

# JUMO frostTHERM-ATE

## Modelo 604170, termostato electrónico de protección anticongelante

### Particularidades

- capilar activo, campo de ajuste 1 a 10 °C
- Modo de funcionamiento seleccionable con reposición manual o automática
- Calefacción de membrana regulada
- Automonitorización del capilar
- Entrada/Salida de señal control de válvula DC 0 a 10 V
- Longitud de capilar 2000 mm o 6000 mm
- Tipo de protección EN 60529, IP42
- Tensión de trabajo (SELV) AC 24 V

### Descripción breve

El termostato de protección anticongelante se utiliza en aire para el control de la temperatura en instalaciones de ventilación y de aire acondicionado para evitar daños por congelación.

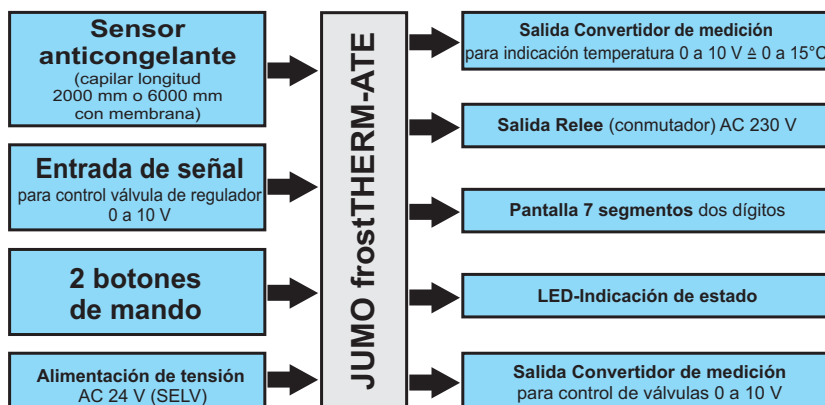
#### Usos:

- Desconexión de ventiladores
- Abrir válvulas de calefacción
- Cerrar válvulas de aire
- u otras medidas para la protección contra heladas

Mediante puntos de conmutación libremente seleccionables entre 1 a 10 °C, así como la selección de la función de monitorización (reposición automática) o función de limitación (reposición manual) se puede siempre adaptar el JUMO frostTHERM-ATE a las exigencias específicas de su uso. La automonitorización del capilar permite que, en caso de rotura del capilar, el termostato conmute a la función anticongelante y con ello tener siempre asegurada la instalación vigilada.



### Diagrama de bloque



## Descripción

### Función del instrumento

El sistema de protección contra las heladas recoge mediante un capilar lleno de vapor y un sistema de membrana, la temperatura más baja que se produce en cualquier punto a lo largo de 250 mm de longitud del capilar del sensor. Con la colocación adecuada del capilar en la salida de aire del calentador, también puede capturar la temperatura más baja dentro de diferentes capas de temperatura del aire.

La presión del vapor provoca una desviación de la membrana. Este movimiento se convierte en una señal eléctrica mediante un sistema de medición inductivo, se amplía electrónicamente generando una señal de medición DC de 0 a 10 V.

Para asegurar que se mide siempre la temperatura más baja en el capilar, la temperatura de la membrana interior de la carcasa debe ser siempre más alta que la temperatura en el capilar. De esto se encarga la calefacción regulada instalada de forma estándar en la carcasa, que es capaz de mantener la temperatura de la membrana por encima de los 15 °C, incluso con una temperatura ambiente de -15 °C.

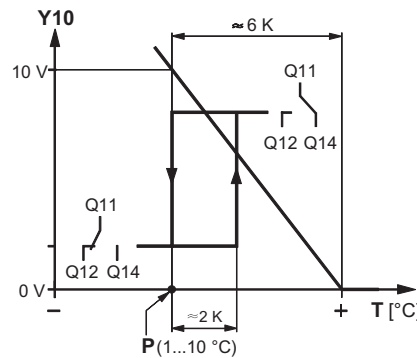
### Función

El controlador anticongelante realiza su tarea ayudándose de 3 funciones independientes:

1. Abre la válvula de calefacción de forma continua dentro de un campo de control proporcional .
2. Desconecta los ventiladores y cierra las válvulas mediante un contacto de releé .
3. Pone la temperatura medida a disposición del proceso subsiguiente.

