

Aparato de verificación y calibración de la fuerza

NORMA

- EN 12390-4 ► EN ISO 376
► ASTM C39 ► ASTM E4

Los procedimientos detallados en estas normas se pueden realizar con los siguientes equipos:

- Célula de carga, a seleccionar en función de la capacidad máxima de compresión o la máquina de flexión. Ver modelos 82-E0100/L5 a 82-E0100/500.
- Lector digital de verificación de la fuerza. Ver modelo 82-P0801/E con accesorios opcionales.

CÉLULAS DE CARGA

Estas células de alto rendimiento se han diseñado especialmente para satisfacer los exigentes requisitos de las normas EN, ISO y ASTM para la calibración de las máquinas de ensayos de compresión. Las células deben conectarse a un lector digital adecuada como la Digimax Plus (82-P0801/E).

Las células de carga conectadas al lector digital se pueden suministrar con un certificado de conformidad de calibración o un certificado oficial.

Especificaciones

- Precisión: Clase 1 EN ISO 376
- Linealidad: $\leq \pm 0,05$ % de la escala completa.
- Histéresis: $\leq \pm 0,05$ % de la escala completa.
- Repetibilidad: 0°, 120°, 240°: $\leq \pm 0,145$ %
- Reversibilidad: $\leq \pm 0,240$ %
- Puesta a cero: $\leq \pm 0,030$ % de la escala completa.
- Balance cero: $\leq \pm 1$ % de la escala completa.
- Tensión de alimentación: 10 V
- Material: acero inoxidable
- Tipo de conector: MIL-C-5015 7 macho de polos
- Con maleta de transporte

Información para pedidos

82-E0100/L5

Célula de carga, 5 kN de capacidad, con cabezal de carga esférico.

82-E0100/L25

Célula de carga, 25 kN de capacidad, con cabezal de carga esférico.

82-E0100/L30

Célula de carga, 30 kN de capacidad, con cabezal de carga esférico.

82-E0100/5

Célula de carga, 50 kN de capacidad, con cabezal de carga esférico.

82-E0100/L75

Célula de carga, 75 kN de capacidad, con cabezal de carga esférico.

82-E0100/10

Célula de carga, 100 kN de capacidad, con cabezal de carga esférico.

82-E0100/30

Célula de carga, 300 kN de capacidad.

82-E0100/50

Célula de carga, 500 kN de capacidad

82-E0100/60

Célula de carga, 600 kN de capacidad, con cabezal de carga esférico.

82-E0100/100

Célula de carga, 1000 kN de capacidad.

82-E0100/200

Célula de carga, 2000 kN de capacidad.

82-E0100/300

Célula de carga, 3000 kN de capacidad.

82-E0100/500

Célula de carga, 5000 kN de capacidad.

82-E0100/SIT1

Certificado de calibración oficial ACCREDIA para células de carga de 30 a 1000 kN de capacidad, conectadas al lector digital correspondiente.

82-E0100/SIT2

Certificado de calibración oficial ACCREDIA para células de carga de 2000 a 5000 kN de capacidad, conectadas al lector digital correspondiente.

82-E0100/SIT3

Certificado de calibración oficial ACCREDIA para células de carga de 5 kN de capacidad, conectadas al lector digital correspondiente.

82-E0100/TRC

Certificado de conformidad de calibración para células de carga de 5 a 5000 kN de capacidad, conectadas al lector digital correspondiente.

Nota: Células de carga de otras capacidades disponibles previa petición.

Modelo	Capacidad kN	Dimensiones, mm (diámetro x altura)	Peso aproximado, kg
82-E0100/L5	5	57 x 117*	1,5
82-E0100/L25	25	57 x 117*	1,5
82-E0100/L30	30	82 x 149*	4,2
82-E0100/5	50	82 x 149*	4,2
82-E0100/L75	75	82 x 149*	4,2
82-E0100/10	100	82 x 149*	4,2
82-E0100/30	300	129 x 200	10
82-E0100/50	500	129 x 200	12
82-E0100/60	600	129 x 200	12
82-E0100/100	1000	129 x 200	14
82-E0100/200	2000	129 x 200	16
82-E0100/300	3000	129 x 200	18
82-E0100/500	5000	168 x 200	35

* Incluye cabezal de carga esférico



Células de carga de 5 kN a 100 kN con cabezal de carga esférico



Células de carga de 300 kN a 5000 kN



LECTOR DIGITAL DE VERIFICACIÓN DE LA FUERZA

Este sistema, cuando está conectado a cualquier célula de carga de bandas extensométricas, ofrece datos para la verificación de la fuerza de la máquina. Los datos se pueden imprimir en una impresora serie estándar como nuestro modelo 82-P0172/M, usando un cable serie (82-P0172/1, ver Accesorios). Alternativamente, los datos se pueden descargar al PC para su procesamiento y, usando la plantilla de MS Excel adecuada (82-P0804/E4, ver Accesorios), para generar un certificado de conformidad de la norma relevante; por ejemplo, las normas EN 12390-4 o ASTM C39 para máquinas de compresión en hormigón.

El lector, conectado a una de nuestras células de carga 82-E0100/L5 a 82-E0100/500 (ver Células de carga), se puede suministrar con un certificado de conformidad de calibración o un certificado oficial. Ver información sobre pedidos. Cada célula se debe calibrar por separado y el certificado se refiere a una sola célula.

