

# FB & MB

La forma más inteligente de calibrar la temperatura

## Productos y servicios:

- Termobloque de campo Beamex® (serie FB)
- Termobloque metrológico Beamex® (serie MB)
- Sondas de referencia inteligentes Beamex®
- Servicios de Calibración en Laboratorio de Temperatura acreditado



# ¡La forma más inteligente de calibrar la temperatura!

## Presentación de la forma más inteligente de calibrar la temperatura

Beamex presenta la solución más inteligente, más eficiente y precisa para calibrar la temperatura. Se trata de una solución completa para la calibración de temperatura con diversos productos y servicios: una serie de bloques secos de alta calidad para el uso en campo y en el laboratorio, las sondas de referencia inteligentes y los servicios de calibración en laboratorio.

## Bloques secos de alta calidad

Beamex cuenta con dos series de bloques secos: los termobloques para campo de la serie Beamex® FB y los termobloques metrológicos de la serie Beamex® MB. Los bloques secos de la serie FB son ligeros y de gran exactitud para el uso industrial en campo. Los bloques secos de la serie MB ofrecen una exactitud a nivel de baño para las aplicaciones industriales más exigentes.

## Sondas de referencia inteligentes

Las sondas de referencia inteligentes Beamex® son sondas PRT de referencia de alta calidad y muy estables, con una memoria integrada para almacenar los coeficientes de desviación de la sonda de forma individual. Se ofrecen en dos versiones: recta de 300 mm o acodada con un ángulo de 90°.

## Servicios de calibración de temperatura en laboratorio

Servicios prestados por un laboratorio de calibración acreditado para los distintos productos de medición de temperatura.

## Forma parte de la Solución de Calibración Integrada Beamex®

Para sacar el máximo partido a los bloques secos Beamex®, utilícelos junto con los Calibradores-Documentadores Beamex® de la serie MC.



# Serie Beamex® MB

Bloque seco de temperatura portátil que ofrece una exactitud a nivel de baño para aplicaciones industriales exigentes.

## Principales prestaciones:

- Gran exactitud: un bloque seco que ofrece una exactitud a nivel de baño.
- Incorpora entrada para sonda de referencia de gran exactitud (modelo R).
- Profundidad de inmersión de hasta 200 mm.
- Amplio rango de temperaturas: de  $-45^{\circ}\text{C}$  a  $+700^{\circ}\text{C}$ .
- Certificado de calibración acreditado incluido de serie.
- Forma parte de la Solución de Calibración Integrada Beamex® (ICS).
- Garantía: 1 año.

## Modelos disponibles:

Modelo MB	Rango
MB140 / MB140R	$-45^{\circ}\text{C}$ ... $+140^{\circ}\text{C}$
MB155 / MB155R	$-30^{\circ}\text{C}$ ... $+155^{\circ}\text{C}$
MB425 / MB425R	$+35^{\circ}\text{C}$ ... $+425^{\circ}\text{C}$
MB700 / MB700R	$+50^{\circ}\text{C}$ ... $+700^{\circ}\text{C}$



Los modelos R incluyen un termómetro interno de referencia con una conexión para una sonda de referencia externa.

# Serie Beamex® FB

Bloque seco de temperatura ligero y de gran exactitud para el uso industrial en campo.

## Principales prestaciones:

- Bloque para campo, ligero, portátil y rápido.
- Gran exactitud.
- Incorpora entrada para sonda de referencia de gran exactitud (modelo R) compatible con sondas inteligentes "plug-and-play".
- Rango de temperaturas: de  $-25^{\circ}\text{C}$  a  $+660^{\circ}\text{C}$ .
- Certificado de calibración acreditado incluido de serie.
- Forma parte de la Solución de Calibración Integrada Beamex® (ICS).
- Garantía: 1 año.

## Modelos disponibles:

Modelo FB	Rango
FB150 / FB150R	$-25^{\circ}\text{C}$ ... $+150^{\circ}\text{C}$
FB350 / FB350R	$+33^{\circ}\text{C}$ ... $+350^{\circ}\text{C}$
FB660 / FB660R	$+50^{\circ}\text{C}$ ... $+660^{\circ}\text{C}$



Los modelos R incluyen un termómetro interno de referencia con una conexión para una sonda de referencia externa.



# Presentación de un sistema de calibración de temperatura integrado y automatizado. ¡Conectividad sin trabas!

*Los bloques secos Beamex® se comunican con los Calibradores-Documentadores Beamex® MC logrando de esta forma una calibración y una documentación ¡totalmente automatizadas!*

## **Acercas de la Solución de Calibración Integrada Beamex®**

La Solución de Calibración integrada Beamex® mejora la calidad y la eficacia de todo el sistema de calibración gracias a una gestión más rápida, más inteligente y más precisa de todos los activos y procedimientos de calibración. Los calibradores, bancos de trabajo, software de calibración y servicios profesionales conforman el sistema de calibración automatizado más integrado del mundo.

## **Calibración integrada de la temperatura**

Los bloques secos Beamex® MB y FB son excelentes para su uso de forma autónoma. No obstante, son mucho más que unos bloques secos normales. Para sacar el máximo partido de ellos, hay que combinarlos con el Sistema de Calibración Integrado Beamex®.

