

# € Cuadro electrónico PROPlus

Cuadro de control electrónico de potencia, con interruptor magnetotérmico, para la gestión del control y la maniobra eléctrica de servicios frigoríficos compuestos por unidad condensadora monofásica, ventiladores evaporador monofásicos, válvula solenoide, desescarche por aire o eléctrico (monofásico), luz cámara y resistencia calefactora de cárter compresor. Incorpora Display gráfico, registro de temperatura (1 canal), interruptor para luz cámara, señalización de alarmas mediante buzzer y relé.



**AKO-15640**

## 1- Advertencias

Utilizar el AKO-15640 no respetando las instrucciones del fabricante, puede alterar los requisitos de seguridad del aparato.

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

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

## 2- Instalación

El AKO-15640 debe ser instalado en un sitio protegido de las vibraciones, del agua y de los gases corrosivos, donde la temperatura ambiente no supere el valor reflejado en los datos técnicos.

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

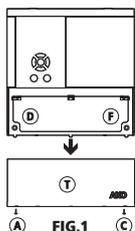
Para que la lectura sea correcta, la sonda debe ubicarse en un sitio sin influencias térmicas ajenas a la temperatura que se desea medir o controlar.

### 2.1 Montaje Mural

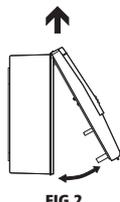
- Retirar la tapa T del equipo (Fig.1)
- Abrir el equipo y separar el frontal de la caja (Fig.2)
- Realizar los taladros para los prensaestopos necesarios para entrada de los cables guiándose por los centros pretroquelados en los laterales de la caja.
- Realizar los 3 taladros en la pared siguiendo los agujeros de fijación 1,2 y 3 de la caja (Fig.3).
- Fijar los prensaestopos en el equipo.
- Insertar y apretar los 3 tornillos + taca a través de la caja, en los 3 taladros de la pared.
- Insertar los cables en los prensaestopos.
- Realizar el conexionado del apartado 2.3.1.
- Montar el frontal en la caja (Fig.2).
- Insertar y apretar los tornillos D,F (Fig.1).
- Realizar el conexionado del apartado 2.3.2.
- Después de conectar los cables según el esquema de conexionado, cerrar la tapa T, insertar y apretar los tornillos A,B,C (Fig.1a ó Fig.1b).

### 2.2 Montaje Panel (máximo grosor del panel: 3mm)

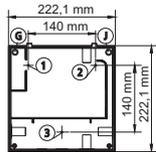
- Retirar la tapa T del equipo (Fig.1)
- Abrir el equipo y separar el frontal de la caja (Fig.2)
- Reemplazar la junta instalada en el frontal por la junta para panelar teniendo en cuenta su posición adecuada.
- Realizar un hueco en el panel de las dimensiones descritas. (Fig.4)
- Realizar los taladros para los prensaestopos necesarios para entrada de los cables guiándose por los centros pretroquelados en los laterales de la caja.
- Acabar de taladrar los agujeros G, J con una broca de 4 mm. (Fig.3)
- Fijar los prensaestopos en el equipo.
- Insertar los cables en los prensaestopos.
- Realizar el conexionado del apartado 2.3.1.
- Juntar el frontal con la caja, a través del panel, y apretar los tornillos de 45 mm a través de los taladros D,F,G,J (Fig.1 y 3)
- Realizar el conexionado del apartado 2.3.2.
- Después de conectar los cables según el esquema de conexionado, cerrar la tapa T, insertar y apretar los tornillos A,B,C (Fig.1)



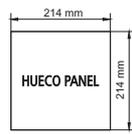
**FIG.1**



**FIG.2**



**FIG.3**



**FIG.4**

## 2.3 Conexionado

### CONECTAR LAS BATERÍAS ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA DEL EQUIPO

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

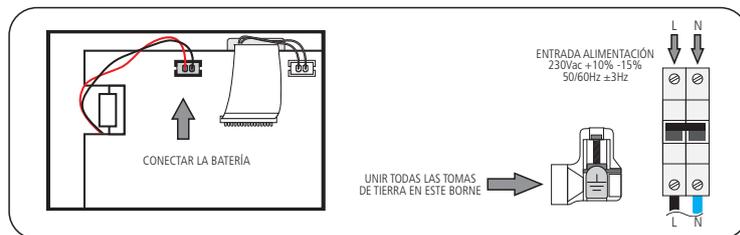
Desconectar siempre la alimentación para realizar el conexionado. El circuito de alimentación debe estar provisto de un interruptor general y protección diferencial exterior al cuadro (según R.E.B.T.). El cable de alimentación será del tipo H05VV-F 2x2.5 mm<sup>2</sup> o H05V-K 2x2.5 mm<sup>2</sup>.