La señal de medición se procesa a continuación como señal anticongelante para funciones de monitorización y de control de válvulas. Aprox. 6 Kelvin por encima del punto de conmutación establecido (P) la señal anticongelante comienza a subir.

### Diagrama de función



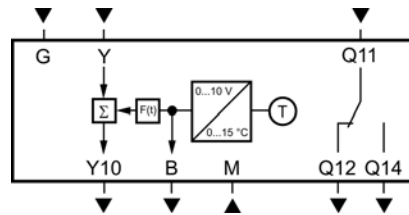
P = Punto de conmutación ajustable

T = Temperatura de capilar

Y10 = señal de control de válvula (con Y = DC 0 V)

Q11/12/14 = Salida de releé (conmutador) AC 230 V

### Esquema de conexión del instrumento



G = Alimentación de tensión (SELV) AC 24 V

M = cero sistema, cero medición

B = Salida convertidor de medición  
 DC 0 a 10 V ± 0 a 15° C

Y = Entrada de señal para control de válvulas del regulador  
 DC 0 a 10 V

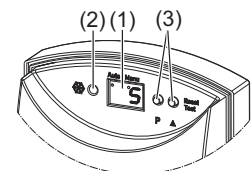
Y10 = Salida convertidor de medición a control de válvulas  
 DC 0 a 10 V

Q11/12/14 = Salida de releé C/DC 12 a 230 V

Q12 = cerrado en casos de peligro de congelación

## Elementos de indicación y manejo

(1) Display	Pantalla de 7 segmentos de dos dígitos, rojo
(2) Indicación del modo de conmutación	1 LED para salida de releé
(3) Botones	Para el mando y la programación del instrumento para la realización de la reposición/del reset en modo manual.



## Parámetros y Configuración

Denominación	Indicación	de fábrica	Campo de valores
Punto de conmutación	Sp	5°C	1 a 10°C
Modo de funcionamiento	St	Automático	automático (At) manual (Hd)

## Datos Técnicos

### Características

Campo de medición	Campo de medición	0 a 15 °C
	Campo de ajuste	1 a 10 °C
Punto de ajuste		5 °C
	Precisión en el punto de ajuste	+/- 1 K
Diferencia de conmutación		aprox. 2 K
Constante de tiempo	sin aire en movimiento	aprox. 90 s
	con aire en movimiento	< 40 s
Capilar	Longitud mínima	250 mm
	Temperatura permitida	max. 110 °C
Peso	Vigilante anticongelante, capilar 2 m	Aprox. 0,34 kg
	Vigilante anticongelante, capilar 6 m	Aprox. 0,41 kg

### Datos eléctricos según EN 60730

Conexión eléctrica	Bornes con muelles de tracción	max. 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> o 1 x 2,5 mm <sup>2</sup> min. 0,25 mm <sup>2</sup>
	Entrada de cables	Racor atornillado de cables M16, para cable Ø 5 a 10 mm
Tensión de alimentación		AC 24 V +10 %/- 20 %, SELV
	Frecuencia	48 a 63 Hz
	Consumo de potencia	max. 6,6 VA
	seguridad eléctrica	conmutador de línea max. 13 A
Entrada analógica	Control de válvula (borne Y)	DC 0 a 10 V
	Corriente	max. 0,1 mA
	Longitud de línea permitida con 1,5 mm <sup>2</sup>	300 m
Salidas analógicas	Temperatura de sonda (borne B)	DC 0 a 10 V ± 0 a 15 °C
	Control de válvula (borne Y10)	DC 0 a 10 V
	Corriente	max. 1 mA
	Longitud de línea permitida con 1,5 mm <sup>2</sup>	300 m
Salida de relé (Borne Q11, -12, -14)	Salida	Libre de potencial
	Potencia mínima de conmutación	AC/DC 12 V, 100 mA
	Potencia máxima de conmutación	AC 230 V, 6(2) A; DC 24 V, 6 A

