

# Beamex MC2

CALIBRADOR DE PROCESOS PORTÁTIL



51

Efectividad en la calibración



**beamex**  
A BETTER WAY TO CALIBRATE



# MC2: Calibrador portátil para uso en campo

## La calibración más práctica y efectiva

El MC2 es un calibrador portátil compacto y fácil de usar. Tiene una gran pantalla gráfica, una interfaz basada en menús y un teclado numérico completo. Como todos los calibradores de Beamex, el MC2 constituye un referente y alto compromiso por la calidad.

## Calibrador-documentador – Sin necesidad de papel

El Beamex MC2 es un calibrador-documentador\*. Esto significa que almacena los resultados de calibración en su memoria y comunica con aplicaciones de software de calibración de Beamex (CMX y LOGICAL) logrando un flujo de datos de calibración libre de todo uso de papel.

Al utilizar un calibrador-documentador, no es necesario que se introduzcan manualmente los resultados de la calibración en ninguno de los pasos del proceso de calibración. Esto le ahorra tiempo y dinero, y mejora la calidad de los resultados de calibración.

*\* Desde la versión de firmware 3.20 (lanzada en marzo de 2019), MC2 es un calibrador-documentador. Esto es válido para los modelos MC2-MF y MC2-TE con números de serie superiores a 13000.*

53

## Características principales del MC2

### Calibrador-documentador

El Beamex MC2 es un calibrador-documentador y forma parte de la Solución de Calibración Integrada de Beamex.

### Compacto y fácil de usar

El MC2 es un calibrador portátil compacto y ligero con una gran pantalla gráfica, interfaz multilingüe y un teclado numérico completo. Las calibraciones se realizan de manera fácil y rápida.

### Exactitud garantizada

El MC2 se entrega acompañado de un certificado de calibración acreditado.

### Calibrador de campo seguro y robusto

El MC2 es resistente y está preparado para soportar las condiciones más adversas gracias a unos protectores contra impactos y un teclado de membrana.

### Amplias posibilidades de configuración

El MC2 ofrece muchas posibilidades de configuración, como los módulos de presión internos y externos.



# Especificaciones del MC2



54

## CARACTERÍSTICAS

- Módulo de presión interno
- Conexión para módulos de presión externos
- Medición de corriente (con alimentación interna y externa)
- Medición de voltaje
- Medición de frecuencia
- Contador de pulsos
- Verificación de contactos
- Fuente de alimentación interna de 24 V CC compatible con HART
- Generación de corriente (en modo activo y pasivo)
- Generación de voltaje
- Generación de frecuencia
- Generación de pulsos
- Medición / simulación de mV
- Medición / simulación de resistencia
- Medición / simulación de RTD
- Medición / simulación de TC



# Especificaciones generales del MC2

## ESPECIFICACIONES GENERALES

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Pantalla	LCD de 60 mm x 60 mm (2,36" x 2,36"), 160 x 160 píxeles, con retroiluminación
Peso	720... 830 g (1,59... 1,83 libras)
Dimensiones	215 mm (8,5") x 102 mm (4") x 49 mm (1,9") (prof/an/al)
Teclado	Teclado de membrana
Tipo de batería	NiMH recargable, 4.000 mAh, 3,6 V CC
Tiempo de carga	5 horas
Alimentación del cargador	100...240 V CA, 50–60 Hz
Autonomía de la batería	13...24 horas en modo de medición, con la retroiluminación apagada. 8...12 horas generando una media de 12 mA al lazo, con la retroiluminación encendida.
Temperatura de funcionamiento	-10...50 °C (14...122 °F)
Temperatura de funcionamiento durante la carga de baterías	0...35 °C (32...95 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20...60 °C (-4...140 °F)
Humedad	0...80% de HR sin condensación
Tiempo de precalentamiento	Especificaciones válidas después de 5 minutos de precalentamiento
Voltaje máximo de entrada	30 V CA, 60 V CC
Seguridad	Directiva 73/23/CEE, EN 61010-1
Compatibilidad electromagnética (EMC)	Directiva 89/336/CEE, EN 61326
Conformidad con la Directiva RoHS	RoHS II Directiva 2011/65/EU
Garantía	Estándar: 2 años para MC2 y 1 año para el pack de baterías <sup>(1)</sup>

1) La garantía del MC2 puede ampliarse hasta 6 años si el producto se calibra anualmente en el laboratorio de calibración de Beamex.

