

# Termómetro y termostato mural

Aparatos diseñados para visualizar, controlar y regular generadores de frío (desescarche manual ó automático programable por paro de compresor) o de calor.

## 1- Versiones y referencias

MODELO	FUNCIÓN	RELÉS	ALIMENTACIÓN, 50/60Hz
AKO-14602	Termómetro	-	230 V~ ±10%
AKO-14610	Termostato	16 (4) A, 250 V cos φ=1, SPST	230 V~ ±10%
AKO-14612	Termostato	16 (4) A, 250 V cos φ=1, SPST	120 V~ + 8%-12%

## 2- Datos técnicos

Rango de temperatura según tipo de sonda configurada:

NTC ..... -50.0 °C a 99.9 °C (-58.0 °F a 211 °F)

PTC ..... -50.0 °C a 150 °C (-58.0 °F a 302 °F)

Resolución, ajuste y diferencial: ..... 0,1 ó 1 °C/°F configurable por parámetro P7

Entrada para sonda:

NTC ..... **AKO-149XX**

PTC ..... **AKO-1558XX**

Precisión termométrica: ..... ± 1 °C

Tolerancia de la sonda a 25 °C:

NTC ..... ± 0,4 °C

PTC ..... ± 1.25 °C

Potencia máxima absorbida: ..... 3 VA

Temperatura ambiente de trabajo: ..... 5 °C a 50 °C

Temperatura ambiente de almacenaje: ..... -30 °C a 70 °C

Clasificación dispositivo de control:

de montaje independiente, de característica de funcionamiento automático acción

Tipo 1.B, para utilización en situación limpia, soporte lógico (software) clase A y

funcionamiento continuo. Grado de contaminación 2 s/ UNE-EN 60730-1

Aislamiento doble entre alimentación, circuito secundario y salida relé.

Tensión asignada de impulso: ..... 2500 V

Temperatura del ensayo de bola de presión:

Partes accesibles: ..... 75 °C

Partes que posicionan elementos activos: ..... 125 °C

Tensión y corriente declarados por los ensayos de EMC: **AKO-14602:** 207 V, 15 mA

..... **AKO-14610:** 207 V, 17 mA

..... **AKO-14612:** 105 V, 30 mA

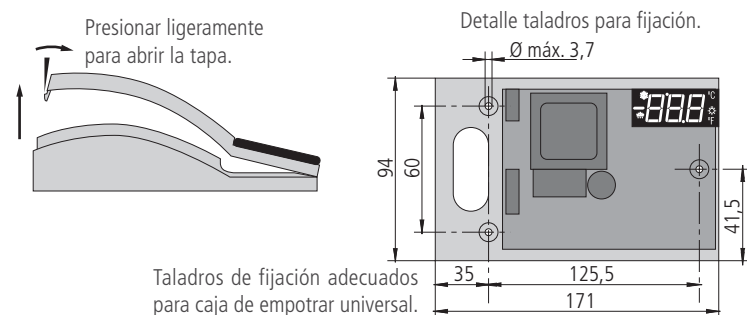
Corriente Ensayo de supresión de radiointerferencias: ..... 270 mA

## 3- Instalación

El controlador debe ser instalado en un sitio protegido de las vibraciones, del agua y de los gases corrosivos, donde la temperatura ambiente no supere el valor reflejado en los datos técnicos.

Para que la lectura sea correcta, la sonda debe ubicarse en un sitio sin influencias térmicas ajenas a la temperatura que se desea medir o controlar.

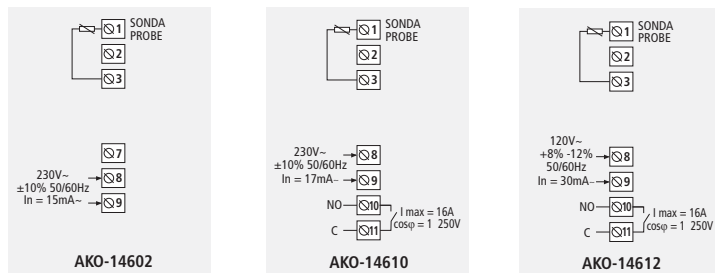
### 3.1 Anclaje:



### 3.2 Conexionado:

La sonda y su cable **NUNCA** deben instalarse en una conducción junto con cables de potencia, control o alimentación.

El circuito de alimentación debe estar provisto de un interruptor para su desconexión de mínimo 2 A, 230 V, situado cerca del aparato. El cable de alimentación será del tipo H05VV-F 2x0.5 mm<sup>2</sup> o H05V-K 2x0.5 mm<sup>2</sup>.



