

Reguladores de energía solar Solar energy controllers

Termostato diseñado para visualizar, controlar y regular aplicaciones de energía solar térmica en instalaciones de agua caliente sanitaria.

Thermostat designed to display, control and regulate thermal solar energy applications in domestic hot water facilities.

1- Versiones y referencias

MODELO	FUNCIÓN	RELÉ	ALIMENTACIÓN, 50/60 Hz
AKO-14327	Termostato Panelable	BOMBA: 8 A, 250 V, cos φ=1, SPST Contacto de relé con tensión de 230V~	230 V~ ±10%
AKO-15224	Termostato Raíl DIN	BOMBA: 16 A, 250 V, cos φ=1, SPST Contacto de relé libre de tensión	230 V~ ±10%

1- Versions and references

MODEL	FUNCTION	RELAY	POWER SUPPLY, 50/60 Hz
AKO-14327	Controller Panel mounting	PUMP: 8 A, 250 V, cos φ=1, SPST Relay contact supply voltage: 230V~	230 V~ ±10%
AKO-15224	Controller DIN Rail	PUMP: 16 A, 250 V, cos φ=1, SPST Voltage-free relay contact	230 V~ ±10%

2- Datos técnicos

Rango de temperatura: -50.0 °C a 99.9 °C (-58.0 °F a 211 °F)
 Resolución, ajuste y diferencial: 0,1 ó 1 °C/°F configurable por parámetro P9 (AKO-15224)
 Entrada para sonda NTC: **AKO-149XX**
 Precisión termométrica: ± 1 °C
 Tolerancia de la sonda a 25 °C: ± 0,4 °C
 Potencia máxima absorbida: 3 VA
 Temperatura ambiente de trabajo: 5 °C a 50 °C
 Temperatura ambiente de almacenaje: -30 °C a 70 °C
 Categoría de instalación: II según EN 61010-1
 Grado de polución: II según EN 61010-1
 Aislamiento doble entre alimentación, circuito secundario y salida relé.

2- Technical data

Temperature range: -50.0 °C to 99.9 °C (-58.0 °F to 211 °F)
 Resolution, Set Point and differential: 0,1 or 1 °C/°F configurable by parameter P9 (AKO-15224)
 Input for NTC probe: **AKO-149XX**
 Thermometric accuracy: ± 1 °C
 Probe tolerance at 25 °C: ± 0,4 °C
 Maximum input power: 3 VA
 Working ambient temperature: 5 °C to 50 °C
 Storage ambient temperature: -30 °C to 70 °C
 Installation category: II under EN 61010-1 standard
 Pollution degree: II under EN 61010-1 standard
 Double insulation between the power supply, the secondary circuit and the relay output.

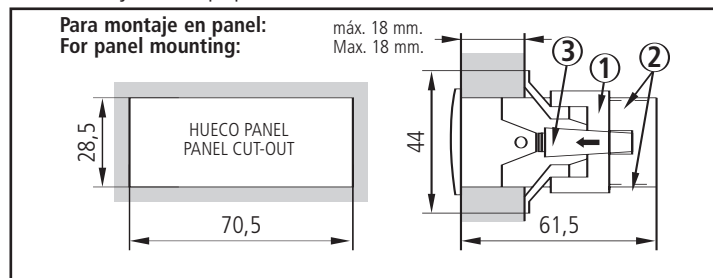
3- Instalación

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 los controladores de fijación panelable tengan un grado de protección IP65, deberá instalarse correctamente la junta entre el aparato y el perímetro del hueco del panel donde deba montarse.
 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.

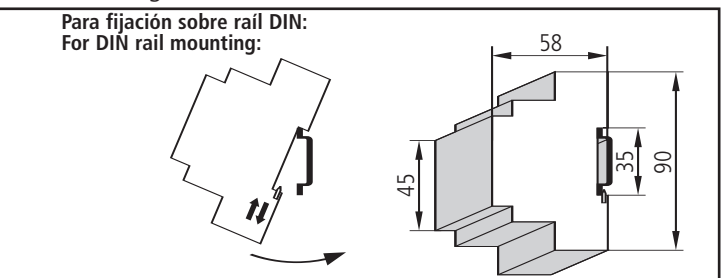
3- Installation

The controller should be installed in a place protected from vibrations, water and corrosive gases, and where ambient temperature does not surpass the value specified in the technical data.
 In order for the panel mounting units to be suitable having IP65 protection, the gasket should be properly installed between the apparatus and the perimeter of the panel cut-out where it is to be fitted.
 In order to give a correct reading, the probe should be installed in a place without heat influences other than the temperature that is to be measured or controlled.