55

## MEDICIÓN DE VOLTAJE -1...60 V DC

RANGO	RESOLUCIÓN	INCERTIDUMBRE A 1 AÑO ( $\pm$ ) <sup>(2)</sup>
$\pm 0,25$ V	0,001mV	0,02% RDG + 5 $\mu$ V
$\pm(0,25...1)$ V	0,01 mV	0,02% RDG + 5 $\mu$ V
1...25 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	< $\pm 0,0015\%$ RDG / °C fuera de 18...28 °C < $\pm 0,0008\%$ RDG / °F fuera de 64,4...82,4 °F
Impedancia de entrada	>1 M $\Omega$
Unidades disponibles	V, mV, $\mu$ V
Refresco de la pantalla	3 lecturas por segundo

## MEDICIÓN DE CORRIENTE $\pm 100$ mA

RANGO	RESOLUCIÓN	INCERTIDUMBRE A 1 AÑO ( $\pm$ ) <sup>(2)</sup>
$\pm 25$ mA	0,0001 mA	0,02% RDG + 1,5 $\mu$ A
$\pm(25...100)$ mA	0,001 mA	0,02% RDG + 1,5 $\mu$ A

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Coefficiente de temperatura	< $\pm 0,0015\%$ RDG / °C fuera de 18...28 °C < $\pm 0,0008\%$ RDG / °F fuera de 64,4...82,4 °F
Impedancia de entrada	< 7,5 $\Omega$
Unidades disponibles	mA, $\mu$ A
Refresco de la pantalla	3 lecturas por segundo

## FUENTE DE ALIMENTACIÓN

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Corriente máxima de salida	> 25 mA, con protección contra cortocircuitos
Voltaje de salida	24 V $\pm$ 10%
Impedancia de salida en modo compatible con HART	300 $\Omega$ $\pm$ 20%

2) "Incertidumbre" 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 ( $\pm$ ) <sup>(1)</sup>
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...5.000 Hz	0,01 Hz	0,01% RDG
5.000...50.000 Hz	0,1 Hz	0,01% RDG

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Coefficiente de temperatura	Especificación válida de -10...50 °C (14...122 °F)
Impedancia de entrada	> 1 M $\Omega$
Nivel de disparo	-1...14 V en saltos de 1 V y entradas del colector abiertas
Amplitud mínima de la señal	2 Vpp (< 10 kHz), 3 Vpp (10...50 kHz)
Unidades disponibles	Hz, kHz, cph, cpm, 1/Hz (s), 1/kHz (ms), 1/MHz ( $\mu$ s)
Periodo de puerta	267 ms + 1 periodo de señal

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

56

## CONTADOR DE PULSOS 0...9.999.999 PULSOS

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Rango	0...9.999.999 pulsos
Impedancia de entrada	> 1 M $\Omega$
Nivel de disparo	-1...14 V en saltos de 1 V y entradas del colector abiertas
Amplitud mínima de la señal	2 Vpp (longitud de los pulsos > 50 $\mu$ s), 3 Vpp (longitud de los pulsos 10...50 $\mu$ s)

## VERIFICACIÓN DE CONTACTOS

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Contacto libre de tensión	Voltaje de prueba (nivel de disparo) 3 V, 0,13 mA (1 V) or 24 V, 35 mA (2 V)
Nivel de detección de voltaje	Nivel de disparo Impedancia de entrada
	-1...14 V en saltos de 1 V > 1 M $\Omega$



# Medición de presión

## MÓDULOS DE PRESIÓN INTERNOS (IPM)

MÓDULO INTERNO <sup>(3)</sup>	UNIDAD	RANGO <sup>(2)</sup>	RESOLUCIÓN	INCERTIDUMBRE A 1 AÑO ( $\pm$ ) <sup>(1)</sup>
IPM200mC	kPa	$\pm 20$	0,001	0,05% RDG + 0,05% FS
	mbar	$\pm 200$	0,01	
	iwc	$\pm 80$	0,01	
IPM2C	kPa	-100...200	0,01	0,05% FS
	bar	-1...2	0,0001	
	psi	-14,5...30	0,001	
IPM20C	kPa	-100...2.000	0,1	0,05% FS
	bar	-1...20	0,001	
	psi	-14,5...300	0,01	
IPM160	MPa	0...16	0,001	0,05% FS
	bar	0...160	0,01	
	psi	0...2.400	0,1	
Barométrico (opcional)	Permite la medición de la presión absoluta haciendo uso de los módulos anteriores. Al utilizar este módulo, añadir una incertidumbre de 0,1 kPa (0,0146 psi) para la medición de la presión absoluta.			

