

PILOT4

La NUEVA generación de máquinas AUTOMÁTICAS para ensayos de compresión

ALTA PRODUCTIVIDAD y AHORRO ENERGETICO

ENERGY SAVING

test system

- ▶ Ejecución automática del ensayo
- ▶ Sistema silencioso
- ▶ Bastidor rígido de alta estabilidad y rótula esférica autolubricada
- ▶ Clase de precisión 1 (EN 12390-4) y Clase A (ASTM E74)
- ▶ Control simplificado con teclado "Touch Screen"

- ▶ Memoria de 1 GB para archivo de datos. Puertos USB y RS 232 para conexión a impresora y PC

- ▶ Para probetas cúbicas de hasta 200 mm de lado o cilíndricas hasta diám. 160x320 mm
- ▶ Control opcional de un segundo bastidor
- ▶ Utilizable con amplia gama de accesorios para ensayos de compresión en bloques, morteros y ensayos de tracción indirecta en cubos y cilindros



PILOT 4

Modelos 50-C4642 de 2000 kN y 50-C5642 de 3000 kN

 **NORMAS**

EN 12390-4, ASTM C39*, AASHTO T22* *Para probetas cilíndricas diám. hasta 6"x12" .

INTRODUCCION

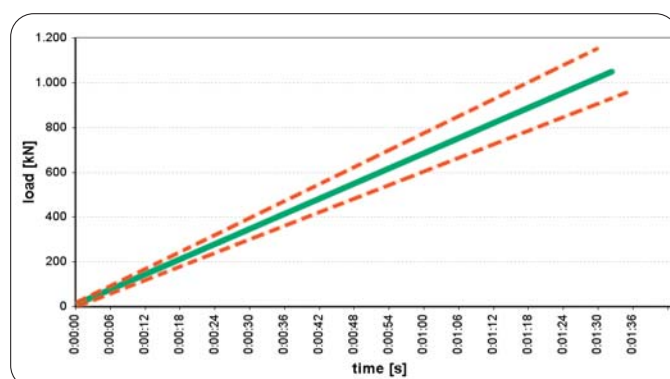
Esta nueva generación de máquinas Automáticas para ensayos de compresión es el resultado de nuestro incesante esfuerzo para la mejora continua de las máquinas a través de la utilización de nuevas tecnologías. Representan la atenta y rápida respuesta a las exigencias del mercado y a los requisitos normativos internacionales. **Los modelos PILOT 4 son la evolución natural de los modelos semi-automáticos y se proponen con un precio equivalente, si bien con características técnicas sustancialmente superiores.**

PRECISIÓN Y CALIDAD DE LOS ENSAYOS

El valor de resistencia a compresión está influenciado por distintos factores tales como la preparación de las probetas, el curado, las características geométricas y, no menos importante la máquina de ensayos utilizada y la aplicación de la carga. Con referencia a estos dos últimos aspectos, las normas Internacionales requieren que la velocidad de carga se mantenga constante durante toda la duración del ensayo con una variación máxima admitida del 10%. El uso de una máquina automática, además de simplificar notablemente el procedimiento de ensayo, garantiza resultados fiables y conformes a las prescripciones normativas, incluso en el caso de operadores no particularmente expertos.

PILOT 4: VENTAJAS DE UNA MAQUINA AUTOMATICA

La nueva gama de prensas PILOT 4 adopta la **tecnología ES (Energy Saving)**. El ciclo de ensayo automático comienza presionando simplemente una tecla en la pantalla: el pistón sube rápidamente hasta el contacto de los platos con la probeta, la unidad hidráulica de velocidad variable trabaja modulando el caudal y produciendo las altas presiones requeridas sin generación de ruido, de calor y con un evidente ahorro energético. Al final del ensayo cuando la probeta se rompe la máquina se para y se prepara para el ensayo sucesivo.



Gradiente de carga dentro de los límites de la norma.

Bastidor rígido certificado a alta estabilidad

Rótula esférica autolubricada

Amplia zona de ensayo para ensayos en cubos hasta 200 mm, cilindros hasta diám.160x320 mm, ensayos en bloques (con el adecuado accesorio) etc.

Control digital

Motor de corriente continua, bomba de dos tiempos para acercamiento rápido y carga, silencioso y sin producción de calor



PILOT 4, modelos Automáticos de 2000 y 3000kN. Fabricados conforme a los requisitos de la norma UNI EN 12390-4 tanto en términos de precisión de la medida de la carga como de comportamiento en fase de carga (estabilidad) La rotura bi-piramidal de la probeta (ver figura) es uno de los índices de correcto funcionamiento y aplicación de la carga. Cada máquina se suministra completa de certificados de montaje de referencia tanto a la precisión de la medida como al comportamiento en fase de carga.