Características principales

- Alta resolución efectiva: 256 000 puntos (inferior a 0,05 % de la escala completa)
- Gran pantalla gráfica: 240 x 128 píxeles
- Selección de idioma
- Memoria permanente de gran capacidad

- Dos puertos serie RS 232 para PC e impresora
- Mando a distancia
- Plantilla MS EXCEL disponible para generar certificados de calibración
- Chip de reloj y calendario
- Dimensiones: 250 x 220 x 150 mm
- Peso aproximado: 2 kg

Información para pedidos

82-P0801/E

Digimax Plus, lector de calibración, para uso con células de carga o transductores, resolución efectiva de 256 000 puntos. 230 V, 50-60 Hz. Monofásico.

82-P0801/EZ

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

Accesorios

82-P0172/M

Impresora serie de 24 columnas. 110-230 V, 50-60 Hz, monofásica.

82-P0800/C

Maleta de transporte para DIGIMAX Plus e impresora

82-P0172/1

Cable serie para la conexión de la impresora 82-P0172/M

82-Q0800/3

Cable serie RS 232 y adaptador RS 232 a USB

82-P0804/E4

Hoja de cálculo MS Excel para verificación de la calibración de fuerza

NORMA

► EN 12390-4

CÉLULA DE MEDICIÓN DE LA DEFORMACIÓN Y LECTOR PARA VERIFICAR LA TRANSFERENCIA DE CARGA

Para verificar:

- Precisión de indicación de la fuerza
- Alineación automática de la placa superior de la máquina
- Alineación de la placa superior de la máquina
- Restricción del movimiento de la placa superior

Estas verificaciones se pueden realizar usando la célula de medición de la deformación 82-E0105/1 conectada al lector 82-P0804/E.

Para obtener información detallada, visite nuestro sitio web



82-P0804/E con 82-E0105/1 e impresora



Célula de carga (de 300 kN a 5000 kN), lector digital 82-P0801/E e impresora 82-P0172/M

Célula de carga (de 5 kN a 100 kN)

Procedimiento automático de verificación de la calibración y la fuerza

Para realizar la calibración automática de nuestras máquinas de compresión, nuestras unidades de lectura digital externas (82-P0801/E u 82-P0804/E) se pueden conectar directamente en un lado al puerto serie del PC que controla la máquina a través del software DATAMANAGER y en el otro lado a una célula de carga de referencia adecuada. El software muestra la fuerza real tanto en divisiones (bits) como en unidades técnicas (kN). El operador puede introducir una secuencia de niveles de carga y, una vez alcanzados los niveles de fuerza reales mediante la lectura en la ventana del software, se guardará el valor electrónico correspondiente en divisiones, rellenando automáticamente la tabla de calibración y creando la curva de calibración.

CONTROLS		VERIFICA MACCHINA DI COMPRESIONE COMPRESSION TESTING MACHINES			
Cliente Client	CONTROLS UK	Indirizzo Site address		CERTIFICATO N° - CERTIFICATE No : 1661/2019	
Pressa - Compression machine	Flessiometro - Strain gauge	Indicatore Digitale - Digital indicator			
Costruttore - Manufact.	CONTROLS	Costruttore - Manufact.	CONTROLS	Costruttore - Manufact.	CONTROLS
Tipo - Type	C47200	Tipo - Type	E105/P1	Tipo - Type	E 105
Matricola - Serial no	19004074	Matricola - Serial no	9111N361	Matricola - Serial no	ARE
Certificato n° - Certificate no. :		K031534			
Emesso da - Issued by :		LNE 01-apr-2009			
Verificata secondo - Conform to : (rif. EN 12390-4:2002)					
RISULTATI DI STABILITA' - STABILITY RESULT					
Media rapporto di carico - Mean strain ratio	Fronte - Front	Retro - Back	Sinis. - Left	Destra - Right	Limiti - Limit
Max diff. rapporto di carico - Max change in ratio	-0,04	0,03	-0,02	0,03	± 0,10
	0,07	0,07	0,08	0,08	0,10
Diff. rapp. di carico - Diff. strain ratio /mm 200kN	Fronte / Retro - Front / Back	Sinis. / Destra - Left / Right		Limiti - Limit	
Diff. rapp. di carico - Diff. strain ratio /mm 2MN	0,03	0,05		0,06	0,04
Data verifica - Verification date	Firma collaudatore - Operator signature		Verificato da - Verified by		
12-giu-19					

Medición de carga y deformación

CÉLULAS DE CARGA DE 2,5 A 100 KN DE CAPACIDAD

Estas células de carga emiten una señal eléctrica de gran precisión estrictamente proporcional a la carga aplicada. Se pueden utilizar para varias aplicaciones de ensayos con máquinas de ensayos universales de baja capacidad.

Hay dos versiones disponibles: estándar y completo con un certificado de calibración trazable.

Información para pedidos

- 82-P0370**
Célula de carga, 2,5 kN de capacidad.
- 82-P0373**
Célula de carga, 10 kN de capacidad.
- 82-P0375**
Célula de carga, 50 kN de capacidad.
- 82-P0376**
Célula de carga, 100 kN de capacidad.

Nota: Previa petición, todos los modelos se pueden suministrar con certificado de calibración trazable. En el pedido, añada "/C" después del código del producto en cuestión (por ejemplo, 82-P0370/C).