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Coefficiente de temperatura	< $\pm 0,001\%$ RDG / °C fuera de 15...35 °C, < $\pm 0,0006\%$ RDG / °F fuera de 59...95 °F
Sobrepresión máxima	Dos veces el rango
Conexión de los módulos de presión	Adaptador para conexión de presión de G 1/8" hembra con G 1/8" macho (ISO 228/1) con cono interno de 60° IPM160: G 1/8" hembra
Material en contacto con fluido	Acero inoxidable AISI316, elastómero de nitrilo
Unidades disponibles	Pa, hPa, kPa, MPa, mbar, bar, lbf/ft <sup>2</sup> , psi, ozf/in <sup>2</sup> , gf/cm <sup>2</sup> , kgf/cm <sup>2</sup> , kgf/m <sup>2</sup> , kp/cm <sup>2</sup> , at, mmH <sub>2</sub> O, cmH <sub>2</sub> O, mH <sub>2</sub> O, iwc, ftH <sub>2</sub> O, mmHg, cmHg, mHg, inHg, mmHg(0 °C), inHg(0 °C), mmH <sub>2</sub> O(4 °C; 60 °F; 68 °F/20 °C), cmH <sub>2</sub> O(4 °C; 60 °F; 68 °F/20 °C), inH <sub>2</sub> O(4 °C; 60 °F; 68 °F/20 °C), ftH <sub>2</sub> O(4 °C; 60 °F; 68 °F/20 °C), torr, atm + cuatro (4) unidades configurables por el usuario
Refresco de la pantalla	2,5 lecturas por segundo

57

## MÓDULOS DE PRESIÓN EXTERNOS (EXT) DE EXACTITUD ESTÁNDAR

MÓDULO	RANGO <sup>(2)</sup>	RESOLUCIÓN	INCERTIDUMBRE A 1 AÑO ( $\pm$ ) <sup>(1)</sup>
EXT200mC-s	$\pm 200$ mbar	$\pm 80$ iwc 0,01 mbar 0,01 iwc	0,05% RDG + 0,05% FS
EXT2C-s	-1...2 bar	-14,5...30 psi 0,0001 bar 0,001 psi	0,05% FS
EXT20C-s	-1...20 bar	-14,5...300 psi 0,001 bar 0,01 psi	0,05% FS
EXT160-s	0...160 bar	0...2.400 psi 0,01 bar 0,1 psi	0,05% FS

## MÓDULOS DE PRESIÓN EXTERNOS (EXT) DE GRAN EXACTITUD

MÓDULO	RANGO <sup>(2)</sup>	INCERTIDUMBRE A 1 AÑO ( $\pm$ ) <sup>(1)</sup>
Barometric	800...1.200 mbar abs	23,6...35,4 inHg abs 0,5 mbar (0,015 inHg)
EXT10mD	$\pm 10$ mbar diferencial	$\pm 4$ iwc diferencial 0,1% RDG + 0,05% Span
EXT100m	0...100 mbar	0...40 iwc 0,025% RDG + 0,025% FS
EXT400mC	$\pm 400$ mbar	$\pm 160$ iwc 0,025% RDG + 0,02% FS
EXT1C	$\pm 1$ bar	-14,5...15 psi 0,025% RDG + 0,015% FS
EXT2C	-1...2 bar	-14,5...30 psi 0,025% RDG + 0,01% FS
EXT6C	-1...6 bar	-14,5...90 psi 0,025% RDG + 0,01% FS
EXT20C	-1...20 bar	-14,5...300 psi 0,025% RDG + 0,01% FS
EXT60	0...60 bar	0...900 psi 0,025% RDG + 0,01% FS
EXT100	0...100 bar	0...1.500 psi 0,025% RDG + 0,01% FS
EXT160	0...160 bar	0...2.400 psi 0,025% RDG + 0,01% FS
EXT250	0...250 bar	0...3.700 psi 0,025% RDG + 0,015% FS
EXT600	0...600 bar	0...9.000 psi 0,025% RDG + 0,015% FS
EXT1000	0...1.000 bar	0...15.000 psi 0,025% RDG + 0,015% FS

1) "Incertidumbre" 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 se puede visualizar la presión absoluta si se utiliza un módulo barométrico.

