

# MC5

Todo lo que necesita para la calibración en campo.



**beamex**

## Calibrador multifunción MC5 – todo lo que necesita para la calibración en campo.

Precisión unida a versatilidad. No verá nunca este calibrador criando polvo en su taller, siempre estará activo. El MC5 de Beamex es un calibrador multifunción de documentación “todo en uno” para calibrar instrumentos de presión, temperatura, señales eléctricas y de frecuencia. La construcción modular del MC5 le permite adaptarse con mucha flexibilidad a los requisitos particulares del usuario. Por ejemplo: puede adquirirse un MC5 que sea un calibrador autónomo de presión o de temperatura, para luego ampliarlo a calibrador multifunción con registro de datos, más versátil.

El MC5 está preparado para aguantar las condiciones más adversas. Su carcasa resistente, con protección IP65, junto con sus protectores contra impactos integrados, hacen del MC5 el calibrador idóneo para el uso en entornos húmedos y polvorientos expuestos a amplios cambios de temperatura.

Si busca precisión, versatilidad y resistencia, MC5 es su solución.



## MC5-IS intrínsecamente seguro – fabricado para entornos extremos.

El MC5-IS, con certificado ATEX, está diseñado para su uso en entornos potencialmente explosivos tales como plataformas petrolíferas, refinerías de petróleo o plantas químicas y petroquímicas, donde puede haber gases inflamables. Probablemente no haya otro calibrador intrínsecamente seguro que pueda superar al MC5-IS en cuanto a funcionalidad. El MC5-IS es un calibrador documentador multifunción que puede calibrar instrumentos de presión, temperatura, señales eléctricas y de frecuencia. Su diseño modular permite configurarlo para adaptarlo a sus necesidades específicas.

# MC5 y MC5-IS



Calibrador multifunción MC5



## Características del MC5

### Características principales del MC5

Calibrador preciso "todo en uno": capaz de calibrar la presión, la temperatura, las señales eléctricas y de frecuencia.

Documentador:  
se comunica perfectamente con el software de calibración.

Carcasa intemperie y resistente al polvo, compatible con el trabajo en campo, de protección IP65.

Diseño modular que permite la configuración según las necesidades del usuario.

Módulos de presión interno y/o externos.

Comunicación con instrumentos con protocolo HART®

Comunicación con instrumentos con protocolo Foundation Fieldbus H1 y Profibus PA.



Calibrador multifunción intrínsecamente seguro MC5-IS



## Características del MC5-IS

### Características principales del MC5-IS

Diseñado para utilizarlo en entornos con riesgo de explosión.

Certificado ATEX (EEx ia IIC T4 y directiva II 1 G de ATEX)

Capaz de calibrar instrumentos de presión, temperatura, señales eléctricas y de frecuencia.

Documentador:  
se comunica perfectamente con el software de calibración.

Diseño modular que permite la configuración según las necesidades del usuario.

Comunicación con instrumentos con protocolo HART®

## Características comunes al MC5 y al MC5-IS

### Funciones

Módulos de presión internos

Módulos de presión externos

Medición / simulación de RTD (termorresistencias)

Medición / simulación de resistencia

Medición / simulación de TC (termopar)

Medición / generación de corriente

Medición / generación de voltaje

Medición / generación de bajo voltaje

Medición / generación de frecuencia

Contador / generador de pulsos

Detección del estado de contactos (presostatos, termostatos, etc..)

Personalización de sensores de temperatura PRT

### Prestaciones opcionales

Comunicación con software

Comunicación con instrumentos con protocolo HART®

Adquisición de datos multicanal

Comunicación con controladores de presión \*)

Comunicación con hornos secos de temperatura \*)

Comunicación con instrumentos con protocolo Foundation Fieldbus H1 y Profibus PA \*)

\*) No disponible en MC5-IS

# Características del MC5



## Precisión garantizada.

El MC5 es uno de los calibradores más precisos del mercado. Como prueba de ello, cada calibrador MC5 va acompañado de un certificado de calibración trazable y acreditado.



## El MC5 está preparado para aguantar las condiciones más adversas.

Su carcasa resistente, con protección IP65, junto con sus protectores contra impactos integrados, hacen del MC5 el calibrador idóneo para el uso en entornos húmedos y polvorientos expuestos a amplios cambios de temperatura.