3.1 Anclaje de equipos



3.1 Fastening units

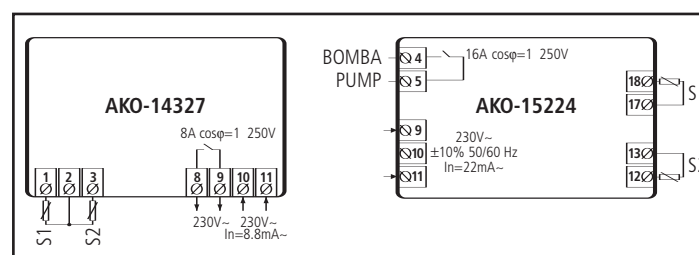


Para la fijación del aparato situar los anclajes 1 sobre las guías 2 en la posición de la figura. Desplazar el anclaje en el sentido de la flecha. Presionando la pestaña 3 puede desplazarse el anclaje en sentido contrario a la flecha.

To fix the unit, place the fasteners 1 over the sliders 2 as shown in the figure. Move the fasteners in the direction of the arrow. By pressing tab 3 fasteners may be moved in the opposite direction of the arrow.

3.2 Conexión:

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 mm² o H05V-K 2x0,5 mm².
 Los cables para el conexionado del contacto del relé, deberán tener una sección de 2,5 mm².



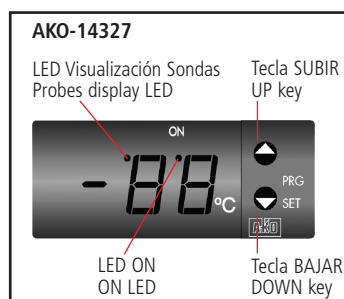
3.2 Connection:

The probe and its lead should **NEVER** be installed in ducting along with power, control or power supply wiring.
 The power supply circuit should be connected with a minimum 2 A, 230 V, switch located close to the unit. Power supply cables should be H05VV-F 2x0,5 mm² or H05V-K 2x0,5 mm².
 Section of connecting wires for relays contacts should be 2,5 mm².

4- Funciones del frontal

LED Bomba:
ON (AKO-14327) **Led 4** (AKO-15224)
Permanente: Relé 1 de la bomba activado.
Intermitente: (AKO-14327) Fase de programación.
LED Visualización sondas (AKO-14327)
Permanente: Visualización Sonda 1.
Desconectado: Visualización Sonda 2.
LED 1 (AKO-15224)
Permanente: Visualización Sonda 1.
LED 2 (AKO-15224)
Permanente: Visualización Sonda 2.
LED °C (AKO-15224)
Permanente: La visualización de temperatura es en °C.
Intermitente: Fase de programación.
LED °F (AKO-15224)
Permanente: La visualización de temperatura es en °F.

Tecla SUBIR ▲
 - Pulsando visualiza durante 5 segundos el valor de la segunda sonda o el valor de la primera sonda.
 - En programación, sube el valor que se está visualizando.



4- Front panel functions

LED Pump:
ON (AKO-14327) **Led 4** (AKO-15224)
Permanente: Pump relay energised.
Flashing: (AKO-14327) Programming phase.

Probes display LED (AKO-14327)

Permanent: It displays Probe 1.
Disabled: It displays Probe 2.

LED 1 (AKO-15224)

Permanent: It displays Probe 1.

LED 2 (AKO-15224)

Permanent: It displays Probe 2.

LED °C (AKO-15224)

Permanent: Degrees °C indicator.

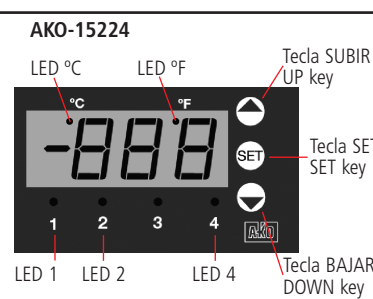
Flashing: Programming phase.

