

# Beamex FB

TERMOBLOQUES DE CAMPO



Termobloques ligeros y de gran exactitud para el uso industrial en campo

78977348759834759843  
87984654746746  
7987465465465132132131  
62587965836458734657  
655367875684653400



# Termobloques ideales para uso industrial en campo



# Termobloques ligeros y de gran exactitud para el uso industrial en campo

Los termobloques de campo Beamex de la serie FB son fuentes de temperatura ideales para uso industrial en campo. Son ligeros y fáciles de transportar. Se trata de unos pozos secos muy rápidos que además ofrecen una excelente exactitud.

## Características principales de la serie FB

### Ligeros y portátiles

Los termobloques de campo de la serie FB de Beamex, son idóneos para el uso industrial en campo. Solo pesan unos 8 kg y son lo suficientemente pequeños para llevarlos consigo.

### Velocidad

La serie de termobloques FB de Beamex tarda poquísimo en alcanzar las temperaturas más diversas. Por ejemplo, pueden enfriar a  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  en 15 minutos y pueden calentar a  $+660\text{ }^{\circ}\text{C}$  en 15 minutos.

Esto supone un ahorro de tiempo y un aumento de la productividad.

### Exactitud y rendimiento

La serie de termobloques FB de Beamex son de fácil transporte y ofrecen una excelente exactitud en la calibración. La temperatura mostrada en la pantalla tiene exactitud de  $\pm 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ . La tecnología empleada en el control ofrece una gran estabilidad: hasta  $\pm 0,01\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Los termobloques, con su doble control de la temperatura en la zona, ofrecen una uniformidad axial excelente (hasta  $\pm 0,04\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) y una uniformidad radial de hasta  $\pm 0,01\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### Sondas de referencia inteligentes

La serie de termobloques FB de Beamex tienen un termómetro de referencia interno (modelos cuya identificación finaliza en R), lo que permiten la conexión 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 de 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 basada en menús y su teclado de funciones multilingüe, la serie de termobloques Beamex FB resulta muy sencilla de utilizar. Un indicador de estabilidad gráfico y sonoro indica si el bloque es estable. El indicador de advertencia "HOT" (caliente) alerta al usuario que el bloque está caliente (a más de  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). El indicador de advertencia parpadeará 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 ICS

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 productos Beamex FB en el sistema de calibración integrado Beamex. En combinación con el calibrador Beamex MC6, puede realizar calibraciones de lazo con el sensor conectado al transmisor de temperatura convencional, HART o Fieldbus.





# Especificaciones de la serie Beamex FB

ESPECIFICACIÓN	FB150	FB350	FB660
Rango de temperatura a 23° C	-25 °C... 150 °C (-13 °F... 302 °F)	33 °C... 350 °C (91 °F... 662 °F)	50 °C... 660 °C (122 °F... 1.220 °F)
Exactitud de la lectura	±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
Estabilidad	±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
Uniformidad axial a 40 mm (1,6 pulg.)	±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
Uniformidad radial	±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
Efecto de la carga (con una sonda de referencia de 6,35 mm y tres sondas de 6,35 mm)	±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
Histéresis	±0,025 °C	±0,03 °C	±0,01 °C
Profundidad de inmersión	150 mm (5,9")		
Diámetro exterior del inserto	30 mm (1,18")	25,3 mm (0,996")	24,4 mm (0,96")
Tiempo de calentamiento	16 min: de 23 °C... 140 °C 23 min: de 23 °C... 150 °C 25 min: de -25 °C... 150 °C	5 min: de 33 °C... 350 °C	15 min: de 50 °C... 660 °C
Tiempo de enfriamiento	15 min: de 23 °C... -25 °C 25 min: de 150 °C... -25 °C	32 min: de 350 °C... 33 °C 14 min: de 350 °C... 100 °C	35 min: de 660 °C... 50 °C 25 min: de 660 °C... 100 °C
Resolución	0,01 °C / °F		
Pantalla	LCD, °C o °F seleccionable por el usuario		
Tamaño (al x an x prof)	290 mm x 185 mm x 295 mm (11,4 x 7,3 x 11,6 pulg.)		
Peso	8,16 kg (18 libras)	7,3 kg (16 libras)	7,7 kg (17 libras)
Requisitos de alimentación	230 V (±10%) 50/60 Hz, 575 W 100 V... 115 V (±10%) 50/60 Hz, 635 W	230 V (±10%), 50/60 Hz, 1.800 W 100 V... 115 V (±10%), 50/60 Hz, 1.400 W	230 V (±10%), 50/60 Hz, 1.800 W 100 V... 115 V (±10%), 50/60 Hz, 1.400 W
Interfaz para ordenador	RS-232	RS-232	RS-232
Calibración	Se entrega con certificado de calibración acreditado		
Condiciones ambientales de funcionamiento	0 °C... 50 °C, 0%... 90% RH (sin condensación)		
Especificaciones válidas en condiciones ambientales	13 °C... 33 °C		