82-P0375 / 82-P0375/C

Especificaciones técnicas

Código del producto	Capacidad (kN)	Roscas de conexión superior e inferior	Dimensiones (mm, diámetro x altura)	Peso aproximado (kg)
82-P0370	2,5	M20 x 1,5	57 x 80	1,5
82-P0373	10	M20 x 1,5	57 x 80	1,5
82-P0375	50	M20 x 1,5	57 x 80	1,5
82-P0376	100	M30 x 2	82 x 110	4,45

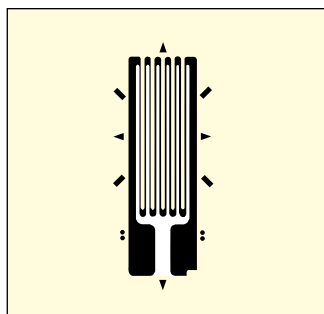
GALGAS EXTENSOMÉTRICAS

Las galgas extensométricas proporcionan una señal eléctrica de gran precisión que es directamente proporcional a la deformación de la muestra de roca u hormigón sometida a la aplicación de la carga. Las galgas se pueden aplicar a la superficie de la muestra usando un agente adhesivo-catalizador especial y otros accesorios, todos incluidos en el kit de aplicación de la galga extensométrica 82-P0399/B.

Se pueden conectar hasta cuatro galgas extensométricas de ¼ de puente y ocho galgas de ½ de puente, a través de una o dos interfaces 82-P0398, a las unidades de control AUTOMAX Multitest y AUTOMAX PRO-M.

Las galgas extensométricas también se pueden conectar, a través de una o dos interfaces 82-P0398, a un registrador de datos adecuado como Datalog 82-P9008.

Para ampliar la información, consulte la página 209



82-P0399/C



82-P0398

Especificaciones técnicas

Código del producto	82-P0390	82-P0391	82-P0392	82-P0393	82-P0396
Ancho de la galga, mm	0,9	1,2	2,3	1	1
Longitud de la galga, mm	10	20	30	60	120
Resistencia, ohm	120	120	120	120	120
Puente	¼	¼	¼	¼	¼
N.º de galgas por paquete	10	10	10	10	10

Información para pedidos

- 82-P0390**
Galgas extensométricas, 10 mm de longitud. Paquete de 10.
- 82-P0391**
Galgas extensométricas, 20 mm de longitud. Paquete de 10.
- 82-P0392**
Galgas extensométricas, 30 mm de longitud. Paquete de 10.
- 82-P0393**
Galgas extensométricas, 60 mm de longitud. Paquete de 10.
- 82-P0396**
Galgas extensométricas, 120 mm de longitud. Paquete de 10.
- 82-P0399/1**
Terminales de conexión, lámina de 50 pares.

82-P0399/C

Kit de aplicación de la galga extensométrica que incluye: acondicionador, neutralizador, acetona, dos pinzas, adhesivo y agente catalizador, 100 m de cable bipolar, estaño, soldador eléctrico y maleta de transporte.

82-P0398

Dispositivo de compensación para hasta 4 galgas de puente Wheatstone con ¼ o ½ puente.

Accesorios

82-P0399/P22

Adhesivo y agente catalizador para pegar las galgas extensométricas a la muestra. (Parte del kit 82-P0399/B)

ANILLOS DINAMOMÉTRICOS

Los anillos dinamométricos se pueden utilizar para mediciones de carga y calibración de máquinas de ensayos. Todos los modelos son de una aleación especial de acero y se suministran en tres versiones: reloj comparador analógico de 0,01 mm, reloj comparador analógico de 0,001 mm y reloj comparador digital de 0,001 mm. Todos se suministran con tabla de calibración.

Todos los modelos se pueden equipar con T1000/F (ver Accesorios), una unidad de vástago de frenado especial, que mantiene la lectura máxima tras la rotura de la muestra.

El anillo dinamométrico se puede conectar directamente al adaptador acoplado al travesaño de los bastidores triaxiales. Con el conector 28-WF1049 (ver Accesorios) se pueden adaptar a nuestra completa gama de células triaxiales.

Accesorios

28-WF1049

Conector para anillos dinamométricos en aplicaciones triaxiales.

82-T1000/9

Adaptador para conectar anillos dinamométricos, 0,5 a 10 kN de capacidad, para acoplar el travesaño de las máquinas de ensayos CBR/Marshall, Multispeed y Uniframe de 50-100 kN.

82-T1000/F

Unidad de freno de vástago para anillos dinamométricos.



82-T1000/50M



82-T1000/30M, 82-T1000/F

Especificaciones técnicas

Capacidad [kN]	Reloj comparador analógico de 0,01	Reloj comparador analógico de 0,001	Reloj comparador digital de 0,001
0,5	82-T1000/05C	82-T1000/05M	82-T1000/05D
1	82-T1000/1C	82-T1000/1M	82-T1000/1D
2	82-T1000/2C	82-T1000/2M	82-T1000/2D
3	82-T1000/3C	82-T1000/3M	82-T1000/3D
5	82-T1000/5C	82-T1000/5M	82-T1000/5D
10	82-T1000/10C	82-T1000/10M	82-T1000/10D
15	82-T1000/15C	82-T1000/15M	82-T1000/15D
20	82-T1000/20C	82-T1000/20M	82-T1000/20D
30	82-T1000/30C	82-T1000/30M	82-T1000/30D
40	82-T1000/40C	82-T1000/40M	82-T1000/40D
50	82-T1000/50C	82-T1000/50M	82-T1000/50D
60	82-T1000/60C	82-T1000/60M	82-T1000/60D
100	82-T1000/100C	82-T1000/100M	82-T1000/100D

Medición de presión y desplazamiento

TRANSDUCTORES DE PRESIÓN

Emiten una señal eléctrica de gran precisión que es estrictamente proporcional a la presión del circuito hidráulico de la máquina o aparato de ensayo. Los transductores utilizan un circuito de puente de Wheatstone e incluyen cámaras de presión y membranas de acero inoxidable completamente sellados. El modelo 50-Q50/PT, que se utiliza principalmente para bastidores de ensayos de compresión, se suministra con protección metálica en forma de U. Los modelos 28-WF6300/A a 28-WF6302/A se utilizan principalmente en ensayos triaxiales. Véase la página 79



