



[www.ako.com](http://www.ako.com)

Catálogo comercial / *Commercial catalogue*

# PRESENTACIÓN

## IDENTIDAD CORPORATIVA

La acción de AKO ELECTRONICA se basa fundamentalmente en un equipo humano de alto nivel profesional que lucha por aportar soluciones de elevado grado de calidad y servicio, con el objetivo de conseguir la satisfacción de los clientes.

## CON MÁS DE 30 AÑOS DE EXPERIENCIA

En 1971 nace AKO ELECTRONICA, una empresa dedicada a la fabricación de material eléctrico con unas inquietudes reales de superación, de estudio de nuevas tecnologías y un espíritu innovador dentro del sector que muy pronto empieza a dar sus frutos.

## CON MODERNA INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA PUNTA

Actualmente, la empresa se encuentra ubicada en Sant Pere de Ribes, a 40 Km. de Barcelona. Cuenta con una superficie de 5.000 m<sup>2</sup> y sus modernas instalaciones permiten desarrollar la tecnología necesaria para la realización de sus funciones con la máxima garantía de calidad y servicio.

## CON VISIÓN DE FUTURO

Desde el principio, nuestro objetivo primordial fue que todos nuestros productos, así como los servicios contratados por nuestros clientes, satisficieran o superaran incluso, las expectativas depositadas en nuestro trabajo. Para conseguirlo, nos hemos dotado de los medios humanos, la capacidad tecnológica y los recursos materiales necesarios. Así, nuestra vocación, cultura y organización de empresa, definen sobradamente nuestra filosofía.

## CON LA MAYOR GARANTÍA

Nos merece una importancia fundamental la mejora continua de todo lo concerniente a nuestra actividad, no en vano, nuestro Sistema de Aseguramiento de la Calidad, según norma UNE-EN-ISO 9001:2000, está CERTIFICADO por el Centro de Certificación del LGAI, Laboratori General d'Assaigs i Investigacions, entidad acreditada por ENAC perteneciente a EAC, European Accreditation of Certification, organismo regulador de la Certificación en Europa.

# PRESENTATION

## CORPORATE IDENTITY

*The AKO ELECTRONICA philosophy is based mainly on its high-level team of professionals who strive to provide solutions with an equally high level of quality and service to guarantee the satisfaction of our clients.*

## WITH OVER 30 YEARS OF EXPERIENCE

*In 1971 saw the birth of AKO ELECTRONICA, a manufacturer of electrical material with a deep-rooted desire to excel, to study new technologies and an innovating spirit within the sector that soon started bearing fruit.*

## WITH MODERN INFRASTRUCTURE AND HIGH TECHNOLOGY

*The company is presently located at Sant Pere de Ribes, 40 Km. from Barcelona. Standing on a surface area of 5,000 m<sup>2</sup>, its modern installations mean that it can develop the technology necessary for going about its work with the highest guarantee of quality and service.*

## WITH FOWARD-LOOKING APROACH

*Ever since the very beginning, our main aim has been to ensure that all of our products, as well as the services demanded by our customers, satisfy or even supersede the hopes they place on our work. To achieve this goal, we have equipped ourselves with the necessary human means, technological ability and material resources. The vocation, culture and organisation of our business therefore clearly define our philosophy.*

## WITH THE HIGHEST GUARANTEE

*We believe that the application of a continuous improvement policy to our entire activity is of essential importance. There's a reason for our Quality Assurance System, based on standard UNE-EN-ISO 9001:2000, having been CERTIFIED by the Certifying Centre LGAI, Laboratori General d'Assaigs i Investigacions, an entity accredited by the ENAC, and belonging to EAC, the European Accreditation of Certification.*

## ÍNDICE

■ Medición y control de temperatura . . . . .	04
■ Registro de temperatura . . . . .	26
■ Alarmas para cámaras frigoríficas . . . . .	29
■ Detectores de fallo de fase . . . . .	33
■ Alumbrado emergencia para ascensores . . . . .	34
■ Abrazaderas para fijación . . . . .	35
■ Protectores para fluorescentes . . . . .	36
■ Interruptores de nivel . . . . .	37
■ Elementos y cables calefactores . . . . .	43

## INDEX

■ <i>Temperature control and measurement . . . . .</i>	<i>04</i>
■ <i>Temperature data-loggers . . . . .</i>	<i>26</i>
■ <i>Cold stores alarms . . . . .</i>	<i>29</i>
■ <i>Phase failure detectors . . . . .</i>	<i>33</i>
■ <i>Emergency lighting for lifts . . . . .</i>	<i>34</i>
■ <i>Fixing clamps . . . . .</i>	<i>35</i>
■ <i>Fluorescent lamp protections . . . . .</i>	<i>36</i>
■ <i>Level switchers . . . . .</i>	<i>37</i>
■ <i>Heating cables and heating units . . . . .</i>	<i>43</i>

**Termómetro digital panel a pilas. -50 °C a +70 °C. Display LCD.**

**Battery panel digital thermometer. -50 °C a +70 °C. LCD display.**



Visualizaciones de temperaturas en aplicaciones de frío y calor.

*Temperature display in cooling and heating applications.*

### Dimensiones reducidas.

**Small size.**



**AKO-80025**

Dimensiones: <i>Dimensions:</i>	48 x 28.6 x 14 mm.
Dimensiones hueco panel: <i>Panel cut out dimensions:</i>	46.5 x 27 mm
Alimentación: <i>Supply:</i>	1 Bateria / <i>Battery</i> 1.5 V (G10)
Rango de temperatura: <i>Temperature range:</i>	-50 °C a / to +70 °C
Resolución: <i>Resolution:</i>	0.1 °C
Precisión: <i>Accuracy:</i>	+/- 1°C
Tipo de sonda: <i>Sensor type:</i>	NTC
Longitud sonda: <i>Sensor length:</i>	3 m
Color <i>Colour</i>	blanco <i>white</i>
Material caja: <i>Box material:</i>	ABS

	<b>AKO-80025</b>
Montaje Panel <i>Panel Mounting</i>	•
3 Dígitos Punto Decimal (-50°C a 70°C) <i>3 Digits Decimal Point (-50°C to 70°C)</i>	•
Sonda 1, NTC, 3m incluida, no calibrable <i>Sensor 1, NTC, 3 m included, non-adjustable</i>	•
Alimentación batería <i>Supply battery</i>	•

## Termómetros electrónicos de -50°C a +99°C para montaje panel.

Electronic thermometers -50°C up to 99°C for panel mounting.



Dimensiones reducidas.

Visualizaciones de temperaturas en aplicaciones de frío y calor.

Grados °C o °F opcional por programa

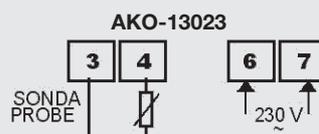
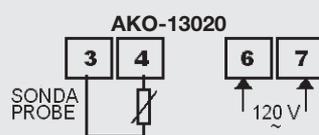
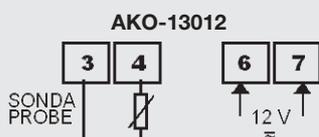
Small size

Temperature display in cooling and heating applications.

°C or °F reading temperatures to select by program.

Dimensiones reducidas.

Small size.



### AKO-13023

Rango de temperatura Temperature range:	-50°C a / to +99°C ( -50°F a / to +99 °F )
Tipo de sonda: Sensor type:	NTC
Precisión total (Sonda + controlador): Total accuracy (Sensor + controller):	±1°C
Temperatura ambiente de trabajo: Operating ambient temperature range:	5°C a / to 50°C
Temperatura ambiente de almacenaje: Storage temperature range :	-30°C a / to 70°C
Categoría de instalación: II según norma CEI 664 Installation category: II in accordance with the CEI 664 standard	
Dimensiones frontal / Frontal dimensions:	32 mm x 66mm
Dimensiones hueco panel: Panel cut-out dimensions:	25,4 x 58 mm (+/-0.2)

	AKO-13012	AKO-13020	AKO-13023
Montaje Panel/ Panel Mounting	•	•	•
2 Dígitos (-50°C a 99°C) / 2 Digits (-50°C to 99°C)	•	•	•
°C or °F Seleccionable por programa / To select by programm	•	•	•
3 Teclas / Push buttons ( UP, DOWN, SET)	•	•	•
Código de Acceso Opcional / Optional Password	•	•	•
Sonda 1, NTC 1,5m incluida, calibrable Sensor 1, NTC 1,5m included, adjustable	•	•	•
Alimentación / Power Supply 12V $\approx$ ±20%, 50/60Hz	•		
Alimentación / Power Supply 120V $\sim$ ±8%, 50/60Hz		•	
Alimentación / Power Supply 230V $\sim$ ±10%, 50/60Hz			•
Conector para transferencia parámetros / Parameter transfer connector Conector para comunicación / (PC) / Communication connector	•	•	•

**Controladores electrónicos de Temperatura. 1 salida de Relé. -50°C +99°C.  
Para montaje Panel. Desescarche por paro de compresor.**

**Electronic temperature Controllers. 1 Relay output. -50°C +99°C.  
For panel mounting. Defrost by compressor stopping**



Dimensiones reducidas.

Programables para frío y calor.  
Compresor y diferencial ajustables.

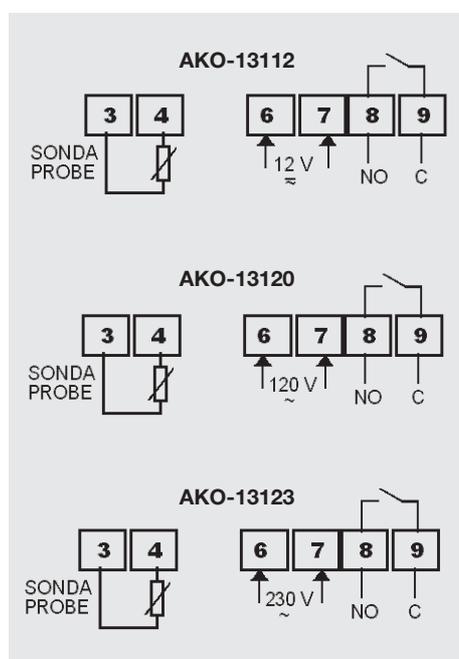
Grados °C o °F opcional por programa

*Small size*

*Cooling and heating operation.  
Adjustable defrost, differential and protection compressor delay time.*

*°C or °F reading temperatures to select by program.*

**Dimensiones reducidas.  
Small size.**



**AKO-13123**

Rango de temperatura <i>Temperature range:</i>	-50°C a / to +99°C (-50°F a / to +99 °F)
Tipo de sonda: <i>Sensor type:</i>	NTC
Precisión total (Sonda + controlador): <i>Total accuracy (Sensor + controller):</i>	±1°C
Temperatura ambiente de trabajo: <i>Operating ambient temperature range:</i>	5°C a / to 50°C
Temperatura ambiente de almacenaje: <i>Storage temperature range :</i>	-30°C a / to 70°C
Categoría de instalación: II según norma CEI 664 <i>Installation category: II in accordance with the CEI 664 standard</i>	
Dimensiones frontal / <i>Frontal dimensions:</i>	32 mm x 66mm
Dimensiones hueco panel: <i>Panel cut-out dimensions:</i>	25,4 x 58 mm (+/-0.2)

	AKO-13112	AKO-13120	AKO-13123
Montaje Panel/ <i>Panel Mounting</i>	•	•	•
2 Dígitos (-50°C a 99°C) / <i>2 Digits (-50°C to 99°C)</i>	•	•	•
°C or °F Seleccionable por programa / <i>To select by programm</i>	•	•	•
3 Teclas / <i>Push buttons ( UP, DOWN, SET)</i>	•	•	•
Código de Acceso Opcional / <i>Optional Password</i>	•	•	•
Sonda 1, NTC 1,5m incluida, calibrable <i>Sensor 1, NTC 1,5m included, adjustable</i>	•	•	•
Relé 1, Control (compresor) R16(4)A, 250V, cos φ = 1, SPST <i>Relay 1, Control (compressor) R16(4)A, 250V, cos φ = 1, SPST</i>	•	•	•
Alimentación / <i>Power Supply</i> 12V ±20%, 50/60Hz	•		
Alimentación / <i>Power Supply</i> 120V ±8%, 50/60Hz		•	
Alimentación / <i>Power Supply</i> 230V ±10%, 50/60Hz			•
Conector para transferencia parámetros / <i>Parameter transfer connector</i> Conector para comunicación / (PC) / <i>Communication connector</i>	•	•	•

## Termómetros electrónicos de -50°C a +99°C para montaje en panel.

### Panel mounting electronic thermometers -50°C to 99°C range.

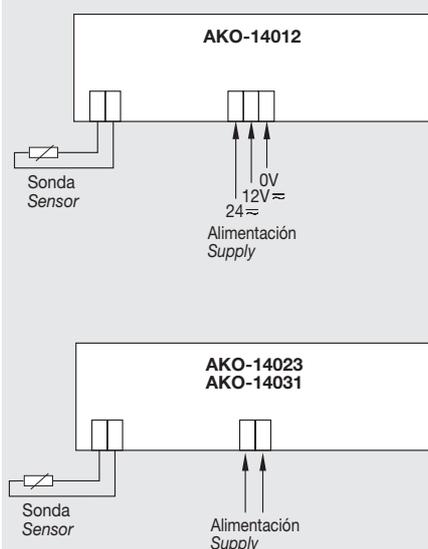


Visualizaciones de temperaturas en aplicaciones de frío y calor.

Temperature display in cooling and heating applications.



#### AKO-14023



Rango de temperatura: Temperature range:	-50°C a / to +99°C
Tipo de sonda: Sensor type:	NTC
Precisión total (Sonda + controlador): Total accuracy (Sensor + controller):	±1°C
Temperatura ambiente de trabajo: Operating ambient temperature range:	5°C a / to 50°C
Temperatura ambiente de almacenaje: Storage temperature range :	-30°C a / to 70°C
Categoría de instalación: II según norma CEI 664 Installation category: II in accordance with the CEI 664 standard	
Dimensiones hueco panel: Panel cut-out dimensions:	70,5 x 28,5 mm.

	AKO-14012	AKO-14023	AKO-14031
Montaje Panel Panel Mounting	•	•	•
2 Dígitos (-50°C a 99°C) 2 Digits (-50°C to 99°C)	•	•	•
Sonda 1, NTC 1,5m incluida, no calibrable Sensor 1, NTC 1,5m included, non-adjustable	•	•	
Sonda 1, NTC de 1,5m incluida, calibrable Sensor 1, NTC 1,5m included, adjustable			•
Alimentación 12/24V ≈ ± 10%, 50/60Hz Supply 12/24V ≈ ± 10%, 50/60Hz	•		
Alimentación 230V ~ ±10%, 50/60Hz Supply 230V ~ ±10%, 50/60Hz		•	•

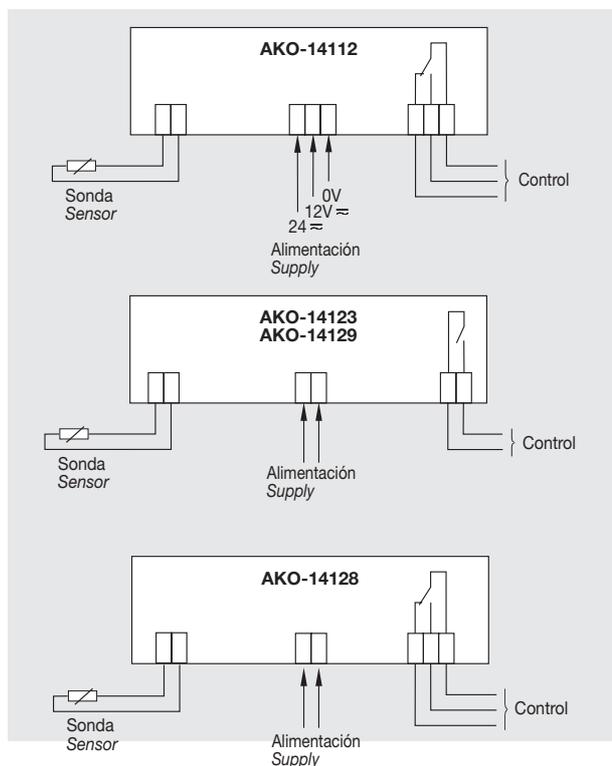
**Controladores electrónicos de Temperatura. 1 salida de Relé.  
-50°C +99°C. Desescarche por paro de compresor.**

**Electronic temperature Controllers. 1 Relay output.  
-50°C +99°C. Defrost by compressor stopping.**



Programables para frío y calor.  
Desescarches, retardos para protección  
compresor y diferencial ajustables.

Cooling and heating operation.  
Adjustable defrost, differential and protection  
compressor delay time.



**AKO-14123**

Rango de temperatura: -50°C a / to +99°C  
 Temperature range:  
 Tipo de sonda: NTC  
 Sensor type:  
 Precisión total (Sonda + controlador): ±1°C  
 Total accuracy (Sensor + controller):  
 Temperatura ambiente de trabajo: 5°C a / to 50°C  
 Operating ambient temperature range:  
 Temperatura ambiente de almacenaje: -30°C a / to 70°C  
 Storage temperature range :  
 Categoría de instalación: II según norma CEI 664  
 Installation category: II in accordance with the CEI 664 standard  
 Dimensiones hueco panel: 70,5 x 28,5 mm.  
 Panel cut-out dimensions:

	AKO-14112	AKO-14123	AKO-14128	AKO-14129
Montaje Panel / Panel Mounting	•	•	•	•
2 Dígitos / Digits (-50°C a / to + 99°C)	•	•		
3 Dígitos pto. decimal / 3 Digits decimal pt. (-49,9°C to 99,9°C)			•	•
Sonda 1, NTC 1,5m incluida, calibrable Sensor 1, NTC 1,5m included, adjustable	•	•	•	•
Alimentación / Power supply 12/24V ≈ ± 10%, 50/60Hz	•			
Alimentación / Power supply 230V ~ ±10%, 50/60Hz		•	•	•
Relé / Relay 1 Control (compresor / compressor) R8(3)A, 250V, cos φ =1, SPDT	•			
Relé / Relay 1 Control (compresor / compressor) R16(4)A, 250V, cos φ =1, SPST		•		
Relé / Relay 1 Control (compresor / compressor) R16(4)A, 250V, cos φ =1, SPDT			•	
Relé / Relay 1 Control (compresor / compressor) R18(5)A, 250V, cos φ =1, SPST				•
Código acceso parámetros / Parameters password acces code			•	•
Conector para transferencia parámetros Parameter transfer connector	•	•	•	•
Conector comunicación PC / PC communication connector			•	•

**Controladores electrónicos de Temperatura. 2 salidas de Relé.  
-50 °C + 99°C. Compresor + (Desescarche o Ventiladores).**

**Electronic Temperature controllers. 2 relay outputs.  
-50 °C + 99°C. Compressor + (Defrost or Fans).**



El 2º relé permite controlar una de las siguientes opciones:

- Desescarches por resistencias
- Desescarches inversión de ciclo
- Desescarches por aire

Con una 2ª sonda opcional permite desescarches por temperatura

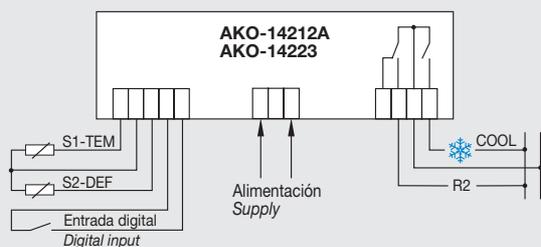
*The 2nd relay allows to control one of the following options:*

- *Electrical heat defrost*
- *Hot gas bypass defrost*
- *Air defrost*

*With an optional 2nd probe allows defrost by temperature*



AKO-14223



Rango de temperatura: -50°C a / to +99°C  
 Temperature range:  
 Tipo de sonda: NTC  
 Sensor type:  
 Precisión total (Sonda + controlador): ±1°C  
 Total accuracy (Sensor + controller):  
 Temperatura ambiente de trabajo: 5°C a / to 50°C  
 Operating ambient temperature range:  
 Temperatura ambiente de almacenaje: -30°C a / to 70°C  
 Storage temperature range :  
 Categoría de instalación: II según norma CEI 664  
 Installation category: II in accordance with the CEI 664 standard  
 Dimensiones hueco panel: 70,5 x 28,5 mm.  
 Panel cut-out dimensions:

	AKO-14212A	AKO-14223
Montaje Panel / Panel Mounting	•	•
3 Dígitos pto. decimal de -49,9°C a + 99,9°C 3 Digit decimal pt. from -49,9°C to + 99,9°C	•	•
Sonda 1, NTC 1,5m incluida, calibrable Sensor 1, NTC 1,5m included, adjustable	•	•
Sonda 2, NTC no incluida Sensor 2, NTC not included	•	•
Alimentación / Power supply 12V ≈ ± 20%, 50/60Hz	•	
Alimentación / Power supply 230V ~ ±10%, 50/60Hz		•
Relé / Relay 1 Control (compresor / compressor) R16(4)A, 250V, cos φ =1, SPST	•	•
Relé / Relay 2 Desescarche o ventiladores / Defrost or fans R8A, 250V, cos φ =1, SPDT	•	•
Entrada digital (para contactos libres de tensión) Digital input (for voltage-free contacts)	•	•
Conector para transferencia parámetros / Parameter transfer connector Conector comunicación / (PC) / Communication connector	•	•

**Controladores electrónicos de Temperatura. 3 salidas de Relé.  
-50°C + 99°C. Compresor + Desescarche + Ventiladores.**

**Electronic Temperature controllers. 3 relay outputs.  
-50°C + 99°C. Compressor + Defrost + Fans.**



Desescarches programables controlando compresor, resistencias (o inversión de ciclo) y ventiladores.

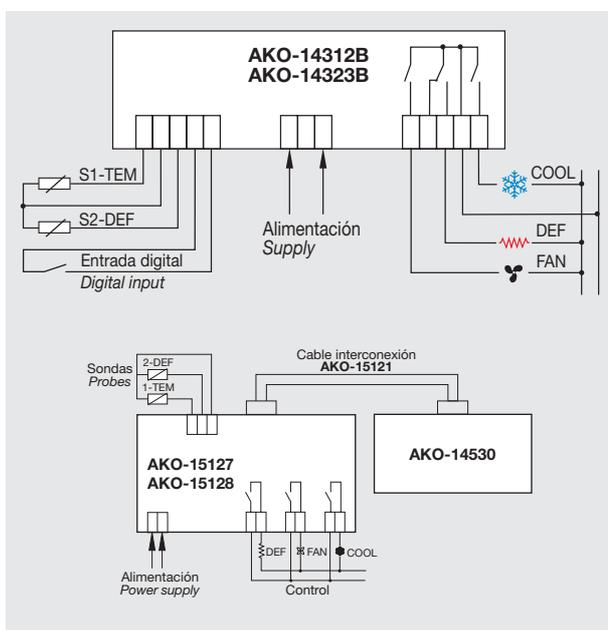
Con una 2ª sonda opcional permite desescarches por temperatura.