ESPECIFICACIONES DEL MODELO R	FB
Rango de resistencia	0 Ω... 400 Ω
Exactitud en resistencia <sup>1)</sup>	Entre 0 Ω y 42 Ω: ±0,0025 Ω Entre 42 Ω y 400 Ω: ±60 ppm de la lectura
Caracterizaciones	ITS-90, CVD, IEC-60751, resistencia
Exactitud en temperatura (100 ohmios PRT) <sup>2)</sup>	±(0,015 °C + 0,008 % de la lectura de temperatura)
Conexión del sensor	4 hilos, Conector Lemo de 6 pines
Calibración	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.

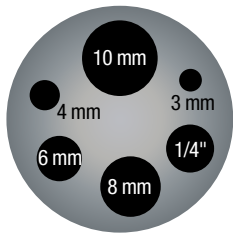
2) La exactitud de la lectura del termómetro de referencia incorporado no incluye la exactitud del sensor de la sonda.

# Insertos

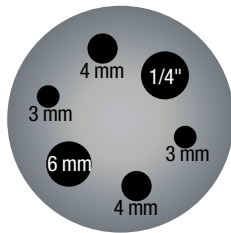
## INSERTOS PARA LOS MODELOS FB

INSERTO	MODELO	DESCRIPCIÓN
MH1	FB150	Multi-orificios, medidas métricas / referencia; ¼", 3 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm, 10 mm
MH1	FB350, FB660	Multi-orificios, medidas métricas / referencia; ¼", 4 mm, 6 mm, 8 mm, 10 mm
MH2	Todos los modelos	Multi-orificios, medidas métricas / referencia; ¼", 2x3 mm, 2x4 mm, 6 mm
B	Todos los modelos	Sin mecanizar
Especial	Todos los modelos	Especial

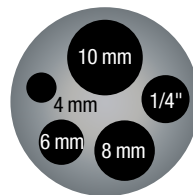
Existe la posibilidad de insertos personalizados, contacte con Beamex.



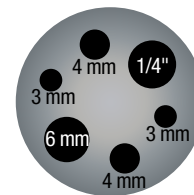
FB150-MH1



FB150-MH2



FB350-MH1, FB660-MH1



FB350-MH2, FB660-MH2

## ACCESORIOS INCLUIDOS

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

## ACCESORIOS OPCIONALES

- Estuche de transporte para termobloques
- Insertos

# Beamex FB

## TERMOBLOQUES DE CAMPO

98

Los termobloques de Beamex de la serie FB son ligeros y de gran exactitud para el uso industrial en campo. Son fáciles de transportar, muy rápidos y además ofrecen una excelente exactitud.

### Modelos disponibles

- FB150 / FB150R con rango  $-25\text{ °C} \dots +150\text{ °C}$
- FB350 / FB350R con rango  $+33\text{ °C} \dots +350\text{ °C}$
- FB660 / FB660R con rango  $+50\text{ °C} \dots +660\text{ °C}$

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

### Sondas de referencia inteligentes

Las sondas de referencia inteligentes de Beamex, son unas sondas del tipo PRT de alta calidad y extremadamente estables con una memoria integrada donde se almacenan los coeficientes de los sensores individualmente. Están disponibles en dos versiones: una en forma recta de 300 mm y otra en forma acodada con ángulo de  $90^\circ$ .