LED °F (AKO-15224)

Permanent: Degrees °F indicator.

UP key ▲

- Press to display the value of the first or second probe for five seconds.
 - In programming, it makes the displayed value increase.



Tecla BAJAR ▼

- Pulsando durante 5 segundos se visualiza el punto de ajuste.
- En programación, baja el valor que se está visualizando.

Tecla SET (AKO-15224)

- Pulsando durante 10 segundos visualiza el primer parámetro.
- En programación, acepta el nuevo valor programado.

DOWN key ▼

- When pressed for at least 5 seconds, the Set Point temperature is displayed.
- In programming, it makes the displayed value reduce.

SET key (AKO-15224)

- When pressed for at least 10 seconds, it displays the first parameter.
- In programming, accept the programmed new value.

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 temperatura

El valor de fábrica, de AJUSTE DE TEMPERATURA SOLAR (SP) por defecto es de 2 °C.

- Pulse durante 3 segundos la tecla **SET** para visualizar AJUSTE Solar. Aparece el valor del AJUSTE Solar ACTUAL (SP).
- Pulse las teclas ▲ o ▼ para VARIAR AJUSTE (SP) al valor deseado.
- Pulse simultáneamente las teclas ▲+▼ (AKO-14327) ó la tecla **SET** (AKO-15224) para ACEPTAR EL NUEVO AJUSTE. La pantalla vuelve a la INDICACION de temperatura.

5.2 Configuración de parámetros

Nivel 1 Parámetros

- Pulse simultáneamente las teclas ▲+▼ (AKO-14327) ó **SET** (AKO-15224) durante 10 segundos, se ha entrado en programación de parámetros. En la pantalla aparece el primer parámetro.
- Pulse la tecla ▲ para acceder al parámetro siguiente y la tecla ▼ para retroceder al anterior.

Nivel 2 Valores

- Para VISUALIZAR el VALOR ACTUAL de cualquier parámetro, sitúese en el que se desea y pulse las teclas ▲+▼ simultáneamente (AKO-14327) ó la tecla **SET** (AKO-15224). Una vez visualizado, si quiere VARIAR VALOR pulse las teclas ▲ o ▼.
- Pulse las teclas ▲+▼ simultáneamente (AKO-14327) ó la tecla **SET** (AKO-15224) para ACEPTAR EL NUEVO. La programación vuelve a nivel 1 PARÁMETROS.

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.

5- Adjustment and configuration

It should only be programmed or modified by personnel who are fully conversant with the equipment operation and possibilities.

5.1 Set Point temperature

The factory SOLAR SET POINT default value is 2 °C.

- Press **SET** key for at least 3 seconds to DISPLAY SOLAR SET POINT. It displays the CURRENT SET POINT (SP) value.
- Press ▲ or ▼ keys to CHANGE SET POINT into the required value.
- Pressing ▲+▼ simultaneously (AKO-14327) or SET KEY (AKO-15224) to ACCEPT the NEW SET POINT. The display returns to the CURRENT TEMPERATURE.

5.2 Parameters configuration

Level 1 Parameters

- When the keys ▲+▼ (AKO-14327) or **SET** (AKO-15224) are pressed simultaneously for at least 10 seconds, we are in the programming parameters. The first parameter is displayed on the screen.
- Press ▲ key to access the next parameter and ▼ key to return to previous one.

Level 2 Values

- To DISPLAY the CURRENT VALUE of any parameter, select the required one and press ▲+▼ simultaneously (AKO-14327) or **SET** key (AKO-15224). Once it is displayed, you can CHANGE VALUE, pressing ▲ or ▼ key.
- Press ▲+▼ keys simultaneously (AKO-14327) or **SET** key (AKO-15224) to ACCEPT THE NEW. The programming returns to level 1 PARAMETERS.

REMARK: If no key is pressed for 25 seconds in either of the previous steps, the controller will automatically return to the CURRENT TEMPERATURE display status without modifying any of the parameters values.

