

MC2

Herramientas básicas para la calibración en campo



Beamex® MC2: Efectividad en la calibración

La calibración más práctica. La serie MC2 de Beamex® consta de tres calibradores portátiles de mano para el trabajo de campo: el Calibrador MC2 de Presión/Señales eléctricas, el Calibrador MC2 de Temperatura/Señales eléctricas y el Calibrador MC2 Multifunción. El MC2 es un calibrador portátil compacto y fácil de usar. Tiene una gran pantalla gráfica, un interfaz basado en menús y un teclado numérico completo. Como todos los calibradores de Beamex, el MC2 constituye un referente y alto compromiso por la calidad.



Beamex® MC2-IS: Una herramienta práctica para la calibración en entornos peligrosos

El Calibrador Multifunción Intrínsecamente Seguro MC2-IS de Beamex® está certificado ATEX e IECEx y diseñado para su uso en entornos potencialmente explosivos tales como plataformas petrolíferas, refinerías de petróleo o plantas químicas y petroquímicas, donde pueden existir gases inflamables. Puede conectarse con casi 20 módulos de presión externos intrínsecamente seguros de Beamex. Este calibrador posee un tamaño y un diseño compacto.

MC2 y MC2-IS de Beamex®: una serie de 4 diferentes y prácticos calibradores.

La serie MC2 consta de cuatro calibradores portátiles



Principales características del MC2

Disponible en tres versiones:
 Calibrador MC2 de Presión / Señales eléctricas
 Calibrador MC2 de Temperatura / Señales eléctricas
 Calibrador MC2 Multifunción

Módulos de presión internos / externos

Diseño y tamaño compactos

Fácil de usar



Principales características del MC2-IS



Calibrador de procesos multifunción intrínsecamente seguro certificado por ATEX e IECEx

Puede conectarse con casi 20 módulos de presión externos intrínsecamente seguros de Beamex

Diseño y tamaño compactos

Fácil de usar

MC2 Comparación de características

Características	MC2-PE Presión / Señales Eléctricas	MC2-TE Temperatura / Señales Eléctricas	MC2-MF Multifunción	MC2-IS Intrínsecamente Seguro
Módulo de presión interno	•	-	•	(barométrico únicamente)
Conexión para módulos de presión externos	•	•	•	•
Medición de corriente (en modos activo y pasivo)	•	•	•	•
Medición de tensión	•	•	•	•
Medición de frecuencia	•	•	•	•
Contador de pulsos	•	•	•	•
Verificación de contactos	•	•	•	•
Resistencia de lazo seleccionable para uso con terminal HART® y compatible con fuente de alimentación de 24 V DC	•	•	•	• ⁽¹⁾
Generación de corriente (en modos activo y pasivo)	-	•	•	• ⁽²⁾
Generación de tensión	-	•	•	•
Generación de frecuencia	-	•	•	•
Generación pulsos	-	•	•	•
Medición / Simulación de mV	-	•	•	•
Medición / Simulación de resistencia	-	•	•	•
Medición / Simulación de RTD	-	•	•	•
Medición / Simulación de TC	-	•	•	•

1) Tensión de alimentación al lazo de 20 V DC

2) Con alimentación externa

Características MC2 / MC2-IS



Precisión garantizada

Los calibradores MC2 y MC2-IS de Beamex® son calibradores de procesos extremadamente precisos. Como prueba de ello, todos los calibradores MC2 y MC2-IS van acompañados de un certificado de calibración acreditado.



Compacto y fácil de manejar

Los calibradores MC2 y MC2-IS son calibradores portátiles compactos y ligeros, con una gran pantalla gráfica y un interfaz multilingüe. Tienen un teclado numérico completo. Los MC2 y MC2-IS son herramientas rápidas y fáciles de usar.



Calibrador de campo robusto

Los calibradores MC2 y MC2-IS son resistentes y están preparados para aguantar las condiciones más adversas. Los protectores contra impactos y el teclado de membrana permiten usarlos en campo y los hacen resistentes a la intemperie.



Amplias posibilidades de configuración

Los calibradores MC2 y MC2-IS ofrecen muchas posibilidades de configuración, como los módulos de presión internos y externos. Por ejemplo: el MC2-IS puede conectarse con casi 20 módulos de presión externos intrínsecamente seguros de Beamex.