PILOT 4: Las nuevas máquinas AUTOMÁTICAS que unen ALTA PRODUCTIVIDAD y AHORRO ENERGETICO

ALTA PRODUCTIVIDAD

- ▶ Bomba de dos tiempos accionada por motor CC: fase centrífuga a alto caudal y baja presión para acercamiento rápido (40 mm/min), segunda fase a bajo caudal y alta presión para la fase de carga. Todo ello automáticamente controlado en lazo cerrado por un microprocesador de altísima resolución.

AHORRO ENERGETICO

- ▶ **TECNOLOGIA ES**, regulación precisa del caudal del fluido hidráulico sin laminaciones y sin producción de calor. Altamente silenciosa. Ahorro energético (superior al 30% respecto a modelos tradicionales).



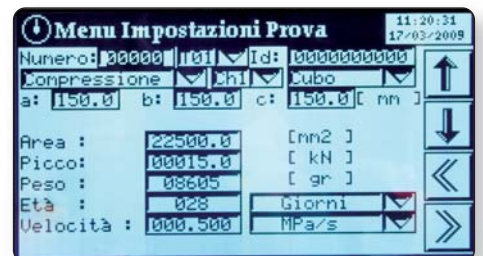
EJECUCION AUTOMATICA DEL ENSAYO

Tras encender la máquina y posicionar la probeta, las operaciones a realizar son las siguientes:

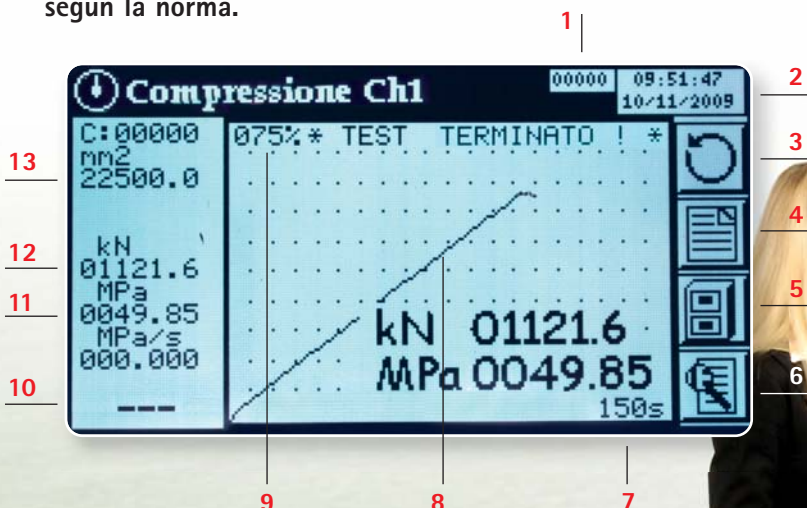
- ▶ Introducir en el teclado Touch Screen los parámetros de ensayo incluido el gradiente de carga. Operación no necesaria por defecto en caso de ensayos repetitivos.
- ▶ Mover verticalmente la válvula de envío de aceite
- ▶ Presionar la tecla Start
- ▶ La máquina procede automáticamente con el acercamiento rápido hasta el contacto de la probeta con el plato superior, el control de gradiente de carga hasta la rotura y la parada automática y fin de ensayo
- ▶ Los resultados de ensayo, incluido el diagrama carga/tiempo, quedan memorizados y disponibles para certificar la ejecución del ensayo según la norma.



Menú principal.



Visualización datos probeta.



PILOT 4, Menú de ensayo

1. Número progresivo (memorizado) del ensayo - 2. Fecha y hora - 3. Tecla inicio ensayo - 4. Tecla inicio ensayo sucesivo - 5. Guardar en base de datos - 6. Acceso Menú configuración ensayo (introducción parámetros: dim. probeta, peso probeta, gradiente, sensibilidad carga de pico etc.) - 7. Eje de tiempos - 8. Área gráfico - 9. Eje de carga - 10. Indicador del gradiente aplicado referido al teórico - 11. Resistencia de la probeta (carga específica) - 12. Carga de rotura - 13. Área de la probeta

PILOT 4 (continuación)

CARACTERISTICAS

► BASTIDOR

Rígida estructura soldada a 4 columnas, certificada para la estabilidad según EN 12390-4; rótula esférica de altas prestaciones autolubricada; platos diám. 300 mm con dureza superficial mínima de 600 HV30 (55 HRC), planicidad con tolerancia de 0.03 mm y rugosidad entre 0,4 µm y 3,2 µm. Dureza platos con certificado de referencia bajo petición. (ver código 50-C0050/HRD4). Luz horizontal 350 mm (modelo 50-C4642) y 370 mm (modelo 50-C5642). Luz vertical máxima 350 mm reducible con adecuados platos distanciadores (ver accesorios), carrera del pistón 50 mm.