6- Descripción de parámetros y mensajes

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

Nivel 1	Parámetros				
Nivel 2	Descripción	Valores	Min.	Def.	Máx.
P1	Sonda a visualizar. (1= Sonda 1) (2= Sonda 2)		1	1	2
P2	Diferencial Solar (Hysteresis)	(°C/°F)	1	2	5
P3	Calibración de la Sonda 1 (Offset)	(°C/°F)	-10	0	10
P4	Calibración de la Sonda 2 (Offset)	(°C/°F)	-10	0	10
P5	Función Antihielo Paneles (0= Desactivada) (1= Activada)		0	0	1
P6	Temperatura antihielo paneles	(°C/°F)	-9	5	9
P7	Función temperatura máxima depósito por Sonda 2 (0= Desactivada) (1= Activada)		0	0	1
P8	Temperatura máxima depósito	(°C/°F)	0	70	99
P9	Modalidad de visualización de la temperatura (Sólo AKO-15224) (0=Enteros en °C) (1=Un decimal en °C) (2=Enteros en °F) (3=Un decimal en °F)		0	0	3
P10	Transferir parámetros (Sólo AKO-15224) (0= Desactivado) (1= Enviar) (2=Recibir)		0	0	2
P11	Dirección para equipos con comunicación (Sólo AKO-15224)		0	0	255
P12	Versión de programa (información) (Sólo AKO-15224)				
EP	Salida de programación				

MENSAJES

AH	Intermitente con temp. Sonda 1	Sobrettemperatura en Sonda 1 >95°C (Temp. máx. paneles)
	Intermitente con temp. Sonda 2	Sobrettemperatura en Sonda 2 >P8
AL	Intermitente con temperatura	Temperatura baja en Sonda 1 <P6 (Temperatura antihielo paneles)
E1	Sonda 1 averiada (Circuito abierto, cruzado, temp. >110°C ó temp. <-55°C)	
E2	Sonda 2 averiada (Circuito abierto, cruzado, temp. >110°C ó temp. <-55°C)	

Level 1	Parameters				
Level 2	Description	Values	Min.	Def.	Max.
P1	Sensor to be displayed (1= Sensor 1) (2= Sensor 2)		1	1	2
P2	Solar Differential (Hysteresis)	(°C/°F)	1	2	5
P3	Sensor 1 calibration (Offset)	(°C/°F)	-10	0	10
P4	Sensor 2 calibration (Offset)	(°C/°F)	-10	0	10
P5	Panels De-icing function (0= Disabled) (1= Enabled)		0	0	1
P6	Panels De-icing temperature	(°C/°F)	-9	5	9
P7	Maximum temperature function in Tank through Probe 2 (0= Disabled) (1= Enabled)		0	0	1
P8	Maximum temperature in Tank	(°C/°F)	0	70	99
P9	temperature display mode (Only AKO-15224) (0=Integers in °C) (1=One decimal in °C) (2=Integers in °F) (3=One decimal in °F)		0	0	3
P10	Parameters transfer (Only AKO-15224) (0= Disabled) (1= Send) (2=Receive)		0	0	2
P11	Address for units with communication (Only AKO-15224)		0	0	255
P12	Program version (information) (Only AKO-15224)				
EP	exit programming				

MENSAJES

AH	Flashing with Probe 1 temp.	Over temperature in Probe 1 >95°C (Max. temp. panels)
	Flashing with Probe 2 temp.	Over temperature in Probe 2 >P8
AL	Flashing with temperature	Low temperature in Probe 1 <P6 (De-icing Temperature in panels)
E1	Sensor 1 failure (Open circuit, crossed, temp. >110°C or temp. <-55°C)	
E2	Sensor 2 failure (Open circuit, crossed, temp. >110°C or temp. <-55°C)	

7- Mantenimiento

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

7- Maintenance

Clean the controller surface with a soft cloth, soap and water. Do not use abrasive detergents, petrol, alcohol or solvents.

8- 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 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 mm², la desviación máxima será de 0,25°C (Cable para prolongación de sondas ref. **AKO-15586**).

8- Warnings

The use of the unit without observing the manufacturer's instructions may alter its safety qualification.

To ensure correct operation of the apparatus, only NTC type probes supplied by AKO should be used.

Between -40 °C and +20 °C, when the NTC probe is extended up to 1.000 m with minimum 0,5 mm² cable, deviation will be less than 0.25 °C (Probe extension cable ref. **AKO-15586**).

9- Funcionamiento y control del relé R1

9- Operation and control of relay R1