*Programmable defrost by controlling compressor, electric heat (or hot gas bypass) and fans.*

*With an optional 2nd probe allows defrost by temperature.*



AKO-14323B



- Rango de temperatura: -50°C a / to +99°C
- Temperature range:
- Tipo de sonda: NTC
- Sensor type:
- Precisión total (Sonda + controlador): ±1°C
- Total accuracy (Sensor + controller):
- Temperatura ambiente de trabajo: 5°C a / to 50°C
- Operating ambient temperature range:
- Temperatura ambiente de almacenaje: -30°C a / to 70°C
- Storage temperature range :
- Categoría de instalación: II según norma CEI 664
- Installation category: II in accordance with the CEI 664 standard
- Dimensiones hueco panel: 70,5 x 28,5 mm.
- Panel cut-out dimensions:

	AKO-14312B	AKO-14323B	AKO-14530+ AKO-15121+ AKO-15128
Montaje Panel / Panel Mounting	•	•	
Display Formato Panel + control Carril DIN / Panel mounting display + Din Rail control			•
2 Dígitos de / Digits from -50°C a / to + 99°C			•
3 Dígitos pto. decimal / 3 Digit Decimal pt. -49,9°C a / to 99,9°C	•	•	
Sonda 1, NTC 1,5m incluida, calibrable / Sensor 1, NTC 1,5m included, adjustable	•	•	•
Sonda 2, NTC, no incluida / Sensor 2, NTC, not included	•	•	•
Alimentación / Power Supply 12V~ ± 20%, 50/60Hz	•		
Alimentación / Power Supply 230V~ ±10%, 50/60Hz		•	•
Relé / Relay 1 Control (compresor / compressor) R 16(4)A, 250V, cos φ =1, SPST	•	•	
Relé / Relay 1 Control (compresor / compressor) R 20(6)A, 250V, cos φ =1, SPST			•
Relé / Relay 2 Desescarche / Defrost R 8A, 250V, cos φ =1, SPDT	•	•	
Relé / Relay 2 Desescarche / Defrost R 8A, 250V, cos φ =1, SPST			•
Relé / Relay 3 Ventilador / Fan R 6A, 250V, cos φ =1, SPST	•	•	
Relé / Relay 3 Ventilador / Fan R 8A, 250V, cos φ =1, SPST			•
Alarma interior acústica / Internal acoustic alarm	•		
Entrada digital (para contactos libres de tensión) / Digital input (for voltage-free contacts)	•	•	
Conector para transferencia parámetros / Parameter transfer connector Conector comunicación / (PC) / Communication connector	•	•	

**Controladores electrónicos de Temperatura. 4 salidas de Relé.  
-50°C a +99°C. Compresor + Desescarche + Ventiladores + Alarm.**

**Electronic Temperature controllers. 4 relay outputs.  
-50°C to +99°C. Compressor + Defrost + Fans + Alarm.**



Desescarches programables controlando compresor, resistencias (o inversión de ciclo) y ventiladores.

Con una 2ª sonda opcional permite desescarches por temperatura.

Reloj Tiempo Real.

Con una 3ª sonda opcional permite ver una temperatura independiente de la de control.

*Programmable defrost by controlling compressor, electric heat (or hot gas bypass) and fans.*

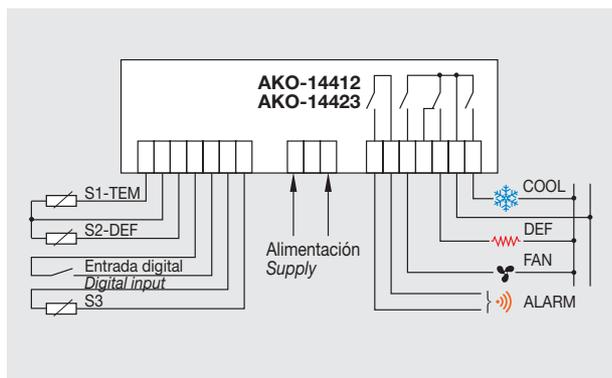
*With an optional 2 nd probe allows defrost by temperature.*

*Real Time Clock.*

*With an optional 3rd probe allows display a temperature different to the control one*



AKO-14423



Rango de temperatura: -50°C a / to +99°C  
Temperature range:

Tipo de sonda: NTC  
Sensor type:

Precisión total (Sonda + controlador): ±1°C  
Total accuracy (Sensor + controller):

Temperatura ambiente de trabajo: 5°C a / to 50°C  
Operating ambient temperature range:

Temperatura ambiente de almacenaje: -30°C a / to 70°C  
Storage temperature range :

Categoría de instalación: II según norma CEI 664  
Installation category: II in accordance with the CEI 664 standard

Dimensiones hueco panel: 70,5 x 28,5 mm.  
Panel cut-out dimensions:

	AKO-14412	AKO-14423
Formato Panel / Panel format	•	•
3 Dígitos pto. decimal / 3 Digit Decimal pt. -49,9°C a / to 99,9°C	•	•
Sonda 1, NTC 1,5m incluida, calibrable / Sensor 1, NTC 1,5m included, adjustable	•	•
Sonda 2, NTC, no incluida / Sensor 2, NTC, not included	•	•
Sonda 3, NTC, no incluida / Sensor 3, NTC, not included	•	•
Alimentación / Power Supply 12V $\approx$ $\pm$ 20%, 50/60Hz	•	
Alimentación / Power Supply 230V $\sim$ $\pm$ 10%, 50/60Hz		•
Relé / Relay 1 Control (compresor / compressor) R 16(4)A, 250V, cos $\varphi$ =1, SPST	•	•
Relé / Relay 2 Desescarche / Defrost R 8A, 250V, cos $\varphi$ =1, SPDT	•	•
Relé / Relay 3 Ventilador / Fan R 6A, 250V, cos $\varphi$ =1, SPST	•	•
Relé / Relay 4 Alarma / Alarm R 6A, 250V, cos $\varphi$ =1, SPST	•	•
Entrada digital (para contactos libres de tensión) / Digital input (for voltage-free contacts)	•	•
Reloj tiempo real / Real time clock	•	•
Conector para transferencia parámetros / Parameter transfer connector	•	•
Conector para comunicación / (PC) / Communication connector	•	•



Se utilizan para regular la temperatura de generadores de frío y visualizar la información del histórico de funcionamiento, del periodo de refrigeración, del desescarche y del ciclo completo.

Control de PCCs Puntos de Control Críticos, del APPCC Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (HACCP).

Used to control the temperature in cold generators and display the information of the historical operation, the refrigeration period, the defrost period and the total cycle.

Control the CCPs Critical Control Points, in the HACCP Hazard Analysis Critical Control Points.

**PRESTACIONES COMUNES AKOTIM:**

- Grados °C o °F opcional por programa.
- Relé 16A para control de compresor.
- 3 dígitos y punto decimal opcional por programa.
- Conector de comunicación para PC
- Transferencia automática de parámetros.
- Información disponible bajo clave de acceso.

**AKOTIM COMMON FEATURES :**

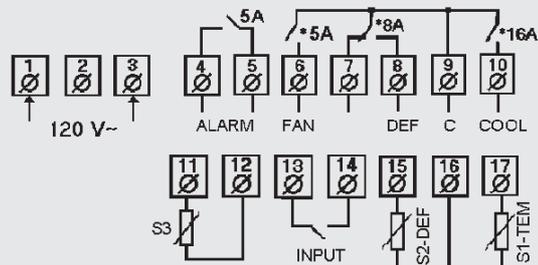
- °C or °F reading temperatures (select by program).
- 16Amps Relay for compressor control.
- 3 Digits with Decimal Point (select by program).
- Communication connector for PC
- Automatic transfer parameters values.
- Temperature information Memory by password code acces.



AKOTIM-PANEL

Ejemplo esquema de conexión  
Connection diagramm example

AKOTIM-19ARTEB



REFERENCIAS / REFERENCES	PANEL			DIN RAIL		
Alimentación / Supply	230V~	12V≈	120V~	230V~	12V≈	120V~
<b>1 salida de Relé / 1 Relay output (R1)</b> Control compresor (Defrost por paro compresor) Compressor control (Defrost by Compr.Stopping)	AKOTIM-11	AKOTIM-14	AKOTIM-17	AKOTIM-21	AKOTIM-24	AKOTIM-27
<b>2 salidas de Relé / 2 Relay outputs (R1+R2)</b> Control compresor + (Defrost o Ventiladores) Compressor control + (Defrost or Fans)	AKOTIM-12	AKOTIM-15	AKOTIM-18	AKOTIM-22	AKOTIM-25	AKOTIM-28
<b>3 salidas de Relé / 3 Relay outputs (R1+R2+R3)</b> Control compresor + Defrost + Ventiladores Compressor Control + Defrost + fans	AKOTIM-13	AKOTIM-16	AKOTIM-19	AKOTIM-23	AKOTIM-26	AKOTIM-29

Opciones disponibles a añadir en cualquier combinación a referencias AKOTIM  
Available options to add in any combination to AKOTIM references

Ejemplos / Examples:  
AKOTIM-11, AKOTIM-17AT, AKOTIM-23ARTEB

<b>A</b>	Relé de Alarma Adicional (R4)	Additional Alarm relay output (R4)
<b>R</b>	Reloj para Defrost a tiempo real	Real Time Defrost Clock
<b>T</b>	Entrada Adicional para Sonda de temperatura Independiente (S3)	Additional input for Independent Temperature Sensor (S3)
<b>E</b>	Para Entrada Digital	Digital input
<b>B</b>	Alarma acústica interna Buzzer	Internal Acoustic Alarm Buzzer

Rango de temperatura: (-58°F a 211°F) -50°C a 99°C  
 Temperature range:

Entradas para sondas NTC: AKO-149XX  
 Inputs for NTC sensors:

Precisión total (Sonda +controlador): ±1°C  
 Total accuracy (Sensor +controller):

Relé / Relay 1 COOL: 16(4)A , 250V, cosφ=1, SPST

Relé / Relay 2 DEF o/or R2:8A , 250V, cosφ=1, SPDT

Relé / Relay 3 FAN: 5A , 250V, cosφ=1, SPST

Relé / Relay 4 ALARM: 5A , 250V, cosφ=1, SPST

Potencia máx. absorbida versiones 12V: 3VA  
 Max. input power versions 12V:

Potencia máx. absorbida versiones 230V /120V: 5VA  
 Max. input power versions 230V /120V:

Temp. ambiente de trabajo: 5°C a / to 50°C  
 Working ambient temperature:

Temp. ambiente de almacenaje: -30°C a / to 70°C  
 Storage ambient temperature:

Categoría instalación: II norma CEI 664  
 Installation category: II CEI 664 standard



AKOTIM-DIN RAIL

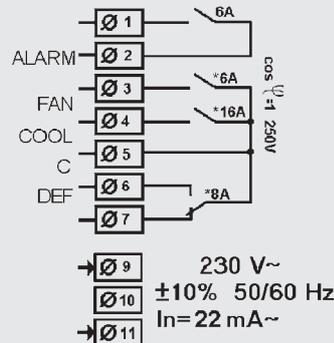
**Información disponible bajo clave de acceso.**

- (T).- Tendencia de la temperatura cuando se está fuera de régimen
- (I).- Información de las condiciones de funcionamiento de la máquina
- (M).- Memoria funcionamiento de los últimos ciclos

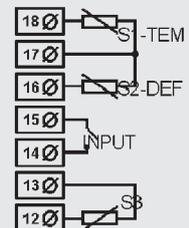
**Temperature information Memory by password code access**

- (T).- Temperature trend when it is out of regulation
- (I).- Information on machine operating conditions
- (M).- Memory of operation during last cycles

**Ejemplo esquema de conexión**  
 Connection diagramm example



**AKOTIM-23ARTEB**



**Información instantánea y total del ciclo:**

- Tiempo transcurrido desde el último desescarche (horas).
- Tiempo que falta para el próximo desescarche (horas).
- Porcentaje en tiempo dentro de las condiciones de régimen (%).

**Instantaneous and total information on the cycle:**

- Time elapsed from the last defrost (hours).
- Time to go for the next defrost (hours).
- Percentage time inside rating conditions (%).

**Información del periodo de refrigeración del ciclo:**

- Temperatura máxima alcanzada (°C/°F).
- Temperatura mínima alcanzada (°C/°F).
- Porcentaje en tiempo del relé de control (compresor) activado (%).
- Número de conexiones por hora del relé de control (compresor) (Nº/hora).

**Information on the cycle refrigeration period:**

- Maximum temperature reached (°C/°F).
- Minimum temperature reached (°C/°F).
- Percentage time with the control relay (compressor) energised (%).
- Number of connections per hour of the control relay (compressor) (Num./hour).

**Información del periodo de desescarche del ciclo:**

- Tiempo de duración del desescarche (minutos).
- Temperatura final del desescarche (°C/°F).
- Tiempo en recuperar temperatura después del desescarche (minutos).

**Information on the cycle defrost period:**

- Defrost duration time (minutes).
- Final defrost temperature (°C/°F).
- Time to recover temperature after defrosting (minutes).

## Servidores para transferencia de parámetros.

### Parameters transfer servers.



#### AKO-14911

Se conecta a la red mediante el alimentador AKO-80018 de 230/12V y se le programan los parámetros que podrán ser transferidos a controladores AKO-14112 y AKO-14123, sin que estos deban ser alimentados.

*This is connected by means of the AKO-80018, 230/12V, to the power supply and it is programmed with the parameters that can be transferred to the AKO-14112 and AKO-14123 units without these having to be powered.*

#### AKO-14916

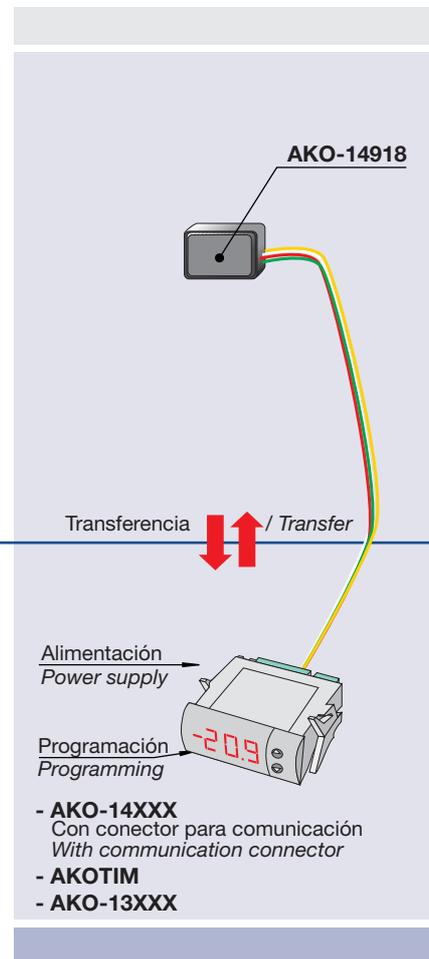
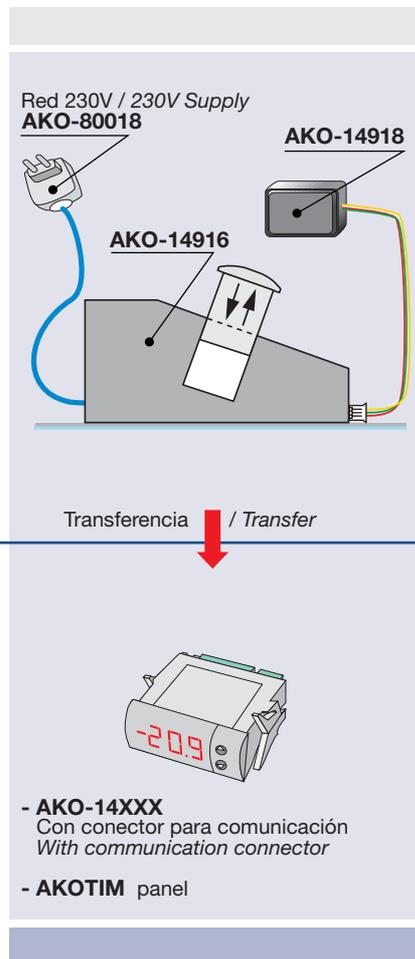
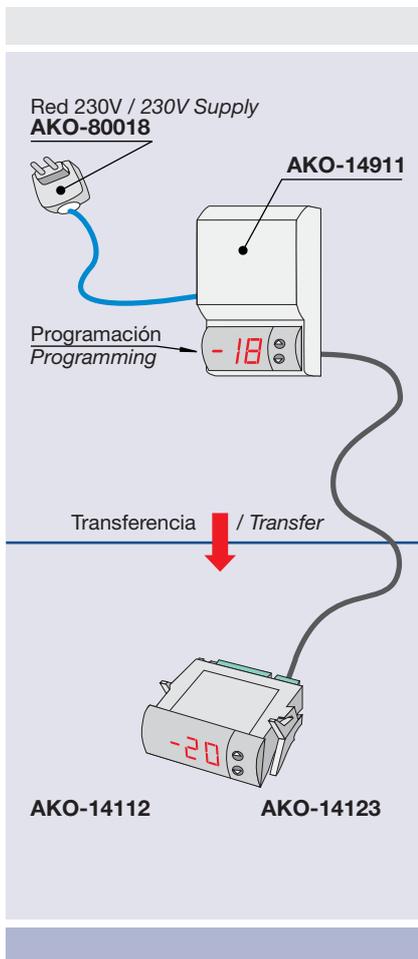
Servidor de sobremesa que se conecta a la red mediante el alimentador AKO-80018 de 230/12V y desde el que se puede transferir los parámetros previamente gravados en un servidor AKO-14918 a otros controladores con conector para comunicación sin que estos deban ser alimentados.

*Tabletop server which is connected by means of the AKO-80018, 230/12V, to the power supply. Permit to transfer parameters previously recorded in one server AKO-14918, to the other controllers with communication connector without these having to be powered.*

#### AKO-14918

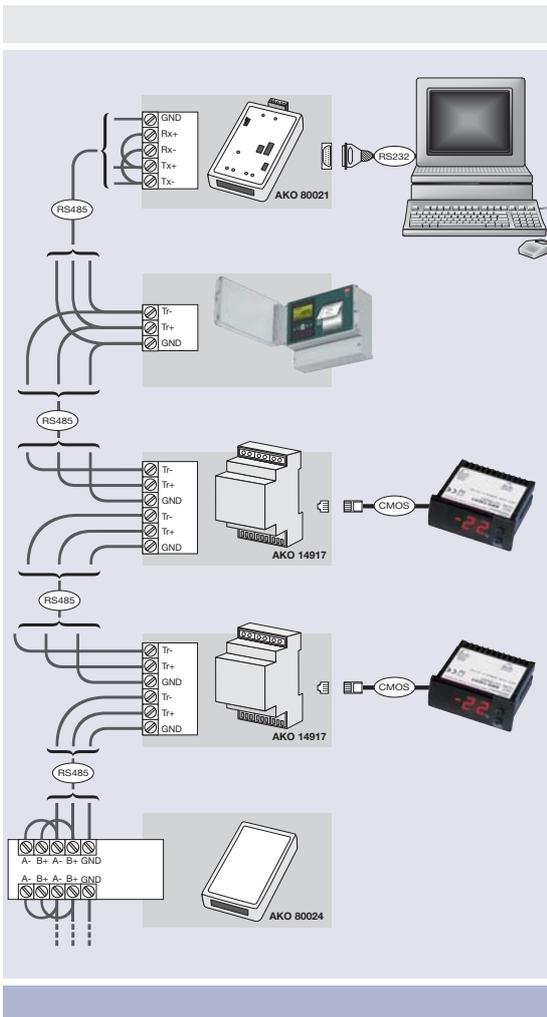
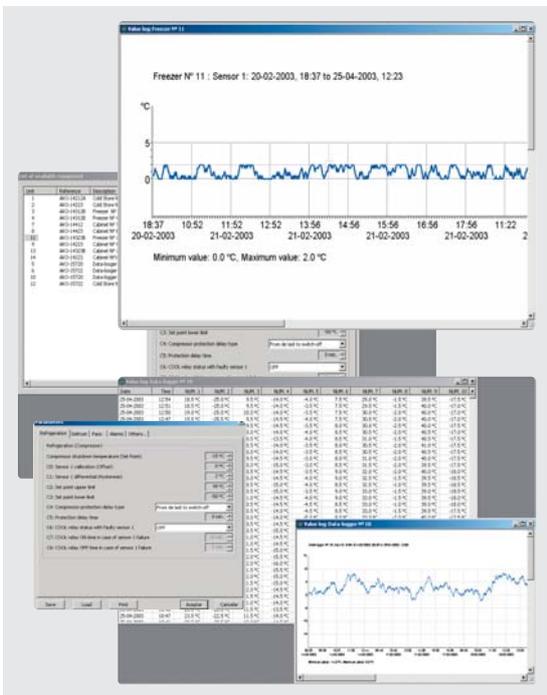
Servidor portátil sin alimentación al que se le pueden copiar por transferencia los parámetros programados en controladores con conector para comunicación que estén alimentados. Los parámetros pueden transferirse de nuevo del servidor a otros controladores iguales si estos están alimentados.

*A portable server without supply to which, the parameters programmed in powered units with communication connector can be copied. The parameters may then be transferred from the server to other identical powered units.*



## Comunicación a PC.

### PC communication.



AKO-5003 es un programa de supervisión que permite la vigilancia de los controladores AKO con conector para comunicación y de los registradores AKO-15720, AKO-15722, AKO-15715 y AKO-15716.

Este programa presenta las siguientes funciones:

- Visualizar y registrar el estado de los dispositivos conectados a la red RS485.
- Imprimir gráficos, de los valores de temperatura de los equipos.
- Facilitar la modificación de los parámetros de control de los distintos equipos.

#### Comunicación serie RS485

El sistema de comunicación está basado en una red RS485, con el protocolo MODBUS.

#### AKO-14917 módulo convertidor CMOS/RS485

Para poder conectar los controladores de temperatura a la red RS485, es necesario la utilización de este módulo. Cada módulo puede gestionar un único controlador, por lo que serán necesarios tantos módulos como controladores desee conectar a la red RS485. Los registradores de temperatura, pueden conectarse directamente a la red RS485.