► GRUPO HIDRAULICO

- Bomba de dos tiempos. Fase centrífuga a alto caudal para acercamiento rápido, segunda fase a multi-pistón radial para la carga.
- Motor a CC de 720 W, 50-60 Hz.
- Máxima presión de trabajo 650 bar



► HARDWARE

- Procesador a 32 bit
- Memoria permanente de 1 GB
- Canales analógicos para sensores de carga (células o transductores de presión) resolución real 130000 puntos por canal
- Interfaz serial RS 232 y USB predispuesta para conexión a impresora HP, formato A4
- Display grafico Touch Screen de 240x128 pixeles



► FIRMWARE

- 12 idiomas entre los más hablados en el mundo
- Selección unidad de medida: kN, ton o lb
- Reloj/calendario de sistema
- Visualización simultanea de carga, carga específica, velocidad de carga y gráfico carga/tiempo.
- Trasmisión, vía salida serial en tiempo real de los valores de carga y tiempo
- Amplia memoria interna para más de 100.000 ensayos, incluidos gráficos carga/tiempo
- Gestión memoria con posibilidad de visualizar y descargar a PC vía RS 232, imprimir en HP formato A4 vía USB y de eliminar o resetear los mismos.

► DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD (CONFORME A LAS DIRECTIVAS CE)

- Válvula de máxima presión para evitar sobrecargas
- Sistema de parada de la subida del pistón a la carrera máxima
- Protecciones anti-daños transparentes anteriores y posteriores.

► CLASE DE PRECISION

Todas las máquinas se suministran en Clase 1, EN 12390-4 (correspondiente a Clase A, ASTM E74), a partir del 10% de la escala. Aplicando un procedimiento específico de calibración identificado con el código 50-C0050/CAL, la Clase 1 se garantiza desde el 1% de la escala.

► CARACTERISTICAS FISICAS

- ☛ Dimensiones (l x p x h) / 📦 a peso aprox.:
- 50-C4642 850x385x1010 mm/900 kg
- 50-C5642 940x445x1090 mm/1120 kg

INFORMACION PARA PEDIDOS

■ 50-C4642

PILOT 4, Máquina Automática EN para ensayos de compresión de 2000 kN. 220-240 V, 50-60 Hz, 1 F.

■ 50-C5642

Pilot 4, Máquina Automática EN para ensayos de compresión de 3000 kN. 220-240 V, 50-60 Hz, 1 F.

► 50-C0050/HRD4 Certificado de referencia de dureza superficial platos de presión diám. 300 mm.

► 50-C0050/CAL Procedimiento especial de calibración para obtener la Clase 1 desde el 1% de la escala.

NOTA :

Máquina PILOT 4 de 4000 kN, disponible bajo petición.



Máquina PILOT 4 mod. 50-C4642 de 2000 kN.

OPCIONES INTEGRADORAS

Las siguientes opciones permiten completar la máquina para realizar ensayos de compresión en bloques y para alimentar y controlar un segundo bastidor.

► ENSAYOS EN BLOQUES

📄 NORMAS

EN 772-1, 12390-4

Las máquinas PILOT 4 pueden ser completadas, en fábrica, con platos de 310x510x50 mm en lugar de los platos estándar diám. 300 mm. Con esta configuración sigue siendo posible realizar también ensayos en cubos y cilindros (con los distanciadores apropiados) por cuanto se garantiza igualmente la estabilidad (comportamiento en fase de carga) de la norma EN 12390-4.

Para facilitar la introducción de los eventuales platos distanciadores se dispone de un dispositivo de elevación (ver código 50-C9060/A).

Los platos pueden ser suministrados, bajo petición, con certificado de referencia de dureza superficial (ver código 50-C0050/HRD7).



Máquina PILOT 4 mod. 50-C4642, completada con platos 50-C4600/UP4 para ensayos en bloques

■ 50-C4600/UP4

Mejora de la máquina PILOT 4 de 2000kN mod. 50-C4642, con platos de 310x510x50 mm para ensayos en bloques. Luz vertical máxima resultante: 350 mm. Protecciones anti-daños especiales transparentes, anterior y posterior, incluidas.

