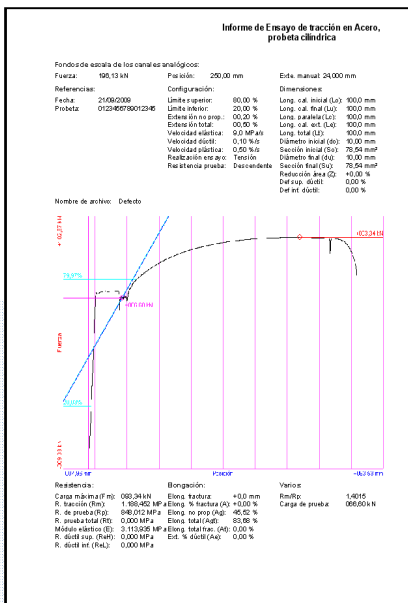
Pantalla de ensayos



La máquina es controlada a través del software PCD2K, en el que el usuario dispone de distintas posibilidades para su utilización:

Las opciones de **utilización general**, con las cuales se dispone de las máximas posibilidades de actuación en la realización de ensayos. El cliente puede configurar su ensayo de manera personalizada y realizar el tratamiento de los datos posteriormente.

Las ventanas de **ensayos bajo Norma personalizados**, con las cuales se dispone de la máxima simplificación en la realización de un ensayo específico, al aglutinar en una sola ventana solo los elementos necesarios para la realización de ese ensayo concreto, y obtener directamente los resultados de todos los cálculos que indique la norma. Estas ventanas son siempre diseñadas a medida de las necesidades del ensayo y del cliente bajo pedido del mismo.



Informe de resultados.

Personalizable con su logotipo

En la misma máquina pueden cargarse tantas Normas de ensayo como se desee sin mas limitación que la capacidad máxima de carga que imponga la máquina y la velocidad máxima, determinada por el grupo hidráulico.

En el informe del ensayo aparecerá la Norma bajo la cual se ha realizado el ensayo, la parametrización del mismo, los datos de la máquina y los resultados del ensayo, además de la curva gráfica Fuerza/Deformación.



Serie MES. software de control Ventanas de ensayo para mecánica de rocas

El software de control y análisis PCD2K cuenta en su librería de ensayos Normalizados, entre otros con las siguientes ventanas de ensayo:

Rocas- compresión.

Rocas-módulo

Rocas – módulo [b]

Rocas – Compresión, triaxial

Etc.

Cada una de estas ventanas corresponde al desarrollo de un protocolo o Norma de ensayo distinta, y en todas ellas la intervención del usuario queda reducida al mínimo imprescindible, de manera que tan solo con poner en marcha el ensayo, éste se desarrolla conforme a los parámetros normalizados. Al final del ensayo se emite un informe con los parámetros, la curva gráfica del ensayo y los resultados obtenidos