#### AKO-80021 módulo convertidor RS232/RS485

Para poder conectar la red RS485 al puerto serie del ordenador, es necesario la utilización de este convertidor. Este modelo tiene conmutación automática del modo emisión/recepción y una velocidad de transmisión de 9600 bauds. El número máximo de equipos que pueden conectarse directamente al convertidor, es de 31.

**AKO-80024 módulo repetidor**  
Si se desea conectar más de 31 equipos, será necesaria la utilización de repetidores. Para ello, AKO dispone de un repetidor, referencia AKO-80024, al cual pueden conectarse un máximo de 31 equipos.

AKO-5003 is a monitoring program for AKO controllers with communications and recorder connector AKO-15720, AKO-15722, AKO-15715 and AKO-15716.

This program includes the following functions:

- Status display and recording of the devices connected to the RS485 network.
- The printing of graphs showing the equipment temperature values.
- It facilitates control parameter modification for the various pieces of equipment.

#### RS-485 Series Communications

The communications system is based on an RS485 network employing the MODBUS protocol.

#### AKO-14917 CMOS/ RS485 converter module

This module is required to connect the temperature controllers to the RS485 network. Each module can handle a single controller, which means that a controller will be needed for each controller to be connected to the RS485 network. The temperature recorders may be connected directly to the RS485 network.

#### AKO-80021 RS232/ RS485 converter module

This converter is required to connect the RS485 network to the computer serial port. This module incorporates automatic receive/transmit mode switching and a 9600-baud transmission speed. A maximum of 31 devices may be directly connected to the converter.

#### AKO-80024 repeater module

If more than 31 devices are to be connected, then repeater modules will be required. AKO has a repeater available for this purpose, the AKO-80024, which can be connected to a maximum of 31 devices.

## Termómetros y controladores de temperatura para montaje mural. -50°C +99°C.

Wall mounting thermometers and temperature controllers. -50°C +99°C.

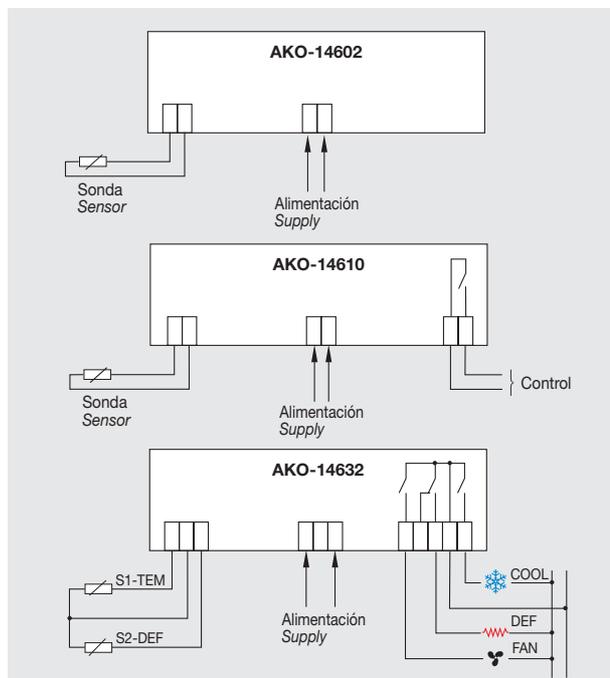


Desescarches, retardos para protección compresor y diferencial ajustables. Desescarches programables controlando compresor, resistencias (o inversión de ciclo) y ventiladores. Con una 2ª sonda opcional permite desescarches por temperatura.

Adjustable defrost, differential and protection compressor delay time. Programmable defrost by controlling compressor, electric heat (or hot gas bypass) and fans. With an optional 2nd probe allows defrost by temperature.



AKO-14632



Rango de temperatura: -50°C a / to +99°C  
 Temperature range:  
 Tipo de sonda: NTC  
 Sensor type:  
 Precisión total (Sonda + controlador): ±1°C  
 Total accuracy (Sensor + controller):  
 Temperatura ambiente de trabajo: 5°C a / to 50°C  
 Operating ambient temperature range:  
 Temperatura ambiente de almacenaje: -30°C a / to 70°C  
 Storage temperature range :  
 Categoría de instalación: II según norma CEI 664  
 Installation category: II in accordance with the CEI 664 standard

	AKO-14602	AKO-14610	AKO-14632
2 Dígitos / Digits (-50°C a / to + 99°C)	•	•	•
Programable para frío y calor Cooling and heating operation		•	
Sonda 1, NTC 1,5m incluida, no calibrable Sensor 1, NTC 1,5m included, non-adjustable	•		
Sonda 1, NTC 1,5m incluida, calibrable Sensor 1, NTC 1,5m included, adjustable		•	•
Sonda 2, NTC no incluida Sensor 2, NTC not included			•
Alimentación / Power supply 230V~ ± 10%, 50/60Hz	•	•	•
Relé / Relay 1 Control (compresor / compressor) R16(4)A, 250V, cos φ =1, SPST		•	•
Relé / Relay 2 Desescarche / Defrost R8(4)A, 250V, cos φ =1, SPDT			•
Relé / Relay 3 Ventilador / Fan R8(4)A, 250V, cos φ =1, SPST			•

## Termostatos electrónicos hasta +150°C y 1 relé SPDT.

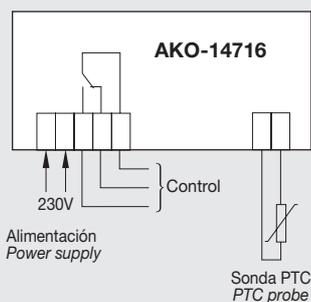
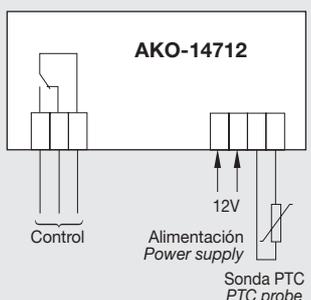
*Electronic thermostats up to +150°C with 1 relay SPDT.*



- 3 dígitos.
- Programables para frío y calor.
- Punto de ajuste.
- Límites de punto de ajuste.
- Diferencial Hysteresis.
- Calibración.
- Retardo accionamiento relés.
- 3 digits.
- Heating and cooling operation.
- Set point.
- Set point limits.
- Differential Hysteresis.
- Calibration.
- Time delay of relays conmutation.



AKO-14712



Rango de temperatura: <i>Temperature range:</i>	-50°C a / to +150°C
Tipo de sonda: <i>Sensor type:</i>	PTC
Precisión del controlador: <i>Controller accuracy:</i>	±1°C
Tolerancia de la sonda a 25°C: <i>Probe tolerance at 25°C:</i>	±1,25°C
Calibración de sonda (offset): <i>Probe calibration:</i>	-20°C a / to +20°C
Diferencial: <i>Differential:</i>	1°C a / to 20°C
Límitador del Punto Ajuste: <i>Set Point limiter:</i>	-50°C a / to +150°C
Retardos de protección: <i>Protection delays:</i>	0 min a / to 99 min
Tipo de funcionamiento: <i>Operation type:</i>	Frío o calor / Cold or heat
Dimensiones hueco panel: <i>Panel cut-out dimensions:</i>	70,5 x 28,5 mm.

	AKO-14712	AKO-14716
Montaje Panel / Panel mounting	•	•
Alimentación / Power Supply 12V ≈ ± 20%, 50/60Hz	•	
Alimentación / Power Supply 230V ~ ±10%, 50/60Hz		•
Intensidad nominal / Nominal current 96mA	•	
Intensidad nominal / Nominal current 7,8mA		•
Relé / Relay R 8A, 250V, cos φ =1, SPDT	•	•
Sonda PTC incluida 1,5 m / Sensor PTC included 1,5 m	•	•

**Termostato electrónico hasta +600°C  
y 2 relés SPDT independientes o zona neutra.**

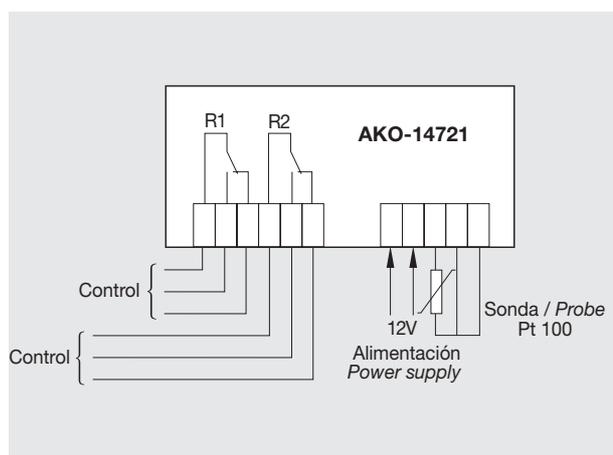
**Electronic thermostat up to +600°C  
with 2 relays SPDT independents or neutral zone.**



- 3 dígitos.
- Punto decimal.
- Programables para frío y calor.
- Punto de ajuste.
- Límites de punto de ajuste.
- Diferencial Hysteresis.
- Calibración.
- Retardo accionamiento relés.
- 3 digits.
- Decimal point.
- Heating and cooling operation.
- Set point.
- Set point limits.
- Differential Hysteresis.
- Calibration.
- Time delay of relays conmutation.



AKO-14721



	<b>AKO-14721</b>
<b>Rango de Temperatura / Temperature Range</b>	<b>-50°C / +600°C</b>
<b>Punto decimal hasta / Decimal point up to</b>	<b>+99°C</b>
<b>Alimentación / Power supply</b>	12V ≈ ±15%
<b>Intensidad nominal / Nominal current</b>	173mA
<b>Relés R1 y R2 / Relay R1 and R2</b>	SPDT, 8A, 250V, cosφ=1
<b>Para tipo de sonda no incluida / For probe type not included</b>	Pt 100
<b>Precisión del controlador / Controller accuracy</b>	±0,5°C
<b>Calibración de sonda (Offset) / Probe calibration</b>	-20°C a / to +20°C
<b>Diferencial para R1 y R2 / Differential for R1 and R2</b>	-650°C a / to +650°C
<b>Valor zona neutra / Neutral zone value</b>	1°C a / to +325°C
<b>Limitador Punto Ajuste para R1 y R2 / Set Point limiter for R1 and R2</b>	-50°C a / to +600°C
<b>Retardos de protección para R1 y R2 / Protection delays for R1 and R2</b>	-0 min a / to 99 min
<b>Actuación / Operating mode</b>	ON-OFF o Zona Neutra / ON-OFF or Neutral Zone
<b>Tipo de funcionamiento para R1 y R2 / Operation type for R1 and R2</b>	Frío o calor / Cold or heat
<b>Resolución / Resolution</b>	1°C o / or 0,1°C
<b>Dimensiones hueco panel / Panel Cut-Out</b>	70,5 x 28,5 mm

## Termostato electrónico hasta +600°C para montaje carril DIN.

*DIN rail mounting electronic thermostat up to +600°C.*

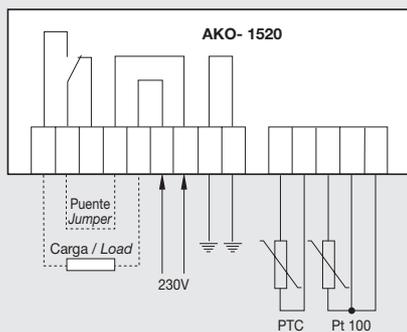


Está diseñado para regular y visualizar la temperatura de equipos para frío o calor entre un amplio rango de temperaturas. el controlador puede instalarse en cajas, armarios y cuadros, sobre carril DIN junto a otro tipo de aparellaje. Las sondas pueden instalarse situadas a gran distancia del controlador.

*These controllers are designed to display and regulate the temperature in heating or cooling equipment in a very wide range of temperatures. The controller is suitable to be installed on DIN rail in boxes, boards and panels together with electrical or control devices. The probes are suitable to be placed to long distance of the controller.*



AKO-1520



Rango de temperatura: -50°C a / to +600°C  
 Temperature range:  
 Décimas de grado desde: -9,9°C a / to +99,9°C  
 Decimal point from:  
 Diferencial ajustable entre: 1°C y / and 20°C  
 Adjustable differential:  
 Por programa permite controlar °C y °F  
 It is suitable for °C and °F monitoring  
 Salida relé de: 10A, cosφ=1, SPDT  
 Switch output:  
 Admite sondas de AKO: PTC y Pt-100  
 AKO probes:

	<b>AKO-1520</b>
Alimentación / Power supply	50/60Hz 230V~ ±10%
Intensidad nominal / Nominal current	13mA
Rango temperatura (sonda Pt 100) / Temperature range (Pt 100 probe)	-50°C / +600°C (-58°F / +999°F)
Rango temperatura (sonda PTC) / Temperature range (PTC probe)	-50°C / +100°C (-58°F / +212°F)
Punto decimal / Decimal point	de / from -9,9°C hasta / up to +99,9°C
Precisión del controlador / Controller accuracy	±0,5°C
Temperatura ambiente de trabajo / Ambient temperature range	-30°C / +60°C
Relé / Relay	SPDT, 10A, 250V, cosφ=1
Maniobras del relé / Cycles switch life	> 500.000
Bornes para cables / Cable terminals	máx. 2,5mm
Caja para raíl DIN según / DIN rail mounting box to	DIN 43880 / EN 50022
Dimensiones exteriores / External sizes	105,5 x 90 x 58 mm
Selección tipo de grados / Type degrees selection	°C o / or °F
Selección tipo de sonda / Type probe selection	Pt 100 o / or PTC
Calibración de sonda (Offset) / Probe calibration	-20°C a / to +20°C
Diferencial / Differential	1°C a / to 20°C
Limitador del Punto Ajuste / Set Point limiter	-50°C a / to +600°C
Retardos de protección / Protection delays	0 seg a / to 100 seg
Tipo de funcionamiento / Operation type	Frío o calor / Cold or heat

**Termostatos electrónicos multifunción hasta +99,9 C°, con 2 relés y hasta 2 sondas, para montaje panel.**

**Multifunction electronic thermostats up to 99,9°C, with 2 relays and up to 2 probes, for panel mounting.**



Las dos entradas de sonda se pueden interrelacionar con las dos salidas de relé para las funciones de termómetros, termostatos y temporizaciones en aplicaciones de frío y calor, como: Control diferencial de las dos sondas, termostato doble, control y alarma, dos etapas, zona neutra, etc.

La CONFIGURACION permite que sean o no AJUSTABLES determinados parámetros por parte del USUARIO, para que este, disponga exclusivamente de la información y ajuste que requiere la utilización de la máquina. Se pueden modificar las funciones de las teclas del frontal, la visualización de temperaturas y bloquear la configuración por código de acceso (password).

*The two probe inputs can be interrelated with the two relay outputs for the thermometer, thermostat and timing functions in cold and heat applications, as: Differential control of the two probes, double thermostat, control and alarm, two phases, neutral zone, etc.*

*CONFIGURATION allows that some parameters are ADJUSTABLE or not by the USER to provide with exclusive information and adjustment that the device's use requires. The functions of the front part keys as well as the display of temperatures can be modified, while the configuration with a password can be blocked.*

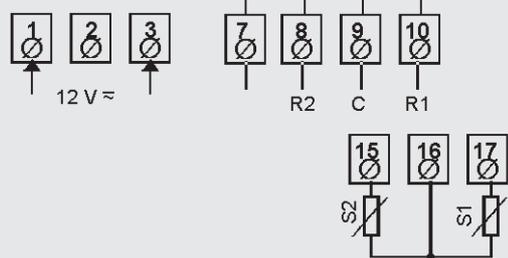


AKO-14722

Rango de temperatura:	-50°C a 99°C
Temperature range:	(-58°F a 211°F)
Entrada S1 para sonda NTC:	AKO-149XX
S1 input for NTC probe:	AKO-149XX
Entrada S2 para sonda NTC:	AKO-149XX
S2 input for NTC probe:	AKO-149XX
Precisión del controlador:	±1°C
Controller accuracy:	±1°C
Tolerancia de la sonda a 25°C:	±0,4°C
Probe tolerance at 25°C:	±0,4°C
Relé R1:	16(4)A*, 250V, cosφ=1, SPST
Relay R1:	16(4)A*, 250V, cosφ=1, SPST
Relé R2:	8A*, 250V, cos φ=1, SPDT
Relay R2:	8A*, 250V, cos φ=1, SPDT
Potencia máxima absorbida:	5VA
Maximum input power:	5VA
Temperatura ambiente de trabajo:	5°C a 40°C
Working ambient temperature:	5°C a 40°C
Temperatura ambiente de almacenaje:	-30°C a 70°C
Storage ambient temperature:	-30°C a 70°C
Categoría de instalación:	II según norma CEI 664
Installation category:	II según norma CEI 664
Dimensiones hueco panel:	70,5 x 28,5 mm.
Panel cut-out dimensions:	70,5 x 28,5 mm.
3 dígitos y punto decimal opcional por programa	
3 digits and an optional decimal point when programmed	
Conector transferencia parámetros	
Parameter transfer connector	
Aislamiento doble entre alimentación, circuito secundario y salida de relé.	
Double insulation between the power supply, the secondary circuit and the relay output.	
* La intensidad especificada para cada relé es su máxima individual, si se conectan más de uno, la intensidad de la suma no debe rebasar 17,5A (EN61010) o 13A (EN60730).	
* The current specified for each relay is its individual maximum. When more than one relay is connected, the total current cannot surpass 17,5A (EN61010) or 13A (EN60730).	

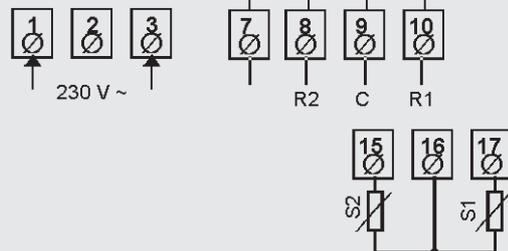
**AKO-14722**

12V ±20% 50/60 Hz



**AKO-14723**

230V ±10% 50/60 Hz



**Termostato electrónico multifunción hasta +99,9 C°, con 2 relés y hasta 2 sondas, para carril DIN.**

**Multifunction electronic thermostat up to 99,9°C, with 2 relays and up to 2 probes, for DIN rail mounting.**



Las dos entradas de sonda se pueden interrelacionar con las dos salidas de relé para las funciones de termómetros, termostatos y temporizaciones en aplicaciones de frío y calor, como: Control diferencial de las dos sondas, termostato doble, control y alarma, dos etapas, zona neutra, etc.

La CONFIGURACION permite que sean o no AJUSTABLES determinados parámetros por parte del USUARIO, para que este, disponga exclusivamente de la información y ajuste que requiere la utilización de la máquina. Se pueden modificar las funciones de las teclas del frontal, la visualización de temperaturas y bloquear la configuración por código de acceso (password).

*The two probe inputs can be interrelated with the two relay outputs for the thermometer, thermostat and timing functions in cold and heat applications, as: Differential control of the two probes, double thermostat, control and alarm, two phases, neutral zone, etc.*

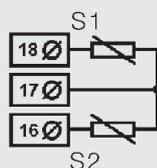
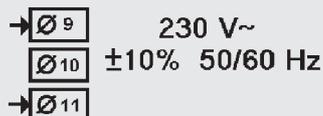
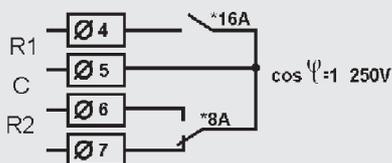
*CONFIGURATION allows that some parameters are ADJUSTABLE or not by the USER to provide with exclusive information and adjustment that the device's use requires. The functions of the front part keys as well as the display of temperatures can be modified, while the configuration with a password can be blocked.*



AKO-15223

**AKO-15223**

230V~ ±10% 50/60 Hz



Rango de temperatura: <i>Temperature range:</i>	-50°C a 99°C (-58°F a 211°F)
Entrada S1 para sonda NTC: <i>S1 input for NTC probe:</i>	AKO-149XX
Entrada S2 para sonda NTC: <i>S2 input for NTC probe:</i>	AKO-149XX
Precisión del controlador: <i>Controller accuracy:</i>	±1°C
Tolerancia de la sonda a 25°C: <i>Probe tolerance at 25°C:</i>	±0,4°C
Relé R1: <i>Relay R1:</i>	16(4)A*, 250V, cos φ=1, SPST
Relé R2: <i>Relay R2:</i>	8A*, 250V, cos φ=1, SPDT
Potencia máxima absorbida: <i>Maximum input power:</i>	5VA
Temperatura ambiente de trabajo: <i>Working ambient temperature:</i>	5°C a 40°C
Temperatura ambiente de almacenaje: <i>Storage ambient temperature:</i>	-30°C a 70°C
Categoría de instalación: <i>Installation category:</i>	II según norma CEI 664 II según norma CEI 664
3 dígitos y punto decimal opcional por programa <i>3 digits and an optional decimal point when programmed</i>	
Conector transferencia parámetros <i>Parameter transfer connector</i>	
Aislamiento doble entre alimentación, circuito secundario y salida de relé. <i>Double insulation between the power supply, the secondary circuit and the relay output.</i>	
* La intensidad especificada para cada relé es su máxima individual, si se conectan más de uno, la intensidad de la suma no debe rebasar 17,5A (EN61010) o 13A (EN60730). <i>* The current specified for each relay is its individual maximum. When more than one relay is connected, the total current cannot surpass 17,5A (EN61010) or 13A (EN60730).</i>	

## Termostato electrónico hasta +350°C adecuado para intemperie.

**Weatherproof electronic thermostat up to +350°C .**

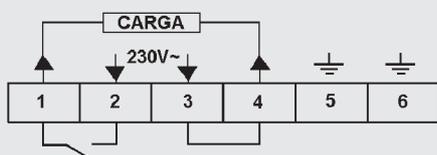
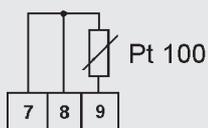


Está diseñado para regular la temperatura de tuberías, depósitos, válvulas, equipos de proceso, etc. que precisen de control local y estén instalados en intemperie o en ambientes agresivos, sea por suciedad, humedad, corrosión, etc.