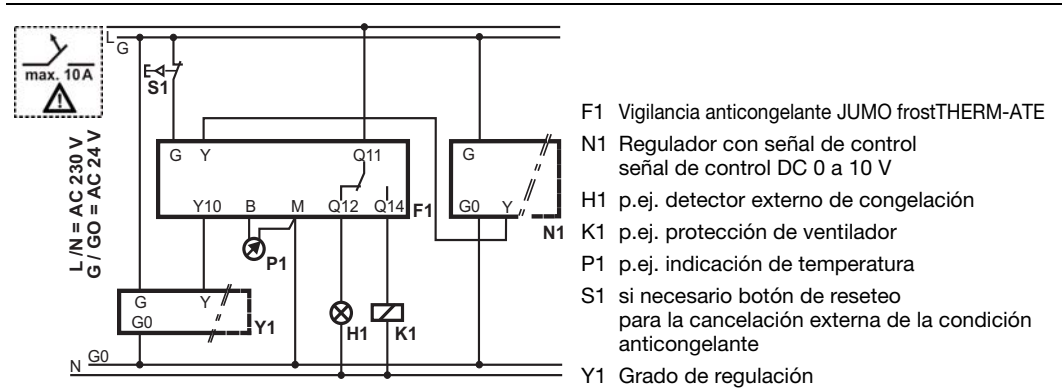
### Influencias del medio ambiente

Temperatura de trabajo	Funcionamiento según	IEC 721-3-3
	Condiciones climáticas	Clase 3K5
	Temperatura	-15 a +55 °C
	Humedad	< 85 % r.F.
Almacenaje / transporte	Funcionamiento según	IEC 721-3-2
	Condiciones climáticas	Clase 2K3
	Temperatura	-25 a +65 °C
	Humedad	< 95 % r.F.
Compatibilidad electromagnética	Emisión de interferencias	Clase B según EN 61 326-1
	Resistencia a las interferencias	Requisito industrial según EN 61 326-1
	Conformidad CE según directriz EMV	2004/108/EG
	Directriz de baja tensión	2006/95/EG
Resistencia a la vibración	DIN EN 60 721-3-3	Clase 3M2

### Carcasa

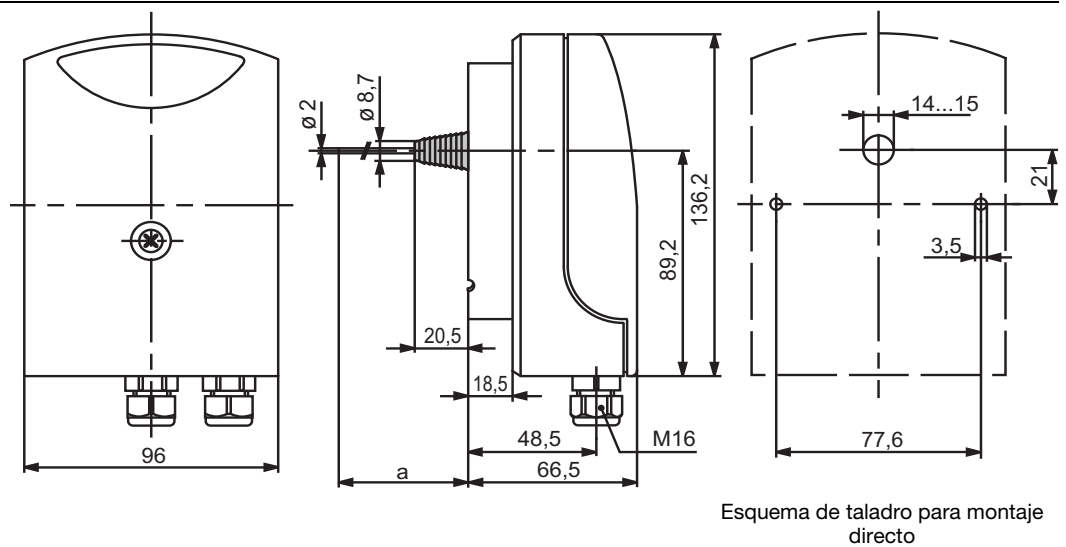
Materiales / Colores	Tapa de la carcasa	PC, transparente
	Parte inferior de la carcasa	PA, gris plata (RAL 7001)
	Tapadera	ABS, gris luminoso (RAL 7035)
	Capilar	Cobre
	Embalaje	Cartón ondulado