## Modularidad significa versatilidad.

El MC5 es un calibrador extremadamente versátil con muchas funciones distintas. La construcción modular del MC5 le permite adaptarse con mucha flexibilidad al usuario. Por ejemplo: puede adquirirse un MC5 que sea un calibrador autónomo de presión o de temperatura, para luego ampliarlo a calibrador multifunción con registro de datos.



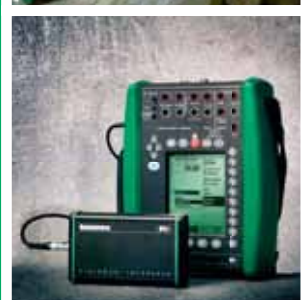
## Comunicación con software de calibración.

El uso combinado del MC5 con el software de calibración le proporciona un sistema de documentación de calibración que produce certificados de calibración automáticamente. Entre las ventajas del sistema se encuentran: los procedimientos de calibración automatizados y la gestión de la calibración sin papeles.



## La seguridad del MC5-IS.

El MC5-IS es la versión intrínsecamente segura, con certificado ATEX (EEx ia IIC T4 y directiva II 1 G de ATEX) del calibrador multifunción MC5. Está diseñado para su uso en entornos potencialmente explosivos tales como plataformas petrolíferas, refinerías de petróleo o plantas químicas y petroquímicas, donde puede haber gases inflamables.



## El primer calibrador con bus de campo del mundo.

Las instalaciones con bus de campo ("fieldbus") aumentan rápidamente en todo el mundo. Beamex es la primera empresa del mundo que ha respondido a esta demanda: hemos presentado el calibrador de bus de campo MC5, que sirve para calibrar transmisores Foundation Fieldbus H1 y Profibus PA. El calibrador de bus de campo MC5 es una solución compacta, fácil de usar, compatible para su uso en campo, y ofrece numerosas funciones.

# Especificaciones generales

## Especificaciones generales MC5 / MC5-IS

General	
Pantalla	De cristal líquido, 96 x 72 mm (3,78 x 2,83 pulg.), 320 x 240 píxeles, retroiluminada <sup>1)</sup>
Peso	1,7–2,3 kg (3,7–5,1 libras)
Dimensiones	245 x 192 x 74 mm (9,6 x 7,5 x 2,9 pulg.) (prof/anch/al)
Protección de la carcasa	IP65 (protección contra polvo y agua)
Teclado	De membrana, con teclas individuales protegidas.
Tipo de batería	MC5; NiMH recargable, 4000 mAh, CC de 7,2 V MC5-IS; NiMH recargable, 1200 mAh, CC de 8,4 V
Duración de la batería	MC5; 10 horas de media MC5-IS; 5 horas de media
Alimentación del cargador	100...240 V de CA, 50–60 Hz
Temperatura de funcionamiento	– 10 ... 50 °C (14 ... 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	– 20 ... 60 °C (– 4 ... 140 °F)
Humedad	0 ... 80% HR sin condensación
Refresco de pantalla	2,5 / lecturas / segundo
Garantía	Estándar: 3 años para el MC5; 1 año para la batería. La garantía del MC5 se puede ampliar hasta 6 años si el producto se calibra anualmente en el Laboratorio de Calibración de Beamex.

## Características de los módulos

Característica	INT	EXT	E	ET	RJ
Módulos de presión internos	•				
Módulos de presión externos		•			
Medición de corriente			•		
Medición de voltaje			•		
Medición de bajo voltaje			•		
Medición de frecuencia			•		
Contador de pulsos			•		
Detección del estado de contactos			•		
Suministro por bucle interno de 24 V de CC <sup>1)</sup>			•		
Medición / simulación de RTD (termorresistencias)				•	
Medición / simulación de resistencia				•	
Medición / simulación de TC (termopar)				•	
Medición / generación de bajo voltaje				•	
Generación de voltaje				•	
Generación de corriente <sup>2)</sup>				•	
Generación de frecuencia				•	
Generación de pulsos				•	
Compensación interna de la unión de referencia del termopar					•

INT = Módulo de presión interno

EXT = Módulo de presión externo

E = Módulo de medición de señales eléctricas

ET = Módulo eléctrico y de temperatura

RJ = Módulo de la unión de referencia del termopar

<sup>1)</sup> No disponible en MC5-IS

<sup>2)</sup> Generación pasiva ("sink") en el MC5-IS (es necesaria una fuente de alimentación externa)