El software para gestionar calibraciones Beamex® CMX le permite planificar los procedimientos de calibración y guardar los resultados de las calibraciones. Puede descargarse los procedimientos del CMX al Calibrador-Documentador Beamex MC. El calibrador MC se comunica con los bloques secos de Beamex logrando de esta forma una calibración y una documentación totalmente automatizadas. Después, puede descargar los resultados en el software de calibración CMX.

Así se ahorra un tiempo precioso, se suprime todo error relacionado con la introducción manual de datos y se configuran procedimientos de calibración que puede ir repitiendo en el tiempo.

## **La calibración de la temperatura con la Solución de Calibración Integrada Beamex®, paso a paso**

- En el software Beamex® CMX, ejecute una búsqueda para seleccionar los instrumentos de temperatura que necesitan una calibración.
- Descargue los instrumentos que vaya a calibrar en el Calibrador-Documentador Beamex conectado.
- Llévase el calibrador y el termobloque al sitio donde se encuentren los instrumentos.
- Conecte el calibrador Beamex al termobloque. Conecte el instrumento al calibrador y/o al termobloque.
- Inicie una calibración totalmente automatizada. El calibrador Beamex controlará el termobloque y leerá el instrumento.
- Cuando termine el procedimiento de calibración, los resultados se guardarán en la memoria del calibrador.
- Vaya al siguiente instrumento que desee calibrar, realice las conexiones y ejecute el procedimiento de calibración.
- Cuando haya calibrado todos los instrumentos necesarios, vaya al ordenador, conecte el calibrador al software CMX y descargue todos los resultados del calibrador al CMX.
- Los resultados de las calibraciones se guardarán en la base de datos de CMX, y puede imprimir certificados de calibración si lo considera necesario.
- Si lo precisa, se puede llegar a integrar CMX con el sistema de gestión de mantenimiento de la empresa, y así recuperar las órdenes de trabajo del MMS e informar de que se ha terminado el trabajo.



# Principales prestaciones del Beamex® MB

*El termobloque metrológico Beamex® MB es un bloque seco de gran exactitud. Ofrece una exactitud a nivel de baño en un bloque seco muy práctico. Le permite obtener una exactitud de nivel de laboratorio pero en campo.*

*Gracias a sus exclusivas técnicas de doble control de zona, garantiza una estabilidad y uniformidad excelentes. Profundidad de inmersión de hasta 203 mm y un rango de temperaturas de  $-45^{\circ}\text{C}$  a  $+700^{\circ}\text{C}$ .*

## Gran exactitud y estabilidad

Con un bloque seco convencional, necesitaría un sensor de referencia externo para obtener mayor exactitud. El Beamex® MB cuenta con una medición de temperatura interna y una visualización muy exacta (hasta  $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ ), de forma que puede conseguir una gran exactitud sin ninguna sonda de referencia externa. Con sus técnicas exclusivas de control de temperatura, el Beamex® MB tiene una estabilidad excelente: hasta  $\pm 0,005^{\circ}\text{C}$ . Este tipo de estabilidad solamente se suele encontrar en baños, no en bloques secos.

## Entrada para sonda de referencia de gran exactitud (modelo R)

Si desea conseguir la máxima exactitud con el MB, existe la posibilidad de conectar una sonda de referencia externa a la conexión destinada para ello en el modelo R. De esta forma, ya no hace falta ningún termómetro de referencia aparte. La medición de la sonda de referencia tiene una exactitud máxima de  $\pm 0,006^{\circ}\text{C}$ . Puede utilizar coeficientes ITS-90 ó CVD para compensar cualquier error del sensor.

## Rango de temperaturas muy amplio: de $-45^{\circ}\text{C}$ a $+700^{\circ}\text{C}$

Con los diferentes modelos se obtiene un rango de temperaturas muy amplio: de  $-45^{\circ}\text{C}$  a  $700^{\circ}\text{C}$ .

## Facilidad de uso

Gracias a su gran pantalla de cristal líquido, la interfaz de usuario compuesta de menús y su teclado numérico dedicado, el Beamex® MB es muy sencillo de usar. Un indicador de estabilidad gráfico y sonoro le indica si el bloque es estable. El chivato de aviso "HOT" ("CALIENTE"), indica si el bloque está caliente (a más de  $+50^{\circ}\text{C}$ ). El chivato de aviso estará intermitente mientras el bloque esté demasiado caliente para tocarlo, incluso aunque apague la unidad o desenchufe el cable de alimentación.

## Uniformidad axial

Gracias a su exclusivo doble control de zona y a la profundidad ampliada del pozo, el Beamex® MB cuenta con una uniformidad axial excelente: hasta  $\pm 0,02^{\circ}\text{C}$ .

## Uniformidad radial

La uniformidad radial es la diferencia de temperatura entre los orificios del inserto. Es imprescindible que la sonda de referencia y la sonda bajo prueba o calibración estén a la misma temperatura. El Beamex® MB ofrece una uniformidad radial de hasta  $\pm 0,01^{\circ}\text{C}$ .

## Carga

Con la profundidad ampliada del pozo y la función de doble control de la temperatura de la zona, el Beamex® MB puede compensar el efecto de carga y ofrece especificaciones de carga de hasta  $\pm 0,005^{\circ}\text{C}$ .