■ 50-C5600/UP4

Mejora de la máquina PILOT 4 de 3000kN mod. 50-C4642, con platos de 310x510x50 mm para ensayos en bloques. Luz vertical máxima resultante: 350 mm. Protecciones anti-daños especiales transparentes, anterior y posterior, incluidas.

Máquina PILOT 4 mod. 50-C4642, montada en pedestal 50-C4600/1 y completada con Bloque de distribución 50-Q0004/UP1 para el control de un segundo bastidor de ensayo de flexión modelo 50-C0900/FR.

■ 50-C9060/A

Dispositivo para la elevación del plato inferior, para facilitar la introducción de los eventuales platos distanciadores.



Dispositivo 50-C9060/A durante el uso

■ 50-C0050/HRD7

Certificado de referencia de dureza superficial de platos de 310x510x50 mm

► OPCION SEGUNDO BASTIDOR

El grupo hidráulico puede ser integrado (en fábrica) con un bloque de distribución para la conexión y control no simultaneo, de un segundo bastidor compatible (ejemplo bastidor para ensayos de flexión o ensayos de compresión de cementos). Ver código 50-Q0004/UP1.

■ 50-Q0004/UP1

Aplicación en fábrica, del bloque de distribución al grupo hidráulico PILOT 4, para la conexión y el control de un segundo bastidor.



PILOT4 (continuación)

ACCESORIOS

Platos distanciadores

■ **50-C9080** Plato distanciador diám. 200x30 mm

■ **50-C9081** Plato distanciador diám. 200x40 mm

■ **50-C9082** Plato distanciador Ø 200x50 mm

■ **50-C9083** Plato distanciador Ø 200x68 mm

■ **50-C9086** Plato distanciador Ø 200x100 mm



Platos distanciadores requeridos para:

Máquinas serie	cilindros 4x8" e 100x200 mm		cilindros 6x12" 100 mm 150x300 mm 160x320 mm		cubos 150 mm		cubos 200 mm		cubos	
	Cant.	Código	Cant.	Código	Cant.	Código	Cant.	Código	Cant.	Código
50-C46XX 50-C56XX	2	50-C9083	1	50-C9080	2 2	50-C9082 50-C9083	1 2	50-C9082 50-C9083	2 -	50-C9083 -

Ensayos de tracción indirecta en cilindros y cubos (EN 12390-6) y adoquines de hormigón (EN 1338)

■ 50-C9000

Dispositivo para ensayos de tracción indirecta (brasileño) en probetas cilíndricas de diám. 100x200 mm (4"x8") a diám. 160x320 mm (6"x12"). EN 12390-6.

La luz vertical de la máquina puede ser regulada con los apropiados platos distanciadores, teniendo presente que la dimensión vertical del dispositivo es de 325 mm cuando se ensayan probetas de Ø 150 mm y baja, regulando las dos columnas, a 275 mm en el caso de probetas de 100 mm diám. Los ensayos deben realizarse introduciendo entre las barras de carga y la probeta, tiras de cartón prensado (ver accesorio 50-C9001).

► 50-C9001

Tiras de cartón prensado 4x15x345 mm para ensayos de tracción indirecta en cilindros. Confección de 50 piezas.

■ 50-C9070

Dispositivo para ensayos de tracción indirecta en probetas cúbicas y adoquines de hormigón EN 12390-6, UNI EN 1338. La luz vertical máxima de la máquina de ensayo puede ser regulada con los apropiados distanciadores según las dimensiones de la probeta. El ensayo debe ser realizado introduciendo, entre las barras de carga y la probeta, tiras de cartón prensado (ver accesorio 50-C9002).

► 50-C9002

Tiras de cartón prensado de 4x15x345 mm para ensayos de tracción indirecta en cubos y adoquines. Confección de 50 piezas.

Pedestales para máquinas

■ 50-C4600/1

Pedestal de acero para bastidores serie C46 de 2000 kN.

■ 50-C5600/1

Pedestal de acero para bastidores serie C56 de 3000 kN.



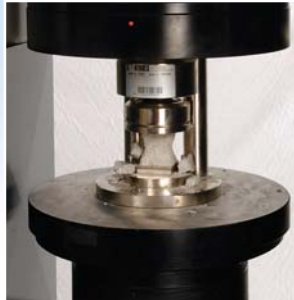
Dispositivo para tracción indirecta 50-C9000 colocado entre los platos de la máquina PILOT 4 50-C4642. La amplia cámara de ensayos permite el uso de diversos accesorios.

Ensayos de compresión en probetas de cemento/mortero (EN 196, ASTM C349, ASTM C109)

■ 50-C9030

Dispositivo de compresión para piezas de probetas de 40x40x160 mm rotas a flexión. (EN 196, ASTM C349).