Los cables para el conexionado del contacto del relé, deberán tener una sección de 2.5 mm<sup>2</sup>.

## 4- Funciones del frontal

### LED Compresor ❄️

**Permanente:** Relé (compresor) activado si control actúa en frío.

**Intermitente:** Por temperatura detectada en la Sonda debería estar activado el relé del compresor, pero no lo está debido algún parámetro programado.

### LED Calor 🔥

**Permanente:** Relé activado si control actúa en calor.

**Intermitente:** Por temperatura detectada en la Sonda debería estar activado el relé, pero no lo está debido algún parámetro programado.

### LED Desescarche ❄️ (Def)

**Permanente:** Indicador de desescarche activado.

### LED °C

**Permanente:** La visualización de temperatura es en °C.

**Intermitente:** Fase de programación.

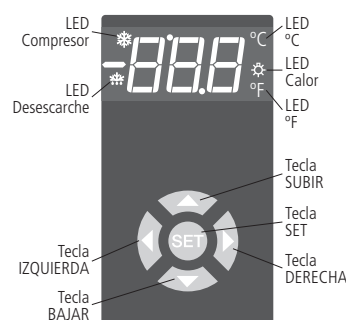
### LED °F

**Permanente:** La visualización de temperatura es en °F.

**Intermitente:** Fase de programación.

### Tecla SUBIR ⬆️

- En programación, sube el valor que se está visualizando.



- Pulsando durante 5 segundos se activa un desescarche manual de la duración que se haya programado.

### Tecla BAJAR ⬇️

- En programación, baja el valor que se está visualizando.

### Tecla DERECHA ➡️

- En programación sube de nivel.

### Tecla IZQUIERDA ⬅️

- Salida nivel programación.

### Tecla SET SET

- En programación, acepta el nuevo valor programado.

- Pulsando durante 5 segundos se visualiza la temperatura del PUNTO DE AJUSTE (Set Point).

## 5- Ajuste y configuración

Sólo deben realizarse por personal que conozca el funcionamiento y las posibilidades del equipo donde se aplica.

### 5.1 Ajuste de la temperatura

El valor de fábrica, de AJUSTE DE TEMPERATURA (Set Point) por defecto es de 0.0 °C.

- Pulse durante 5 segundos la tecla **SET** para visualizar AJUSTE. Aparece el valor del AJUSTE ACTUAL (Set Point) y se ilumina el led °C o °F de forma intermitente.

- Pulse las teclas **➡️** o **⬅️** para VARIAR AJUSTE (Set Point) al valor deseado.

- Pulse la tecla **SET** para ACEPTAR EL NUEVO AJUSTE. La pantalla vuelve a la INDICACION de temperatura y el led °C o °F deja de iluminar de forma intermitente.

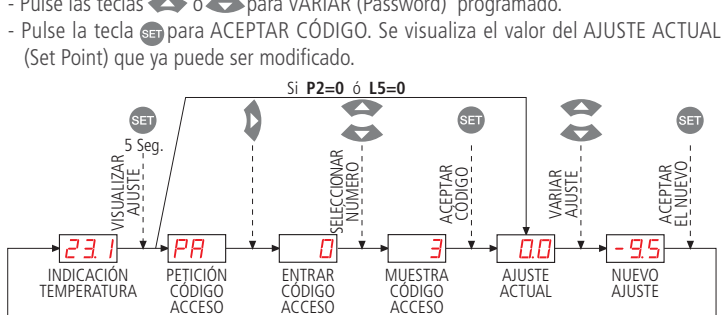
- Pulse la tecla **➡️** para salir del ajuste de la temperatura sin modificar el valor.

En caso de aparecer **PA**, debe entrar el CÓDIGO ACCESO (Password) programado en el parámetro **L5** del menú **tid** para acceder al AJUSTE ACTUAL (Set Point).

- Pulse la tecla **➡️**. La pantalla muestra **0** para ENTRAR CÓDIGO ACCESO.

- Pulse las teclas **➡️** o **⬅️** para VARIAR (Password) programado.

- Pulse la tecla **SET** para ACEPTAR CÓDIGO. Se visualiza el valor del AJUSTE ACTUAL (Set Point) que ya puede ser modificado.



## 5.2 Configuración de parámetros

### Nivel 1 Menús

- Pulse simultáneamente las teclas **+** + **-** durante 10 segundos. El LED °C o °F se ilumina de forma intermitente, se ha entrado en programación de NIVEL 1 MENÚS y en la pantalla aparece el primer menú "rE".