## Profundidad de inmersión

La serie Beamex® MB ofrece una profundidad de inmersión máxima de 203 mm (160 mm en el MB140), lo que, junto con las técnicas de control, supone una calibración más estable. Además, una mayor profundidad de inmersión reduce el error por conducción (fuga de calor a la atmósfera), especialmente a altas temperaturas.

## Certificado de calibración acreditado

Todos los termobloques metrológicos Beamex® MB se suministran acompañados de un certificado de calibración acreditado.

## Forma parte de la Solución de Calibración integrada Beamex®

El puerto de comunicación le permite comunicarse con los Calibradores-Documentadores Beamex MC, de forma que pueda automatizar la calibración y la documentación, integrando los productos Beamex® MB en el sistema de calibración integrado Beamex®. En combinación con el calibrador Beamex® MC5, puede realizar calibraciones de lazo con sensor en transmisores de temperatura convencionales, HART® y Fieldbus.





# Principales prestaciones del termobloque para campo Beamex® FB

*El termobloque para campo Beamex® (FB) es idóneo para el uso industrial en campo. Es ligero y fácil de transportar. Se trata de un bloque seco muy rápido y de una exactitud excelente.*

## Ligero y portátil

El termobloque para campo Beamex® FB es ideal para el uso en el campo industrial. Solamente pesa unos 8 kg, y es lo bastante pequeño para llevarlo encima.

## Velocidad

El Beamex® FB tarda poquísimo en alcanzar las temperaturas más diversas. Por ej.: se enfría a  $-25^{\circ}\text{C}$  en 15 minutos y se calienta a  $+660^{\circ}\text{C}$  en 15 minutos. Esto supone un ahorro de tiempo y un aumento de la productividad.

## Exactitud y rendimiento

El Beamex® FB es una unidad fácil de transportar que también ofrece una excelente exactitud en la calibración. La exactitud visualizada máxima es de  $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ . Su tecnología de control ofrece una gran estabilidad: hasta  $\pm 0,01^{\circ}\text{C}$ . El bloque, con un doble control de la temperatura en la zona, ofrece una uniformidad axial excelente (hasta  $\pm 0,04^{\circ}\text{C}$ ) y una uniformidad radial de hasta  $\pm 0,01^{\circ}\text{C}$ .

## Entrada para sondas de referencia de gran exactitud (modelo R) compatible con sondas inteligentes “plug-and-play”

El Beamex® FB tiene un termómetro de referencia interno (modelos R), lo que permite las conexiones con las sondas de referencia inteligentes de Beamex®. Estas sondas poseen una memoria que contiene todos los datos de corrección de los sensores. Así, se puede utilizar la sonda de referencia como un “plug-and-play” de verdad.

## Calibración acreditada

Todos los termobloques para campo Beamex® FB se suministran acompañados de un certificado de calibración acreditado.

## Facilidad de uso

Gracias a su gran pantalla de cristal líquido, la interfaz de usuario compuesta de menú y su teclado de funciones multilingüe, el Beamex® FB resulta muy sencillo de usar. Un indicador de estabilidad gráfico y sonoro le indica si el bloque es estable. El chivato de aviso “HOT” (“CALIENTE”), indica si el bloque está a más de  $+50^{\circ}\text{C}$ . El chivato de aviso estará intermitente mientras el bloque esté demasiado caliente para tocarlo, incluso aunque apague la unidad o desenchufe el cable de alimentación.

## Forma parte de la Solución de Calibración Integrada Beamex®

El puerto de comunicación le permite comunicarse con los calibradores Beamex® MC, de forma que pueda automatizar la calibración y la documentación, una forma de integrar los productos Beamex® FB en el sistema de calibración integrado Beamex®. En combinación con el calibrador Beamex® MC5, puede realizar calibraciones de lazo con sensor en transmisores de temperatura convencionales, HART® y Fieldbus.