La ilustración muestra el dispositivo colocado entre los platos del PILOT 4, 50-C4642 con platos distanciadores. La alta sensibilidad del sistema, integrada con el procedimiento especial de calibración 50-C0050/CAL, garantiza la Clase 1 a partir del 1% de la escala, permitiendo los ensayos también en probetas pequeñas y de baja resistencia.



■ 50-C9032

Dispositivo de compresión para probetas cúbicas de 50 mm (2"). (ASTM C109).

Este accesorio puede ser utilizado para probetas de micro-testigos de altura máxima 52 mm. Son aplicables las mismas consideraciones descritas anteriormente.

Altura total del dispositivo, aprox. 190 mm.



Software Data Manager para PC

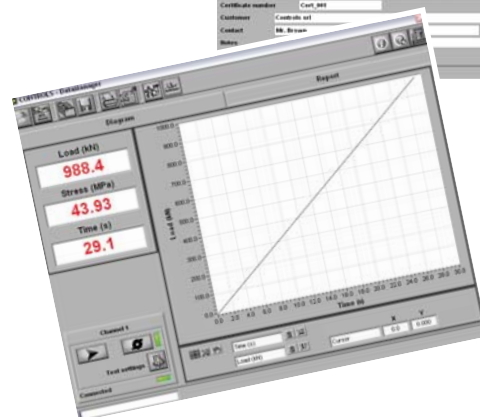
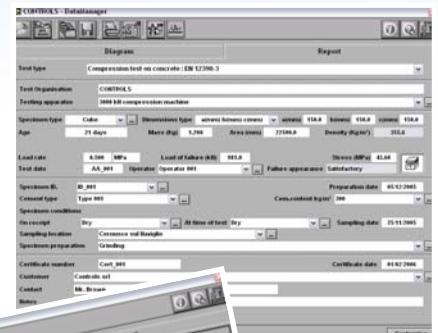
Las máquinas PILOT 4 pueden ser conectadas a PC por medio de la salida serial RS232 o USB utilizando el accesorio 82-Q0800/3 para la adquisición y elaboración de datos de ensayo. El certificado de ensayo que se puede obtener incluye todas las informaciones junto al diagrama carga/tiempo pudiendo así certificar el respeto a la norma.

■ 50-C7022/SOF

Data Manager Software para PC.

■ 82-Q0800/3

Cable serial RS 232 y adaptador RS 232-USB para conexión a PC.



Consolas PILOT 4 para la conexión y control de bastidores de ensayo

El sistema PILOT 4 se aloja en una consola apropiada. Esta configuración es ideal para la conexión a bastidores existentes y disponer así de una máquina automática de elevadas prestaciones. *La consola contiene el grupo hidráulico, hardware y firmware descritos en la página 4.*

■ 50-C4042

Consola PILOT 4 para el control y comando automático de bastidores de ensayo de compresión o flexión.

220-240 V, 50-60 Hz, 1F.

Voltajes

Los códigos de las Máquinas PILOT 4 son por defecto con la tensión de alimentación 220-240 V, 50-60 Hz, 1 F. Modelos a 110 V, 60 Hz, 1 F están disponibles y el código relativo se obtiene sustituyendo la última cifra (2) con 4. *(Por ejemplo 50-C4644 en lugar de 50-C4642)*



50-C4042
con 50-C0900/FR

Italia
CONTROLS S.R.L.
E-mail: controls@controls.it
www.controlsitalia.it

Francia
CONTROLS S. à r.l.
E-mail: controls@controls.fr
www.controls.fr

México
EQUIPOS DE ENSAYE CONTROLS S.A. de C.V.
E-mail: info@controls.com.mx
www.controls.com.mx

Polonia
CONTROLS POLSKA Sp. z o.o.
E-mail: controls@controls.pl
www.controls.pl

España
EQUIPOS DE ENSAYO CONTROLS S.A.
E-mail: controls@controls.es
www.controls.es

Reino Unido
CONTROLS TESTING EQUIPMENT LTD
E-mail: sales@controlstesting.co.uk
www.controlstesting.co.uk

W **Wykeham Farrance** since 1941
Soil Mechanics Division of CONTROLS
www.wfi.co.uk

Las máquinas PILOT 4 son uno de tantos modelos presentes en la vasta gama CONTROLS que comprende máquinas semi-automáticas, automáticas AUTOMAX 5, sistemas automáticos SERCOMP 7, MCC 8, ADVANTEST 9 y más de 5.000 equipos para ensayos de Materiales de Construcción.