# Medición de presión

## Módulos internos y externos de presión para el MC5 y el MC5-IS

Módulos internos <sup>1)</sup>	Módulos externos	Rango <sup>2)</sup>	Resolución	(±) Exactitud <sup>3)</sup>	(±) Incertidumbre a 1 año <sup>4)</sup>
INT B INT B-IS	EXT B EXT B-IS	80 a 120 kPa a 800 a 1200 mbar a 11,6 a 17,4 psi a	0,01 0,1 0,001	0,03 kPa 0,3 mbar 0,0044 psi	0,05 kPa 0,5 mbar 0,0073 psi
INT10mD INT10mD-IS	EXT10mD EXT10mD-IS	± 1 kPa dif ± 10 mbar dif ± 4 iwc dif	0,0001 0,001 0,001	0,05 % Span	0,05 % Span + 0,1 % RDG
INT100m INT100m-IS	EXT100m EXT100m-IS	0 a 10 kPa 0 a 100 mbar 0 a 40 iwc	0,0001 0,001 0,001	0,015 % FS + 0,0125 % RDG	0,025 % FS + 0,025 % RDG
INT400mC INT400mC-IS	EXT400mC EXT400mC-IS	± 40 kPa ± 400 mbar ± 160 iwc	0,001 0,01 0,001	0,01 % FS + 0,0125 % RDG	0,02 % FS + 0,025 % RDG
INT1C INT1C-IS	EXT1C EXT1C-IS	± 100 kPa ± 1 bar -14,5 a 15 psi	0,001 0,00001 0,0001	0,007 % FS + 0,0125 % RDG	0,015 % FS + 0,025 % RDG
INT2C INT2C-IS	EXT2C EXT2C-IS	-100 a 200 kPa -1 a 2 bar -14,5 a 30 psi	0,001 0,00001 0,0001	0,005 % FS + 0,01 % RDG	0,01 % FS + 0,025 % RDG
INT6C INT6C-IS	EXT6C EXT6C-IS	-100 a 600 kPa -1 a 6 bar -14,5 a 90 psi	0,01 0,0001 0,001	0,005 % FS + 0,01 % RDG	0,01 % FS + 0,025 % RDG
INT20C INT20C-IS	EXT20C EXT20C-IS	-100 a 2000 kPa -1 a 20 bar -14,5 a 300 psi	0,01 0,0001 0,001	0,005 % FS + 0,01 % RDG	0,01 % FS + 0,025 % RDG
INT60 INT60-IS	EXT60 EXT60-IS	0 a 6000 kPa 0 a 60 bar 0 a 900 psi	0,1 0,001 0,01	0,005 % FS + 0,0125 % RDG	0,01 % FS + 0,025 % RDG
INT100 INT100-IS	EXT100 EXT100-IS	0 a 10 MPa 0 a 100 bar 0 a 1500 psi	0,0001 0,001 0,01	0,005 % FS + 0,0125 % RDG	0,01 % FS + 0,025 % RDG
INT160 INT160-IS	EXT160 EXT160-IS	0 a 16 MPa 0 a 160 bar 0 a 2400 psi	0,0001 0,001 0,01	0,005 % FS + 0,0125 % RDG	0,01 % FS + 0,025 % RDG
-	EXT250 EXT250-IS	0 a 25 MPa 0 a 250 bar 0 a 3700 psi	0,001 0,01 0,1	0,007 % FS + 0,0125 % RDG	0,015 % FS + 0,025 % RDG
-	EXT600 EXT600-IS	0 a 60 MPa 0 a 600 bar 0 a 9000 psi	0,001 0,01 0,1	0,007 % FS + 0,01 % RDG	0,015 % FS + 0,025 % RDG
-	EXT1000 EXT1000-IS	0 a 100 MPa 0 a 1000 bar 0 a 15000 psi	0,001 0,01 0,1	0,007 % FS + 0,01 % RDG	0,015 % FS + 0,025 % RDG

Coefficiente de temperatura ±0,001 % Rdg/°C fuera de 15 ... 35°C (59 ... 95°F)

INT10mD / INT10mD-IS / EXT10mD / EXT10mD-IS < ±0,002 % Span / °C fuera de 15 ... 35°C (59 ... 95°F)

1) Los calibradores MC5 / MC5-IS admiten tres módulos internos de presión.