# Especificaciones de la serie Beamex® FB



	FB150	FB350	FB660
<b>Rango de temperatura a 23°C</b>	de -25 °C a 150 °C (de -13 °F a 302 °F)	de 33 °C a 350 °C (de 91 °F a 662 °F)	de 50 °C a 660 °C (de 122 °F a 1220 °F)
<b>Exactitud de la lectura</b>	±0,2 °C Rango completo	±0,2 °C Rango completo	±0,35 °C a 50 °C ±0,35 °C a 420 °C ±0,5 °C a 660 °C
<b>Estabilidad</b>	±0,01 °C Rango completo	±0,02 °C a 33 °C ±0,02 °C a 200 °C ±0,03 °C a 350 °C	±0,03 °C a 50 °C ±0,05 °C a 420 °C ±0,05 °C a 660 °C
<b>Uniformidad axial a 40 mm (1,6")</b>	±0,05 °C Rango completo	±0,04 °C a 33 °C ±0,1 °C a 200 °C ±0,2 °C a 350 °C	±0,05 °C a 50 °C ±0,35 °C a 420 °C ±0,5 °C a 660 °C
<b>Uniformidad radial</b>	±0,01 °C Rango completo	±0,01 °C a 33 °C ±0,015 °C a 200 °C ±0,02 °C a 350 °C	±0,02 °C a 50 °C ±0,05 °C a 420 °C ±0,10 °C a 660 °C
<b>Efecto de carga (con una sonda de referencia de 6,35 mm y tres sondas de 6,35 mm)</b>	±0,006 °C Rango completo	±0,015 °C Rango completo	±0,015 °C a 50 °C ±0,025 °C a 420 °C ±0,035 °C a 660 °C
<b>Histéresis</b>	±0,025 °C	±0,06 °C	±0,2 °C
<b>Profundidad de inmersión</b>	150 mm (5,9")		
<b>Diámetro exterior del inserto</b>	30 mm (1,18")	25,3 mm (0,996")	24,4 mm (0,96")
<b>Tiempo de calentamiento</b>	16 min: de 23 °C a 140 °C 23 min: de 23 °C a 150 °C 25 min: de -25 °C a 150 °C	5 min: de 33 °C a 350 °C	15 min: de 50 °C a 660 °C
<b>Tiempo de enfriamiento</b>	15 min: de 23 °C a -25 °C 25 min: de 150 °C a -25 °C	32 min: de 350 °C a 33 °C 14 min: de 350 °C a 100 °C	35 min: de 660 °C a 50 °C 25 min: de 660 °C a 100 °C
<b>Resolución</b>	0,01 °C / °F		
<b>Pantalla</b>	LCD, °C o °F seleccionable por el usuario		
<b>Tamaño (al x an x prof)</b>	290 mm x 185 mm x 295 mm (11,4 x 7,3 x 11,6")		
<b>Peso</b>	8,16 kg (18 libras)	7,3 kg (16 libras)	7,7 kg (17 libras)
<b>Requisitos de alimentación</b>	230 V (±10%) 50/60 Hz, 575 W de 100 V a 115 V (±10%) 50/60 Hz, 635 W	230 V (±10%), 50/60 Hz, 1800 W de 100 V a 115 V (±10%), 50/60 Hz, 1400 W	230 V (±10%), 50/60 Hz, 1800 W de 100 V a 115 V (±10%), 50/60 Hz, 1400 W
<b>Interfaz para ordenador</b>	RS-232	RS-232	RS-232
<b>Calibración</b>	Se suministra con certificado de calibración acreditado		
<b>Condiciones ambientales de funcionamiento</b>	De 0 °C a 50 °C, de 0% a 90% HR (sin condensación)		
<b>Condiciones ambientales (para todas las especificaciones excepto el rango de temperatura)</b>	de 13 °C a 33 °C		

Especificaciones del modelo R	FB
<b>Rango de resistencia</b>	de 0 Ω a 400 Ω
<b>Exactitud en resistencia <sup>1)</sup></b>	de 0 Ω a 42 Ω: ±0,0025 Ω de 42 Ω a 400 Ω: ±60 ppm de la lectura
<b>Caracterizaciones</b>	ITS-90, CVD, IEC-60751, Resistencia
<b>Exactitud en temperatura (100 ohmios PRT) <sup>2)</sup></b>	±(0,015 °C + 0,008% de la lectura de temperatura)
<b>Conexión del sensor</b>	4 hilos, conexión para sonda inteligente por conector Lemo de 6 conectores.
<b>Calibración</b>	Se entrega con certificado de calibración acreditado

- 1) Las especificaciones de exactitud de la medida, son de aplicación dentro de las condiciones ambientales de funcionamiento especificadas y asumiendo una conexión de la sonda PRT a 4 hilos.  
2) La exactitud de la lectura del termómetro de referencia incorporado no incluye la exactitud del sensor de la sonda.