Trabajar de forma segura con el MC2-IS

El MC2-IS es un calibrador multifunción intrínsecamente seguro certificado ATEX e IECEx. Está diseñado para su uso en entornos potencialmente explosivos tales como plataformas petrolíferas, refinerías de petróleo o plantas químicas y petroquímicas, donde pueden existir gases inflamables.



MC2 – Especificaciones comunes a todos los modelos

Especificaciones generales

Característica	MC2	MC2-IS
Pantalla	60 mm x 60 mm (2.36" x 2.36"), 160 x 160 píxeles LCD, con retroiluminación	60 mm x 60 mm (2.36" x 2.36"), 160 x 160 píxeles LCD, con retroiluminación
Peso	720 ... 830 g (1,59 ... 1,83 libras)	1070 g (2,3 libras)
Dimensiones	215 x 102 x 49 mm (8,5 x 4 x 1,9 pulg.) (alto/ancho/profundo)	215 x 102 x 49 mm (8,5 x 4 x 1,9 pulg.) (alto/ancho/profundo)
Teclado	Teclado de membrana	Teclado de membrana
Tipo de batería	NiMH recargables, 4000 mAh, 3,6 V DC	NiMH recargables, 1700 mAh, 4,8 V DC
Tiempo de carga	5 horas	12 horas
Alimentación del cargador	100 ... 240 V AC, 50-60 Hz	100 ... 240 V AC, 50-60 Hz
Autonomía de la batería	De 13 a 24 horas en modo medición, con la retroiluminación apagada. De 8 a 12 horas generando una media de 12 mA al lazo de corriente, con la retroiluminación encendida.	12 horas en modo medición, con la retroiluminación apagada. 4 horas generando al lazo de corriente, con la retroiluminación continuamente encendida
Temperatura operacional	-10 ... 50 °C (14 ... 122 °F)	-10 ... 50 °C (14 ... 122 °F)
Temperatura operacional durante la carga de las baterías	0 ... 35 °C (32 ... 95 °F)	0 ... 35 °C (32 ... 95 °F) Deben cargarse en zona segura
Temperatura de almacenamiento	-20 ... 60 °C (-4 °C ... 140 °F)	-20 ... 60 °C (-4 °C ... 140 °F)
Humedad	0 ... 80% R.H. sin condensación	0 ... 80% R.H. sin condensación
Tiempo de precalentamiento	Especificaciones válidas después de 5 minutos de precalentamiento.	Especificaciones válidas después de 5 minutos de precalentamiento.
Máx. tensión de entrada	30 V AC, 60 V DC	30 V AC/DC
Seguridad	Directiva 73/23/EEC, EN 61010-1	Directiva 73/23/EEC, EN 61010-1
Compatibilidad electro-magnética (EMC)	Directiva 89/336/EEC, EN 61326	Directiva 89/336/EEC, EN 61326
Ex	-	ATEX:  II 1 G T4 Ga (T _a = -10 ... +50°C) IECEx: Ex ia IIC T4 Ga (T _a = -10 ... +50°C)
Garantía	2 años para el MC2; 1 año para las baterías. ¹⁾	2 años para el MC2-IS; 1 año para las baterías. ¹⁾

1) La garantía del MC2 y del MC2-IS se puede ampliar hasta 6 años si el producto se calibra anualmente en el Laboratorio de Calibración de Beamex.

Medición de tensión -1 ... 60 V DC (MC2-IS -1 ... 30 V DC)

Rango MC2	Rango MC2-IS	Resolución	(±) Incertidumbre a 1 año ⁽²⁾
±0.25 V	±0.25 V	0.001mV	0.02% RDG + 5 µV
±(0.25 ... 1 V)	±(0.25 ... 1 V)	0.01 mV	0.02% RDG + 5 µV
1 ... 25 V	1 ... 30 V	0.1 mV	0.02% RDG + 0.25 mV
25 ... 60 V	-	1 mV	0.02% RDG + 0.25 mV