- Pulse la tecla **-** para acceder al menú siguiente y la tecla **+** para retroceder al menú anterior.

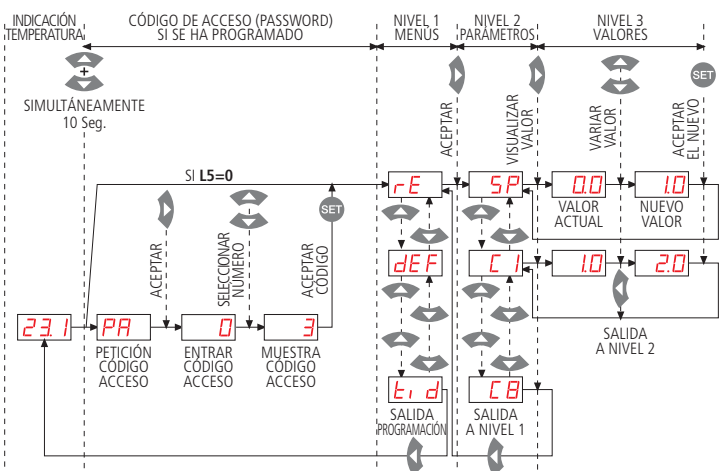
- Pulsando la tecla **+**, el controlador vuelve a la situación de INDICACION TEMPERATURA y el LED °C o °F deja de iluminar de forma intermitente.

En caso de aparecer **PA**, debe entrar el CÓDIGO ACCESO (Password) programado en el parámetro L5 del menú "tid" para acceder a la programación.

- Pulse la tecla **-**. La pantalla muestra **0** para ENTRAR CÓDIGO ACCESO.

- Pulse las teclas **+** o **-** para SELECCIONAR NÚMERO y MUESTRA CÓDIGO ACCESO (Password) programado.

- Pulse la tecla **SET** para ACEPTAR CÓDIGO. Se visualiza el primer menú "rE".



### Nivel 2 Parámetros

- Situados en el menú deseado de NIVEL 1 MENÚS, pulsar la tecla **-**. Se ha entrado en programación de NIVEL 2 PARÁMETROS. En la pantalla aparece el primer parámetro del menú elegido.

- Pulse la tecla **+** para acceder al parámetro siguiente y la tecla **-** para retroceder al parámetro anterior.

- Pulsando la tecla **+**, el controlador vuelve al NIVEL 1 MENÚS.

### Nivel 3 Valores

- Para VISUALIZAR el VALOR ACTUAL cualquier parámetro, sitúese en el se desea y pulse la tecla **-**. Una vez visualizado, si quiere VARIAR VALOR pulse las teclas **+** o **-**.

- Pulse la tecla **SET** para ACEPTAR NUEVO. La programación vuelve NIVEL 2 PARÁMETROS.

- Pulsando la tecla **+**, el controlador vuelve al NIVEL 2 PARAMETROS.

**NOTA:** Si no se pulsa tecla alguna durante 25 segundos en cualquiera de los pasos anteriores, el controlador volverá automáticamente a la situación de INDICACION TEMPERATURA, sin modificar el valor de los parámetros.

## 6- Descripción de parámetros y mensajes

Los valores de la columna **Def.** vienen programados de fábrica.

AKO-14602		AKO-14610, AKO-14612	
Nivel 1 Menús y Descripción			
rE	Nivel 2 Control	Nivel 3 Descripción	
		Valores	Mín. Def. Máx.
SP	Ajuste de la temperatura (Set Point)	(°C/°F)	-58.0 0.0 350
C0	Calibración de la sonda (Offset)	(°C/°F)	-20.0 0.0 20.0
C1	Diferencial de la sonda (Hystéresis)	(°C/°F)	0.1 2.0 20.0
C2	Bloqueo superior del Punto de Ajuste (No se podrá fijar por encima de este valor)	(°C/°F)	C3 99.9 350
C3	Bloqueo inferior del Punto de Ajuste (No se podrá fijar por debajo de este valor)	(°C/°F)	-58.0 -50.0 C2
C4	Tipo de retardo para protección del relé: 0=OFF/ON (Desde última desconexión) 1=ON (A la conexión)		0 0 1
C5	Tiempo de retardo de la protección (Valor de la opción elegida en parámetro C4)	(min.)	0 0 255
C7	Tiempo de relé en ON en caso de sonda averiada (Si C7=0 y C8≠0, el relé estará siempre en OFF desconectado)	(min.)	0 10 255
C8	Tiempo de relé en OFF en caso de sonda averiada (Si C8=0 y C7≠0, el relé estará siempre en ON conectado)	(min.)	0 5 255