# Especificaciones de la serie Beamex<sup>®</sup> MB



	MB140	MB155	MB425	MB700
<b>Rango de temperatura a 23°C</b>	de -45 °C a 140 °C (de -49 °F a 284 °F)	de -30 °C a 155 °C (de -22 °F a 311 °F)	de 35 °C a 425 °C (de 95 °F a 797 °F)	de 50 °C a 700 °C <sup>3)</sup> (de 122 °F a 1292 °F)
<b>Exactitud de la lectura</b>	±0,1 °C Rango completo	±0,1 °C Rango completo	±0,1 °C a 100 °C ±0,15 °C a 225 °C ±0,2 °C a 425 °C	±0,2 °C a 425 °C ±0,25 °C a 660 °C
<b>Estabilidad</b>	±0,005 °C Rango completo	±0,005 °C Rango completo	±0,005 °C a 100 °C ±0,008 °C a 225 °C ±0,01 °C a 425 °C	±0,005 °C a 100 °C ±0,01 °C a 425 °C ±0,03 °C a 700 °C
<b>Uniformidad axial a 40 mm (1,6")</b>	±0,08 °C a -35 °C ±0,04 °C a 0 °C ±0,02 °C a 50 °C ±0,07 °C a 140 °C	±0,025 °C a 0 °C ±0,02 °C a 50 °C ±0,05 °C a 155 °C	±0,05 °C a 100 °C ±0,09 °C a 225 °C ±0,17 °C a 425 °C	±0,09 °C a 100 °C ±0,22 °C a 425 °C ±0,35 °C a 700 °C
<b>Uniformidad radial</b>	±0,01 °C Rango completo	±0,01 °C Rango completo	±0,01 °C a 100 °C ±0,02 °C a 225 °C ±0,025 °C a 425 °C	±0,01 °C a 100 °C ±0,025 °C a 425 °C ±0,04 °C a 700 °C
<b>Efecto de carga (con una sonda de referencia de 6,35 mm y tres sondas de 6,35 mm)</b>	de ±0,02 °C a -45 °C de ±0,005 °C a -35 °C de ±0,01 °C a 140 °C	de ±0,005 °C a -30 °C de ±0,005 °C a 0 °C de ±0,01 °C a 155 °C	±0,01 °C Rango completo	de ±0,02 °C a 425 °C de ±0,04 °C a 700 °C
<b>Histéresis</b>	±0,025 °C	±0,025 °C	±0,04 °C	±0,07 °C
<b>Profundidad de inmersión</b>	160 mm (6,3")	203 mm (8")	203 mm (8")	203 mm (8")
<b>Resolución</b>	0,001 °C / °F			
<b>Pantalla</b>	LCD, °C o °F seleccionable por el usuario			
<b>Teclado</b>	Diez teclas con botón de decimales y +/- Teclas de función, tecla de menú y tecla de °C / °F.			
<b>Diámetro exterior del inserto</b>	30,0 mm (1,18")	30,0 mm (1,18")	30,0 mm (1,18")	29,2 mm (1,15")
<b>Tiempo de enfriamiento</b>	44 min: de 23 °C a -45 °C 19 min: de 23 °C a -30 °C 19 min: de 140 °C a 23 °C	30 min: de 23 °C a -30 °C 25 min: de 155 °C a 23 °C	220 min: de 425 °C a 35 °C 100 min: de 425 °C a 100 °C	235 min: de 700 °C a 50 °C 153 min: de 700 °C a 100 °C
<b>Tiempo de calentamiento</b>	32 min: de 23 °C a 140 °C 45 min: de -45 °C a 140 °C	44 min: de 23 °C a 155 °C 56 min: de -30 °C a 155 °C	27 min: de 35 °C a 425 °C	46 min: de 50 °C a 700 °C
<b>Tamaño (al x an x prof)</b>	366 x 203 x 323 mm (14,4 x 8 x 12,7 pulg.)			
<b>Peso</b>	14,2 kg (31,5 libras)	14,6 kg (32 libras)	12,2 kg (27 libras)	14,2 kg (31,5 libras)
<b>Requisitos de alimentación</b>	230 V de CA (±10%), 550 W 115 V de CA (±10%), 550 W	230 V de CA (±10%), 550 W 115 V de CA (±10%), 550 W	230 V de CA (±10%), 1025 W 115 V de CA (±10%), 1025 W	230 V de CA (±10%), 1025 W 115 V de CA (±10%), 1025 W
<b>Interfaz para ordenador</b>	RS-232			
<b>Calibración</b>	Se suministra con certificado de calibración acreditado			
<b>Condiciones ambientales de funcionamiento</b>	De 5 °C a 40 °C, de 0% a 80% HR (sin condensación)			
<b>Condiciones ambientales (para todas las especificaciones excepto el rango de temperatura)</b>	de 18 °C a 28 °C			

3) Calibrado a 660 °C; a temperaturas superiores se recomienda un termómetro de referencia.

## Especificaciones del modelo R

## MB

<b>Rango de resistencia</b>	de 0 Ω a 400 Ω
<b>Exactitud en resistencia <sup>1)</sup></b>	de 0 Ω a 20 Ω: ±0,0005 Ω de 20 Ω a 400 Ω: ±25 ppm de la lectura
<b>Caracterizaciones</b>	ITS-90, CVD, Resistencia
<b>Exactitud en temperatura (100 ohmios PRT) <sup>2)</sup></b>	Bajo cero: ±(0,006 °C + 0,01% de la lectura de temperatura) Sobre cero: ±(0,006 °C + 0,003% de la lectura de temperatura)
<b>Conexión del sensor</b>	4 hilos, conexión para sonda por conector Lemo de 6 conectores
<b>Calibración</b>	Se entrega con certificado de calibración acreditado

1) Las especificaciones de exactitud de la medida, son de aplicación dentro de las condiciones ambientales de funcionamiento especificadas y asumiendo una conexión de la sonda PRT a 4 hilos.

2) La exactitud de la lectura del termómetro de referencia incorporado no incluye la exactitud del sensor de la sonda.

# Insertos

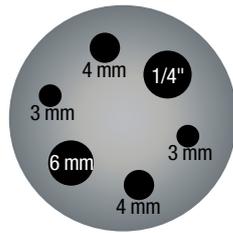
Insertos para los modelos FB:

Inserto	Modelo	Descripción
MH1	FB150	Varios orificios, métrico / referencia; 1/4", 3 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm, 10 mm
MH1	FB350, FB660	Varios orificios, métrico / referencia; 1/4", 4 mm, 6 mm, 8 mm, 10 mm
MH2	Todos los modelos	Varios orificios, métrico / referencia; 1/4", 2x3 mm, 2x4 mm, 6 mm
B	Todos los modelos	Sin mecanizar
Especial	Todos los modelos	Especial

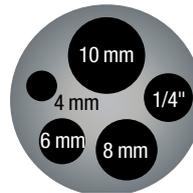
Si desea insertos personalizados, dirijase a Beamex.