**IMPORTANTE:** La función de cada entrada de sonda depende de la configuración (Ver tabla asignación de entradas).

Preste atención a que debe configurar por separado la sonda de control y la de registro si quiere cumplir con la EN12830.

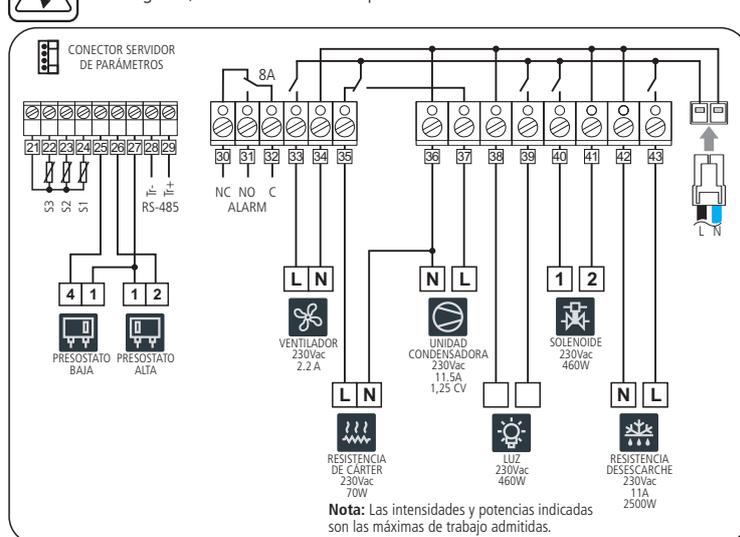


### 2.3.1 Conectar antes de cerrar el frontal



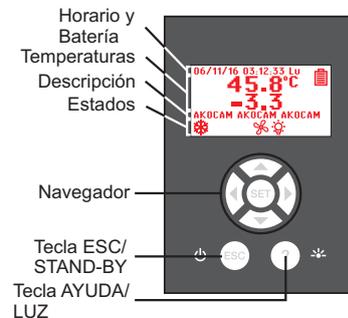
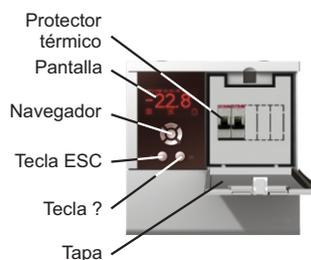
### 2.3.2 Conectar después de cerrar el frontal

**ATENCIÓN:** Asegurese de desconectar la alimentación del equipo antes de manipular estas regletas, los bornes del 33 al 43 pueden contener tensión.



**Nota:** Las intensidades y potencias indicadas son las máximas de trabajo admitidas.

## 3- Funciones del frontal



**Horario y Batería:** Visualiza el horario en formato: AA/MM/DD HH:MM:SS Dia Semana configurable en menú: (RELOJ)

Visualiza el estado de la batería del equipo:

Batería descargada Batería cargando Batería cargada

**Temperaturas:** Visualiza las temperaturas de las sondas seleccionadas en °C o en °F, configurable en el menú: (ESTADO GENERAL).

**Descripción:** Permite introducir una breve descripción de la instalación o dar un nombre al equipo, configurable pulsando las teclas **SET +** durante 5 segundos.

**Estados:** Visualiza el estado de las funciones que está realizando el control:

**\*COOL (Compresor)**  
**Permanente:** Relé COOL de refrigeración (compresor) activado.

**Intermitente:** Por temperatura detectada en la Sonda 1 debería estar activado el relé COOL, pero no lo está debido algún parámetro programado.

**\*FAN (Ventiladores)**

**Permanente:** Relé FAN de los ventiladores activado.

**Intermitente:** Por temperatura detectada en la Sonda 2 debería estar activado el relé FAN, pero no lo está debido algún parámetro programado.