*These controllers are designed to display and regulate the temperature in pipes, valves, equipment, etc. requiring a local control, installed outdoors or in critical industrial environments, either because of dirt, humidity, corrosion, etc.*



**AKO-15300B**



Rango de temperatura de <i>Temperature range</i>	-50°C a / to +350°C
Décimas de grado desde <i>Decimal point from</i>	-50°C a / to +349,9°C
Diferencial ajustable entre <i>Adjustable differential</i>	1°C y / to 20°C
Por programa permite controlar °C y °F. <i>It is suitable for °C and °F monitoring.</i>	
Admite sondas PT-100 de AKO. <i>AKO probes PT-100 can be used.</i>	M12
Grado de protección <i>Weatherproof enclosure</i>	IP65 (NEMA 4X)

### AKO-15300B

Ref. de catálogo sin sonda / <i>Catalog number without probe</i>	AKO-15300B
Alimentación / <i>Power supply</i>	230 V~
Intensidad nominal / <i>Nominal current</i>	16,8 mA
Precisión del controlador / <i>Controller accuracy</i>	± 0,5°C
Rango temperatura (con sonda Pt 100) / <i>Temperature range (Pt 100)</i>	-50°C a +350°C (-50°F a + 350°F)
Resolución y ajuste / <i>Resolution and set-point</i>	0,1°C
Temperatura ambiente de trabajo / <i>Ambient temperature range</i>	-30°C a +60°C
Temperatura de almacenaje / <i>Storage temperature</i>	-30°C a +75°C
Salida de relé / <i>Relay output</i>	SPST, 30 A, 250 V~, cosφ =1
Maniobras del relé / <i>Cycles switch life</i>	> 10.000
Bornes para cables / <i>Cable terminals</i>	máx. 2,5 mm <sup>2</sup>
Caja de policarbonato - ABS / <i>Polycarbonate - ABS enclosure</i>	V0 según UL94 / V0 to UL 94
Dimensiones exteriores / <i>External sizes</i>	160 x 120 x 66 mm
Distancia entre centros fijación / <i>Fixing centres lengths</i>	127,5 x 105 mm
Grado de protección / <i>Protection</i>	IP 65

## Sondas de temperatura y accesorios.

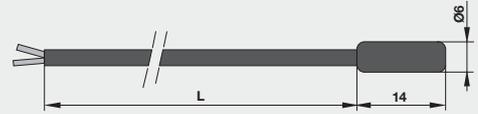
### Temperature sensors and accessories.



#### Sondas NTC / NTC probes (-50°C +100°C)



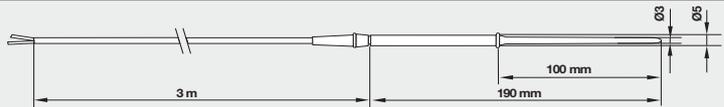
<b>AKO-14901</b>	L = 1,5m	Vaina y cable de poliolefina modificada
<b>AKO-14902</b>	L = 2,0m	Sheath and cable of modified polyolefin
<b>AKO-14903</b>	L = 3,0m	
<b>AKO-14906</b>	L = 6,0m	



#### Sonda NTC de pincho / Tapered probe NTC sensor (-50°C +100°C)



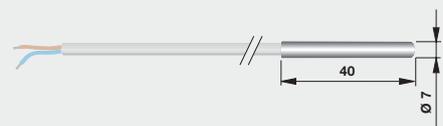
<b>AKO-14915</b>	L = 3m	Pincho de inoxidable con 3m de cable de silicona
		Stainless steel sheath Silicone rubber cable + steel sheath braided



#### Sondas PTC / PTC probes (-50°C +150°C)



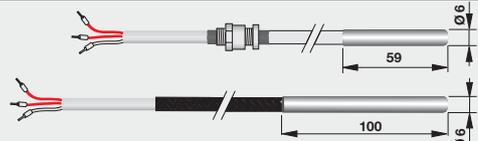
<b>AKO-155801</b>	L = 1,5m	Vaina de latón plateado
<b>AKO-155802</b>	L = 2,0m	Cable de silicona
<b>AKO-155803</b>	L = 3,0m	Plated brass sheath
<b>AKO-155807</b>	L = 7,0m	Silicone rubber cable
<b>AKO-155815</b>	L = 15,0m	
<b>AKO-155830</b>	L = 30,0m	



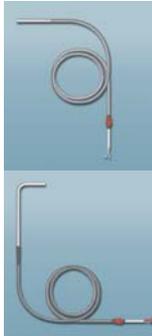
#### Sondas Pt 100 vaina de acero inoxidable / Pt 100 probes stainless steel sheath



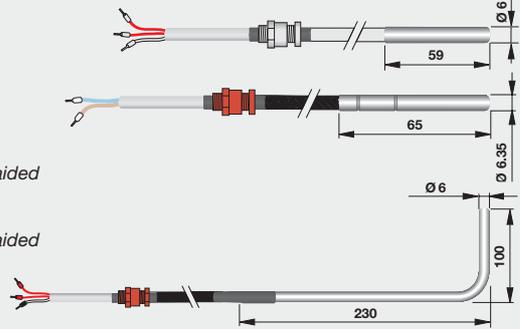
<b>AKO-15585</b> (-50°C +150°C)	L = 2,0m	Cable silicona Silicone rubber cable
<b>AKO-15587</b> (-50°C +350°C)	L = 2,0m	Fibra vidrio + trenza Fiber glass + braided



#### Sondas PTC 100 (M12) vaina acero inoxidable / PTC 100 probes (M12) stainless steel sheath



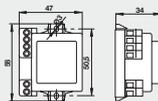
<b>AKO-15584</b> (-40°C +180°C)	L = 10,0m	Cable silicona Silicone rubber cable
<b>AKO-15585A</b> (-40°C +180°C)	L = 2,0m	Cable silicona Silicone rubber cable
<b>AKO-15595</b> (-40°C +200°C)	L = 1,5m	Cable silicona + trenza Silicone rubber cable + braided
<b>AKO-15596</b> (-40°C +600°C)	L = 1,5m	Cable silicona + trenza Silicone rubber cable + braided



#### Transformador de alimentación / Power supply transformer



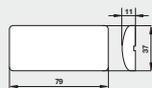
<b>AKO-15590</b>	120-230/12V, 3VA
------------------	------------------



#### Protector frontal / Front protector



<b>AKO-14910</b>	Plástico transparente para equipos de fijación panelable
	In transparent plastic for panel mounting units



#### Convertor de alimentación / Power supply converter



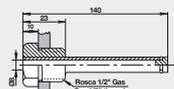
<b>AKO-15589</b>	14 a 30V ≈ /12V ~, 5VA
------------------	------------------------



#### Vaina para alojar sondas en depósitos / Sheath for housing sensors in tanks



<b>AKO-155908</b>	Material: Acero inoxidable Stainless steel material
-------------------	--



#### Cable para prolongación de sondas / Sensor extension cable



<b>AKO-15586</b>	Cable de 3 x 0,5mm <sup>2</sup> con aislamiento + trenza de cobre + cubierta de PVC.
	3 x 0,5mm <sup>2</sup> cable with insulation + copper braid + PVC sheath.

## Cuadros eléctricos de control para cámaras frigoríficas de temperaturas positivas con desescarche por aire.

**Electrical panel control boards for positive temperature cold storages with air defrost.**



### Características generales:

- Envolventes en protección IP55 con tapa transparente.
- Controladores electrónicos con función AKOTIM de información adicional bajo clave de acceso (password).
- Visualización de la temperatura en °C ó °F.
- 3 dígitos con punto decimal opcional por programa
- Permite dos tipos de conexionado:
  - Compresor y válvula solenoide en paralelo.
  - Paro por recogida de gas (Pump down).
- Segunda sonda que permite el fin de desescarche y el control de los ventiladores por temperatura.
- Funcionamiento programable de los ventiladores del evaporador.
- Entrada digital para contacto de puerta abierta.
- Salida de relé para alarma 5A, 250V,  $\cos\varphi=1$ , SPST.
- Conector para módulo RS485 de comunicación a PC.

### General features:

- Protection IP55 enclosure with transparent door.
- Temperature controllers with AKOTIM function of additional information by password.
- Displaying temperature in °C or °F.
- 3 digits with decimal point by program.
- Allows selecting two-connection type:
  - Compressor and parallel solenoid valve.
  - Stop by pump down.
- Additional probe allows defrost end and control fans by temperature.
- Programmable operating of the evaporator fans.
- Digital input for open door contact.
- 5A, 250V,  $\cos\varphi=1$ , SPST, output relay for alarm.
- Connector to RS485 module for PC communication.

MONOFÁSICO  
SINGLE PHASE



TRIFÁSICO  
THREE PHASE



## TEMPERATURAS POSITIVAS / POSITIVE TEMPERATURES

Temperaturas positivas desescarche por aire <i>Positive temperatures air-defrost</i>	REFERENCIAS <i>REFERENCES</i>	Intensidad Compresor <i>Compressor Current</i>		Resistencias Desescarche <i>Defrost Resistances</i>		Ventiladores Evaporador <i>Evaporator fans</i>	
		230V monofásico <i>230V single phase</i>	400V trifásico <i>400V three phase</i>	230V monofásico <i>230V single phase</i>	400V trifásico <i>400V three phase</i>	230V monofásico <i>230V single phase</i>	400V trifásico <i>400V three phase</i>
	AKO-17103	3 A	-	-	-	4,8 A	-
	AKO-17106	6 A	-	-	-	4,8 A	-
	AKO-17109	9 A	-	-	-	4,8 A	-
	AKO-17112	12 A	-	-	-	4,8 A	-
	AKO-17204	-	2,5 a 4 A	-	-	4,8 A	-
	AKO-17206	-	4 a 6,3 A	-	-	4,8 A	-
	AKO-17210	-	6 a 10 A	-	-	4,8 A	-
	AKO-17212	-	6 a 10 A	-	-	-	2,5 A
	AKO-17214	-	9 a 14 A	-	-	4,8 A	-
	AKO-17216	-	9 a 14 A	-	-	-	2,5 A
	AKO-17218	-	13 a 18 A	-	-	4,8 A	-
	AKO-17222	-	13 a 18 A	-	-	-	4 A
	AKO-17225	-	20 a 25 A	-	-	4,8 A	-
	AKO-17229	-	20 a 25 A	-	-	-	4 A

## Cuadros eléctricos de control para cámaras frigoríficas de temperaturas Negativas con desescarche por resistencias.

*Electrical panel control boards for Negative temperature cold storages with electrical resistance defrost.*



### Características generales:

- Envoltorios en protección IP55 con tapa transparente.
- Controladores electrónicos con función AKOTIM de información adicional bajo clave de acceso (password).
- Visualización de la temperatura en °C ó °F.
- 3 dígitos con punto decimal opcional por programa
- Permite dos tipos de conexionado:
  - Compresor y válvula solenoide en paralelo.
  - Paro por recogida de gas (Pump down).
- Segunda sonda que permite el fin de desescarche y el control de los ventiladores por temperatura.
- Funcionamiento programable de los ventiladores del evaporador.
- Entrada digital para contacto de puerta abierta.
- Salida de relé para alarma 5A, 250V,  $\cos\varphi=1$ , SPST.
- Conector para módulo RS485 de comunicación a PC.

### General features:

- Protection IP55 enclosure with transparent door.
- Temperature controllers with AKOTIM function of additional information by password.
- Displaying temperature in °C or °F.
- 3 digits with decimal point by program.
- Allows selecting two-connection type:
  - Compressor and parallel solenoid valve.
  - Stop by pump down.
- Additional probe allows defrost end and control fans by temperature.
- Programmable operating of the evaporator fans.
- Digital input for open door contact.
- 5A, 250V,  $\cos\varphi=1$ , SPST, output relay for alarm.
- Connector to RS485 module for PC communication.

MONOFÁSICO  
SINGLE PHASE



TRIFÁSICO  
THREE PHASE



## TEMPERATURAS NEGATIVAS / NEGATIVE TEMPERATURES

Temperaturas negativas desescarche por resistencias <i>Negative temperatures electrical resistance defrost</i>	REFERENCIAS <i>REFERENCES</i>	Intensidad Compresor <i>Compressor Current</i>		Resistencias Desescarche <i>Defrost Resistances</i>		Ventiladores Evaporador <i>Evaporator fans</i>	
		230V monofásico <i>230V single phase</i>	400V trifásico <i>400V three phase</i>	230V monofásico <i>230V single phase</i>	400V trifásico <i>400V three phase</i>	230V monofásico <i>230V single phase</i>	400V trifásico <i>400V three phase</i>
	AKO-17104	3 A	-	3500 W	-	4,8 A	-
	AKO-17107	6 A	-	3500 W	-	4,8 A	-
	AKO-17110	9 A	-	3500 W	-	4,8 A	-
	AKO-17113	12 A	-	3500 W	-	4,8 A	-
	AKO-17304	-	2,5 a 4 A	3500 W	-	4,8 A	-
	AKO-17306	-	4 a 6,3 A	3500 W	-	4,8 A	-
	AKO-17310	-	6 a 10 A	3500 W	-	4,8 A	-
	AKO-17311	-	6 a 10 A	-	12500 W	4,8 A	-
	AKO-17312	-	6 a 10 A	-	12500 W	-	2,5 A
	AKO-17314	-	9 a 14 A	3500 W	-	4,8 A	-
	AKO-17315	-	9 a 14 A	-	12500 W	4,8 A	-
	AKO-17316	-	9 a 14 A	-	12500 W	-	2,5 A
	AKO-17318	-	13 a 18 A	-	12500 W	4,8 A	-
	AKO-17322	-	13 a 18 A	-	12500 W	-	4 A
	AKO-17325	-	20 a 25 A	-	12500 W	4,8 A	-
	AKO-17329	-	20 a 25 A	-	12500 W	-	4 A

**Registrador electrónico de temperatura de hasta 4 canales, norma EN 12830.  
-40°C + 99°C.**

**Electronic temperature data logger up to 4 channels, standard EN 12830.  
-40°C +99°C.**

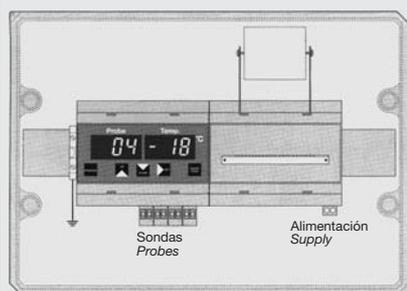


Muy adecuado para registrar las temperaturas en cámaras frigoríficas y en aquellas aplicaciones donde se precisa una visualización y registro permanente de las temperaturas.

*Most suitable to register the temperatures in cold stores and in those applications where a permanent display and registration of temperatures are needed.*



**AKO-15710**



- De fácil utilización.
- Visualización permanente y secuencial de las temperaturas de las 4 sondas.
- Intervalo de registro cada 15 minutos.
- Almacena en memoria hasta 10 semanas.
- Gráficas con escala autoajustable de las curvas.
- Gráficas semanales de Lunes a Domingo ambos incluidos.
- Pulsando un simple botón saca las gráficas de la última semana completa.
- Autonomía propia con baterías autorrecargables.
- Easy to use.
- Permanent sequential display of the 4 probe temperatures.
- 15 minutes recording interval.
- Data storage memory up to 10 weeks.
- Autoadjustable chart scale of the curves.
- Weekly charts of Monday to Sunday, both included.
- Pushing a mere button produces the graphs of the last complete week.
- Self powered with its rechargeable batteries.

**AKO-15710**

Alimentación / Power supply	230V~ 50/60Hz
Intensidad nominal / Nominal current	35mA
Designación según norma / Designation to standard	EN 12830/SA2/-40°C+40°C
Error máximo desde / Maximum error from -40°C a +40°C	± 1,2°C
Rango máximo de temperaturas / Maximum temperature range	-42°C a / to +99°C
Error máximo desde / Maximum error from -40°C a +99°C	± 2,0°C
Entradas para datos de temperatura / Temperature data inputs	4 para / for NTC AKO-14901
Tolerancia de las sondas a 25°C / Probes tolerance at 25° C	± 0,3°C
Temperatura ambiente de trabajo / Ambient temperature range	5°C a / to +40°C
Intervalo de registro / Recording interval	15 minutos / minutes
Datos almacenados en memoria / Data storage memory	10 semanas / weeks
Autonomía (si falla la energía eléctrica) / Autonomy (in case a power cut)	> 36 horas / hours
Acumuladores / Batteries	5 de Ni-Cd de 0,5 Ah, 1,2 V
Escala de las gráficas / Charts scale	autoajustable / autoadjustable
Longitud de cada gráfica / Length of each chart	semanal de Lunes a Domingo / weekly of Monday to Sunday
Grado protección del registrador / Data logger protection	IP 55
Dimensiones nominales / Nominal dimensions	305 x 215 x 115 mm

**Registrador electrónico de datos hasta 4 canales, norma EN 12830.  
Desde -40°C a +50°C con sondas NTC.**

**Electronic data logger up to 4 channels, standard EN 12830.  
From -40°C to +50°C with NTC probes.**



- Hasta 4 canales
- Memoria de hasta 1 año
- Intervalo de registro ajustable
- °C ó °F Seleccionable por programa
- Comunicación a PC (RS-232 y RS-485)
- Programación de alarmas con límites y retardos
- 2 salidas programables de relé para señal de alarma
- Visualización en pantalla de datos, valores y alarmas.
- Impresión de gráficos
- Gráficos con escala autoajustable de las curvas
- Autonomía propia
- Up to 4 channels
- Up to 1 year memory
- Adjustable recording interval
- °C or °F to select by program
- PC communication (RS-232 & RS-485)
- Alarm delays and limits programmable
- 2 relay programmable outputs for alarm signal
- Data, values and alarms in the display unit.
- Graphs printing
- Autoadjustable graphs scale of the curves
- Self-autonomy



**AKO-15715 / AKO-15716**

**AKO-15715**

Con impresora / With printer

230V~ ±10%, 50/60Hz

Dimensiones / Dimensions

242 x 184 x 115 mm.

**AKO-15716**

Sin impresora / Without printer

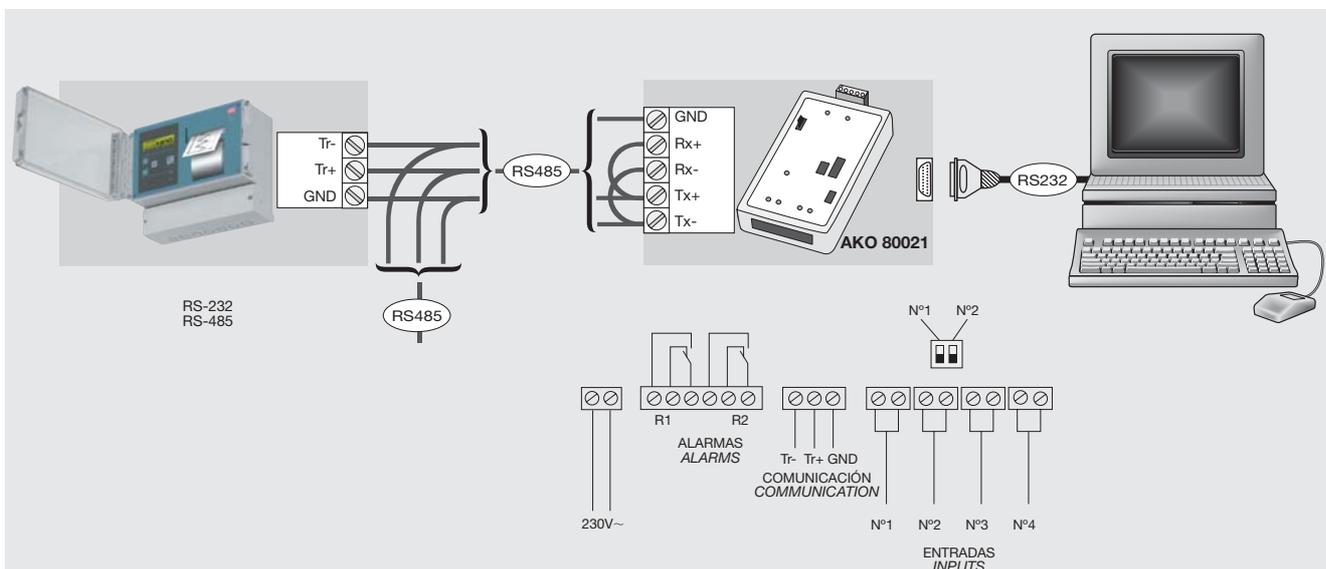
230V~ ±10%, 50/60Hz

Dimensiones / Dimensions

242 x 184 x 115 mm.