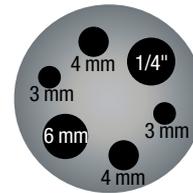
FB150-MH1



FB150-MH2



FB350-MH1  
FB660-MH1

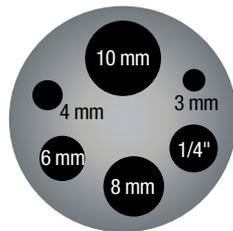


FB350-MH2  
FB660-MH2

Insertos para los modelos MB:

Inserto	Modelo	Descripción
MH1	Todos los modelos	Varios orificios, métrico / referencia; 1/4", 3 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm, 10 mm
MH2	Todos los modelos	Varios orificios, métrico / referencia; 1/4", 2x3 mm, 2x4 mm, 6 mm
B	Todos los modelos	Sin mecanizar
Especial	Todos los modelos	Especial

Si desea insertos personalizados, dirijase a Beamex.



MH1



MH2



# Sondas de referencia inteligentes Beamex®

La sonda de referencia inteligente Beamex® es una sonda PRT de alta calidad y extremadamente estable con una memoria integrada donde se almacenan los coeficientes de los sensores individualmente. La sonda funciona “plug-and-play” con la serie de termobloques Beamex® FB (modelo R). El termobloque lee automáticamente los coeficientes de la sonda y realiza los ajustes necesarios. De esta forma, ya no hace falta escribir los coeficientes a mano. La sonda de referencia también se puede usar con los termobloques de la serie Beamex® MB (modelo R). Se pueden teclear manualmente los coeficientes de las sondas a través de la interfaz de usuario del MB. La sonda de referencia está disponible en dos versiones: una en forma recta de 300 mm y otra en forma acodada con ángulo de 90°. Son las sondas de referencia idóneas para los termobloques Beamex®.

Modelo	Descripción
RPRT-420-300	PRT de referencia, máx. 420 °C, longitud 300 mm, recta
RPRT-420-230A	PRT de referencia, máx. 420 °C, longitud 230 mm (antes del ángulo), ángulo de 90°
RPRT-660-300	PRT de referencia, máx. 660 °C, longitud 300 mm, recta
RPRT-660-230A	PRT de referencia, máx. 660 °C, longitud 230 mm (antes del ángulo), ángulo de 90°

## Principales prestaciones:

- Rango de temperaturas: -200 °C ... 420 °C / 660 °C.
- Alta estabilidad hasta ±0,007 °C
- Dos versiones: recta con 300 mm de longitud y acodada con ángulo de 90°.
- Certificado de calibración acreditado con los datos y coeficientes ITS-90 incluido de serie.

## Especificaciones

Parámetro	RPRT-420-300 & RPRT-420-230A	RPRT-660-300 & RPRT-660-230A
Rango de temperatura	de -200 a 420 °C	de -200 a 660 °C
Resistencia nominal a 0,010 °C	100 Ω ±0,5 Ω	100 Ω ±0,5 Ω
Coefficiente de temperatura	0,003925 Ω/Ω°C	0,0039250 Ω/Ω°C
Diámetro x longitud de la vaina	Recta: 6,35 mm ±0,08 mm x 305mm ±3 mm (0,25 ±0,003 x 12 ±0,13 pulgadas) Acodada: 6,35 mm ±0,08 mm x 300 mm ±6 mm (0,25 ±0,003 x 11,75 ±0,25 pulgadas)	6,35 mm ±0,08 mm x 305 mm ±0,08 mm (0,25 ±0,003 x 12 ±0,13 pulgadas)
Repetibilidad a corto plazo <sup>1)</sup>	±0,007 °C a 0,010 °C ±0,013 °C a temp. máxima	±0,007 °C a 0,010 °C ±0,013 °C a temp. máxima
Desviación <sup>2)</sup>	±0,007 °C a 0,010 °C ±0,013 °C a temp. máxima	±0,007 °C a 0,010 °C ±0,013 °C a temp. máxima
Histéresis	±0,010 °C máximo	±0,010 °C máximo
Longitud del sensor interno	50,8 mm (2,0")	30 mm ±5 mm (1,2" ±0,2")
Situación del sensor interno	A 9,5 mm ±3,2 mm de la punta (0,375" ±0,13")	A 3 mm ±1 mm de la punta (0,1" ±0,1")
Material de la vaina	Inconel® 600	Inconel® 600
Inmersión máxima (nominal)	Recta: 305 mm (12") Acodada: 210 mm (8,3")	Recta: 305 mm (12") Acodada: 210 mm (8,3")
Inmersión mínima (<5 mK de error)	102 mm (4,0")	100 mm (3,9")
Resistencia mínima del aislamiento	500 MΩ a 23 °C	500 MΩ a 23 °C, 10 MΩ a 670 °C
Rango de temperatura de la junta de transición <sup>3)</sup>	de -50 °C a 150 °C	de -50 °C a 200 °C
Dimensiones de la junta de transición	Recta: 76,2 mm x 10,7 mm (3,0" x .38") Acodada: 70 mm x 10,6 mm (2,8" x .42")	71 mm x 12,5 mm (2,8" x .42")
Tiempo de respuesta típico	8 segundos	12 segundos
Auto-calentamiento (en baño de 0 °C)	60 mW/°C	50 mW/°C
Cable conductor	Cable Teflon®, aislamiento de Teflon®, filamentos de 24 AWG, cobre plateado	Cable Teflon®, aislamiento de Teflon®, filamentos de 24 AWG, cobre plateado
Longitud del cable conductor	1,8 m (6 pies)	1,8 m (6 pies)
Rango de temperatura del cable conductor	de -50 °C a 150 °C	de -50 °C a 250 °C

1) Tres ciclos térmicos de temp. mínima a máxima, incluye histéresis, 95% de confianza.