2) Con cualquier módulo de presión interno o externo podrá visualizar presión absoluta si el módulo Barométrico (B) está instalado.

3) "Exactitud", incluye: Incertidumbre del patrón de referencia, histéresis, no linealidad y repetibilidad (k=2).

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

**Todos los módulos externos de presión (EXT) también son compatibles con los calibradores Beamex MC2 y MC5P.**

Soporta de forma estándar las siguientes unidades de presión:

Pa, hPa, kPa, MPa, mbar, bar, lbf/ft<sup>2</sup>, psi, 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), inH<sub>2</sub>O (4°C), ftH<sub>2</sub>O (4°C), inH<sub>2</sub>O (60°F), mmH<sub>2</sub>O (68°F), inH<sub>2</sub>O (68°F), ftH<sub>2</sub>O (68°F), torr, atm.

Módulos de presión de 20 bar en adelante, conexión hembra de G 1/8 (ISO 228/1).

INT60, INT100, INT160, conexión hembra G 1/8 (ISO 228/1).

Módulos de presión EXT60, EXT100, EXT160, EXT250, EXT600, EXT1000 conexión macho G 1/4 (ISO 228/1).

Partes húmedas de acero inoxidable AISI316. Hastelloy elastómero de Nitrilo.

En los módulos INT20C, EXT20C, INT60, EXT60, INT100, EXT100, INT160, EXT160 y EXT250, la sobrepresión máxima es el doble del rango.

La sobrepresión máxima del módulo EXT600 es de 900 bar, y la del módulo EXT1000 de 1000 bar.

HART® es una marca registrada HART® Communication Foundation.

# MC5 y MC5-IS

## Módulo eléctrico (E)

Modelo	Función	Rango	Resolución	1 año incertidumbre <sup>(1)</sup> (±)
MC5	Medición de mV <sup>2)</sup>	± 1000 mV	0,001 – 0,01 mV	0,02% RDG + 5 µV
MC5-IS	Medición de mV <sup>2)</sup>	± 250 mV	0,001 mV	0,02% RDG + 5 µV
MC5	Medición de V <sup>3)</sup>	± 50 V	0,00001 – 0,001 V	0,02% RDG + 0,25 mV
MC5-IS	Medición de V <sup>3)</sup>	± 30 V	0,00001 – 0,001 V	0,02% RDG + 0,25 mV
MC5 y MC5-IS	Medición de mA <sup>4)</sup>	± 100 mA	0,0001 – 0,001 mA	0,02% RDG + 1,5 µA
MC5 y MC5-IS	Medición de Hz <sup>5)</sup>	0,0028 a 50000 Hz	0,000001 – 0,1 Hz	0,01% RDG
MC5 y MC5-IS	Contador de pulsos <sup>5)</sup>	0 a 9 999 999 pulsos	1 pulso	N/A
MC5	Generación de mA <sup>6)</sup>	0 a 25 mA	0,0001 mA	0,02% RDG + 1,5 µA
MC5-IS	Generación de mA de forma pasiva	0 a 25 mA	0,0001 mA	0,02% RDG + 1,5 µA

Coefficiente de temperatura < ± 0,001% RDG / °C fuera de 15...35 °C (59...95 °F)

- 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) Corriente de polarización < 10 nA
- 3) Impedancia > 1 MΩ
- 4) Impedancia < 7,5 Ω
- 5) MC5; Impedancia > 1 MΩ. Amplitud mínima de medición de frecuencia 0,5 Vpp (< 5 kHz), 1 Vpp (5...50 kHz). Amplitud mínima en el contador de pulsos 0,5 Vpp (longitud pulso > 100 µs), 1 Vpp (longitud pulso 100 µs...10 µs). Rango nivel de disparo -1...+15 V.
- 5) MC5-IS; Impedancia > 1 MΩ. Amplitud mínima de medición de frecuencia 1 Vpp (< 10 kHz), 3 Vpp (10...50 kHz). Amplitud mínima en el contador de pulsos 1 Vpp (longitud pulso > 50 µs), 3 Vpp (longitud pulso 50 µs...10 µs). Rango nivel de disparo -1...+15 V.
- 6) Impedancia máxima de carga 800 Ω