50-Q50/PT, transductor de presión de 700 bares con protección



82-P0349/ELT, adecuado para consolas de control Smart-Line, Automax Multitest y máquinas de compresión Compact-Line Wizard, Pilot y AUTOMAX

Especificaciones técnicas

- Precisión: $\pm 0,5\%$
- Resolución: infinita
- Escala de temperaturas de funcionamiento: -40 a $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Sensibilidad: 2 mV/V aplicada (nominal)
- Salida de escala completa: 20 mV nominal
- Cable: 4 hilos con aislamiento de PVC, 1 m de longitud
- Rosca de conexión: $\frac{1}{4}$ BSP
- Peso: 150 g aprox.

Información para pedidos

28-WF6300/A

Transductor de presión, escala de 0 a 10 bares.

28-WF6301/A

Transductor de presión, escala de 0 a 20 bares.

28-WF6302/A

Transductor de presión, escala de 0 a 35 bares.

82-P0050

Transductor de presión, escala de 0 a 50 bares

82-P0100

Transductor de presión, escala de 0 a 100 bares.

82-P0200

Transductor de presión, escala de 0 a 200 bares.

82-P0350

Transductor de presión, escala de 0 a 350 bares.

82-P0500

Transductor de presión, escala de 0 a 500 bares.

82-P0700

Transductor de presión, escala de 0 a 700 bares.

50-Q50/PT

Transductor de presión, escala de 0 a 700 bares, completo con protección metálica en forma de U.

82-P0349/ELT

Cable de conexión para transductor de presión. Adecuado para consolas de control Smart-Line, Sercomp, MCC, Advantest y máquinas de compresión Compact-Line Wizard, Pilot y AUTOMAX.

Nota: Previa petición, todos los modelos se pueden suministrar con certificado de calibración trazable. En el pedido, añada "/C" después del código del producto en cuestión (por ejemplo, 82-P0700/C).

TRANSDUCTORES POTENCIOMÉTRICOS LINEALES

Emiten una señal eléctrica que es proporcional al desplazamiento lineal del eje, que se aloja en una caja metálica inoxidable. La fuerza de resorte extremadamente baja sobre el eje y la excelente linealidad hacen que estos transductores sean ideales para uso en laboratorio.

Hay dos versiones disponibles: estándar y completa con un certificado de calibración trazable.

Existen otros modelos disponibles para su uso en ensayos triaxiales.

Especificaciones técnicas

- Tensión de entrada: 10 V CC
- Salida: entre 0 y 10 V CC
- Repetibilidad: más de $0,002\text{ mm}$
- Precisión: más de $0,002\text{ mm}$
- Conector: 6 clavijas
- Peso: 150 a 220 g aprox.

Información para pedidos

82-P0320

Transductor potenciométrico lineal, 10 mm de recorrido.

82-P0322

Transductor potenciométrico lineal, 25 mm de recorrido.

82-P0324

Transductor potenciométrico lineal, 50 mm de recorrido.

82-P0326

Transductor potenciométrico lineal, 100 mm de recorrido.

Nota: Previa petición, todos los modelos se pueden suministrar con certificado de calibración trazable. En el pedido, añada "/C" después del código del producto en cuestión (por ejemplo, 82-P0320/C).



82-P0700, transductor de presión de 700 bares con cable de conexión 82-P0349/ELT



82-P0324

TRANSDUCTORES LVDT LINEALES

Estos transductores de desplazamiento de gran precisión se controlan a través de la posición de un núcleo magnético, que aporta una salida de tensión que es proporcional a la posición del vástago del transductor.

Hay dos versiones disponibles: estándar y completa con un certificado de calibración trazable.

Especificaciones técnicas

- Tensión de entrada: 10 V CC
- Resolución: infinita
- Linealidad: 0,30 %
- Conector: 6 clavijas

Información para pedidos

82-P0331/A
Transductor de desplazamiento LVDT de alta precisión, 2 mm de recorrido.

82-P0331/B
Transductor de desplazamiento LVDT de alta precisión, 5 mm de recorrido.

82-P0331/C
Transductor de desplazamiento LVDT de alta precisión, 10 mm de recorrido.

82-P0331/G
Transductor de desplazamiento LVDT de alta precisión, 20 mm de recorrido.

Nota: Previa petición, todos los modelos se pueden suministrar con certificado de calibración trazable. En el pedido, añada "/C" después del código del producto en cuestión (por ejemplo, 82-P0331/C1C).



82-P0331/C



82-P0331/2

Accesorios

82-P0331/2
Dispositivo para el cálculo de promedios para 2 o 3 transductores de desplazamiento de las series 82-P0331/A, B, y C

Transductores de Clip

Especificaciones técnicas
Tensión de alimentación: 2 V
Capacidad de medición: 5 (3 a 8) mm
Sensibilidad: 1000 x 10⁻⁶ de deformación/mm

82-P0331/E⁽¹⁾
Transductor de gran precisión para medir el desplazamiento de la base de la grieta y el desplazamiento de apertura del fondo de la grieta.
(1) Para realizar ensayos en hormigón FRC-FRP. Para obtener más información, consulte la página 210.

82-P0331/E1
Dispositivos de fijación de recambio para 82-P0331/E. 10 unidades.