Característica	Especificación
Coefficiente de temperatura	< ±0.0015% RDG / °C fuera de 18 ... 28°C < ±0.0008% RDG / °F fuera de 64.4 ... 82.4°F
Impedancia de entrada	>1 MΩ
Unidades soportadas	V, mV, µV
Refresco de pantalla	3 lecturas / segundo

Medición de corriente ±100 mA

Rango	Resolución	(±) Incertidumbre a 1 año ⁽²⁾
±25mA	0.0001 mA	0.02% RDG + 1.5 µA
±(25 ... 100 mA)	0.001 mA	0.02% RDG + 1.5 µA

Característica	Especificación
Coefficiente de temperatura	< ±0.0015% RDG / °C fuera de 18 ... 28°C < ±0.0008% RDG / °F fuera de 64.4 ... 82.4°F
Impedancia de entrada	< 7.5 Ω
Unidades soportadas	mA, µA
Refresco de pantalla	3 lecturas / segundo

Fuente de alimentación

Característica	Especificación MC2	Especificación MC2-IS
Máx. Corriente de salida	> 25 mA, protegida contra cortocircuitos	> 25 mA, protegida contra cortocircuitos
Tensión de salida	24 V ± 10%	20 V ± 10% @ 0 mA, > 12 V @ 20 mA
Impedancia de salida en modo compatible con HART®	300 Ω ± 20%	Ninguna

2) Incluye: Incertidumbre del patrón de referencia, histéresis, no linealidad, repetibilidad y estabilidad típica a largo plazo para el periodo mencionado. (k=2)

Mediciones eléctricas

Medición de frecuencia 0,0027 ... 50.000 Hz

Rango	Resolución	(±) Incertidumbre a 1 año ¹⁾
0.0027 ... 0.5 Hz	0.000001 Hz	0.01% RDG
0.5 ... 5 Hz	0.00001 Hz	0.01% RDG
5 ... 50 Hz	0.0001 Hz	0.01% RDG
50 ... 500 Hz	0.001 Hz	0.01% RDG
500 ... 5000 Hz	0.01 Hz	0.01% RDG
5000 ... 50000 Hz	0.1 Hz	0.01% RDG

Característica	Especificación
Coefficiente de temperatura	Especificaciones válidas desde -10 a 50°C (14 ... 122°F)
Impedancia de entrada	> 1 MΩ
Nivel de disparo	-1 ... 14 V en saltos de 1 V con entradas de colector abierto
Mínima señal de amplitud	2 Vpp (< 10 kHz), 3 Vpp (10...50 kHz)
Unidades soportadas	Hz, kHz, cph, cpm, 1/Hz (s), 1/kHz (ms), 1/MHz (μs)
Periodo de puerta	267 ms + 1 periodo de señal

1) Incluye: Incertidumbre del patrón de referencia, histéresis, no linealidad, repetibilidad y estabilidad típica a largo plazo para el periodo mencionado. (k=2)

Contador de pulsos 0 ... 9.999.999 pulsos

Característica	Especificación
Rango	0 ... 9 999 999 pulsos
Impedancia de entrada	> 1 MΩ
Nivel de disparo	-1 ... 14 V en saltos de 1 V con entradas de colector abierto
Mínima señal de amplitud	2 Vpp (duración del pulso > 50 μs), 3 Vpp (duración del pulso 10 ... 50 μs)

Verificación de contactos

Característica	Especificación	MC2	MC2-IS
Contactos libres de potencial	Tensión de prueba (Nivel de disparo)	3 V, 0.13 mA (1 V) ó 24 V, 35 mA (2 V)	3 V, 0.08 mA (1 V) ó 20 V, 25 mA (2 V)
Nivel detección tensión	Nivel de disparo Impedancia de entrada	-1 ... +14 V en saltos de 1 V > 1 MΩ	-1 ... +14 V en saltos de 1 V > 1 MΩ



Mediciones de presión

Módulos de presión internos (IPM)