2) Después de 100 h a la temp. máx., 95% de confianza.

3) Las temperaturas fuera de este rango causarán averías irreparables. Para un mejor funcionamiento, la junta de transición no debería estar demasiado caliente (tiene que poder tocarla).

# Laboratorio de calibración de temperatura

## Aproveche el *know-how* de calibración de Beamex

Toda planta necesita un certificado de calibración trazable y acreditado si trabaja conforme a un sistema de calidad (ISO 9000 por ejemplo), o si la empresa está obligada a justificar sus mediciones y trazabilidad ante sus clientes. Las calibraciones regulares de los equipos de calibración también garantiza el mantenimiento de la alta calidad de las especificaciones.

El modernísimo laboratorio de Beamex, con las acreditaciones ISO 9001 e ISO 17025, ofrece servicios de recalibración para un gran abanico de productos de calibración y distintas señales de medición. El laboratorio de calibración ofrece servicios de recalibración de temperatura, presión y señales eléctricas.

Beamex tiene un laboratorio de calibración desde la década de 1970. El laboratorio consiguió su primera acreditación en 1993. En la actualidad, Beamex también posee un laboratorio de temperatura acreditado.

Todos los productos nuevos de las series Beamex® MB o FB, así como las sondas de referencia inteligentes Beamex®, se suministran acompañados de un certificado de calibración trazable y acreditado.

## Laboratorio de calibración de temperatura acreditado de Beamex

- Calibraciones de temperatura y resistencia.
- Servicios de recalibración para el rango de temperaturas  $-80^{\circ}\text{C}$  ...  $+660^{\circ}\text{C}$ .
- Incertidumbre a partir de pocos mK en puntos fijos y en calibraciones por comparación. En [www.beamex.com](http://www.beamex.com) encontrará el Alcance de la Acreditación (*Scope of Accreditation*).
- Servicios de recalibración, ajuste y reparación.

## Servicios de calibración para diversos dispositivos de medición:

- Bloques secos y baños de temperatura.
- Sondas PRT (Pt25, Pt100, etc.).
- Indicadores de temperatura combinados con sondas.
- Termopares (determinador tipos).
- Calibración de lazo (calibrador + sonda de temperatura).
- Transmisores de temperatura combinados con sondas.
- Cálculo de coeficientes de corrección de la sonda (ITS-90, CVD, IEC 60751)
- Ajuste y reparación de equipos.

## Ventajas principales:

- Equipos de alta calidad y acreditados, con certificación ISO 9001 e ISO 17025: células de punto fijo, baños de comparación, SPRT de referencia, termómetros, etc.
- Las recalibraciones regulares mantienen la alta calidad de las especificaciones.
- Amplia experiencia y *know-how* de calibración.
- Servicios de calibración de todo tipo (presión, temperatura, señales eléctricas).

## Laboratorio de calibración acreditado

El Laboratorio de Calibración Acreditado de Beamex (K026) está acreditado y aprobado por FINAS (Servicio de Acreditación Finlandés). FINAS es miembro de todos los acuerdos de reconocimiento multilaterales/mutuos (MLA/MRA) firmados por organismos europeos y otras organizaciones internacionales, a saber: European Co-operation for Accreditation (EA), International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) e International Accreditation Forum Inc. (IAF).





# Datos para pedidos

Modelo	R (Referencia)	Alimentación	Inserto	Accesorios	Descripción
FB150					
FB350					
FB660					
MB140					
MB155					
MB425					
MB700					
	R				Referencia
	x				Sin referencia
		230			230 VAC
		115			115 VAC
			MH1		Varios orificios 1
			MH2		Varios orificios 2
			B		En blanco
			S		Especial
			x		Sin mecanizar
				TC	Estuche de transporte

## Ejemplo de uso de códigos para su pedido:

- FB150 – R – 230 – MH1 – TC
- FB660 – x – 230 – B – x

## Accesorios incluidos

- Cable de alimentación
- Cable RS-232
- Manual de usuario
- Certificado de calibración acreditado
- Conector LEMO para sonda de referencia (modelos R)
- Aislante de bloque (en modelos MB140, MB155, MB425 y FB150)
- Extractor (tenaza para la extracción del inserto)

## Accesorios opcionales

- Estuche de transporte para termobloques
- Insertos



# Productos y servicios relacionados

## Calibradores portátiles

La gama de calibradores portátiles MC de Beamex para la calibración en campo, es conocida por su gran exactitud, versatilidad y también por cumplir todas las normas de calidad.

## Bancos de trabajo

Un banco de trabajo puede considerarse idóneo si la mayoría de las tareas de mantenimiento y calibración se realizan en el taller de instrumentación o laboratorio. El banco de trabajo de Beamex es un sistema de calibración y ensayo modular diseñado para su uso en talleres y laboratorios.

## Software de calibración

### Software para la gestión de las calibraciones Beamex® CMX

El Beamex® 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 la calibración. Su tecnología escalable y la configuración de usuario de CMX le permiten integrarlo con facilidad en otros sistemas para formar un sistema único de calibración totalmente adaptado a usted.