82-P0340/100, 82-P0340/5



82-D1261/10C con 82-D1261/LINK

Transductores de galgas extensométricas LTD

Especificaciones técnicas

- Tensión de alimentación: 10 V
- Resolución: <1 μm
- Linealidad: 0,10 % F.S.
- Conector: 6 Pin

Información para pedidos

82-P0340/100
Transductor extensométrico de alta precisión, 100 mm de recorrido.

82-P0340/50
Transductor extensométrico de alta precisión, 50 mm de recorrido.

82-P0340/10
Transductor extensométrico de alta precisión, 10 mm de recorrido.

82-P0340/5
Transductor extensométrico de alta precisión, 5 mm de recorrido.

RELOJES COMPARADORES DIGITALES

De 58 mm de diámetro, con montaje posterior y conexión de puerto serie con cable serie para la conexión al PC (el cable serie debe pedirse por separado). Ver accesorios.

Información para pedidos

82-D1262/B
Reloj comparador digital, 25,4 x 0,001 mm con salida para conexión al PC

82-D1261/50C
Reloj comparador digital, 50 x 0,01 mm con salida para conexión al PC

Accesorios

82-D1261/LINK
Cable en serie para conexión a PC.

82-D1260
Soporte magnético para relojes comparadores/indicadores.

RELOJES COMPARADORES MECÁNICOS

De 58 mm de diámetro con giro hacia la derecha, incluyen montaje posterior.
Peso: 150 g aprox.

Información para pedidos

82-D1250/A
Reloj comparador, 5 x 0,001 mm.

82-D1252
Reloj comparador, 10 x 0,002 mm.

82-D1255
Reloj comparador, 10 x 0,01 mm.

82-D1257
Reloj comparador, 30 x 0,01 mm.

82-D1259/B
Reloj comparador, 50 x 0,01 mm.

Accesorios

82-D1260
Soporte magnético para relojes comparadores/indicadores.



Relojes comparadores



82-D1260 con galga extensométrica

DATALOG 8**Equipo de adquisición de datos**

Unidad de adquisición de datos DATALOG 8 modelo 82-P9008. Versión de laboratorio

DATALOG 8 es un sistema de registro de datos independiente para la adquisición, procesamiento y almacenamiento de datos de uso general para aplicaciones de laboratorio.

DATALOG 8 registra y controla en tiempo real las mediciones requeridas por los distintos ensayos, por ejemplo:

- Determinación del módulo elástico con sistemas de ensayos uniaxiales y triaxiales sin canales integrados (rocas, hormigón u otros)
- Determinación de las deformaciones axiales y circunferenciales de muestras de hormigón y rocas bajo cargas de compresión
- Aparato de caja de corte para roca
- Aparato de ensayo de placa de carga (versión de funcionamiento con batería)
- Determinación *in situ* de la tensión, deformabilidad y resistencia de paredes de mampostería con gatos planos (versión de funcionamiento con batería)
- ... y muchos otros ensayos

Disponible en dos versiones:

82-P9008

Datalog 8, sistema de registro de datos independiente multifunción, versión de laboratorio. 110-230 V, 50-60 Hz, monofásico.

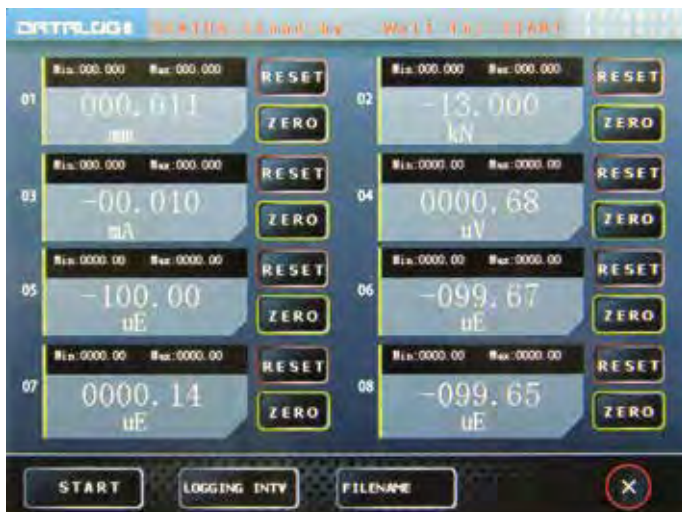
- Dimensiones aproximadas, longitud x fondo x altura [mm]: 290 x 195 x 100 (pantalla cerrada); 290 x 195 x 241 (pantalla abierta)
- Peso aproximado, 2,5 kg

Unidad de adquisición de datos DATALOG 8 modelos 82-P9008 y 82-P9008/F. Lecturas en tiempo real de los 8 canales

82-P9008/F

Versión de funcionamiento con batería para aplicaciones *in situ*

- Batería interna recargable sellada de 12 V, 7,2 Ah y cargador de baterías incorporado de 110-230 V, 50-60 Hz, monofásico. Se incluye un cable de alimentación
- Duración de la batería: 8 horas de uso continuo
- Dimensiones aproximadas, longitud x fondo x altura [mm]: 265 x 171 x 223
- Peso aproximado, 6 kg

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

- » Número de canales: 8
- » Modo de red: hasta 8 unidades (solo la versión de laboratorio)
- » Velocidad de muestreo: hasta 10 lecturas/segundo por canal a través de USB, hasta 500 lecturas/segundo por canal a través de LAN
- » Resolución real: 131 000 puntos
- » Puerto de comunicación: LAN / Ethernet
- » Almacenamiento de datos en un pen drive USB extraíble
- » Excitación (VEXC): de 1 V a 10 V para cada par de canales (hasta 4)
- » Señal de entrada: 0-10 V; 0-20 mA
- » Software: No incluido, P9008/SOF