Módulo interno MC2 ⁽³⁾	Módulo interno MC2-IS ⁽⁴⁾	Unidad	Rango ⁽²⁾	Resolución	(±) Incertidumbre a 1 año ⁽¹⁾
IPM200mC	-	kPa mbar iwc	±20 ±200 ±80	0.001 0.01 0.01	0.05% RDG + 0.05% FS
IPM2C	-	kPa bar psi	-100...200 -1...2 -14.5...30	0.01 0.0001 0.001	0.05% FS
IPM20C	-	kPa bar psi	-100...2000 -1...20 -14.5...300	0.1 0.001 0.01	0.05% FS
IPM160	-	MPa bar psi	0...16 0...160 0...2400	0.001 0.01 0.1	0.05% FS
Barométrico (opción)	Barométrico (opción) -IS	Medición de presión absoluta también disponible para los rangos de presión anteriores. Para mediciones de presión absoluta con la opción del módulo barométrico añadir una incertidumbre de 0,1 kPa (0,146 psi).			

Característica	Especificación
Coefficiente de temperatura	< ±0.001% RDG/°C fuera de 15...35°C < ±0.0006% RDG/°F fuera de 59...95°F
Máxima sobrepresión	Dos veces el rango
Puerto presión	G 1/8" hembra (G 1/8 (ISO 228/1) adaptador con cono interno 60°, excepto NPM160)
Material en contacto con fluido	Partes húmedas: Acero inoxidable AISI316, elastómero de Nitrilo.
Unidades de presión soportadas	Pa, hPa, kPa, MPa, mbar, bar, lbf/ft ² , psi, ozf/in ² , gf/cm ² , kgf/cm ² , kgf/m ² , kp/cm ² , at, mmH ₂ O, cmH ₂ O, mH ₂ O, iwc, ftH ₂ O, mmHg, cmHg, mHg, inHg, mmHg(0°C), inHg(0°C), mmH ₂ O(4°C; 60°F; 68°F/20°C), cmH ₂ O(4°C; 60°F; 68°F/20°C), inH ₂ O(4°C; 60°F; 68°F/20°C), ftH ₂ O(4°C; 60°F; 68°F/20°C), torr, atm, + cuatro (4) unidades de libre asignación
Refresco de pantalla	2.5 lecturas/segundo

Módulos de presión externos (EXT) Exactitud Estándar

No -IS (No Intrínsecamente Seguro)	-IS (Intrínsecamente Seguro)	Rango ⁽²⁾		Resolución	(±) Incertidumbre a 1 año ⁽¹⁾
EXT200mC-s	EXT200mC-s-IS	±200 mbar	±80 iwc	0.01 mbar 0.01 iwc	0.05% RDG + 0.05% FS
EXT2C-s	EXT2C-s-IS	-1...2 bar	-14.5...30 psi	0.0001 bar 0.001 psi	0.05% FS
EXT20C-s	EXT20C-s-IS	-1...20 bar	-14.5...300 psi	0.001 bar 0.01 psi	0.05% FS
EXT160-s	EXT160-s-IS	0...160 bar	0...2400 psi	0.01 bar 0.1 psi	0.05% FS

Módulos de presión externos (EXT) Gran Exactitud

No -IS (No Intrínsecamente Seguro)	-IS (Intrínsecamente Seguro)	Rango ⁽²⁾		(±) Incertidumbre a 1 año ⁽¹⁾
Barométrico	Barométrico -IS	800...1200 mbar abs	23.6...35.4 inHg a	0.5 mbar (0.015 inHg)
EXT10mD	EXT10mD-IS	±10 mbar diferencial	±4 iwc diferencial	0.05% Span + 0.1% RDG
EXT100m	EXT100m-IS	0...100 mbar relativos	0...40 iwc	0.025% FS + 0.025% RDG
EXT400mC	EXT400mC-IS	±400 mbar	±160 iwc	0.02% FS + 0.025% RDG
EXT1C	EXT1C-IS	±1 bar	-14.5...15 psi	0.015% FS + 0.025% RDG
EXT2C	EXT2C-IS	-1...2 bar	-14.5...30 psi	0.01% FS + 0.025% RDG
EXT6C	EXT6C-IS	-1...6 bar	-14.5...90 psi	0.01% FS + 0.025% RDG
EXT20C	EXT20C-IS	-1...20 bar	-14.5...300 psi	0.01% FS + 0.025% RDG
EXT60	EXT60-IS	0...60 bar	0...900 psi	0.01% FS + 0.025% RDG
EXT100	EXT100-IS	0...100 bar	0...1500 psi	0.01% FS + 0.025% RDG
EXT160	EXT160-IS	0...160 bar	0...2400 psi	0.01% FS + 0.025% RDG
EXT250	EXT250-IS	0...250 bar	0...3700 psi	0.015% FS + 0.025% RDG
EXT600	EXT600-IS	0...600 bar	0...9000 psi	0.015% FS + 0.025% RDG
EXT1000	EXT1000-IS	0...1000 bar	0...15000 psi	0.015% FS + 0.025% RDG