## Medición y simulación de RTD

Función	Rango (°C)	Rango (°C)	Medición (±) Incertidumbre a 1 año <sup>1)</sup>	Simulación (±) Incertidumbre a 1 año <sup>1)</sup>
Sensores Pt	-200 a 850 °C	-200 a 0 °C	0,06 °C	0,1 °C
		0 a 850 °C	0,025% RDG + 0,06 °C	0,025% RDG + 0,1 °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)

### Tipos de RTD disponibles como estándar:

Pt50 (385)	Pt400 (385)	Pt100 (3923)	Pt100 (3926)	Cu10 (427)
Pt100 (385)	Pt500 (385)	Pt100 (391)	Ni100 (618)	
Pt200 (385)	Pt1000 (385)	Pt100 (375)	Ni120 (672)	

Para mejorar la incertidumbre con sensores PRT (RTD de platino), el MC5 / MC5-IS incluye una posibilidad estándar que le permite crear sensores PRT personalizados con los coeficientes de corrección Callendar van Dusen. El software para PC *Beamex PRT Tool*, muy fácil de usar, sirve para crear el sensor y enviarlo al MC5. Se pueden guardar hasta 100 sensores PRT personalizados a la vez.

Con el software PRT Tool podrá crear sensores PRT nuevos inicialmente no disponibles en su calibrador MC5. Con los sensores personalizados podrá realizar tanto mediciones como simulaciones.

# MC5 y MC5-IS

## Módulo eléctrico y de temperatura (ET) del MC5

Función	Rango	Resolución	(±) Incertidumbre a 1 año <sup>1)</sup>
Generación de mV <sup>2)</sup>	±500 mV	0,001 – 0,01 mV	0,02 % RDG + 4 µV
Generación de V <sup>3)</sup>	±12 V	0,00001 – 0,0001 V	0,02 % RDG + 0,1 mV
Generación de mA <sup>4)</sup>	±25 mA	0,0001 mA	0,02 % RDG + 1 µA
Generación de Hz <sup>5)</sup>	0,00028 a 50 000 Hz	0,000001 – 0,1 Hz	0,01 % RDG
Generación de pulsos <sup>6)</sup>	0 a 9 999 999 pulsos	1 pulso	N/A
Simulación de Ohm <sup>7)</sup>	1 a 4000 Ω	0,01 – 0,1 Ω	0,04 % RDG ó 30 mΩ <sup>8)</sup>
Medición de Ohm <sup>9)</sup>	0 a 4000 Ω	0,001 – 0,1 Ω	0,02 % RDG + 3,5 mΩ
Medición de mV <sup>10)</sup>	±500 mV	0,001 – 0,01 mV	0,02 % RDG + 4 µV

Coefficiente de temperatura < ±0,001 % RDG / °C fuera de 15...35°C (59...95°F)

- 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) Efecto de carga < 5 µV/mA. Corriente máxima de salida 5 mA.
- 3) Efecto de carga < 100 µV/mA. Corriente máxima de salida 10 mA (0...10 V), 3 mA (10...12 V).
- 4) Impedancia máxima de carga 400 Ω.
- 5) Rango de amplitud 0...12 Vpp. Precisión de ajuste de amplitud hasta 5 kHz ±(200 mV + 5 % del valor configurado).  
Formas de onda: Onda cuadrada (positiva / simétrica) y senoidal (por encima de 40 Hz).
- 6) Rango de frecuencia de generación de pulsos 0,1...1000 Hz. Ajuste de amplitud 0...12 Vpp.
- 7) Válida con la corriente de medición 0,2...5 mA (1...1000 Ω), 0,1...1 mA (1...4 kΩ). Velocidad de simulación de Ω/RTD 1 ms.
- 8) Lo que sea mayor.
- 9) Especificación válida con conexión de 4 hilos. En conexiones de 3 hilos sumar 10 mΩ.
- 10) Corriente de polarización <10 nA.

## Módulo eléctrico y de temperatura (ET) del MC5-IS

Función	Rango	Resolución	(±) Incertidumbre a 1 año <sup>1)</sup>
Generación de mV <sup>2)</sup>	±250 mV	0,001 mV	0,02 % RDG + 4 µV
Generación de V <sup>3)</sup>	-2,5 a 10 V	0,00001 – 0,0001 V	0,02 % RDG + 0,1 mV
Generación de mA de forma pasiva	0 a 25 mA	0,0001 mA	0,02 % RDG + 1 µA
Generación de Hz <sup>4)</sup>	0,00028 a 50 000 Hz	0,000001 – 0,1 Hz	0,01 % RDG
Generación de pulsos <sup>5)</sup>	0 a 9 999 999 pulsos	1 pulso	N/A
Simulación de Ohm <sup>6)</sup>	1 a 4000 Ω	0,01 – 0,1 Ω	0,04 % RDG ó 30 mΩ <sup>7)</sup>
Medición de Ohm <sup>8)</sup>	0 a 4000 Ω	0,001 – 0,1 Ω	0,02 % RDG + 3,5 mΩ
Medición de mV <sup>9)</sup>	±250 mV	0,001 mV	0,02 % RDG + 4 µV