CMX también le ayuda a satisfacer las reglamentaciones más exigentes, tanto si el sistema de calibración de su planta tiene que cumplir con las reglamentaciones / normativas 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 servicio

El uso regular de los servicios del laboratorio de calibración acreditado de Beamex le aporta muchas ventajas. Garantiza que su equipamiento de calibración se conserve en un estado excelente, y usted también tendrá, si lo necesita, una prueba real y actualizada de la exactitud de medición del 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 enseguida. También aprenderá las funciones de los aparatos de calibración de Beamex, cómo utilizarlos y cómo puede aprovecharlo al máximo su organización.

## Accesorios

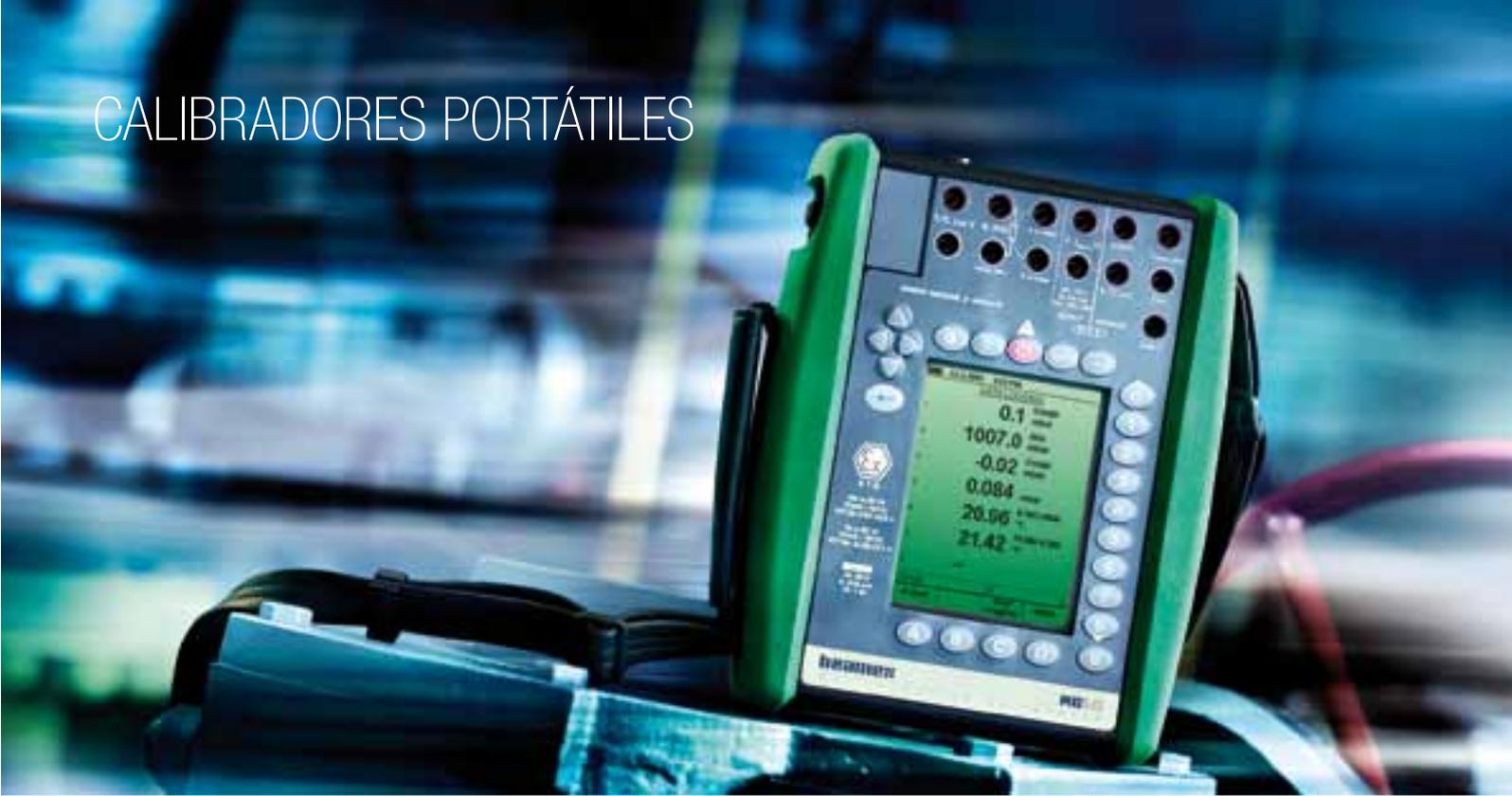
### Bombas de calibración de la Serie PG

La serie PG consta de generadores de presión y de vacío portátiles y ligeros para el trabajo de campo. Las bombas manuales de la serie PG son generadores idóneos de presión/vacío que sirven de accesorios / complemento para la calibración de los equipos de presión y vacío.

### Módulos de presión externos

Los módulos de presión externos 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 cubre todavía mejor sus necesidades.

# CALIBRADORES PORTÁTILES



# BANCOS DE TRABAJO



# SERVICIOS PROFESIONALES



# SOFTWARE DE CALIBRACIÓN



# beamex

WORLD-CLASS CALIBRATION SOLUTIONS®