1) Incluye: Incertidumbre del patrón de referencia, histéresis, no linealidad, repetibilidad y estabilidad típica a largo plazo para el periodo mencionado. (k=2)

2) Con cualquier módulo de presión interno también puede visualizar presión absoluta si se emplea el módulo barométrico.

3) El Calibrador MC2 puede incorporar un módulo de presión interno y la opción del módulo barométrico.

4) El MC2-IS no lleva incorporado ningún módulo de presión interno, pero sí puede llevar el sensor barométrico (opcional).

Todos los módulos de presión externos (EXT) son compatibles también con los calibradores Beamex MC4, MC5, MC5-IS y MC5P

Medición, simulación y generación de señales eléctricas

Medición de mV (terminales T/C) -25 ... 150 mV

Rango	Resolución	(±) Incertidumbre a 1 año ⁽¹⁾
-25 ... 150 mV	0.001 mV	0.02% RDG + 4 μV

Característica	Especificación
Coefficiente de temperatura	< ±0.0015% RDG/°C fuera de 18... 28°C < ±0.0008% RDG/°F fuera de 64.4... 82.4°F
Impedancia de entrada	> 10 MΩ
Unidades soportadas	V, mV, μV
Refresco de pantalla	3 lecturas/segundo

Generación de mV (terminales T/C) -25... 150 mV

Rango	Resolución	(±) Incertidumbre a 1 año ⁽¹⁾
-25 ... 150 mV	0.001 mV	0.02 % RDG + 4 μV

Característica	Especificación
Coefficiente de temperatura	< ±0.0015% RDG/°C fuera de 18... 28°C < ±0.0008% RDG/°F fuera de 64.4... 82.4°F
Máxima corriente en la carga	MC2: 5 mA MC2-IS: 1 mA
Efecto en la carga	< 5μV/mA
Unidades soportadas	V, mV, μV

Generación de tensión -3... 12 V (MC2-IS: -3... 11 V)

Rango MC2	Rango MC2-IS	Resolución	(±) Incertidumbre a 1 año ⁽¹⁾
±0.25 V	±0.25 V	0.01 mV	0.02 % RDG + 0.1 mV
-3 ... -0.25 V	-3 ... -0.25 V	0.1 mV	0.02 % RDG + 0.1 mV
0.25 ... 12 V	0.25 ... 11 V	0.1 mV	0.02 % RDG + 0.1 mV

Característica	Especificación
Coefficiente de temperatura	< ±0.0015% RDG/°C fuera de 18... 28°C < ±0.0008% RDG/°F fuera de 64.4... 82.4°F
Máxima corriente en la carga	MC2: 5 mA MC2-IS: 1 mA
Efecto en la carga	< 50 μV/mA
Unidades soportadas	V, mV, μV

Generación de mA (modos: activo/pasivo) 0 ... 25 mA (MC2-IS: sólo modo pasivo)

Rango	Resolución	(±) Incertidumbre a 1 año ⁽¹⁾
0 ... 25 mA	0.0001 mA	0.02 % RDG + 1.5 μA

Característica	Especificación MC2	Especificación MC2-IS
Coefficiente de temperatura	< ±0.0015% RDG/°C fuera de 18... 28°C < ±0.0008% RDG/°F fuera de 64.4... 82.4°F	< ±0.0015% RDG/°C fuera de 18... 28°C < ±0.0008% RDG/°F fuera de 64.4... 82.4°F
Máxima Impedancia (modo activo)	750 Ω (0 ... 20 mA), 600 Ω (20 ... 25 mA)	Ninguna
Máxima tensión en el lazo (modo pasivo)	60 V	30 V
Unidades soportadas	mA, μA	mA, μA