4 canales programables para:  
4 Sondas NTC: AKO-14901  
(ó)  
2 Sondas NTC: AKO-14901  
2 Entradas 4-20 mA  
(Temperatura, humedad y presión)

4 channels that can be programmed for:  
4 NTC probes: AKO-14901  
(OR)  
2 NTC probes: AKO-14901  
2 4-20 mA inputs  
(Temperature, humidity and pressure)



**Registrador electrónico de datos hasta 10 canales, norma EN 12830.  
Desde -40°C a +105°C con sondas NTC  
hasta +999°C con sondas PT-100.**



**Electronic data logger up to 10 channels, standard EN 12830.  
From -40°C to +105°C with NTC probes  
up to +999°C with PT-100 probes.**

- Hasta 10 canales
  - Memoria de hasta 1 año
  - Intervalo de registro ajustable
  - Comunicación a PC
  - Programación de alarmas con límites y retardos
  - 2 salidas de relé para señal de alarma
  - Visualización en pantalla de datos, valores, alarmas y gráficos
  - Impresión de gráficos
  - Gráficos con escala autoajustable de las curvas
  - Autonomía propia
- 
- Up to 10 channels
  - Up to 1 year memory
  - Adjustable recording interval
  - PC communication
  - Alarm delays and limits programmable
  - 2 relay outputs for alarm signal
  - Data, values, alarms and graphs in the unit display
  - Graphs printing
  - Autoadjustable graphs scale of the curves
  - Self-autonomy



**AKO-15720 / AKO-15722**

**AKO-15720**

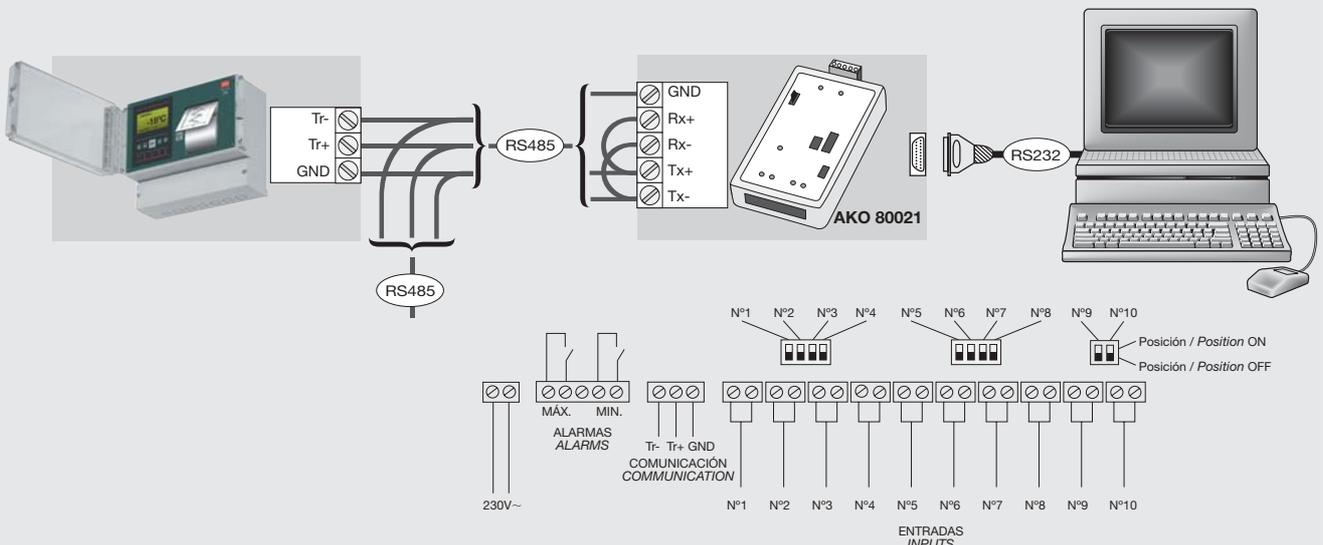
Con impresora / With printer  
230V~ ±10%, 50/60Hz  
Dimensiones / Dimensions 242 x 184 x 115 mm

**AKO-15722**

Sin impresora / Without printer  
230V~ ±10%, 50/60Hz  
Dimensiones / Dimensions 242 x 184 x 115 mm

10 canales programables para: / 10 channels that can be programmed for:

- Sondas NTC / NTC probes: **AKO-14901**
- 4-20 mA:
- Digital On-Off:  
Temperatura, humedad y presión / Temperature, humidity and pressure  
Contacto de puertas / Door contact  
Señal de desescarche / Defrost signal



## Alarmas de emergencia para persona atrapada en cámaras frigoríficas.

### Emergency alarm for trapped person in cold stores.



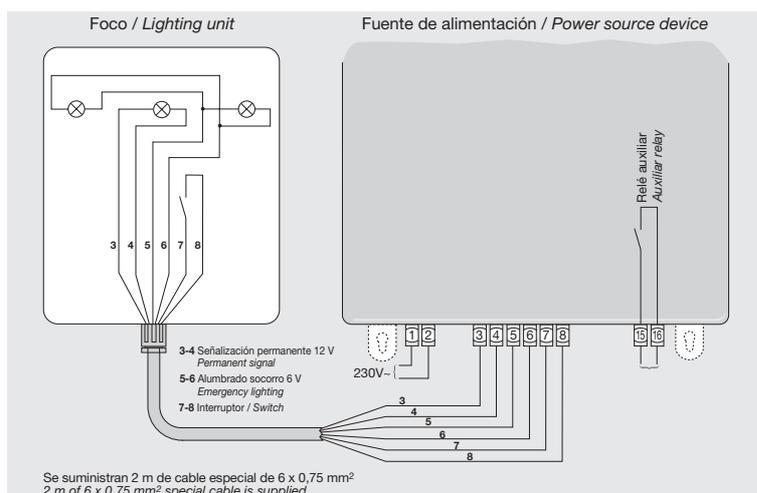
El equipo AKO-5205A tiene por objeto dotar a las cámaras frigoríficas a baja temperatura o con atmósfera controlada, con alarma óptica, acústica y alumbrado de socorro, como medida de seguridad contra el riesgo de un percance en el interior, sea por bloqueo de puerta, accidente, corte de fluido eléctrico, etc. El sistema incorpora 2 funciones de alarma, una que actúa con suministro de red a 230 V y otra con sus acumuladores para garantizar el funcionamiento en caso de corte en el suministro eléctrico. Este equipo cumple con las recomendaciones del Instituto Internacional del Frío y con los Reglamentos de Seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas de los países más exigentes en temas de seguridad.

*The purpose of the AKO-5205A is to provide the cold stores and atmosphere controlled stores, with optical and acoustic alarms and an emergency light, as a safety precautions against the risk of being locked in a low temperature room, accidents, power cut, etc.*

*The system has 2 alarm functions, one for operation at 230 V electrical power supply and other one to operate with its batteries in case of electrical power cuts. This equipment complies with the regulations of the International Institute of Refrigeration and with the Security Regulations for refrigerated plants and installations of the countries with the higher security requirements.*



AKO-5205A



	<b>AKO-5205A</b>
Alimentación / Power supply	230 V ~ 50/60 Hz
Intensidad nominal / Nominal current	25 mA
Lamp. alumbr. socorro / Emergency lighting lamps	2 x 6 V, 200 mA
Lamp. señal. permanente / Permanent signal lamp	1 x 12 V, 100 mA
Autonomía alumbr + alarma / Light + alarm autonomy time	> 1 hora / > 1 hour
Nivel sonoro / Sound level	> 90 decibelios a 1 m
Acumuladores / Batteries	5 de Ni-Cd de 1,2 Ah, 1,2 V
Relé auxiliar / Auxiliary relay	8A, cosφ=1
Temp. ambiente de trabajo, foco / Lighting unit ambient temp. Range	-50°C a/to +40°C
Temp. ambiente de trabajo, fuente / Power source ambient temp. Range	+5°C a/to +40°C
Grado de protección del foco / Lighting unit protection	IP 65
Dimensiones del foco / Lighting unit dimensions	106x120x66 mm
Dimensiones fuente alimentación / Power source dimensions	240x160x75 mm

## Alarmas de emergencia con termostato digital incorporado, para persona atrapada en cámaras frigoríficas.

**Emergency alarm with a digital thermostat included for trapped person in cold stores.**



El equipo AKO-5208A tiene por objeto dotar a las cámaras frigoríficas a baja temperatura o con atmósfera artificial, con alarma acústica, luminosa y piloto de alumbrado de seguridad, como medida contra el riesgo de un percance en el interior, sea por bloqueo de puerta, accidente, corte de fluido eléctrico, etc.

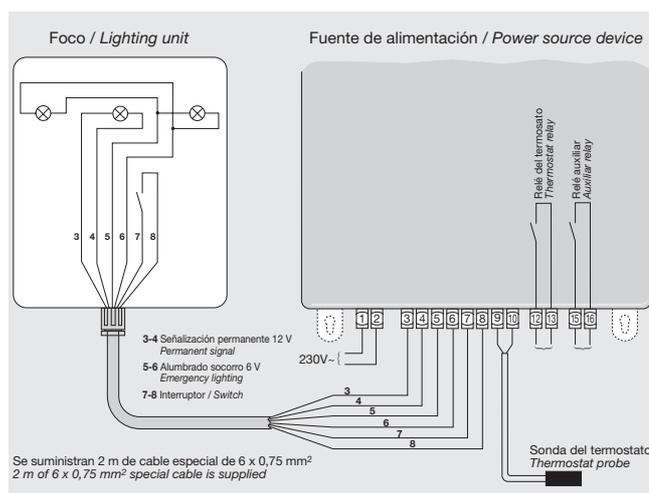
Este equipo cumple con las recomendaciones del Instituto Internacional del Frio y con los Reglamentos de Seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas de los países más exigentes en temas de seguridad. El sistema incorpora 2 funciones de alarma, una que actúa con suministro de red a 230 V y otra con sus acumuladores para garantizar el funcionamiento en caso de corte en el suministro eléctrico. Además dispone de un termómetro/termostato digital incorporado que permite visualizar la temperatura de la cámara y controlarla o mandar una señal de alarma a distancia en caso de exceso de la misma.

*The purpose of the AKO-5208A is to provide the cold stores and atmosphere controlled stores, with optical and acoustic alarms and an emergency light, as a safety precautions against the risk of being locked in a low temperature room, accidents, power cut, etc. This equipment complies with the regulations of the International Institute of Refrigeration and with the Security Regulations for refrigerated plants and installations of the countries with the higher security requirements.*

*The system has 2 alarm functions, one for operation at 230 V electrical power supply and other one to operate with its batteries in case of electrical power cuts. The digital thermometer/thermostat included is used to display the cold store temperature and allows to control it or send a remote signal if it is to high.*



AKO-5208A



### AKO-5208A

Alimentación / Power supply	230 V ~ 50/60 Hz
Intensidad nominal / Nominal current	33 mA
Lamp. alumbr. socorro / Emergency lighting lamps	2 x 6 V, 200 mA
Lamp. señal. permanente / Permanent signal lamp	1 x 12 V, 100 mA
Autonomía alumbr + alarma / Light + alarm autonomy time	> 1 hora / > 1 hour
Nivel sonoro / Sound level	> 90 decibelios a 1 m
Acumuladores / Batteries	5 de Ni-Cd de 1,2 Ah, 1,2 V
Relé auxiliar / Auxiliar relay	8A, cosφ=1
1 Relé termostato <b>AKO-14123</b> / Thermostat relay	8A, cosφ=1
Temp. ambiente de trabajo, foco / Lighting unit ambient temp. Range	-50°C a / to +40°C
Temp. ambiente de trabajo, fuente / Power source ambient temp. Range	+5°C a / to +40°C
Grado de protección del foco / Lighting unit protection	IP 65
Dimensiones del foco / Lighting unit dimensions	106x120x66 mm
Dimensiones fuente alimentación / Power source dimensions	240x160x75 mm

## Alarma detectora de fuga de gases para conexión permanente.

*Permanent connection alarm for gas leak detection.*

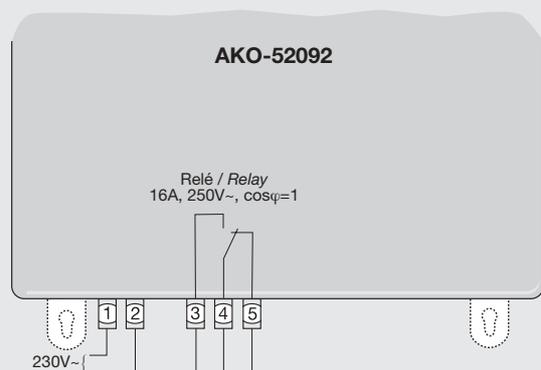


Los equipos **AKO-52092** están especialmente diseñados para detectar la presencia de gases en salas de máquinas de instalaciones frigoríficas. El equipo es adecuado para detectar gases refrigerantes como por ejemplo: R-22, R-404A, FX-10, FX-56, R-407.

*The AKO-52092 equipment is specially designed to detect the presence of gas in cooling facility machine rooms. The equipment is suitable for detecting cooling gases, such as: R-22, R-404A, FX-10, FX-56, R-407.*



**AKO-52092**



NO UTILIZAR EN ZONAS CLASIFICADAS  
CON RIESGO DE EXPLOSIÓN  
DO NOT USE IN HAZARDOUS AREA

Para gases con densidad menor que el aire el equipo debe instalarse en lugar elevado.  
Para gases con densidad mayor que el aire el equipo debe instalarse lo mas bajo posible.  
La sensibilidad puede ajustarse de 1 (máxima) a 12 (mínima) y el calibrado deberá realizarlo el usuario.

Ajustando la sensibilidad al mínimo (posición 12) el equipo detecta concentraciones iguales o superiores al 2%.

*The unit should be installed in a high-up place for the detection of gases whose density is lower than the air. The unit should be installed in a very low place for the detection of gases whose density is greater than the air. Sensitivity can be adjusted from 1 (maximum) to 12 (minimum) and must be calibrated by the user.*

*Adjusting the sensitivity at the minimum (position 12) the unit detect concentrations equal or higher than 2%.*

	<b>AKO-52092</b>
Alimentación / Power supply	230V~
Intensidad nominal / Rated current	40 mA
Mínima sensibilidad (posición 12) / Minimum sensitivity (position 12)	Detección mínima 2% / Minimum detection 2%
Máxima sensibilidad (posición 1) / Maximum sensitivity (position 1)	Detección inferior al 2% / Detection lower than 2%
Salida de relé SPDT / Relay output SPDT.	16A, 250V~, cosφ = 1
Nivel sonoro / Sound level	>90dB at 1 m
Temperatura ambiente de trabajo / Working ambient temperature	0°C a 50°C / 0°C to 50°C
Temperatura ambiente de almacenaje / Storage ambient temperature	-10°C a 60°C / -10°C to 60°C
Dimensiones nominales / Rated dimensions	60 x 268 x 79 mm

## Centralizador de alarmas óptico y acústico hasta 5 circuitos.

**Sound and optical central alarm unit for up to 5 circuits.**

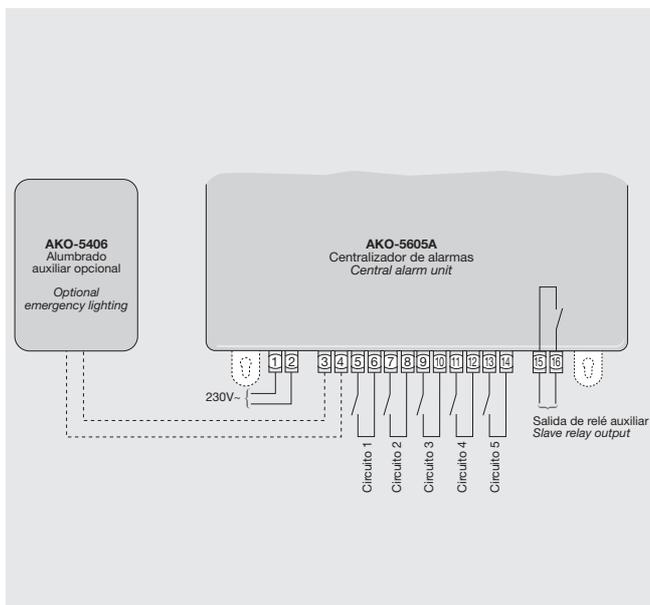


Los centralizadores de alarmas AKO-5605A, tienen por objeto reunir en un solo punto, las señales de alarma de hasta 5 equipos o detectores situados a distancia, identificando de cual de ellos proviene la señal a través del circuito eléctrico conectado al centralizador.

*The purpose of the AKO-5605A central alarm units is to bring together, at a single point, alarm signals from up to 5 units or detectors located remotely, identifying which one of them is issuing the signal via an electric circuit connected to the central alarm unit.*



AKO-5605A



Dispone de una alarma con autonomía propia y sistema de recarga automática con acumuladores de Ni-Cd, que permite el funcionamiento de un potente altavoz electrónico que funciona tanto si hay tensión en la red como si no la hay. Dispone de LED indicador y pulsador, para cada uno de los 5 circuitos, una salida para alimentar un plafón de alumbrado auxiliar en caso de fallo de red y una salida de relé auxiliar con contacto libre de tensión.

*It has an alarm with its own autonomy time and an automatic recharge system using Ni-Cd batteries driving a powerful electronic speaker that works whether or not there is mains power. It has a LED and pushbutton for each one of the 5 circuits, and output for feeding an emergency lighting lamp in the event of a power cut and a slave relay output with voltage-free contact.*

	<b>AKO-5605A</b>
Alimentación / Power supply	230 V~ 50/60 Hz
Intensidad nominal / Nominal current	26 mA
Relé auxiliar / Slave relay	8A, cosφ=1
Salida alumbrado auxiliar / Emergency lighting output	6 V, max. 500 mA
Autonomía / Autonomy time	> 1 hora / > 1 hour
Nivel sonoro / Sound level	> 90 decibelios a 1 m
Acumuladores / Batteries	5 de/of Ni-Cd de/of 1,2 Ah, 1,2 V
Dimensiones / Dimensions	268 x 160 x 79 mm

## Relés detectores de fallo de fases para compresores, ascensores y maquinaria.

### Fault phasing detector relays for compressor, elevators and machinery



Los relés de la serie AKO-5442 se utilizan para detectar el fallo, inversión o desequilibrio de fases en el suministro eléctrico.

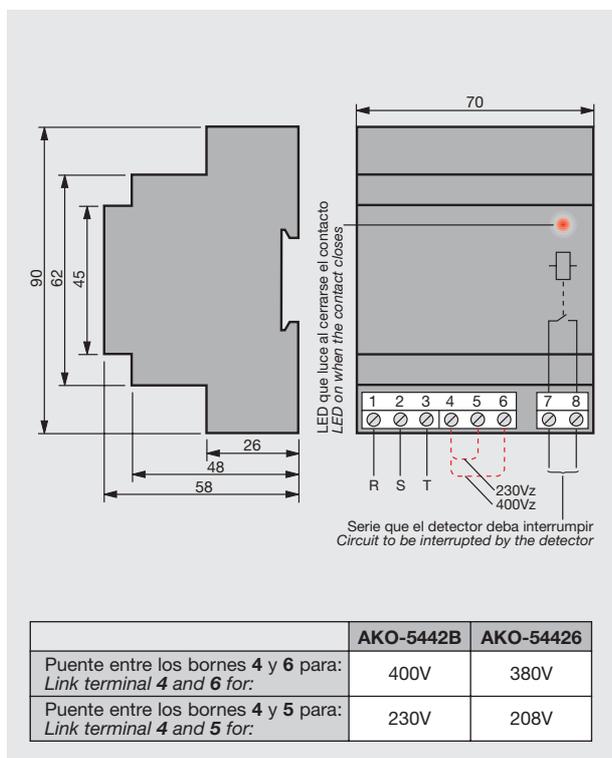
Un mismo relé puede utilizarse para dos tensiones de alimentación.

*The series AKO-5442 relays are used to detect a phase failure, reversal or unbalance in a power supply line.*

*One relay unit can be used for two voltages supply.*



AKO-5442B



Dispone de un LED en la parte frontal, que lucirá de forma permanente cuando la conexión y el suministro son correctos, manteniéndose en este caso cerrado el contacto entre los bornes 7 y 8.

Cuando se produce un fallo, inversión o desequilibrio de fases, el LED de indicación se apaga y se abre el contacto entre los bornes 7 y 8, cortando la serie que el detector deba interrumpir de la maniobra en que se halle intercalado.

Al restablecerse la situación normal de funcionamiento, el contacto se cierra y lucirá de nuevo el LED de indicación.

*It has a front panel LED which is permanently lit when the connection and power supply are operating normally, whereby in this case the contact between terminals 7 and 8 remains closed.*

*When a phase failure, reversal or unbalance occurs, the display LED goes off and the contact between terminals 7 and 8 opens, thus cutting circuit which is to be interrupted by the detector relay in the control panel into which it has been inserted.*

*Detection is performed both when the lift cage is stopped and when the lift cage is moving in any of two operation directions, provided that the voltage generated by the motor is less than the values in the technical specifications.*

*When normal operating conditions are restored, the contact closes and the display LED goes on again.*

	AKO-5442B	AKO-54426
Tensiones del funcionamiento / Operation voltages:	230/400V~ ± 10%	208/380V~+10%-20%
Frecuencia de red / Power frequency:	50Hz	60Hz
Detecta caída de tensión de una fase (desequilibrio) si es: It detects a one-phase voltage drop (unbalance) if it is:	>20% ± 5% a 400V >35% ± 5% a 230V	>25% ± 5% a 380V >30% ± 5% a 208V
Detecta caída de tensión de las tres fases: It detects a three-phase voltage drop:	>25% ± 5%	
Salida de relé / Relay output:	8A, 250V~, cosφ=1	
Retardo disparo de contacto / Contact trip delay:	1s ÷ 2 s	
Caja según DIN 43880, dimensiones / Housing to DIN 43880, dimensions:	90 x 71 x 58 mm	
Material de la caja / Box material:	ABS	
Grado de combustibilidad / Flammability:	autoextinguible / self-extinguishing V-0 según UL94	
Peso total / Total weight:	250 g	

## Alarmas de emergencia para ascensores.

### Emergency alarm for lifts.



Los equipos AKO-5404, tienen por objeto dotar a las cabinas de los ascensores, con alarma y alumbrado de socorro en caso de corte del fluido eléctrico.

Proporcionan un sistema con recarga automática, de potencia suficiente para garantizar el alumbrado de socorro y el funcionamiento de un potente altavoz electrónico, éste funciona tanto si hay tensión en la red como si no la hay. Estos equipos cumplen la norma Europea EN 81-1

*The purpose of the AKO-5404 is to provide the cabins of lifts with alarm and emergency lighting in case of a power cut.*

*They provide an automatic recharging system with sufficient power to operate the emergency lighting and the powerful electronic alarm, whether or not there is voltage in the mains supply.*

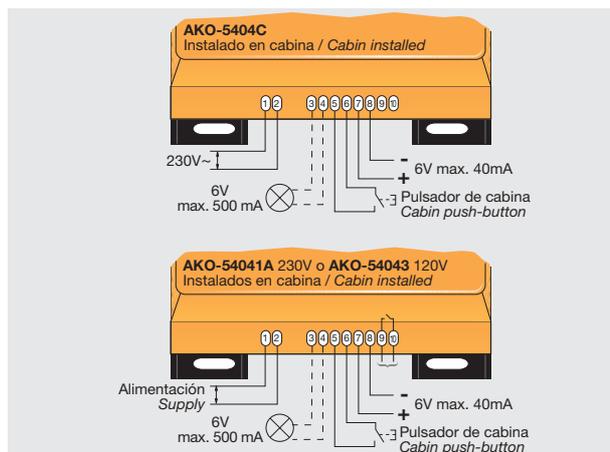
*This equipment comply with European standard EN 81-1*



AKO-5406



AKO-5404C



Otros modelos Disponibles  
Other available models

#### AKO-5408A

Alarmas de emergencia para ascensores equipada con botonera de revisión y engrase.  
Emergency alarm for lifts provided with car top unit.

#### AKO-5409A

Alumbrado de emergencia para ascensores con sirena y salida auxiliar a 12 V  
Emergency lighting for lifts with alarm and auxiliary output at 12V

#### AKO-5413

Alumbrado de emergencia para ascensores con alimentación a fluorescentes de 18 a 30W.  
Emergency lighting for lifts with supply for 18 to 30 W fluorescent lamps.