Coefficiente de temperatura < ±0,001 % RDG / °C exterior 15...35°C (59...95°F)

- 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) Efecto de carga < 5 µV/mA. Corriente máxima de salida 1 mA.
- 3) Efecto de carga < 100 µV/mA. Corriente máxima de salida 1 mA (0...10 V)
- 4) Rango de amplitud 0...5 Vpp (positiva), 0...5 V (simétrica). Precisión de ajuste de amplitud hasta 5 kHz ±(200 mV + 5 % del valor configurado).  
Formas de onda: Onda cuadrada (positiva / simétrica) y senoidal (por encima de 40 Hz).
- 5) Rango de frecuencia de generación de pulsos 0,1...1000 Hz. Rango de amplitud 0...5 Vpp (positiva), 0...5 V (simétrica).
- 6) Válida con la corriente de medición 0,2...2 mA (1...250 Ω), 0,05 < I<sub>med</sub> \* Rsim < 0,5 V (250...4000 Ω). Tiempo de establecimiento de simulación de Ω/RTD 1 ms.
- 7) La que sea mayor.
- 8) Especificación válida con conexión de 4 hilos. En conexiones de 3 hilos sumar 10 mΩ.
- 9) Corriente de polarización <10 nA.



# MC5 y MC5-IS

## Medición y simulación de termopar

Tipo	Rango (°C)	Rango (°C)	(±) Incertidumbre a 1 año <sup>1)</sup>
B <sup>2)</sup>	0...1820	0...200	<sup>3)</sup>
		200...500	2,0°C
		500...800	0,8°C
		800...1820	0,6°C
R <sup>2)</sup>	-50...1768	-50...0	1,0°C
		0...150	0,7°C
		150...1400	0,5°C
		1400...1768	0,6°C
S <sup>2)</sup>	-50...1768	-50...0	1,0°C
		0...50	0,7°C
		50...1500	0,6°C
		1500...1768	0,7°C
E <sup>2)</sup>	-270...1000	-270...-200	<sup>3)</sup>
		-200...0	0,08% RDG + 0,07°C
		0...600	0,015% RDG + 0,07°C
		600...1000	0,026% RDG
J <sup>2)</sup>	-210...1200	-210...-200	<sup>3)</sup>
		-200...0	0,07% RDG + 0,08°C
		0...1200	0,02% RDG + 0,08°C
K <sup>2)</sup>	-270...1372	-270...-200	<sup>3)</sup>
		-200...0	0,1% RDG + 0,1°C
		0...1000	0,02% RDG + 0,1°C
		1000...1372	0,03% RDG
N <sup>2)</sup>	-270...1300	-270...-200	<sup>3)</sup>
		-200...-100	0,2% RDG
		-100...0	0,05% RDG + 0,15°C
		0...750	0,01% RDG + 0,15°C
		750...1300	0,03% RDG
T <sup>2)</sup>	-270...400	-270...-250	<sup>3)</sup>
		-250...-200	0,7°C
		-200...0	0,1% RDG + 0,1°C
		0...400	0,01% RDG + 0,1°C
U <sup>4)</sup>	-200...600	-200...0	0,1% RDG + 0,15°C
		0...600	0,01% RDG + 0,15°C
L <sup>4)</sup>	-200...900	-200...0	0,07% RDG + 0,13°C
		0...900	0,02% RDG + 0,13°C
C <sup>5)</sup>	0...2315	0...900	0,4°C
		900...2000	0,045% RDG
		2000...2315	1,2°C
G <sup>6)</sup>	0...2315	0...70	<sup>3)</sup>
		70...200	1,0°C
		200...1600	0,5°C
		1600...2000	0,7°C
		2000...2315	1,0°C
D <sup>5)</sup>	0...2315	0...1000	0,4°C
		1000...2000	0,04% RDG
		2000...2315	1,2°C

Resolución 0,01°C.