Unidad de adquisición de datos DATALOG 8 modelo 82-P9008/F. Versión de funcionamiento con batería diseñada para aplicaciones *in situ*



82-P9008. Pantalla táctil gráfica a color ajustable de 6"

Unidad de adquisición de datos DATALOG 8 en ambas versiones. Menú principal



Unidad de adquisición de datos DATALOG 8 modelo 82-P9008/F. Detalle de la memoria USB extraíble



Unidad de adquisición de datos DATALOG 8 modelo 82-P9008/F. Detalle de la pantalla táctil gráfica a color de 6"



Unidad de adquisición de datos DATALOG 8 modelo 82-P9008/F. Detalle del juego completo

Accesorios (para ambas versiones)

Cables (obligatorio)

82-P9008/ELT

Juego de cuatro cables para conectar células de carga, transductores de presión, galgas extensométricas, transductores de desplazamiento tipo LDT / LVDT / potenciométrico para DATALOG 8 (82-P9008) y GEODATALOG 8 (30-WF6008)

82-P0398 (necesario para el uso de galgas extensométricas)

Dispositivo de compensación para hasta 4 puentes de Wheatstone con 1/4 o 1/2 puente.

26-WF4645

LAN HUB de 8 puertos

82-P9008/SOF

Software de adquisición de datos

DATAComm 2 y cable LAN para la conexión al PC del DATALOG 8 (82-P9008).

- Se pueden conectar hasta 8 registradores de datos (total 64 canales) a un solo PC, creando una red modular (hace falta un Hub - LAN)
- El usuario puede configurar libremente los grupos de canales (n.º y tipo de canales)
- Visualización gráfica y numérica de las lecturas
- Función de diagramas múltiples totalmente personalizable incluidos gráficos con varios canales en los mismos ejes o un canal en relación a otro
- Exportación de datos a formato ASCII
- Posibilidad de guardar y recuperar diferentes archivos de calibración permitiendo un intercambio rápido de transductores

Medición de la temperatura

TERMÓMETROS DIGITALES

Los modelos estándar propuestos (82-D1226 a 82-D1228) abarcan todas las aplicaciones del sector de la construcción, como se especifica en la tabla.

El modelo multifunción 82-D1229, controlado con microprocesador, es para uso profesional y, equipado con la sonda adecuada (ver Accesorios), se puede utilizar para controlar la temperatura del asfalto, mortero, hormigón, etc. Este modelo de alta resolución muestra una escala dual y se aloja en una caja ABS resistente.

Especificaciones técnicas

Modelos de bolsillo estándar, 82-D1226 a 82-D1228

Código del producto	82-D1226	82-D1226/A	82-D1227	82-D1228
Escala de temperatura, °C	Entre -50 y +150	Entre -50 y +150	Entre -50 y +170	Entre -40 y +550
Resolución, °C	0,1	0,1	0,1 1	1
Precisión, °C	±0,3 -0,5	±0,3 -0,5	±0,3 ±0,4	± 2
Tamaño de la muestra, mm (diámetro x altura)	3 x 105	3 x 160 (cable de 1 m)	5 x 125	3 x 130 para penetración
Dimensiones, mm	66 x 50 x 25	106 x 58 x 19	175 x 41 x 23	175 x 41 x 23
Peso, g	50	80	65	92
Aplicaciones	Líquidos, aire, materiales semisólidos, congelados y granulados	Líquidos, aire, materiales semisólidos, congelados y granulados. Ideal para hormigón	Ideal para aplicaciones industriales. Líquidos, aire, semisólidos	Líquidos, aire, semisólidos. Ideal para betún.



82-D1229 con sondas



82-D1226, 82-D1227, 82-D1228 y 82-D1226/A

Modelo multifunción de escala dual, 82-D1229

- Escalas: (A) De -50 a +199,9 °C; (B) de +200 a +1350 °C
- Resolución: (A) 0,1 °C; (B) 1 °C
- Precisión: ±0,2 % en la escala completa
- Resistente al agua
- Tipo de sonda: Termopar K, (no incluida)
- Tipo de batería/vida útil: 3 x 1,5 V AA / aprox. 1600 horas
- Apagado automático
- Dimensiones: 150 x 80 x 36 mm
- Peso: 235 g

El termómetro digital 82-D1229 se suministra sin sondas, que deberán seleccionarse y solicitarse por separado. Ver Accesorios.

Pies de rey, reglas y cintas de acero

82-D1652

Pie de rey 0-150 mm x 0,1 mm

82-D1654/A

Pie de rey 0-200 mm x 0,01 mm

82-D1655/A

Pie de rey 0-300 mm x 0,01 mm

82-D1694

Regla de acero, 500 mm de longitud, sistema métrico

82-D1695

Cinta métrica, 2 m de longitud

Accesorios

Sondas para termómetro digital 82-D1229

82-D1229/1

Sonda de penetración, 3 mm de diámetro, 120 mm de longitud.

82-D1229/2

Sonda de superficie.

82-D1229/3

Sonda de aire.

82-D1229/5

Sonda de penetración, 5 mm de diámetro, 200 mm de longitud.

82-D1229/5S

Sonda de penetración, 5 mm de diámetro, 300 mm de longitud. Cumple la norma NF.

82-D1229/6

Sonda de barra en T, 660 mm de longitud conforme a la norma BS 594.

82-D1229/7

Sonda de tipo espada, 500 mm de longitud.

82-D1229/10

Termopar tipo k, 5 m de longitud, con unidad de acoplamiento.