### Alarmas recargables / Rechargeable alarms

	AKO-54041A	AKO-5404C	AKO-54043
Alimentación / Power supply	230 V~	230 V~	120 V~
Intensidad nominal / Nominal current	17 mA	17 mA	41 mA
Relé auxiliar / Auxiliar relay	8A, cosφ=1	no/no	8A, cosφ=1
Salida alum. socorro / Emergency lighting output		6 V, max. 500 mA	
Salida permanente / Permanent output		6 V, max. 40 mA	
Autonomía / Autonomy time		> 1 hora / > 1 hour	
Nivel sonoro / Sound level		> 90 decibelios a 1 m	
Acumuladores / Batteries		5 de Ni-Cd de 1,2 Ah, 1,2 V	
Dimensiones / Dimensions		212 x 139 x 52 mm	

### Plafón para alumbrado de socorro / Emergency lighting lamp

	AKO-5406
Lámparas / Lamps (Ref. AKO-549505)	2 dial E10, 6 V, 200 mA
Dimensiones / Dimensions	111 x 77 x 26 mm

**Abrazaderas y bridas en acero inoxidable.  
Para tubería de cobre en instalaciones frigoríficas.**

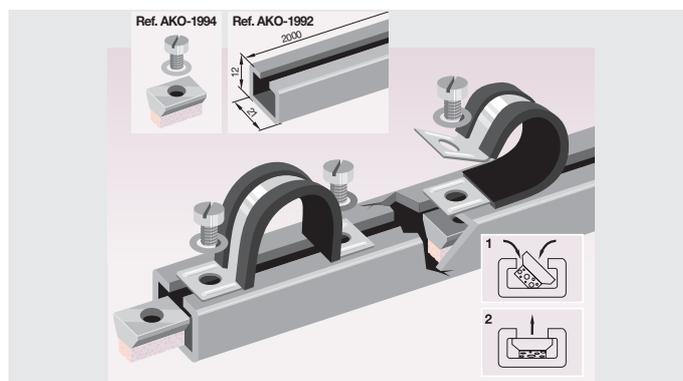
***Stainless steel clamps and brackets. For copper tubes in Refrigeration.***



Las abrazaderas y bridas de esta publicación son muy adecuadas para la fijación de tubos y cables en instalaciones con problemas de vibraciones o de corrosión electroquímica de algunos metales en ambientes húmedos, en máquinas, automóviles, instalaciones, etc. El fleje de las abrazaderas y bridas es de acero inoxidable AISI 304 pulido 2B. Un perfil de protección de elastómero EPDM cubre su diámetro interior con el fin de amortiguar las vibraciones y proteger al tubo o cable de la propia abrazadera o brida. El material elastómero EPDM es muy resistente a la intemperie y al ozono con un buen comportamiento ante la acción de los aceites, grasas, alcoholes, álcalis, ácidos, etc.

*The clamps and brackets mentioned in this publication are suitable for fitting tubes and cables in equipment with vibration problems, or electrochemical corrosion problems affecting some metals in humid environments, in machines, vehicles, equipment, etc. The band of the clamps and brackets is made of stainless steel AISI 304 finish 2B. A protection shape made of EPDM elastomer covers its interior diametrically with the object to damp vibrations and protecting the tube or cable from the clamp or bracket. EPDM elastomer material is highly resistant against inclement weather conditions and ozone, also to the action of oils, grease, alcohol, alkalis, acids, etc.*

AKO-1900



**ABRAZADERAS  
CLAMPS**

Referencia de catálogo Catalog reference num.	Ø máx. mm	Ø mín. mm	L mm
AKO-1906	6	4	12,5
AKO-1909	9	7,5	14,0
AKO-1912	12	10,5	15,5
AKO-1915	14	12,5	17,0
AKO-1918	17	15	18,5
AKO-1920	19	18	19,5
AKO-1922	21	19	20,5
AKO-1926	25	23	22,5
AKO-1928	27	26	23,5
AKO-1930	29	27	24,5
AKO-1935	34	32	27,0
AKO-1940	39	38	29,5
AKO-1945	44	43	32,0
AKO-1950	49	48	34,5

**BRIDAS  
BRACKETS**

Referencia de catálogo Catalog reference num.	Ø máx. mm	Ø mín. mm	L mm
AKO-1958	18	17	19,0
AKO-1962	22	21	21,0
AKO-1966	26	25	23,0
AKO-1970	30	29	25,0
AKO-1973	36	35	28,0
AKO-1976	41	40	30,5
AKO-1979	48	47	34,0
AKO-1982	55	53	37,5
AKO-1985	61	59	40,5
AKO-1988	68	66	44,0
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

**ELASTÓMERO EPDM - EPDM ELASTOMER**

Resistencia a la rotura (DIN 53 515) / Rupture strength (DIN 53 515)	10 N/mm <sup>2</sup>
Alargamiento a la rotura / Rupture elongation	250%
Dureza Shore A / Shore A hardness	73 ± 3
Temperatura ambiente de trabajo / Ambient temperature range	-35°C a 100°C

## Protectores transparentes para tubos fluorescentes.

### Transparent Fluorescent lamps protectors.



La utilización principal de estos productos es la protección de los alimentos contra la contaminación por esparcimiento del polvo venenoso del interior de los tubos fluorescentes, en caso de rotura de estos.

*The main use of these products is to provide protection for food from poisoning by the scattering of poisonous dust inside fluorescent tubes if they break.*



AKO-6100

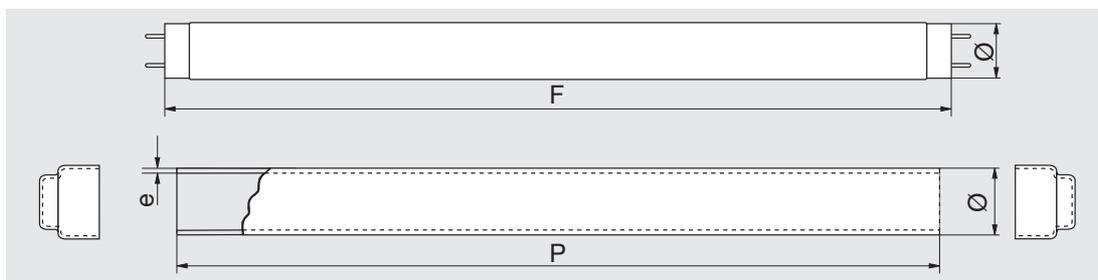


Es un sistema muy económico y de fácil instalación y limpieza. Su fabricación es a base de un polímero especialmente estabilizado a la acción de los rayos ultravioletas a los que filtra por debajo de 315 nm (tipos UV B y UV C).

- Grado de inflamabilidad según UL94 V 2
- Temperatura a la que puede trabajar permanentemente <120°C

*It is a very economical and easy to install and cleaning system. The manufacturing method is based on a polymer specially stabilised for the action of ultraviolet rays which it filters below 315 nm (types UV B y UV C).*

- Classification of inflammability as per UL94 V 2
- Permanent working temperature <120°C



Ref. protector	Protector Color / Colour	dimensiones mm			Tubo fluorescente dimensiones mm		
		Ø	P	e	Ø	F	W
AKO-TUBO 13T	Transparente / Transparent	17,8	503	0,4	16	517	13
AKO-TUBO 28T	Transparente / Transparent	17,8	1135	0,4	16	1149	28
AKO-TUBO 35T	Transparente / Transparent	17,8	1435	0,4	16	1449	35
AKO-TUBO 18T	Transparente / Transparent	28,7	570	0,5	26	590	18
AKO-TUBO 36T	Transparente / Transparent	28,7	1180	0,5	26	1200	36
AKO-TUBO 58T	Transparente / Transparent	28,7	1480	0,5	26	1500	58
AKO-61904	Transparente / Transparent	28,7	798	0,5	26	818	25
AKO-617097	Transparente / Transparent	28,7	950	0,5	26	970	25
AKO-617089	Transparente / Transparent	28,7	875	0,5	26	895	30
AKO-TUBO 20T	Transparente / Transparent	40,3	570	0,8	38	590	20
AKO-TUBO 40T	Transparente / Transparent	40,3	1180	0,8	38	1200	40
AKO-TUBO 65T	Transparente / Transparent	40,3	1480	0,8	38	1500	65

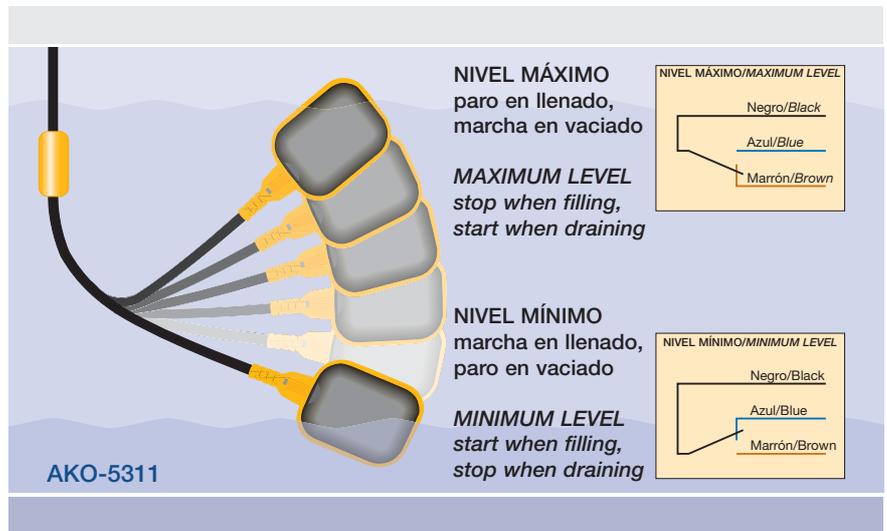
## Interruptor de nivel para líquidos, aguas limpias y aplicaciones generales.

*Level switch for liquids, clean water and general applications.*



Los interruptores de nivel AKO-5311, son un sistema sencillo y muy seguro para controlar el nivel de líquidos, aguas limpias, potables y aplicaciones generales, tanto en el llenado, como en el vaciado de depósitos, pozos, cisternas, etc.

*The AKO-5311 liquids level switch, is a simple and safe device to control the level of liquids, clean water, drinking water, and general purpose applications, both when filling or draining reservoirs, wells, containers, etc.*

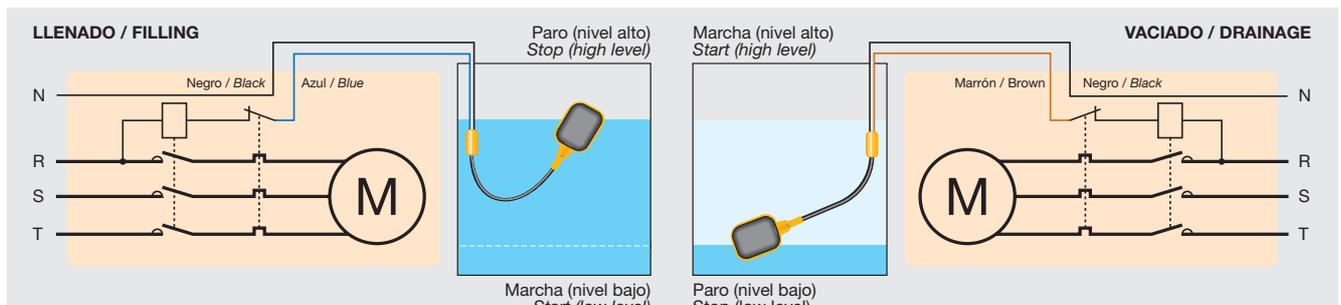


Constituidos por un microinterruptor en el interior de una cubierta de polipropileno. Dispone de un contrapeso que se fija al cable a la distancia que se desee del flotador.

- El interruptor se cuelga libremente de su propio cable a la altura deseada.
- El poder variar la distancia del contrapeso respecto al flotador, permite graduar los niveles de paro y marcha de la bomba de llenado o vaciado.
- El polipropileno del flotador y la cubierta de PVC del cable, son resistentes a muchos productos químicos.

*Consist of a microswitch inside a polypropylene cover. It has a counterweight which is fixed to the cable at the desired distance from the float.*

- *The switch is hung freely from its own cable at the desired height.*
- *The counterweight-to-float distance can be changed, which enables the stop and start levels for the filling or draining pump to be adjusted.*
- *The polypropylene float as well as the cable's PVC sheath are resistant to many chemicals.*



	<b>AKO-53112</b>	<b>AKO-53114</b>
Longitud nominal cable / Nominal cable length	2 m	10 m
Contrapeso incluido / Counterweight included	Sí / Yes	Sí / Yes
Peso nominal / Nominal weight	0,62 kg	1,48 kg
Temp. máx. de trabajo / Max. operating temperature	+ 60° C	
Microrruptor inversor / Inverter microswitch	Unipolar / Single pole 10 (4) A, 250 V~	
Cable con cubierta PVC / PVC sheath cable	3 x 1 mm <sup>2</sup> , alta flexibilidad / high flexibility	
Material cubierta del flotador / Float cover material	Polipropileno / Polypropylene	
Dimensiones nominales / Nominal dimensions	81 x 131 x 41,5 mm	
Grado de protección / Degree of protection	IP 68	

	100	200	300	400	500
Distancia entre contrapeso y flotador en (mm) Counterweight-to-float distance (mm)	100	200	300	400	500
Diferencia aproximada entre nivel máximo y mínimo (mm) Approx. differential between highest and lowest level (mm)	290	390	500	630	730

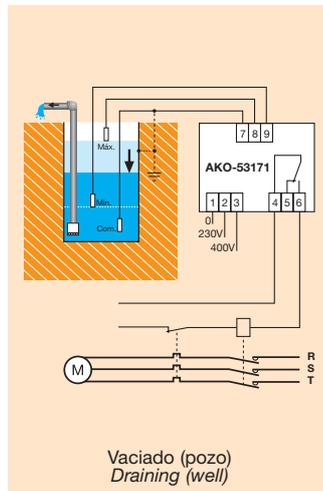
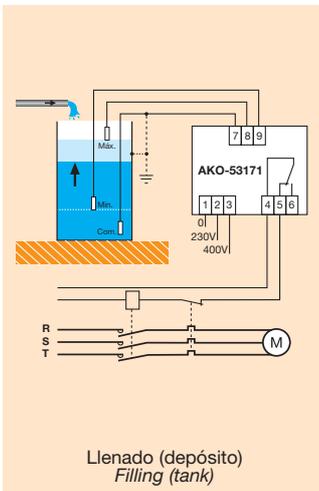
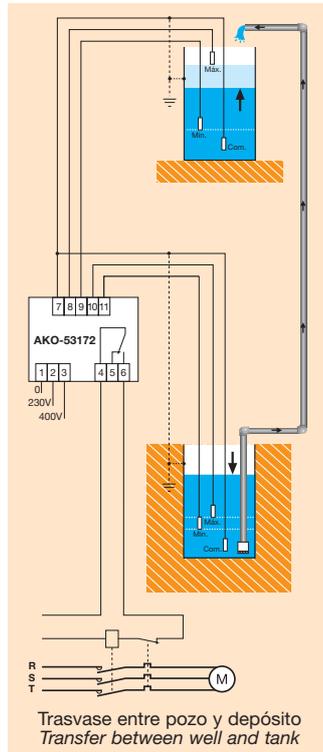
## Controladores electrónicos de nivel para líquidos conductores.

### Electronic level controllers for liquid conductors.



Se utilizan para el control y regulación del nivel de líquidos conductores detectando el máximo y mínimo tanto en el llenado como en el vaciado de pozos o depósitos. Permiten controlar el trasvase de líquido entre pozos y depósitos utilizando el modelo adecuado.

*They are employed in the control and regulation of liquid conductor levels, detecting maximum and minimum both in the filling or draining wells and tanks. They permit the control of liquid transfer between wells and tanks using the most adequate model.*



Protección contra perturbaciones de tormentas mediante varistores.

A través de las sondas circula corriente alterna para evitar los fenómenos de electrólisis.

Potenciómetro frontal para regular la sensibilidad.

Actúan por la discriminación entre la resistencia del líquido entre dos sondas sumergidas y la ajustada en el potenciómetro de regulación de sensibilidad.

LED indicador del status del relé.

Bitensión pueden ser alimentados a 230V o 400V.

*Varistor protection against electrical storm interference. Alternating current flows through the sensors in order to prevent any electrolysis phenomena.*

*Front panel potentiometer for sensitivity regulation.*

*Operate by discrimination between the liquid resistance existing between two submerged sensors and that adjusted by the regulation sensitivity potentiometer.*

*Relay status LED indicator.*

*Dual-voltage, can be powered at 230V or 400V.*

<b>AKO-53171</b>	Control llenado (depósito) o vaciado (pozo) / Filling control (tank) or draining (well)
<b>AKO-53172</b>	Control de trasvase, llenado (depósito) + vaciado (pozo) / Transfer control, filling (tank) + draining (well)
Alimentación / Power supply	230/400V~ ±10%, 50/60 Hz
Potencia máxima absorbida / Maximum input power	5VA
Tensión en las sondas / Sensor voltage	24V~, 50/60Hz
Regulación de la sensibilidad / Sensitivity regulation	3KΩ a / to 65KΩ
Cable de 1 a 2,5mm <sup>2</sup> para sondas / 1 to 2.5 mm <sup>2</sup> cable for sensors	Longitud máx. / Max. lenght 200m
Relé de salida / Output relay	SPDT, 8A, 250V
Temperatura de trabajo / Operating temperature	-20°C a / to +60°C
Capacidad de los bornes / Terminal capacity	2,5mm <sup>2</sup>
Sistema de montaje / Mounting system	Sobre rail / On rail DIN 43880
Dimensiones nominales / Nominal dimensions	90 x 58 x 52,5mm
Grado de protección / Protections degree	IP2X
Caja de material ABS / ABS box material	Grado / Degree VO (UL-94)
Categoría de instalación / Installation category	II según / In accordance with CEI 664
<b>AKO-53173</b>	Sonda electrodo de acero inoxidable con protector / Stainless steel elctrode sensor with protector

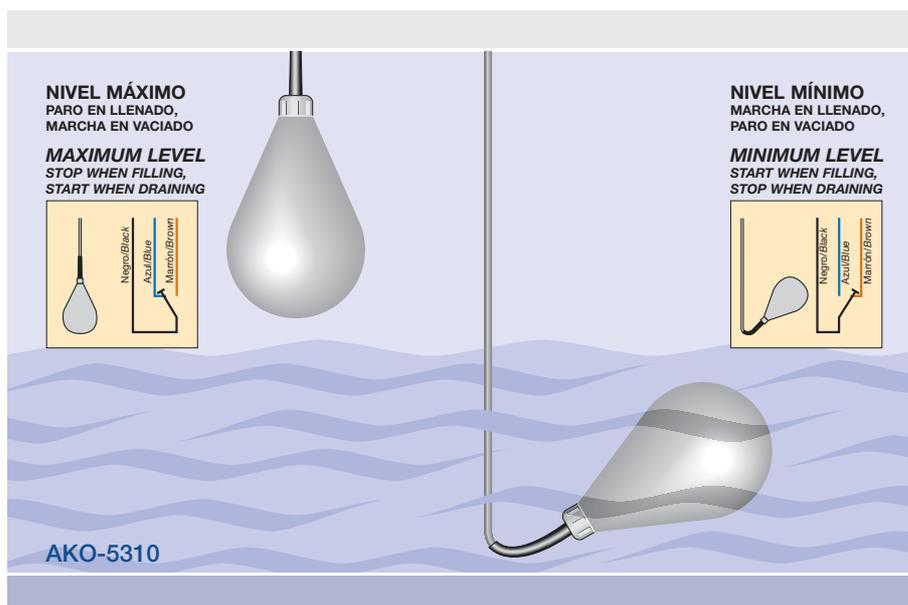
## Interruptores de nivel de uso industrial para aguas residuales.

### Level switches of industrial applications for sewage and waste water.



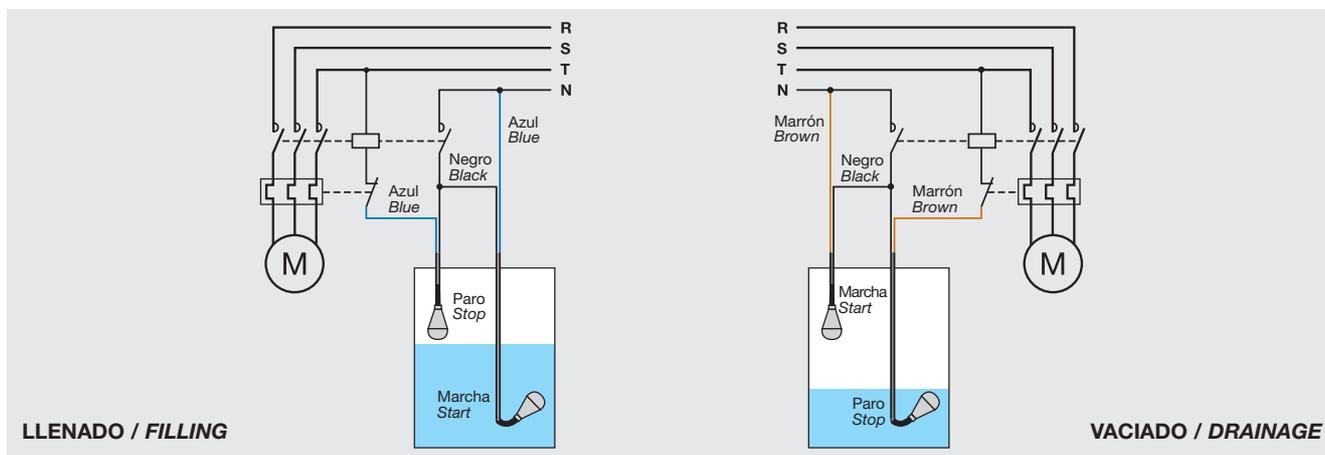
Los interruptores de nivel AKO-5310, son un sistema sencillo y muy seguro para controlar el nivel de aguas sucias, fecales, residuales, etc. tanto en el llenado, como en el vaciado de tan-ques, depósitos, pozos, fosas sépticas, etc.

*The AKO-5310 level switches easily and safely monitor the level of dirty, sewage and waste water, etc., both when filling and draining tanks, reservoirs, wells, septic tanks, etc.*



Están constituidos por un interruptor de mercurio y un contrapeso, cerrados herméticamente en el interior de una cubierta de polipropileno, de la que sale un cable de tres conductores con doble aislamiento de PVC. El contrapeso está situado excéntricamente para mantener el interruptor en la posición adecuada.