Con la unión de referencia interna (módulo RJ) sumar 0,1°C de incertidumbre.

Existen otros tipos de termopar disponibles como opción.

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

3) ±(0,02% del termovoltaje + 4 µV)

4) DIN 43710

5) ASTM E 988 - 96

6) ASTM E 1751 - 95e1

## Módulo de conexión de referencia (RJ)

Rango (°C)	(±) Incertidumbre a 1 año <sup>1)</sup>
-10 ... 50°C	0,1°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)

# Calibrador Fieldbus MC5

## Calibrador Fieldbus MC5

El calibrador con bus de campo MC5 es una combinación del calibrador multifunción y un configurador Fieldbus. El MC5 es una solución compacta, fácil de usar y compatible con el uso en campo que ofrece numerosas funciones. Entre las funciones Fieldbus del MC5 se encuentran: lectura de la salida digital del transmisor Fieldbus, el cambio de las configuraciones de los transmisores y los ajustes del transmisor. Para la calibración de los transmisores con bus de campo (Fieldbus o Profibus) con el MC5 sólo hace falta una persona, y los resultados de la calibración se documentan automáticamente.

Principales características
Calibrar transmisores Foundation Fieldbus H1 o Profibus PA con el MC5
El MC5 es un calibrador y un configurador con bus de campo en una unidad
El MC5 realiza calibraciones trazables
También se puede calibrar cuando el bus de campo no esté funcionando
Los resultados de la calibración se documentan automáticamente en el MC5
El MC5 es una solución de calibración compacta, fácil de usar y compatible en campo
El Calibrador Fieldbus MC5 también sirve para otras calibraciones

Con el Calibrador Fieldbus MC5, puede:
Calibrar transmisores con bus de campo ("fieldbus") (simultáneamente puede medir/generar la entrada y leer la salida digital)
Cambiar configuraciones de transmisores
Ajustar transmisores



# PRODUCTOS Y SERVICIOS RELACIONADOS

## Software de calibración

### Software CMX para la gestión de las calibraciones

CMX es un software para la gestión de las calibraciones de gran ayuda en las tareas de documentación, planificación, análisis y, en definitiva, de optimización de las calibraciones. La tecnología escalable y la configuración de usuario de CMX le permite integrarlo con facilidad con otros sistemas para formar un sistema único de calibración totalmente adaptado a usted.

CMX también le ayuda a cumplir los requisitos reglamentarios, tanto si el sistema de calibración de su planta tiene que observar la ISO 17025, cGMP o 21 CFR Parte 11. Con CMX, dispondrá de los resultados de todas sus calibraciones en un formulario fácil de localizar y de auditar, impreso en papel o guardado en formato electrónico en una base de datos..



## Servicios profesionales

### Recalibración y reparación

El uso regular de los servicios del Laboratorio de Calibración Acreditado de Beamex le aporta muchas ventajas. Garantiza que el instrumental de calibración se conserve en un estado excelente y usted también dispondrá, si lo necesita, de un certificado de calibración actualizado que le permitirá conocer la precisión de su calibrador.

### Formación e instalación

Beamex ofrece servicios de instalación y formación en todo el mundo. De esta forma, Ud. podrá tener su nuevo sistema de calibración listo y en funcionamiento de forma rápida. También aprenderá las funciones de los instrumentos de calibración de Beamex, cómo utilizarlos y cómo puede aprovecharlos al máximo.



## Accesorios

### Bombas de calibración de la serie PG

La serie PG consta de generadores de presión y de vacío portátiles y ligeros para el trabajo en campo. Las bombas manuales de la serie PG son generadores idóneos de presión/vacío que pueden servir de accesorios para la calibración de presión y vacío.

### Módulos de presión externos

Los módulos externos de presión aportan nuevas posibilidades de configuración y añaden flexibilidad, pues se pueden calibrar todavía más rangos de presión con el mismo calibrador. De esta forma, el calibrador Beamex puede satisfacer todavía mejor sus necesidades.





[www.beamex.com](http://www.beamex.com)

Calibradores portátiles

Bancos de trabajo

Software de calibración

Servicios profesionales

Soluciones industriales

Para más información, visite [www.beamex.com](http://www.beamex.com) o escriba a [info@beamex.com](mailto:info@beamex.com)