Medición de la temperatura

TERMÓMETROS DE CUADRANTE

Especificaciones técnicas

Código del producto	Escala (°C)	Diámetro de la esfera (mm)	Dimensiones del vástago (mm, diámetro x altura)	Peso aproximado (kg)
Modelos estándar				
82-D1210	Entre 0 y +60	50	3 x 200	35
82-D1211	Entre 0 y +100	50	3 x 200	35
82-D1212	Entre 0 y +200	50	3 x 200	35
82-D1213	Entre 0 y +260	50	3 x 200	35
Modelos de tamaño de bolsillo				
82-D1206	Entre +50 y +260	45	4 x 150	40
82-D1207	Entre -30 y +60	45	4 x 150	40
Modelo de vástago largo				
82-D1208/5	Entre +50 y +250	100	12 x 750	700
Modelo de superficie				
82-D1214	Entre 0 y +200	50	-	35



82-D1210 a 82-D1213



82-D1206 / 82-D1207



82-D1208/5



82-D1214



82-D1215

82-D1215
Termómetro máx./mín. Escala: -30 a +50 °C.
Peso: 50 g aprox.

TERMÓMETROS DE VIDRIO PARA USO GENERAL EN LABORATORIO

Peso: 50 g aprox.

82-D1199

Termómetro de vidrio para uso en laboratorio, 0 a +50 °C, divisiones de 0,5 °C.

82-D1200

Termómetro de vidrio para uso en laboratorio, -10 a +110 °C, divisiones de 1 °C.

82-D1201

Termómetro de vidrio para uso en laboratorio, 0 a +150 °C, divisiones de 1 °C.

82-D1215/1

Termómetro de vidrio para uso en laboratorio, -35 a +50 °C, divisiones de 1 °C.

82-D1203

Termómetro de vidrio para uso en laboratorio, 0 a +250 °C, divisiones de 1 °C.

82-D1204

Termómetro de vidrio para uso en laboratorio, 0 a +360 °C, divisiones de 1 °C.



82-D1199 a 82-D1204

TERMÓMETROS SIN MERCURIO IP Y ASTM

Peso: 50 g aprox.

Código del producto	Ref. IP	Ref. ASTM	Escala (°C)	Graduación (°C)	Profundidad de inmersión (mm)
82-B0100/6MF	38C	-	23 a +27	0,1	Total
82-B0121/4MF	76C	-	Entre +10 y +55	0,5	93
82-B0122/3MF	8C	-	Entre 0 y +44	0,2	65
82-B0158/3MF	42C	-	-38 a +30	0,5	250
82-B0150/10MF	5C	7C	Entre -2 y +300	1	Total
82-B0150/11MF	6C	8C	Entre -2 y +400	1	Total
82-B0135/1MF	15C	9C	Entre -5 y +110	0,5	57
82-B0135/2MF	16C	10C	Entre +90 y +370	2	57
82-B0130/2MF	28C	11C	Entre -6 y +400	2	Total
82-PV0160/10MF	47C	13C	Entre +150 y +175	0,5	Total
82-D1200/1MF	60C	15C	Entre -2 y +80	0,2	Total
82-D1200/2MF	61C	16C	Entre +30 y +200	0,5	Total
82-B0125/2MF	-	17C	Entre +19 y +27	0,1	Total
82-B0125/3MF	23C	18C	Entre +34 y +42	0,1	Total
82-B0125/4MF	-	19C	Entre +49 y +57	0,1	Total
82-B0125/5MF	-	20C	Entre +57 y +65	0,1	Total
82-B0125/6MF	-	21C	Entre +79 y +87	0,1	Total
82-B0125/7MF	-	S22C	Entre +95 y +103	0,1	Total
82-B0121/1MF	-	23C	18 a +28	0,2	90
82-B0121/2MF	-	24C	Entre +33 y +54	0,2	90
82-B0121/3MF	-	25C	Entre +95 y +105	0,2	90
82-B0138/A1MF	20C	33C	Entre -38 y +42	0,2	50
82-B0138/A3MF	59C	35C	Entre +90 y +170	0,2	50
82-B0116/40MF	35C	47C	Entre +58,6 y +61,4	0,05	Total
82-B0137/A1MF	-	57C	Entre -20 y +50	0,5	Total
82-B0122/4MF	63C	S63C	Entre -8 y +32	0,1	Total
82-B0116/45MF	93C	110C	Entre +133,6 y +136,4	0,05	Total
82-D1200/3MF	89C	113C	Entre -1 y +175	0,5	Total

Nota: Hay otros modelos disponibles previa petición.

Medición de la temperatura, la conductividad y el tiempo

82-D1220/A TERMÓMETRO DE INFRARROJOS SIN CONTACTO

Este termómetro infrarrojo de tipo stick mide temperaturas superficiales sin tocar el objeto en el que se lleva a cabo la medición. Cuanto más próximo esté el instrumento al objeto, más pequeño será el tamaño del punto de medición. El tamaño menor es de 5 mm a una distancia de 65 mm.

Especificaciones técnicas

- Escala de medición: De -10 a +300 °C
- Resolución: 1 °C
- Precisión: ± 2 °C, ± 2 %
- Pantalla: Pantalla LCD de alto contraste de 20 mm
- Valor máximo: retenido durante 15 segundos
- Tipo de batería: batería de 9 V
- Dimensiones: 143 x 80 x 38 mm
- Peso: 320 g aprox.

Nota: Certificado de calibración ISO 9000 trazable disponible bajo petición.