*The device consist of a mercury switch and a counterweight. Both are sealed inside a polypropylene cover from which a 3 wire cable with double PVC insulation protrudes. The counterweight is eccentrically located so that the switch can maintain itself in the right position.*



	AKO-5310A	AKO-53104	AKO-53105	AKO-53106	AKO-53107
Longitud cable / Cable length	6 m	10 m	15 m	20 m	30 m
Utilizable en densidades de / Density operating range	0,80 a 1,20 kg/dm <sup>3</sup>				
Temp. máx. de trabajo / Max. operating temperature	+ 60° C				
Grado de protección a 20°C / Protection degree at 20°C	IP 68, (40 m)				
Voltaje máximo / Maximum voltage	400 V~				
Intensidad máxima / Maximum current	6 A				
Cable de PVC / PVC cable	3 x 0,75 mm <sup>2</sup>				
Material de la cubierta / Sheath material	Polipropileno / Polypropylene				
Material del prensacable / Compression gland material	EPDM				
Dimensiones / Dimensions	Ø 103 x 163 mm				

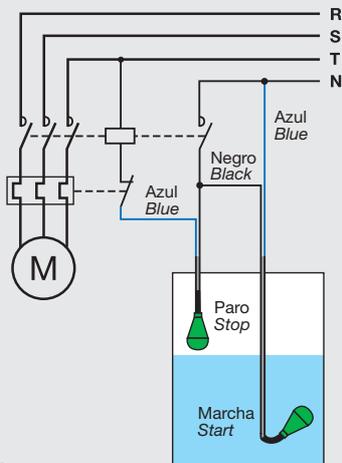
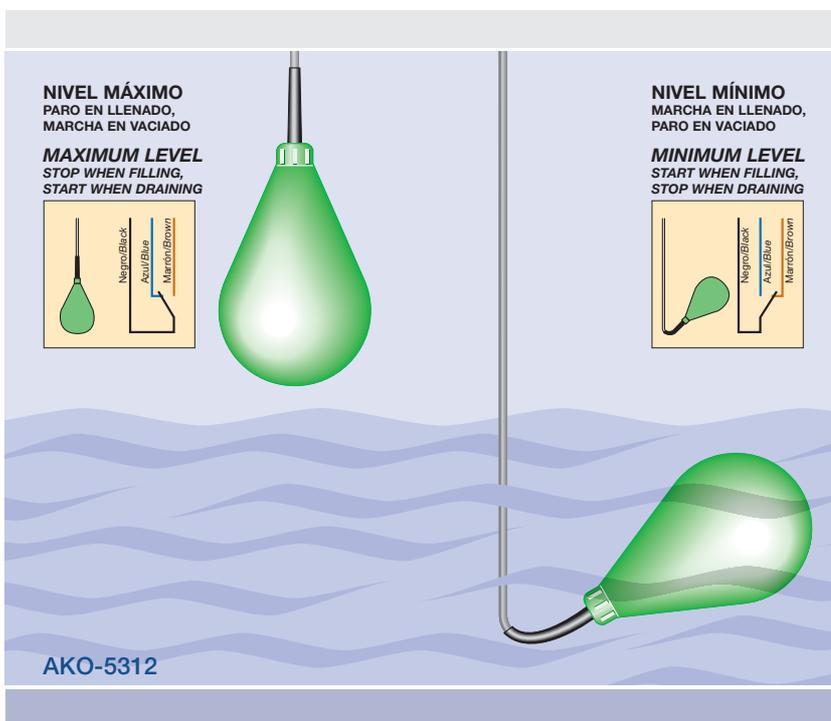
## Interruptores de nivel ecológicos, sin plomo ni mercurio, para aguas residuales, fecales, etc.



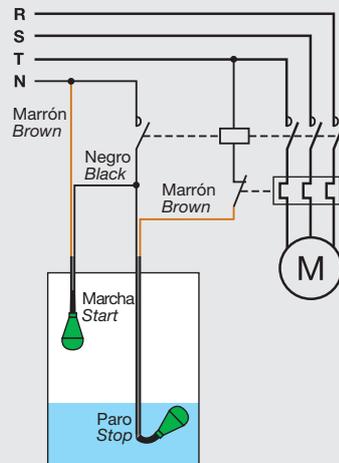
**Ecological level switch without lead neither mercury, for sewage and waste water, etc.**

Los interruptores de nivel de la serie AKO-5312 para uso industrial, son un sistema sencillo y muy seguro para controlar el nivel de aguas. Su forma y contrapeso en el interior hace que no se adhieran impurezas ni suciedad, por lo que son especialmente adecuados para aguas limpias, sucias, residuales, fecales, etc. tanto en el llenado, como en el vaciado de tanques, depósitos, pozos, fosas sépticas, etc.

*The AKO-5312 series of level switches for industrial use, constitute a simple and safe system for controlling the water level. Its shape and interior balance weight ensure that no impurities and dirt will adhere to the surface, making it specially appropriate for clean water, sewage and waste water, etc. both in the filling and draining of tanks, reservoirs, wells, gathering pits, etc.*



LLENADO / FILLING



VACIADO / DRAINAGE

	AKO-53120	AKO-53124	AKO-53125	AKO-53126	AKO-53127
Longitud cable / Cable length	6 m	10 m	15 m	20 m	30 m
Utilizable en densidades de / Density operating range	0,90 a 1,10 kg/dm <sup>3</sup>				
Temp. máx. de trabajo / Max. operating temperature	+ 60° C				
Grado de protección a 20°C / Protection degree at 20°C	IP 68, (40 m)				
Voltaje máximo / Maximum voltage	250 V~, 125 V=				
Microrruptor inversor / Inverter microswitch	Unipolar / Single pole; 10 A, 250 V~ 1/2 CV; 4A, 30 V=				
Cable de PVC / PVC cable	3 x 0,75 mm <sup>2</sup>				
Material de la cubierta / Sheath material	Polipropileno / Polypropylene				
Material del prensacable / Compression gland material	EPDM				
Dimensiones / Dimensions	Ø 103 x 163 mm				

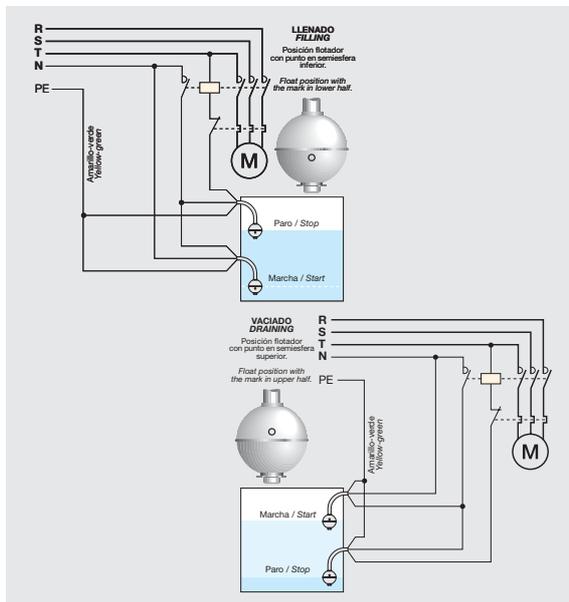
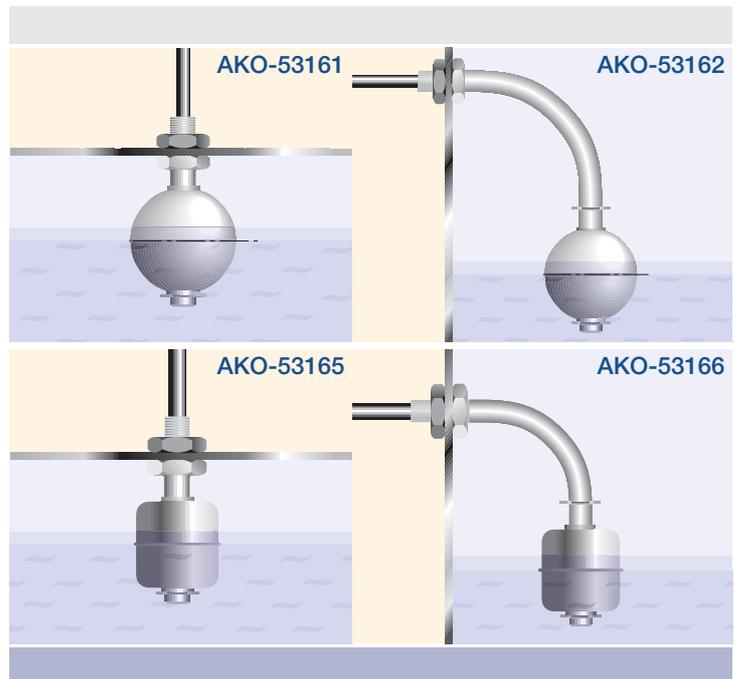
## Interruptores de nivel para líquidos corrosivos y temperaturas hasta 125°C.

Level switches for corrosive liquids and temperatures up to 125°C.



Los interruptores de nivel de la serie AKO-5316, son un sistema sencillo y muy seguro para controlar tanto el llenado como el vaciado de depósitos que contengan líquidos hasta 125°C. Construidos en acero inoxidable AISI 316 de elevada resistencia a la corrosión.

*The AKO-5316 series of level switches constitute a simple and safe system for controlling both the filling and draining of tanks which contain liquids of up to 125°C. They are made of stainless steel AISI 316 which has a high resistance against corrosion.*



Están constituidos por un interruptor de láminas flexibles accionable magnéticamente (relé Reed), situado en el interior de un tubo guía, del que sale al exterior un cable con aislamiento de silicona para su conexión. El relé Reed es accionado por un imán situado en el interior de un flotador, al desplazarse éste por el tubo guía según varía el nivel del líquido.

*They are composed of a flexible laminated material switch magnetically activated (Reed relay), situated in the interior of the float guiding tube from which a silicone rubber insulated cable extends for connection to the exterior. The Reed relay is actuated by a magnet situated inside of the float, which moves along the float guiding tube according to the level of liquid.*

	AKO-53161	AKO-53162	AKO-53165	AKO-53166
Superficie de montaje / Surface fitting	Horizontal (±30°)	Vertical (±30°)	Horizontal (±30°)	Vertical (±30°)
Adecuados para densidades / Suitable for densities	≥ 0,8 Kg/dm <sup>3</sup>	≥ 0,8 Kg/dm <sup>3</sup>	≥ 0,7 Kg/dm <sup>3</sup>	≥ 0,7 Kg/dm <sup>3</sup>
Temperaturas de trabajo / Operating temperature range	De -20 a +125°C	De -20 a +125°C	De -20 a +125°C	De -20 a +125°C
Diferencial de nivel / Level differential	≤ 3 mm	≤ 3 mm	≤ 3 mm	≤ 3 mm
Presión máx. de trabajo / Max. operating pressure	40 bar	40 bar	15 bar	15 bar
Potencia de conmutación / Commutation power	60 VA	60 VA	40 VA	40 VA
Voltaje máximo / Maximum voltage	250 V~	250 V~	250 V~	250 V~
Intensidad máxima a / Maximum current at 230 V~	240 mA	240 mA	160 mA	160 mA
Intensidad máxima a / Maximum current at ≤ 20 V~	3 A	3 A	2 A	2 A
Número de ciclos (según la carga) / Cycles switch life (according to load)	105 a 108	105 a 108	105 a 108	105 a 108
1m de cable de silicona / 1m silicone rubber cable	3 x 0,5 mm <sup>2</sup>	3 x 0,5 mm <sup>2</sup>	3 x 0,5 mm <sup>2</sup>	3 x 0,5 mm <sup>2</sup>
Forma del flotador / Shape of the float	Esférico / Spherical	Esférico / Spherical	Esférico / Spherical	Esférico / Spherical
Dimensiones del flotador / Float dimensions	Ø 50 mm	Ø 50 mm	Ø 27 x 30 mm	Ø 27 x 30 mm
Forma del tubo guía / Shape of the guiding tube	Recto / Right	Curva / Elbow 90°	Recto / Right	Curva / Elbow 90°
Rosca del tubo para montaje / Tube thread for assembly	R 1/4"	R 1/8"	R 1/4"	R 1/8"
Material del flotador y tubo guía / Float and guiding tube material	Acero inoxidable AISI 316 AISI 316 Stainless steel			

## Interruptores de nivel para áridos.

### Level limit switch for solids.



#### AKO-5330

Se utiliza en la señalización, control y regulación de nivel, de productos secos en forma de grano o polvo, con un diámetro máximo de 30 mm y una densidad entre 0,3 y 2,5 g/cm<sup>3</sup>, que fluyan por un silo, tolva o conducto.

*Is used for indicating, controlling, and regulating the level of granulated or powdered dry materials with a grain diameter up to 30 mm and a density of 0,3 to 2,5 g/cm<sup>3</sup>, flowing through a silo, hopper or conduit.*

#### AKO-5335

Se utiliza en la señalización, control y regulación de nivel, de productos en forma de grano o polvo, con un diámetro máximo de 15 mm que fluyan por un silo, tolva o conducto. El aparato detecta particularmente la presencia o la ausencia de producto a su nivel.

*Is used for indicating, controlling, and regulating the level of granulated or powdered dry materials with a grain diameter up to 15 mm flowing through a silo, hopper or conduit. The device specially detects the presence or absence of product at its level.*



#### AKO-5330

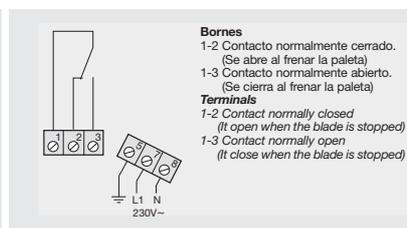
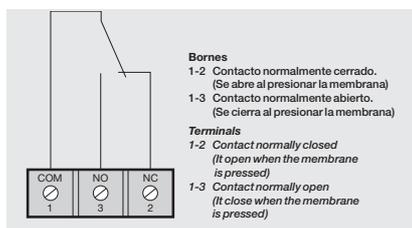
Consiste en un microinterruptor en el interior de una caja de polipropileno reforzado con fibra de vidrio y una membrana flexible que lo cubre.

*Consists of a microswitch inside a plastic box, covered by a flexible membrane.*

#### AKO-5335

Consiste en un moto-reductor síncrono de velocidad lenta, cerrado en el interior de una caja de ABS reforzado con fibra de vidrio, cuyo eje acciona una paleta de acero inoxidable que gira en el exterior de la caja.

*Consists of a synchronous low speed motor reducer, which is closed inside a fibreglass reinforced plastic box, and whose shaft drives a stainless steel blade rotating outside the box.*



Sensibilidad normal / Normal sensitivity:	<b>AKO-5330</b>
Material membrana / Membrane material:	60 g nitrilo Buna N
Temperatura ambiente de trabajo / Max. work ambient temperature:	-20°C a / to +80°C
Contactos del microinterruptor / Microswitch contacts:	15 A, 250 V~, cos φ = 1
Máx. sección de cable a conectar / Max. cable size to be connected:	2,5 mm <sup>2</sup>
Rosca de entrada de cables / Thread for cable inlet:	PG 11
Material caja: Housing:	Polipropileno reforzado con fibra de vidrio Fiberglass reinforced polypropylene
Grado de protección con filtro hacia arriba / Weather protection with filter upwards:	IP 40
Grado de protección con filtro hacia abajo / Weather protection with filter downwards:	IP 53
Peso / Weight:	0,5 kg
Paleta diagonal / Diagonal blade:	<b>AKO-5335</b>
Velocidad de giro/ Rotation speed :	Acero inox. / Stainless steel 5 r.p.m.
Presión admisible en el silo / Admissible pressure:	-0,05 a / to + 0,05 bar
Temperatura admisible / Admissible temperature:	-20 °C a / to + 60 °C
Contactos del microinterruptor / Microswitch contacts:	6 A, 250 V~, cos φ = 1
Alimentación / Power supply:	230 V~ ± 10%, 50 / 60 Hz
Consumo / Power consumption:	3 VA
Sección máx. cables / Max. cable size:	2,5 mm <sup>2</sup>
Entrada de cables / Thread for cable inlet:	2 de / of M20
Material caja / Housing:	ABS con fibra de vidrio / ABS with fibreglass
Grado de protección / Weather protection:	IP 51
Peso / Weight:	0,700 Kg

## Cables calefactores potencia constante con aislamiento de silicona para refrigeración.



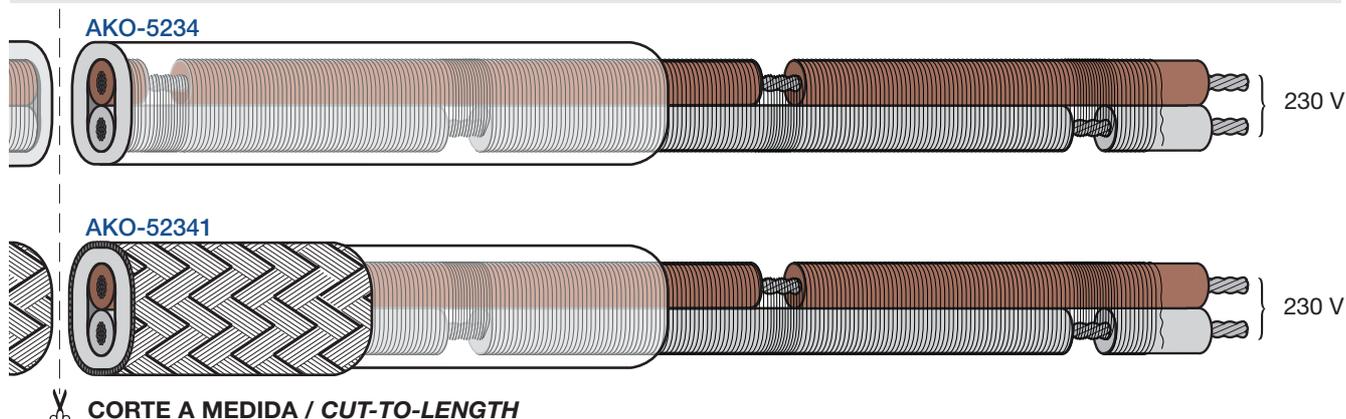
### Constant wattage heating cable silicon rubber insulation sheath for refrigeration.

Estos cables calefactores son de tipo paralelo que permiten cortarse y adaptar su medida en obra manteniendo su potencia por metro lineal constante. Se utilizan habitualmente en Instalaciones de refrigeración industrial o comercial para evitar la formación de hielo en:

- Tubos de desagüe
- Marcos de puerta en cámaras frigoríficas.

These heating cables are parallel type with a constant wattage power output per linear metre even when they are cut to length on site. Generally used in industrial or commercial refrigeration installations for frost protection in:

- Drain tubes
- Cold store frame doors.



	AKO-5234	AKO-52341
Cubierta metálica trenzada cobre estañado / Braided metal sheath tinned copper		>1 mm <sup>2</sup>
Potencia de entrega / Power output	a 230 V:	30 W/m
Temp. máx. de trabajo, cable conectado / Max. exposure temp. power on:		55°C
Temp. máx. de exposición desconectado / Max. exposure temp. power off:		70°C
Longitud máxima de circuito / Maximum circuit length:		60 m
Distancia entre contactos / Heating zone length:		595 mm
Conductores de cobre estañado / Tinned copper conductors:		2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
Conductor de calentamiento / Heating conductor element:		Níquel-cromo (Nickel-chrome)
Tipo de aislamiento / Insulation material:		Silicona (Silicone rubber)
Rigidez dieléctrica / Electric strength	Tensión de ensayo / Test voltage:	1500V~
Tolerancia de la potencia / Loading tolerance:		±7%
Dimensiones exteriores / (Outer dimensions) <b>AKO-52341</b>	nominal:	8,2 x 5,7 mm
Dimensiones exteriores / (Outer dimensions) <b>AKO-52341</b>	Max:	9,0 x 7,0 mm
Radio mínimo de curvatura / Minimum bend radius	a -25°C:	20 mm
Suministro en bobinas de / Standard reel length:		150 m

## Cables calefactores paralelo potencia/m constante con aislamiento de PVC o silicona.



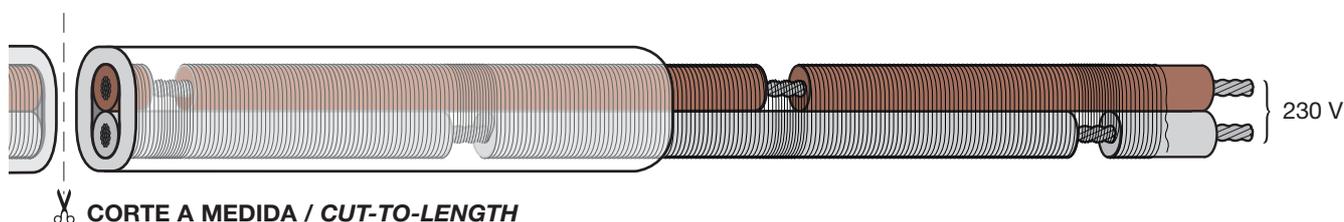
### Constant wattage W/m parallel heating cables with PVC or silicon rubber insulation.

Estos cables calefactores son de tipo paralelo que permiten cortarse y adaptar su medida en obra manteniendo su potencia por metro lineal constante. Se utilizan básicamente en instalaciones empotradas para:

- Protección contra heladas
- Protección de suelos de cámaras frigoríficas

These heating cables are parallel type with a constant wattage power output per linear metre even when they are cut to length on site. Mainly used in embedded installation for:

- Frost protection applications
- Frost heave floor protection



### AKO-1212



	AKO-5231	AKO-1212	AKO-712545
Potencia de entrega a 230 V / Power output at 230 V:	20 W/m	10 W/m	50 W/m
Temp.máx.del aislamiento / Max. insulation temperature:	70°C	70°C	180°C
Temp.máx.sin empotrar / Max. temperature not embedded:	47°C	18°C	25°C
Longitud máxima de circuito / Maximum circuit length):	150m	100m	70m
Distancia entre contactos / Heating zone length:	1000mm	1000m	500mm
Aislamiento conductores color / Colour insulation conductors:	Rojo-Rojo / Red-Red	Verde-Verde / Green-Green	Azul-Azul / Blue-Blue
Aislamiento de / Insulation material:	PVC de alta temp. / High temp. PVC		Silicona / Silicone-rubber
Conductores de cobre / Copper conductors:	2 x 1,5 mm <sup>2</sup>		
Conductor de calentamiento / Heating conductor element:	Niquel-cromo / Nickel-chrome		
Rigidez dieléctrica / Electric strength:	Tensión de ensayo 1500 V~ / Test voltage 1500 V~		
Tolerancia de la potencia / Loading tolerance:	±7%		
Dimensiones exteriores nominales / Nominal outer dimensions:	7 x 9,5 mm		
Radio mínimo de curvatura a -15 °C / Minimum bend radius at -15 °C	20 mm		
Longitud bobina de suministro / Standard reel length:	100 m		
Clasificación / Grade:	B		
Normas de referencia / Standard reference:	UNE 21155, CEI 800		

## Cables calefactores paralelo potencia/m constante con trenza + cubierta de fluoropolímero.



### Constant wattage W/m parallel heating cables with braided metal + fluoropolymer sheath.

En construcción son utilizados para mantener la temperatura y protección contra heladas en tuberías, tejados, terrazas, rampas, escaleras, desagües, etc., en calefacción por suelo radiante y en A.C.S. agua caliente sanitaria.