1) Incluye: Incertidumbre del patrón de referencia, histéresis, no linealidad, repetibilidad y estabilidad típica a largo plazo para el periodo mencionado. (k=2)

Medición, simulación y generación de señales eléctricas

Medición de resistencia 0 ... 4000 Ω

Rango	Resolución	(±) Incertidumbre a 1 año ⁽¹⁾
0 ... 250 Ω	1 mΩ	Conexión a 4 hilos: 0.02 % RDG + 3.5 mΩ
250 ... 2650 Ω	10 mΩ	Conexión a 3 hilos: 0.02% RDG + 13.5 mΩ
2650 ... 4000 Ω	100 mΩ	

Característica	Especificación
Coefficiente de temperatura	< ±0.0015% RDG / °C fuera de 18 ... 28°C < ±0.0008% RDG / °F fuera de 64.4 ... 82.4°F
Medición de corriente	Pulsante, bi-direccional 1 mA (0 ... 500 Ω), 0.2 mA (>500 Ω)
Unidades soportadas	Ω, kΩ
Refresco de pantalla	3 lecturas / segundo

Simulación de resistencia 0 ... 4000 Ω

Rango	Resolución	(±) Incertidumbre a 1 año ⁽¹⁾
0 ... 400 Ω	10 mΩ	0.04 % RDG ó 30 mΩ (la que sea mayor)
400 ... 4000 Ω	100 mΩ	0.04 % RDG ó 30 mΩ (la que sea mayor)

Característica	Especificación MC2	Especificación MC2-IS
Coefficiente de temperatura	< ±0.0015% RDG / °C fuera de 18 ... 28°C < ±0.0008% RDG / °F fuera de 64.4 ... 82.4°F	< ±0.0015% RDG / °C fuera de 18 ... 28°C < ±0.0008% RDG / °F fuera de 64.4 ... 82.4°F
Máxima corriente de excitación a resistencia	5 mA (0 ... 650 Ω) I _{exc} × R _{sim} < 3.25 V (650 ... 4000 Ω)	4 mA (0 ... 812 Ω) I _{exc} × R _{sim} < 3.25 V (812 ... 4000 Ω)
Tiempo de respuesta (corriente pulsante)	1 ms	1 ms
Unidades soportadas	Ω, kΩ	Ω, kΩ

Generación de frecuencia 0.0005 ... 10 000 Hz

Rango	Resolución	(±) Incertidumbre a 1 año ⁽¹⁾
0.0005 ... 0.5 Hz	0.000001 Hz	0.01% RDG
0.5 ... 5 Hz	0.00001 Hz	0.01% RDG
5 ... 50 Hz	0.0001 Hz	0.01% RDG
50 ... 500 Hz	0.001 Hz	0.01% RDG
500 ... 5000 Hz	0.01 Hz	0.01% RDG
5000 ... 10000 Hz	0.1 Hz	0.01% RDG

Característica	Especificación MC2	Especificación MC2-IS
Coefficiente de temperatura	Especificaciones válidas desde -10 a 50°C (14 ... 122°F)	Especificaciones válidas desde -10 a 50°C (14 ... 122°F)
Máxima corriente en la carga	5 mA	1 mA
Amplitud de onda cuadrada positiva	0 ... 12 V _{pp} ±(0.2 V+5%)	0 ... 11 V _{pp} ±(0.2 V+5%)
Amplitud de onda cuadrada simétrica	0 ... 6 V _{pp} ±(0.2 V+5%)	0 ... 6 V _{pp} ±(0.2 V+5%)
Anchura del pulso (Duty cycle)	1 ... 99 % (0.0009 ... 500 Hz), tiempo sub./baj.: min 25µs, max 1165 s	1 ... 99 % (0.0009 ... 500 Hz), tiempo sub./baj.: min 25µs, max 1165 s
Unidades soportadas	Hz, kHz, cph, cpm, 1/Hz (s), 1/kHz (ms), 1/MHz (µs)	Hz, kHz, cph, cpm, 1/Hz (s), 1/kHz (ms), 1/MHz (µs)
Inestabilidad esporádica de la frecuencia (Jitter)	< 0.28 µs	< 0.28 µs