82-D1220/A

82-D2230 MEDIDOR DE CONDUCTIVIDAD DE ESCALAS MÚLTIPLES

Ideal para la medición rápida de la conductividad en suelos de 0 a 199,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Escalas de medición:

- $\mu\text{S}/\text{cm}$: 0 a 199,9, resolución 0,1
- $\mu\text{S}/\text{cm}$: 0 a 1999, resolución 1
- $\mu\text{S}/\text{cm}$: 0 a 19,99, resolución 0,01
- Precisión: ± 1 % en la escala completa
- Compensación de temperatura: automática
- Tipo de batería/vida útil: 1 x 9V/aproximadamente 100 horas de uso continuo
- Dimensiones: 185 x 82 x 45 mm
- Peso: 355 g aprox.



82-D2230

82-D2220/A TERMOHIGRÓMETRO PORTÁTIL PARA MEDIR LA HUMEDAD Y LA TEMPERATURA

Funcionamiento con baterías

Escala de medición:

- HR, 5 a 95 %
 - Temperatura: Entre 0 y 50 °C
- Resolución:
- Humedad relativa, 0,1 %
 - Temperatura, 0,1 °C



Precisión:

- HR ≥ 70 %, ± 3 %, +1 %
 - HR < 70 %, ± 3 %
 - Temperatura, $\pm 0,8$ °C
- Dimensiones: 177 x 78 x 45 mm
Peso: 490 g aprox.

82-D2220/A

RELOJES, CRONÓMETROS Y TEMPORIZADORES

82-D1230

Cronómetro, carcasa de níquel-cromo, 0 a 60 segundos con divisiones de 0,2 segundos. Peso aproximado 100 g.



82-D1230

82-D1231

Cronómetro digital, medición en centésimas de segundo. Visualización de horas, minutos, segundos, hora y fecha actuales. Peso aproximado 50 g.

82-D1240

Reloj/temporizador digital. Hora, cronómetro y alarma además de funciones para contar el tiempo hacia delante y hacia atrás hasta/desde 24 horas. Peso aproximado 100 g.



82-D1240



82-D1231

Equipos meteorológicos

82-D3000/A PLUVIÓMETROS

Están fabricados en acero inoxidable.
Dimensiones: 115 mm de diámetro x 300 mm de altura
Peso: 1 kg aprox.



82-D3000/A

82-D3005 PLUVIÓMETRO DE ASOCIACIÓN

Está compuesto por un contenedor de cinc con un filtro metálico.
Incluye probeta graduada.
Diámetro del embudo: 226 mm
Superficie: 400 cm²
Altura: 300 mm
Peso: 3 kg aprox.



82-D3005

82-D2024/A ANEMÓMETRO MANUAL

Pantalla grande y fácil de leer con espuma protectora de polietileno que hace que la unidad resulte cómoda de sostener.
Escala: velocidad el viento instantánea, máxima y media (3 s a 24 h)
Pantalla: LCD con luz de fondo.
Propulsor: 54 mm
Unidades: km/h, m/s, fps, nudos y escala Beaufort (bft)
Resolución: ($\leq 99,9$) 0,1; (≥ 100) 1
Precisión: $\pm 3\%$ de -10 a $+50$ °C
Escala de medición: de 2 a 150 km/h
Dimensiones: 65 mm de diámetro x 155 mm de altura
Peso: 235 g aprox.



82-D2024/A

82-D3146 ESTACIÓN METEOROLÓGICA

Visualización de:

- Temperatura y humedad en el exterior (inalámbrica hasta 3 transmisores máx. 100 m)
- Temperatura y humedad en el interior
- Nivel de confort
- Función máx.-mín.
- Previsión meteorológica
- Tendencia de la presión atmosférica
- Presión atmosférica relativa
- Historial de las últimas 24 horas
- Fecha
- Fase lunar
- Reloj con alarma y función de repetición controlado por radio
- Luz de fondo con LED
- Escalas de medición:
 - Exterior: -30 a $+70$ °C (-22 a $+158$ °F)
 - Interior: -10 a $+60$ °C ($+14$ a $+140$ °F)
 - Humedad 1 a 99 %
- Baterías: (estación de visualización) 3 x 1,5 V AA; (transmisor) 3 x 1,5 V AA
- Dimensiones: 230 x 118 x 30 mm
- Peso: 545 g aprox.



82-D3146

82-D3260 HIGRÓMETRO DE BULBO HÚMEDO Y SECO

Se trata de una unidad sencilla diseñada para uso general. Consiste en dos termómetros idénticos montados en una escala de plástico impresa. Entre los dos termómetros hay una guía con aguja indicadora que permite leer con facilidad la humedad relativa. La escala está alojada en una caja de plástico, en la que también hay un depósito con un dispositivo anticongelante.

Precisión: $\pm 5\%$ a 20 % HR
Termómetros: longitud de la escala 140 mm, escala -5 a $+50$ °C, graduaciones de 1 °C
Dimensiones: 340 x 82 x 45 mm
Peso: 225 g aprox.



82-D3260

82-D3281 TERMOHIGRÓGRAFO

El dispositivo registra simultáneamente la temperatura y la humedad. Incluye 100 hojas de gráficos, 2 rotuladores y manual de instrucciones.

Escala de temperatura: Entre -35 y $+45$ °C
Escala de humedad: 0 a 100 %
Escala de tiempo: 24 horas o 7 días
Dimensiones totales: 375 x 290 x 230 mm
Peso: 5 kg aprox.

Piezas de recambio

82-D3281/1
Hojas de gráficos de recambio, paquete de 50.

82-D3281/2
Rotuladores de recambio para termohigrógrafo 82-D3281. Paquete de 5.



82-D3281