### Características principales

- ▶ Termobloques de campo ligeros, portátiles y rápidos
- ▶ Gran exactitud
- ▶ Diferentes rangos de temperatura comprendidos entre:  $-25\text{ °C}$  y  $+660\text{ °C}$
- ▶ Estabilidad y uniformidad excelentes gracias a sus exclusivas técnicas de doble control de temperatura de la zona
- ▶ Certificado de calibración acreditado incluido de serie
- ▶ Forma parte de la solución de calibración integrada Beamex ICS



## SONDAS DE REFERENCIA INTELIGENTES BEAMEX



# Sondas de referencia inteligentes

Las sondas de referencia inteligentes de Beamex son unas sondas del tipo PRT de alta calidad y extremadamente estables con una memoria integrada donde se almacenan los coeficientes de los sensores individualmente. Funcionan “plug-and-play” con la serie de termobloques Beamex FB (modelos cuya identificación finaliza en 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. Las sondas de referencia también se pueden usar con los termobloques de la serie Beamex MB (modelos cuya identificación finaliza en M). Se pueden introducir manualmente los coeficientes de las sondas a través de la interfaz de usuario del termobloque MB. Las sondas de referencia están disponibles 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.

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:

- Rangos de temperatura: -200 °C...420 °C / 660 °C
- Alta estabilidad, hasta  $\pm 0,007$  °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



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°

70977346758634759843  
87984654546546  
7987465465465132132131  
62567965836458734657  
665387875684653400

## ESPECIFICACIONES

PARÁMETRO	RPRT-420-300 Y RPRT-420-230A	RPRT-660-300 Y RPRT-660-230A
Rango de temperatura	-200...420 °C	-200...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 pulg. ±0,003 x 12 pulg. ±0,13 pulg.) Acodada: 6,35 mm ±0,08 mm x 300 mm ±6 mm (0,25 pulg. ±0,003 x 11,75 pulg. ±0,25 pulg.)	6,35 mm ±0,08 mm x 305 mm ±0,08 mm (0,25 pulg. ±0,003 x 12 pulg. ±0,13 pulg.)
Repetibilidad a corto plazo <sup>1</sup>	±0,007 °C a 0,010 °C ±0,013 °C a temp. máx.	±0,007 °C a 0,010 °C ±0,013 °C a temp. máx.
Desviación <sup>2</sup>	±0,007 °C a 0,010 °C ±0,013 °C a temp. máx.	±0,007 °C a 0,010 °C ±0,013 °C a temp. máx.
Histéresis	±0,010 °C máximo	±0,010 °C máximo
Longitud del sensor	50,8 mm (2,0 pulg.)	30 mm ±5 mm (1,2 pulg. ±0,2 pulg.)
Situación del sensor	9,5 mm ±3,2 mm de la punta (0,375 pulg. ±0,13 pulg.)	3 mm ±1 mm de la punta (0,1 pulg. ±0,1 pulg.)
Material de la vaina	Inconel 600	Inconel 600
Inmersión máxima (nominal)	Recta: 305 mm (12 pulg.) Acodada: 210 mm (8,3 pulg.)	Recta: 305 mm (12 pulg.) Acodada: 210 mm (8,3 pulg.)
Inmersión mínima (<5 mK de error)	102 mm (4,0 pulg.)	100 mm (3,9 pulg.)
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>	-50 °C...150 °C	-50 °C...200 °C
Dimensiones de la junta de transición	Recta: 76,2 mm x 10,7 mm (3,0 pulg. x 0,38 pulg.) Acodada: 70 mm x 10,6 mm (2,8 pulg. x 0,42 pulg.)	71 mm x 12,5 mm (2,8 pulg. x 0,42 pulg.)
Tiempo de respuesta típico	8 segundos	12 segundos
Autocalentamiento (en baño de 0 °C)	60 mW/°C	50 mW/°C
Cable conductor	Cable de Teflon, aislamiento de Teflon, filamentos de 24 AWG, cobre plateado	Cable de 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	-50 °C...150 °C	-50 °C...250 °C

- 1) Tres ciclos térmicos de temp. mínima a máxima, incluye histéresis, 95 % de nivel de confianza.
- 2) Después de 100 h a la temp. máx., 95 % de nivel 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.