AKO-14602		AKO-14610, AKO-14612	
Nivel 1 Menús y Descripción			
dEF	Nivel 2 Control DESESCARCHE (si P0=0 Directo, Frio)	Nivel 3 Descripción	
		Valores	Mín. Def. Máx.
d0	Frecuencia de desescarche (Tiempo entre 2 inicios)	(h.)	0 6 120
d1	Duración máxima del desescarche	(min.)	0 30 255
d2	Tipo de mensaje durante el desescarche: (0=Muestra la temperatura real) (1=Muestra la temperatura de inicio de desescarche) (2=Muestra el mensaje dEF)		0 2 2
d3	Duración máxima del mensaje (Tiempo añadido al final del desescarche)	(min.)	0 5 255
CnF Nivel 2 ESTADO GENERAL			
	Nivel 3 Descripción	Valores	Mín. Def. Máx.
P0	Tipo de funcionamiento (0=Directo, Frio) (1=Inverso, Calor)		0 0 1
P1	Retardo de todas las funciones al recibir alimentación eléctrica	(min.)	0 0 255
P2	Asignación de código de acceso (password) al Punto de Ajuste: (0=Sin asignación) (1=Con asignación del código de acceso L5)		0 0 1
P3	Parámetros iniciales: (1=Si, configura en "Def" y sale de programación)		0 0 1
P5	Dirección para equipos con comunicación		0 0 255
P7	Modalidad de visualización de la temperatura: (0=Enteros en °C) (1=Un decimal en °C) (2=Enteros en °F) (3=Un decimal en °F)		0 1 3
P9	Selección del tipo de sonda: (0=NTC) (1=PTC)		0 0 1
tid Nivel 2 Control ACCESO E INFORMACIÓN			
	Nivel 3 Descripción	Valores	Mín. Def. Máx.
L5	Código de acceso (Password) a parámetros e información		0 0 255
L6	Transferir parámetros: (0=Desactivado) (1=Enviar) (2=Recibir)		0 0 2
PU	Versión de programa (Información)		

**NOTA:** Cuando se modifican los parámetros de tiempo, los nuevos valores, los aplicará una vez finalizado el ciclo que estaba realizando. Para que lo haga inmediatamente, desconectar y conectar de nuevo el controlador.

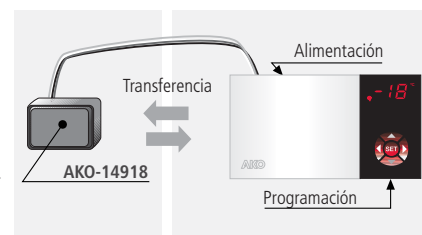
### MENSAJES

PA	Peticion de código de acceso (Password) para entrar en programación de parámetros o del PUNTO DE AJUSTE (Set Point)
dEF	Indica que se está efectuando un desescarche. Para que aparezcan las siglas "dEF" en la pantalla cuando se efectúa un desescarche, es indispensable que el parámetro d2 esté en opción 2.
E1	Sonda averiada (Circuito abierto, cruzado, NTC: temp.> 110°C ó temp.<-55°C PTC: temp.> 150°C ó temp.<-58°C)
EEE	Fallo de memoria

## 7- Transferencia de parámetros

### Servidor portátil

Servidor portátil **AKO-14918**, sin alimentación, que se le pueden copiar por transferencia, los parámetros programados en un controlador que esté alimentado. Los parámetros pueden transferirse de nuevo del servidor a otros controladores idénticos que estén alimentados.



## 8- Mantenimiento

Limpie la superficie del controlador con un paño suave, agua y jabón. No utilice detergentes abrasivos, gasolina, alcohol o disolventes.

## 9- Advertencias

Utilizar el controlador no respetando las instrucciones del fabricante, puede alterar los requisitos de seguridad del aparato.

Para el funcionamiento correcto del aparato solamente deberán utilizarse sondas del tipo NTC ó PTC de las suministradas por AKO.

Entre -40 °C y +20 °C, si se prolonga la sonda NTC hasta 1.000 m con cable de mínimo 0,5 mm<sup>2</sup>, la desviación máxima será de 0,25 °C (Cable para prolongación de sondas ref. **AKO-15586**)