3) El calibrador MC2 puede incorporar un módulo de presión interno y el módulo barométrico opcional.

Todos los módulos de presión externos (EXT) también son compatibles con los calibradores Beamex MC4, MC5, MC5P, MC6 y MC6 Workstation.

# Generación y medición de señales eléctricas

## MEDICIÓN DE BAJO VOLTAJE (TERMINALES T/C) –25...150 mV

RANGO	RESOLUCIÓN	INCERTIDUMBRE A 1 AÑO ( $\pm$ ) <sup>(1)</sup>
–25...150 mV	0,001 mV	0,02% RDG + 4 $\mu$ V

  

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Coefficiente de temperatura	< $\pm 0,0015\%$ RDG / °C fuera de 18...28 °C < $\pm 0,0008\%$ RDG / °F fuera de 64,4...82,4 °F
Impedancia de entrada	> 10 M $\Omega$
Unidades disponibles	V, mV, $\mu$ V
Refresco de la pantalla	3 lecturas por segundo

## GENERACIÓN DE BAJO VOLTAJE (TERMINALES T/C) –25...150 mV

RANGO	RESOLUCIÓN	INCERTIDUMBRE A 1 AÑO ( $\pm$ ) <sup>(1)</sup>
–25...150 mV	0,001 mV	0,02% RDG + 4 $\mu$ V

  

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Coefficiente de temperatura	< $\pm 0,0015\%$ RDG / °C fuera de 18...28 °C < $\pm 0,0008\%$ RDG / °F fuera de 64,4...82,4 °F
Corriente máxima de carga	5 mA
Efecto de la carga	< 5 $\mu$ V/mA
Unidades disponibles	V, mV, $\mu$ V

58

## GENERACIÓN DE VOLTAJE –3...12 V

RANGO	RESOLUCIÓN	INCERTIDUMBRE A 1 AÑO ( $\pm$ ) <sup>(1)</sup>
$\pm 0,25$ V	0,01 mV	0,02% RDG + 0,1 mV
–3...–0,25 V	0,1 mV	0,02% RDG + 0,1 mV
0,25...12 V	0,1 mV	0,02% RDG + 0,1 mV

  

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Coefficiente de temperatura	< $\pm 0,0015\%$ RDG / °C fuera de 18...28 °C < $\pm 0,0008\%$ RDG / °F fuera de 64,4...82,4 °F
Corriente máxima de carga	5 mA
Efecto de la carga	< 5 $\mu$ V/mA
Unidades disponibles	V, mV, $\mu$ V

## GENERACIÓN DE CORRIENTE (MODO ACTIVO/PASIVO) 0...25 mA

RANGO	RESOLUCIÓN	INCERTIDUMBRE A 1 AÑO ( $\pm$ ) <sup>(1)</sup>
0...25 mA	0,0001 mA	0,02% RDG + 1,5 $\mu$ A

  

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Coefficiente de temperatura	< $\pm 0,0015\%$ RDG / °C fuera de 18...28 °C < $\pm 0,0008\%$ RDG / °F fuera de 64,4...82,4 °F
Impedancia máx. de carga (modo activo)	750 $\Omega$ (0...20 mA), 600 $\Omega$ (20...25 mA)
Voltaje máx. (modo pasivo)	60 V
Unidades disponibles	mA, $\mu$ A

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



## MEDICIÓN DE RESISTENCIA 0...4.000 Ω

RANGO	RESOLUCIÓN	INCERTIDUMBRE A 1 AÑO (±) <sup>(1)</sup>
0...250 Ω	1 mΩ	Conexión a 4 hilos: 0,02% RDG + 3,5 mΩ Conexión a 3 hilos: 0,02% RDG + 13,5 mΩ
250...2.650 Ω	10 mΩ	
2.650...4.000 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
Corriente de medición	Pulsante, en dos sentidos 1 mA (0...500 Ω), 0,2 mA (>500 Ω)
Unidades disponibles	Ω, kΩ
Refresco de la pantalla	3 lecturas por segundo

## SIMULACIÓN DE RESISTENCIA 0...4.000 Ω

RANGO	RESOLUCIÓN	INCERTIDUMBRE A 1 AÑO (±) <sup>(1)</sup>
0...400 Ω	10 mΩ	0,04% RDG ó 30 mΩ (el que sea mayor)
400...4.000 Ω	100 mΩ	0,04% RDG ó 30 mΩ (el que sea mayor)