En aplicaciones industriales se utilizan en trazo eléctrico para calentar y mantener temperaturas hasta 155°C

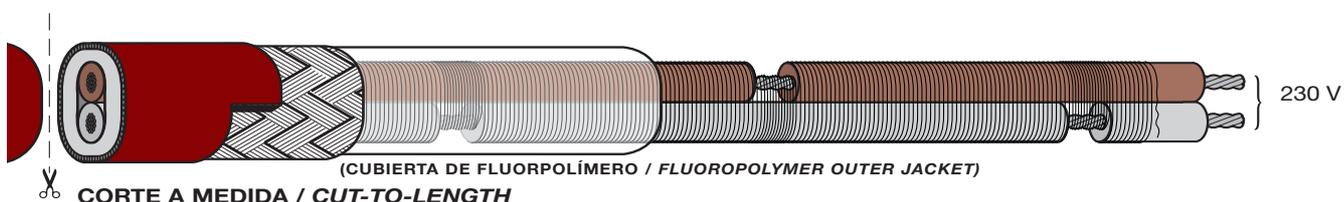
en tuberías, depósitos, superficies, etc., incluso en instalaciones con ambientes muy corrosivos.

Para su utilización en trazo eléctrico, deberá tenerse en cuenta además la hoja técnica 7210H050.

*In construction are used for temperature maintenance and frost protection in pipes, roofs, terraces, ramps, stairs, gutters, etc., in underfloor heating and in hot water temperature maintenance.*

*In industrial appliances are used in electrical heat tracing for temperature maintenance up to 155°C in pipes, tanks, surfaces, etc., also in areas exposed to chemicals and corrosive environments.*

*For using in electrical heat tracing, the data sheet 7210H051 should also be followed.*



**AKO-70115**



	AKO-70115	AKO-70130	AKO-70140
Potencia de entrega a / Power output at ( $\pm 7\%$ ) 230 V (W/m):	15	30	40
Temp.máx.de trabajo (conectado) / Max. exposure temp (power on) °C:	155	110	76
Temp.máx.exposición (desconec.) / Max. exposure temp. (power off) °C:	180	180	180
Longitud máxima de circuito / Maximum circuit length (m):	88	63	54
Distancia entre contactos / Heating zone length (mm):	1000m	1000	1000
Color de la cubierta exterior / Outer jacket colour:	naranja / orange	amarillo / yellow	verde / green
Conductores / Conductors:	Cobre estañado 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> / Tinned-copper 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>		
Conductor de calentamiento / Heating conductor:	Níquel-cromo / Nickel-chrome		
Tipo de aislamiento / Insulation sheath:	Silicona / Silicone-rubber		
Cubierta metálica trenzada / Braided metal sheath:	Cobre estañado > 1 mm <sup>2</sup> / Tinned-copper > 1 mm <sup>2</sup>		
Cubierta exterior / Outer jacket:	Fluoropolímero FEP / FEP fluoropolymer		
Rigidez dieléctrica / Electric strength:	Tensión de ensayo 2000 V~ / Test voltage 2000 V~		
Dimensiones exteriores nominales / Nominal outer dimensions:	6,5 x 9 mm		
Radio mínimo de curvatura a -40 °C / Minimum bend radius at -40 °C	20 mm		
Suministro en bobinas de / Standard reel length:	100m		
Conformidad a normas / Approved to standards:	CEI 61423, UNE 21155		

## Cables calefactores paralelo potencia/m constante con trenza metálica de protección.

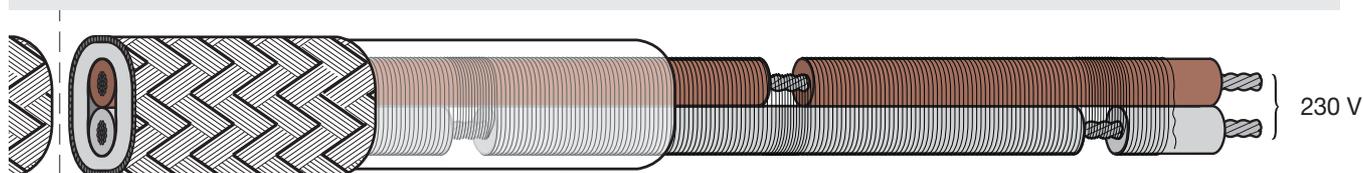
**Constant wattage W/m parallel heating cables with braided metal sheath for protection.**



Se utilizan habitualmente en el calentamiento para mantener la temperatura de tuberías, depósitos, etc. en protección contra heladas, mantenimiento de temperaturas de proceso de hasta 165°C, en ambientes que no sean corrosivos ni en zonas clasificadas como atmósferas potencialmente explosivas. La trenza metálica proporciona protección mecánica y una buena conexión de puesta a tierra.

*Usual applications are to maintain temperature in pipes, tanks, etc. for freeze protection and to maintain temperatures up to 165°C in areas not exposed to chemicals, corrosives and not potentially explosive atmospheres.*

*The overbraid metallic sheath provide mechanical protection and a good earth connection.*



**CORTE A MEDIDA / CUT-TO-LENGTH**

**AKO-71010**



	AKO-71010	AKO-71015	AKO-71020	AKO-71025	AKO-71030	AKO-71035	AKO-71050
Potencia de entrega ( $\pm 7\%$ ) a 230 V (w/m): Power output ( $\pm 7\%$ ) at 230 V (w/m):	10	15	20	25	30	35	50
Temp.máx. de trabajo (conectado) °C: Max. exposure temp. (power on) °C:	165	150	130	115	95	75	25
Temp.máx. exposición (desconec.) °C: Max. exposure temp. (power off) °C:	180	180	180	180	180	180	180
Longitud máxima de circuito (m): Maximum circuit length (m):	150	125	105	95	85	80	65
Distancia entre contactos (mm): Heating zone length (mm):	1000	1000	1000	500	1000	500	500
Color aislamiento (1) Insulation colour (1)	Blanco white	Amarillo Yellow	Amarillo Yellow	Blanco white	Blanco white	Blanco white	Azul Blue
Color aislamiento (2) Insulation colour (2)	Blanco white	Amarillo Yellow	Azul Blue	Amarillo Yellow	Azul Blue	Azul Blue	Azul Blue
Color de la mota Mottled colour	Rojo Red	Naranja Orange	Marrón Brown	Gris Grey	Amarillo Yellow	Rojo Red	Azul Blue
Conductores: Conductors:	Cobre niquelado 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> Nickel-plated copper						
Conductor de calentamiento: Heating conductor element:	Niquel-cromo Nickel-chrome						
Tipo de aislamiento: Insulation material:	Silicona Silicone-rubber						
Cubierta metálica trenzada: Braided metal sheath:	Cobre estañado > 1,5 mm <sup>2</sup> Tinned copper > 1,5 mm <sup>2</sup>						
Rigidez dieléctrica: Electric strength:	Tensión de ensayo 2000 V ~ Test voltage 2000 V ~						
Dimensiones exteriores nominales: Nominal outer dimensions:	6,4 x 9,4 mm						
Radio mínimo de curvatura a -40°C: Minimum bend radius at -40°C:	20 mm						
Suministro en bobinas de: Standard reel length:	100 m						
Norma y certificado Standard and certificate	CEI 61423, Det Norske Veritas DNV Cert. Núm.:E-6297						

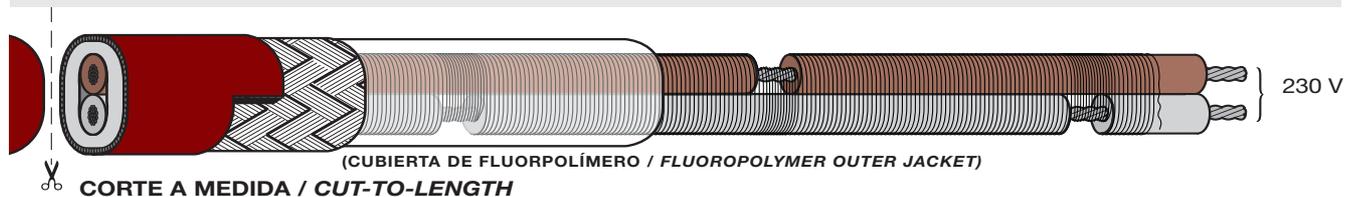
## Cables calefactores paralelo potencia/m constante con trenza + cubierta de fluoropolímero.



### Constant wattage W/m parallel heating cables with braided metal + fluoropolymer sheath.

Se utilizan habitualmente en el calentamiento para mantener la temperatura de tuberías, depósitos, etc. en protección contra heladas, mantenimiento de temperaturas de proceso de hasta 190 °C y especialmente, en instalaciones con ambientes muy corrosivos, en tuberías y tanques de plástico, y en zonas clasificadas como atmósferas potencialmente explosivas.

Usual applications are to maintain temperature in pipes, tanks, etc. for freeze protection of cold or hot water pipes and to maintain temperature up to 190 °C. Especially, in areas exposed to chemicals and corrosives, in tanks and plastic pipes, and in flameproof areas.



AKO-71110



	AKO-71110	AKO-71115	AKO-71120	AKO-71125	AKO-71130	AKO-71135	AKO-71150
Potencia de entrega ( $\pm 7\%$ ) a 230V (W/m): Power output ( $\pm 7\%$ ) at 230V (W/m):	10	15	20	25	30	35	50
Temp.máx. de trabajo (conectado) °C (T2): Max. exposure temp. (power on) °C (T2):	190 °C	185 °C	168 °C	161 °C	150 °C	132 °C	91 °C
Temp. máx. de exposición (desconectado): Max. exposure temperature (power off):	200 °C	200 °C	200 °C	200 °C	200 °C	200 °C	200 °C
Longitud máxima de circuito (m): Maximum circuit length (m):	150	125	105	95	85	80	65
Distancia entre contactos (mm): Heating zone length (mm):	1000	1000	1000	1000	1000	1000	500
Color de la cubierta exterior Outer jacket colour	rojo red	naranja orange	marrón brown	gris grey	amarillo yellow	violeta violet	azul blue
Conductores: Conductors:	Cobre niquelado 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> Nickel-plated copper 2 x 1,5 mm <sup>2</sup>						
Conductor de calentamiento: Heating conductor:	Níquel-cromo Nickel-chrome						
Tipo de aislamiento: Insulation sheath:	Silicona Silicone rubber						
Cubierta metálica trenzada: Braided metal sheath:	Cobre niquelado > 1,5 mm <sup>2</sup> Nickel-plated copper > 1,5 mm <sup>2</sup>						
Cubierta exterior: Outer jacket:	Fluoropolímero FEP FEP fluoropolymer						
Rigidez dieléctrica: Electric strength:	Tensión de ensayo 2000 V Test voltage 2000 V						
Dimensiones exteriores nominales: Nominal outer dimensions:	7,2 x 10,2 mm						
Radio mínimo de curvatura a -40 °C: Minimum bend radius at -40 °C:	20 mm						
Suministro en bobinas de: Standard reel length:	100 m						
Grupo, categoría y código: Group, category and code:	II 2 G			EEx e II T2..T6			
Conformidad a normas: Approved to standards:	Certificados: Certificates:			EN 50014 , EN 50019 CEI 61423		LOM 03ATEX2013 X DNV No.: E-6298	

## Cables calefactores autorregulantes hasta 65°C con trenza metálica.

Self-regulating heating cables up to 65°C with braided metal sheath.



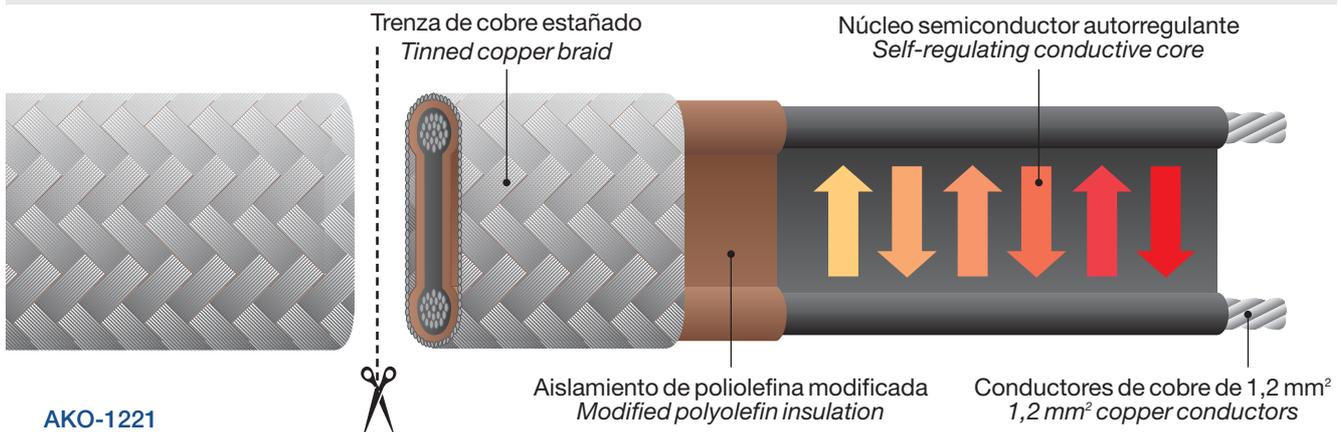
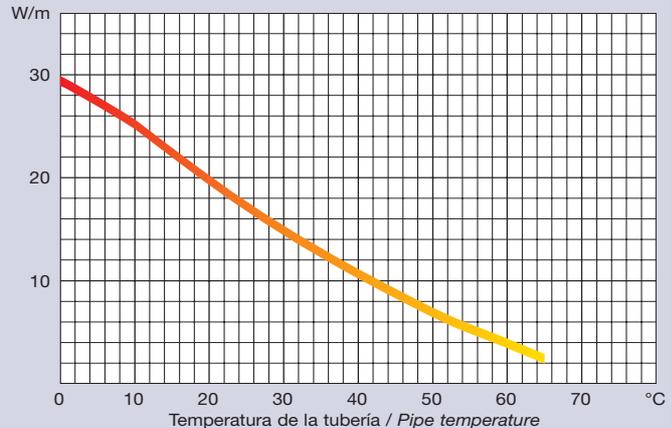
Este cable calefactor de circuito paralelo y tipo autorregulante que se describe en esta publicación, se utiliza principalmente para la protección contra el hielo en tuberías y depósitos.

Se puede utilizar también para mantener temperaturas de hasta 65°C

*The parallel circuit and self-regulating cable which is described in this publication, is used mainly for protection against ice formations in pipes and tanks.*

*It can also be used to maintain temperatures of up to 65°C*

Potencias de entrega a 230V sobre tuberías de acero aisladas  
Power output at 230V on insulated steel pipes



AKO-1221



		AKO-1221
Potencia de entrega (Power output)	a 230V, 10°C:	25,3 W/m
Potencia en función de la temperatura (Power output depending on temperature):		curva A
Temp. máx. de exposición en continuo (Continuous max. exposure temp.)	°C:	65
Temp. máx. de exposición desconectado por un tiempo máximo acumulado (Power off max. exposure temperature for a max. cumulative exposure time)	°C: horas:	85 1000
Tensión de ensayo de rigidez dieléctrica (Electric strength test voltage):		1500V~
Dimensiones exteriores nominales (Nominal external dimensions)	mm:	5 x 12
Peso nominal (Nominal weight)	g/m:	100
* Longitud máx. de cable por cada circuito, arranque a 10°C y según protección (Max. cable length per circuit, starting at 10°C and according to protection sizing)	16A: 20A:	105 m 120 m
Temperatura mínima de instalación (Minimum installation temperature)	°C:	-20
Radio mínimo de curvatura (Minimum bend radius)	a -20°C:	30 mm

## Bandas calefactoras para calentar bidones.

### Flexible band drum heaters.



Se utilizan habitualmente para fundir sólidos, licuar materiales viscosos y mantener la temperatura, de productos contenidos en bidones metálicos estándar de 25 l a 200 l.

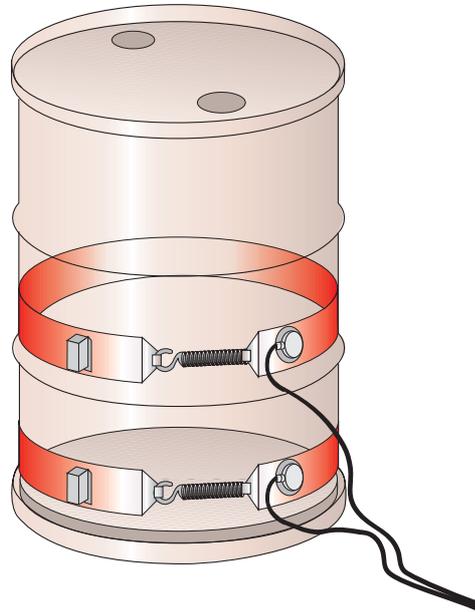
Proporcionan un calentamiento uniformemente repartido, que tiende a limitar temperaturas puntuales excesivas que pudieran quemar o degradar productos sensibles al calor.

Ejemplos típicos de aplicación son para pinturas, masillas, resinas, plásticos, adhesivos, aceites, grasas, mantecas, melazas, jarabes y gran variedad de líquidos para productos de alimentación.

*They are commonly used to melt solids, liquify viscous materials, as well as to keep the temperature of products contained in standard metal drums of 25 l to 200 l.*

*They provides uniform even heat to the contents, this even heat output tends to limit scorching or degradation of sensitives materials.*

*Typical examples of application are paints, mastics, resins, plastics, adhesives, oils, greases, fats, molasses, syrups, and a variety of liquid food products.*



AKO-7182



	JDS-200L	JDS-110L	JDS-055L	JDS-025L
Para fijar a bidones de <i>To fit drums of</i>	200 l	110 l	55 l	25 l
Diámetro máximo <i>Maximum diameter</i>	595 mm	490 mm	370 mm	320 mm
Diámetro mínimo <i>Minimum diameter</i>	545 mm	440 mm	320 mm	270 mm
Potencia a 230 V <i>Power at 230 V</i>	1100 W	750 W	500 W	300 W

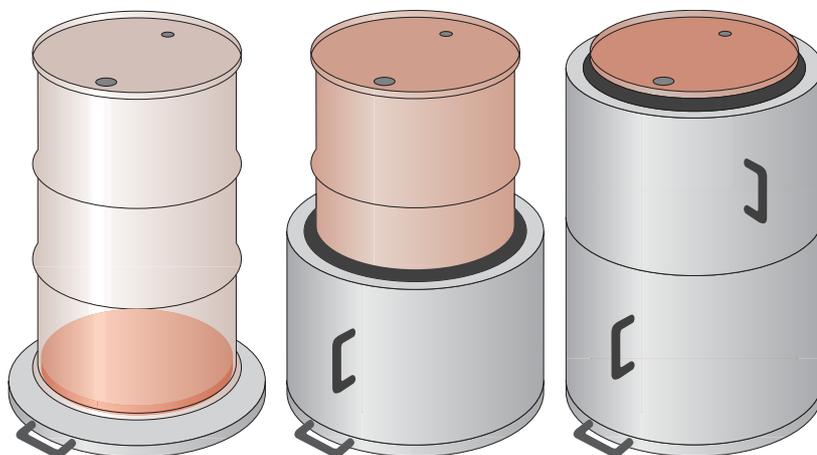
## Calentadores de bidones para productos viscosos y/o problemáticos

*Drum Heaters for viscous and/or heat critical materials.*



Estos calentadores de bidones, se utilizan para fundir sólidos y licuar materiales viscosos o problemáticos por su sensibilidad al calor, como pueden ser, grasas, glucosa, miel, betún, pinturas, barnices, fenoles, ceras, etc. contenidos en bidones estándar de 200 l. El sistema se compone de base y anillos calefactores que permiten una amplia gama de temperaturas y tiempos de calentamiento.

*The heaters are suitable to heat standard 200 litre drums, for melting solids and liquidifying viscous and/or critical heat sensitive containing materials, such as fats, glucose, honey, bitumen, paints, varnishes, phenols, wax, etc. The system is made up of a base heater and ring heaters that allow for a wide range of temperature and heating times.*



Base  
**AKO-718510**  
720 W.

Base **AKO-718510**  
+ 1 Anillo **AKO-718520**  
1920 W.

Base **AKO-718510**  
+ 2 Anillos **AKO-718520**  
3120 W.

### AKO-7185

La base calefactora, proporciona una buena transferencia de calor uniformemente repartido en la parte inferior del bidón, que suele ser precisamente la más problemática, mientras que los anillos lo hacen de manera suave sobre la pared lateral.

Base y anillos disponen en el interior de un difusor de acero al carbono y las partes exteriores en acabado de pintura acrílica. El aislamiento térmico es de fibra de vidrio de 40 mm de espesor.

Con cada anillo, se suministra un aro toroidal flexible y aislante, en forma de junta, que es necesario adaptar entre el bidón y la parte superior del anillo para evitar la convección del aire hacia el exterior.

*The base heater gives good heat transfer which is uniformly distributed under the base of the drum that is usually the most problematical area, while the rings heat mildly around the lateral walls.*

*Both the base and the rings have a carbon steel interior diffuser and exterior covering finished with acrylic painting. A fibre glass 40 mm thermal insulation is provided.*

*Each ring heater is supplied with a flexible insulating toroidal hoop gasket which must be applied between the drum and the top part of the ring to avoid establishment of a convection current towards the exterior.*

	<b>AKO-718510</b>	<b>AKO-718520</b>	<b>AKO-718720</b>
	<b>BASE CALEFACTORA</b> <b>BASE HEATHER</b>	<b>ANILLO CALEFACTOR</b> <b>RING HEATHER</b>	<b>ANILLO CALEFACTOR (T4)</b> <b>RING HEATHER (T4)</b>
Potencia a 230 V <i>Power at 230 V</i>	720 W	1225 W	1100a W
Cable incluido <i>Cable supplied</i>	3 m de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	3 m de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	3 m de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>
Diámetro exterior <i>Outside diam.</i>	750 mm	750 mm	750 mm
Diámetro interior <i>Inside diam.</i>	—	650 mm	650 mm
Altura <i>Height</i>	75 mm	440 mm	440 mm
Peso <i>Weight</i>	22 Kg	25 kg	25 kg



---

**AKO Electromecànica, S.A.L.**

Av. Roquetes, 30-38

08812 S. PERE DE RIBES (Barcelona)

Tel. (34) 938 14 27 00

Fax (34) 938 93 40 54

Internet: [www.ako.es](http://www.ako.es)

e-mail: [exp@ako.es](mailto:exp@ako.es)

✉ Apartado (P.O. Box), 5

08800 VILANOVA I LA GELTRÚ (Spain)