Generación de pulsos 0 ... 9 999 999 pulsos

Característica	Especificación MC2	Especificación MC2-IS
Rango	0 ... 9 999 999 pulsos	0 ... 9 999 999 pulsos
Resolución	1 pulso	1 pulso
Máxima corriente en la carga	5 mA	1 mA
Amplitud de onda cuadrada positiva	0 ... 12 V _{pp} ±(0.2 V+5%)	0 ... 11 V _{pp} ±(0.2 V+5%)
Amplitud de onda cuadrada simétrica	0 ... 6 V _{pp} ±(0.2 V+5%)	0 ... 6 V _{pp} ±(0.2 V+5%)
Frecuencia pulsos	0.0005 ... 10 000 Hz	0.0005 ... 10 000 Hz
Anchura del pulso (Duty cycle)	1 ... 99 % (0.0009 ... 500 Hz), tiempo sub./baj.: min 25µs, max 1165 s	1 ... 99 % (0.0009 ... 500 Hz), tiempo sub./baj.: min 25µs, max 1165 s

1) Incluye: Incertidumbre del patrón de referencia, histéresis, no linealidad, repetibilidad y estabilidad típica a largo plazo para el periodo mencionado. (k=2)

Medición y simulación de temperatura

Medición y simulación de termopares

Tipos de termopares disponibles de forma estándar			
Tipo	Rango (°C)	Rango (°C)	(±) Incertidumbre a 1 año ⁽¹⁾
B ⁽²⁾	0 ... 1820	0 ... 200	⁽³⁾
		200 ... 400	2.0 °C
		400 ... 1820	1.0 °C
R ⁽²⁾	-50 ... 1768	-50 ... 0	1.0 °C
		0 ... 100	0.8 °C
		100 ... 1768	0.6 °C
S ⁽²⁾	-50 ... 1768	-50 ... 0	1.0 °C
		0 ... 1768	0.7 °C
E ⁽²⁾	-270 ... 1000	-270 ... -200 -200 ... 1000	⁽³⁾ 0.25 °C
J ⁽²⁾	-210 ... 1200	-210 ... 1200	0.3 °C
K ⁽²⁾	-270 ... 1372	-270 ... -200	⁽³⁾
		-200 ... 1000	0.3 °C
		1000 ... 1372	0.4 °C
N ⁽²⁾	-270 ... 1300	-270 ... -200	⁽³⁾
		-200 ... 1300	0.4 °C
T ⁽²⁾	-270 ... 400	-270 ... -200	⁽³⁾
		-200 ... -100	0.3 °C
		-100 ... 400	0.2 °C
U ⁽⁴⁾	-200 ... 600	-200 ... -100	0.3 °C
		-100 ... 600	0.2 °C
L ⁽⁴⁾	-200 ... 900	-200 ... 900	0.25 °C
C ⁽⁵⁾	0 ... 2315	0 ... 1000	0.4 °C
		1000 ... 2000	0.8 °C
		2000 ... 2315	1.2 °C
G ⁽⁶⁾	0 ... 2315	0 ... 100	⁽³⁾
		100 ... 2315	1.0 °C
D ⁽⁵⁾	0 ... 2315	0 ... 1000	0.4 °C
		1000 ... 2000	0.8 °C
		2000 ... 2315	1.2 °C

Características	Medición	Simulación
Resolución	0.01 °C	0.01 °C
Coefficiente de temperatura	< ±0.0015% del voltaje térmico/°C fuera de 18 ... 28°C < ±0.0008% del voltaje térmico/°F fuera de 64.4 ... 82.4°F	< ±0.0015% del voltaje térmico/°C fuera de 18 ... 28°C < ±0.0008% del voltaje térmico/°F fuera de 64.4 ... 82.4°F
Impedancia de entrada	>10 MΩ	-
Unidades soportadas	°C, °F, K	°C, °F, K
Refresco de pantalla	3 lecturas/segundo	-
Máxima corriente en la carga	-	MC2: 5 mA MC2-IS: 1 mA
Efecto de la carga	-	< 5 µV/mA