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 de excitación a resistencia	5 mA (0...650 Ω) $I_{exc} \times R_{sim} < 3,25 \text{ V}$ (650...4.000 Ω)
Tiempo de respuesta (corrientes pulsantes)	1 ms
Unidades disponibles	Ω, kΩ

59

## GENERACIÓN DE FRECUENCIA 0,0005...10.000 Hz

RANGO	RESOLUCIÓN	INCERTIDUMBRE A 1 AÑO (±) <sup>(1)</sup>
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...5.000 Hz	0,01 Hz	0,01% RDG
5.000...10.000 Hz	0,1 Hz	0,01% RDG

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Coefficiente de temperatura	Especificación válida de -10...50 °C (14...122 °F)
Corriente máxima en la carga	5 mA
Amplitud de la onda cuadrada positiva	0...12 Vpp ±(0,2 V+5%)
Amplitud de la onda cuadrada simétrica	0...6 Vpp ±(0,2 V+5%)
Ciclo de trabajo (Duty Cycle)	1...99% (0,0009...500 Hz), tiempo mín./máx.: mín. 25 μs, máx. 1.165 s
Unidades disponibles	Hz, kHz, cph, cpm, 1/Hz (s), 1/kHz (ms), 1/MHz (μs)
Desviación no deseada (Jitter)	< 0,28 μs

## GENERACIÓN DE PULSOS 0...9.999.999 PULSOS

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Rango	0...9.999.999 pulsos
Resolución	1 pulso
Corriente máxima de carga	5 mA
Amplitud del pulso positivo	0...12 Vpp ±(0,2 V+5%)
Amplitud del pulso simétrico	0...6 Vpp ±(0,2 V+5%)
Frecuencia del pulso	0,0005...10.000 Hz
Ciclo de trabajo (Duty Cycle)	1...99% (0,0009...500 Hz), tiempo mín./máx.: mín. 25 μs, máx. 1.165 s

1) "Incertidumbre" 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 TERMOPAR (TC)

## Tipos de termopar disponibles

TIPO	RANGO (°C)	RANGO (°C)	INCERTIDUMBRE A 1 AÑO (±) <sup>(1)</sup>
B <sup>(2)</sup>	0...1.820	0...200 200...400 400...1.820	<sup>(3)</sup> 2,0 °C 1,0 °C
R <sup>(2)</sup>	-50...1.768	-50...0 0...100 100...1.768	1,0 °C 0,8 °C 0,6 °C
S <sup>(2)</sup>	-50...1.768	-50...0 0...1.768	1,0 °C 0,7 °C
E <sup>(2)</sup>	-270...1.000	-270...-200 -200...1.000	<sup>(3)</sup> 0,25 °C
J <sup>(2)</sup>	-210...1.200	-210...1.200	0,3 °C
K <sup>(2)</sup>	-270...1.372	-270...-200 -200...1.000 1.000...1.372	<sup>(3)</sup> 0,3 °C 0,4 °C
N <sup>(2)</sup>	-270...1.300	-270...-200 -200...1.300	<sup>(3)</sup> 0,4 °C
T <sup>(2)</sup>	-270...400	-270...-200 -200...-100 -100...400	<sup>(3)</sup> 0,3 °C 0,2 °C
U <sup>(4)</sup>	-200...600	-200...-100 -100...600	0,3 °C 0,2 °C
L <sup>(4)</sup>	-200...900	-200...900	0,25 °C
C <sup>(5)</sup>	0...2.315	0...1.000 1.000...2.000 2.000...2.315	0,4 °C 0,8 °C 1,2 °C
G <sup>(6)</sup>	0...2.315	0...100 100...2.315	<sup>(3)</sup> 1,0 °C
D <sup>(5)</sup>	0...2.315	0...1.000 1.000...2.000 2.000...2.315	0,4 °C 0,8 °C 1,2 °C

CARACTERÍSTICA	MEDICIÓN	SIMULACIÓN
Resolución	0,01 °C	0,01 °C
Coefficiente de temperatura	< ±0,0015% de voltaje térmico / °C fuera de 18...28 °C < ±0,0008% de voltaje térmico / °F fuera de 64,4 ... 82,4 °F	< ±0,0015% de voltaje térmico / °C fuera de 18...28 °C < ±0,0008% de voltaje térmico / °F fuera de 64,4 ... 82,4 °F
Impedancia de entrada	>10 MΩ	–
Unidades disponibles	°C, °F, K	°C, °F, K
Refresco de la pantalla	3 lecturas por segundo	–
Corriente máxima de carga	–	5 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) "Incertidumbre" incluye incertidumbre del patrón de referencia, histéresis, no linealidad, repetibilidad y estabilidad típica a largo plazo para el periodo mencionado (k=2). "Incertidumbre" no incluye incertidumbre de la unión de referencia.