## Ejemplo de conexión

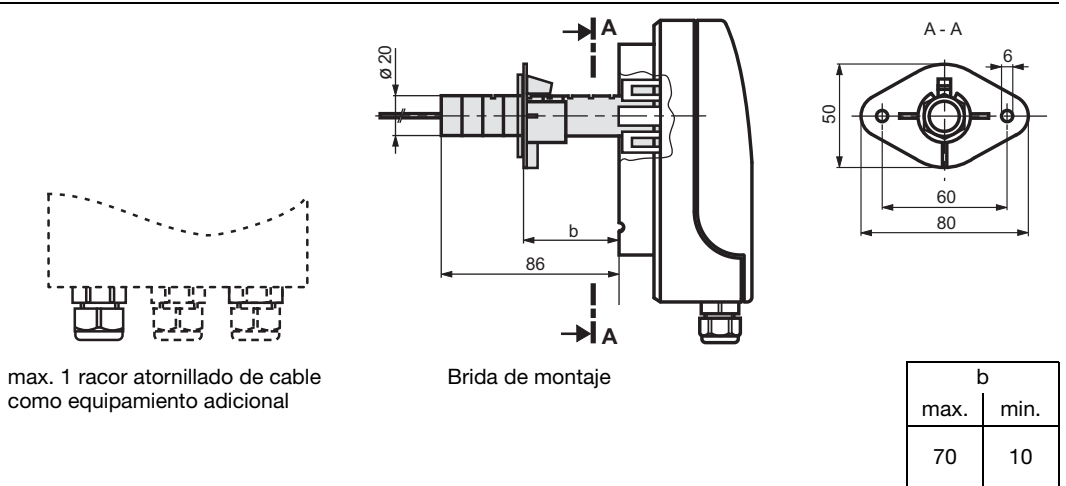


## Dimensiones

Medidas en mm



opcional  
 accesorio enchufable



## Datos de pedido

Código de pedido	(1)	Versión básica
604170		JUMO frostTHERM-ATE
	(2)	Ampliación de versión básica
02		Control anticongelante con contacto de rele
	(3)	Construcción
5		Termostato de incorporación (estándar)
	(4)	Campo de regulación
008		1 a 10 °C
	(5)	Longitud de capilar
2000		2000 mm
6000		6000 mm
	(6)	Material del capilar
40		Cu (cobre)
	(7)	Extracódigo
000		Sin extracódigos
102		Ejecución neutral

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Código de pedido	604170	/		-		-	
Ejemplo de pedido	604170	/	02	-	5	-	008 - 6000 - 40 / 000

## Versión de existencia en almacén

JUMO frostTHERM-ATE	Longitud de capilar 2000 mm	TN 60003410
	Longitud de capilar 6000 mm	TN 60003411

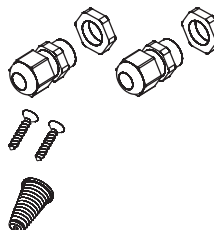
## Accesorios

De serie  
 accesorios integrados



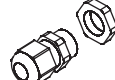
2 x racores atornillados de cables M 16 x 1,5

2 x tornillo para montaje directo

1 x mangueta de goma para paso de capilar



opcional  
 accesorios conectables

Brida de montaje	reforzado con poliamida		1 pieza	TN 00604453
Sujeción	reforzado con poliamida		3 piezas	TN 00558731
			6 piezas	TN 00558730
atornillamiento de cables M 16 x 1,5			1 pieza	TN 00495887