Unión de referencia interna

Rango (°C)	Incertidumbre a 1 año
-10 ... 50 °C	±0.25 °C

- 1) Incluye: Incertidumbre del patrón de referencia, histéresis, no linealidad, repetibilidad y estabilidad típica a largo plazo para el periodo mencionado. (k=2)
No está incluida la incertidumbre de la unión de referencia.
- 2) IEC 584, NIST MN 175, BS 4937, ANSI MC96.1
- 3) ±0.02 % del voltaje térmico + 4 µV
- 4) DIN 43710
- 5) ASTM E 988 – 96
- 6) ASTM E 1751 - 95e1

Medición y simulación de temperatura

Medición y simulación de RTD

Tipo sensor	Rango	Resolución	Medición (±) Incertidumbre a 1 año ⁽¹⁾	Simulación (±) Incertidumbre a 1 año ^(1,2)
Pt 50 ... 1000	-200 ... 200 °C	0.01 °C	0.1 °C	0.15 °C
	200 ... 600 °C	0.01 °C	0.2 °C	0.25 °C
	600 ... 850 °C	0.01 °C	0.3 °C	0.35 °C
Ni 100	-60 ... 180 °C	0.01 °C	0.1 °C	0.15 °C
Ni 120	-80 ... 260 °C	0.01 °C	0.1 °C	0.15 °C
Cu10	-200 ... 260 °C	0.01 °C	0.2 °C	0.8 °C

Características	Medición	Simulación
Coefficiente de temperatura	< ±0.0015% del valor resistivo/°C fuera de 18 ... 28°C < ±0.0008% del valor resistivo/°F fuera de 64.4 ... 82.4°F	< ±0.0015% del valor resistivo/°C fuera de 18 ... 28°C < ±0.0008% del valor resistivo/°F fuera de 64.4 ... 82.4°F
Corriente en medición	Pulsante, 1 mA (0 ... 500 Ω), 0.2 mA (>500 Ω).	-
Máx. corriente excitación	-	MC2: 5 mA (0 ... 650 Ω) lexc × Rsim < 3.25 V (650 ... 4000 Ω) MC2-IS: 4 mA (0 ... 812 Ω) lexc × Rsim < 3.25 V (812 ... 4000 Ω)
Unidades soportadas	°C, °F, K	°C, °F, K
Refresco de pantalla	3 lecturas/segundo	-

Tipos de RTD disponibles de forma estándar				
Pt50 (385)	Pt400 (385)	Pt100 (3926)	Pt100 (3923)	Cu10 (427)
Pt100 (385)	Pt500 (385)	Pt100 (391)	Ni100 (618)	
Pt200 (385)	Pt1000 (385)	Pt100 (375)	Ni120 (672)	

1) Incluye: Incertidumbre del patrón de referencia, histéresis, no linealidad, repetibilidad y estabilidad típica a largo plazo para el periodo mencionado. (k=2)

2) Especificaciones válidas para una corriente de excitación >0.2 mA (0 ... 400 Ω), >0.1 mA (400 ... 4000 Ω)

Accesorios incluidos con el suministro del calibrador

- Manual de usuario
- Certificado de calibración
- Baterías internas de NiMH recargables y cargador
- Cables de prueba y pinzas
- Cable USB
- Adaptador para conexión de presión de 1/8" G hembra a 1/8" G macho con cono interno de 60° (incluido en los modelos MC2-PE y MC2-MF con cualquiera de los módulos de presión internos a excepción del módulo de presión con rango 0 ... 160 bar -IPM160-)

Accesorios opcionales

- Manguera flexible de presión con "T"
- Estuche blando de transporte
- Cable de conexión para módulos externos de presión (EXT)
- Cartucho vacío para pilas alcalinas (no disponible para el modelo MC2-IS)
- Bombas manuales de calibración

Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso
HART® es una marca registrada por HART Communication Foundation.

© Beamex Oy Ab 2013. Todos los derechos reservados. Beamex es una marca de Beamex Oy Ab.



w w w . b e a m e x . c o m

Calibradores portátiles

Bancos de trabajo

Software de calibración

Servicios profesionales

Soluciones industriales

Para más información, por favor visite www.beamex.com o contacte con nosotros info@beamex.com