2) IEC 584, NIST MN 175, BS 4937, ANSI MC96.1

3) ±0,02 % de voltaje térmico + 4 µV

4) DIN 43710

5) ASTM E 988 – 96

6) ASTM E 1751 – 95e1

# MEDICIÓN Y SIMULACIÓN DE TERMORRESISTENCIAS (RTD)

TIPO DE SENSOR	RANGO	RESOLUCIÓN	INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN A 1 AÑO ( $\pm$ ) <sup>(1)</sup>	INCERTIDUMBRE DE LA SIMULACIÓN A 1 AÑO ( $\pm$ ) <sup>(1) (2)</sup>
Pt 50...1.000	-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

CARACTERÍSTICA	MEDICIÓN	SIMULACIÓN
Coefficiente de temperatura	< $\pm 0,0015\%$ de resistencia / °C fuera de 18...28 °C < $\pm 0,0008\%$ de resistencia / °F fuera de 64,4...82,4 °F	< $\pm 0,0015\%$ de voltaje térmico / °C fuera de 18...28 °C < $\pm 0,0008\%$ de voltaje térmico / °F fuera de 64,4...82,4 °F
Máxima corriente de excitación a resistencia	–	5 mA (0...650 $\Omega$ ) $I_{exc} \times R_{sim} < 3,25$ V (650...4.000 $\Omega$ )
Unidades disponibles	°C, °F, K	°C, °F, K
Refresco de la pantalla	3 lecturas por segundo	–

TIPOS DE RTD DISPONIBLES				
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) "Incertidumbre" incluye incertidumbre del patrón de referencia, histéresis, no linealidad, repetibilidad y estabilidad típica a largo plazo para el periodo mencionado ( $k=2$ ).

2) Especificación válida con una corriente de excitación  $>0,2$  mA (0...400  $\Omega$ ),  $>0,1$  mA (400...4.000  $\Omega$ ).

## ACCESORIOS INCLUIDOS

- Manual de usuario
- Certificado de calibración acreditado
- Pack de baterías recargables de NiMH internas + cargador de baterías
- Cables y pinzas de test
- Cable USB
- Adaptador para conexión de presión de G1/8" hembra a G1/8" macho con cono interno de 60° (incluido en modelos con módulo interno de presión)

## ACCESORIOS OPCIONALES

- Tubo flexible de presión con "T"
- Estuche blando de transporte
- Cable de conexión para módulos de presión externos
- Cartucho vacío para el uso de pilas alcalinas
- Bombas manuales de calibración

# Beamex MC2

## CALIBRADOR DE PROCESOS PORTÁTIL

62

El Beamex MC2 es un calibrador portátil de alta calidad para uso en campo. El MC2 es un calibrador portátil compacto y fácil de usar. Tiene una gran pantalla gráfica, una interfaz basada en menús y un teclado numérico completo.

### Calibrador-documentador

El Beamex MC2 es un calibrador-documentador y forma parte de la Solución de Calibración Integrada de Beamex.

### Compacto y fácil de usar

El MC2 es un calibrador portátil compacto y ligero con una gran pantalla gráfica, interfaz multilingüe y un teclado numérico completo. Las calibraciones se realizan de manera fácil y rápida.

### Exactitud garantizada

El calibrador se entrega acompañado de un certificado de calibración acreditado.

### Calibrador de campo seguro y robusto

El MC2 es resistente y está preparado para soportar las condiciones más adversas gracias a unos protectores contra impactos y un teclado de membrana.

### Amplias posibilidades de configuración

El MC2 ofrece muchas posibilidades de configuración, como los módulos de presión internos y externos.



### Características principales

- ▶ Práctico calibrador-documentador de procesos portátil
- ▶ Módulos de presión internos y externos
- ▶ Tamaño y diseño compacto
- ▶ Facilidad de uso