**\*DEFROST**

**Permanente:** Indicador de desescarche activado.

**\*DEFROST FINALIZADO POR TIEMPO**

**Permanente:** Indicador de último desescarche finalizado por tiempo.

**\*CICLO CONTINUO**

**Permanente:** Indica que se está realizando un ciclo de enfriado rápido.

**\*ALARMA ACTIVA**

**Permanente:** Indicador de alarma activado.

**\*ALARMA ENMUDECIDA**

**Intermitente:** Alarma detectada, pero manteniendo la señalización. Relé de alarma desconectado.

**LUZ**

**Permanente:** Indicador de relé LIGHT activado por tecla.

**Ⓜ AHORRO ENERGIA**

**Permanente:** Indicador de función de ahorro de energía activado.

**⚠ HACCP (APPCC) analisis de peligros y puntos de control crítico**

**Permanente:** Indicador de función HACCP (APPCC) activado.

**Intermitente:** Alarma HACCP almacenada.

**⚠ / ⚠ AUX (Auxiliar)**

**Intermitente:** Relé AUX activado por tecla.

**⚠ / ⚠ AUX (Auxiliar)**

**Intermitente:** Relé AUX activado por entrada digital.

**⚠ / ⚠ AUX (Auxiliar)**

**Intermitente:** Relé AUX indicando si el equipo está conectado o desconectado.

**⚠ / ⚠ AUX (Auxiliar)**

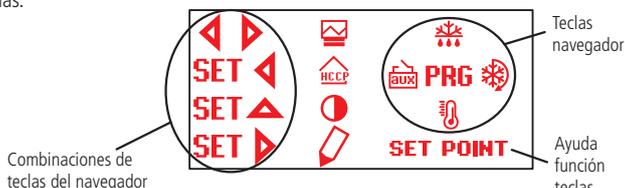
**Intermitente:** Relé AUX funcionando como segundo desescarhe.

**⚠ / ⚠ AUX (Auxiliar)**

**Intermitente:** Relé AUX funcionando como válvula de recogida de gas.

**3.1 Navegador**

Pulsando cualquier tecla del navegador aparece la pantalla de ayuda del funcionamiento de las teclas.



**Tecla SUBIR ▲**

- Pulsando durante 5 segundos se activa / desactiva un desescarhe manual de la duración que se haya programado.
- En programación, desplaza la selección hacia arriba, o sube el valor que se está programando.

**Tecla IZQUIERDA ◀**

- Pulsando se activa / desactiva el relé AUX.
- En programación, desplaza la selección hacia la izquierda.

**Tecla BAJAR ▼**

- Pulsando durante 5 segundos se visualiza la temperatura SP del PUNTO DE AJUSTE (Set Point).
- En programación, desplaza la selección hacia abajo.
- En programación, baja el valor que se está programando.

**Tecla DERECHA ▶**

- Pulsando durante 5 segundos se activa / desactiva el CICLO CONTINUO de la duración que se haya programado.
- Pulsando durante 5 segundos con el CICLO CONTINUO activado, interrumpe el proceso de forma inmediata.
- En programación, desplaza la selección hacia la derecha.

**Tecla SET**

- Pulsando durante 5 segundos visualiza la pantalla de carpetas de parámetros.
- En programación acepta el valor.

**Tecla ESC / ⏻**

- Desactiva las alarmas pero quedan señalizadas (apaga la alarma acústica).
- Pulsando durante 5 segundos desconecta / conecta el equipo dejándolo en STAND-BY. El display muestra ⏻ cuando el equipo está desconectado.

- En programación, permite salir de un parámetro sin aceptar los cambios, volver al menú anterior y salir de programación.

**Tecla ? / ⏻**

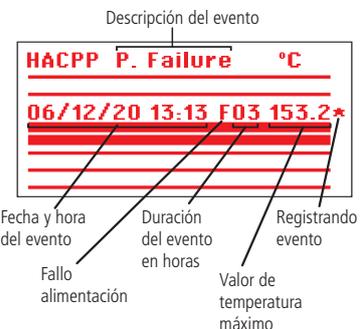
- Enciende/apaga el relé de alumbrado. La tecla de alumbrado sigue funcionando aunque el equipo esté en modo ⏻.
- En programación visualiza la ayuda referente al parámetro o función seleccionada.

**Teclas SET + ▲ (CONTRASTE)**

- Pulsando durante 5 segundos permite regular el contraste de la pantalla. Una vez en la pantalla de regulación del contraste, pulse ▲ o ▼ para incrementar o disminuir el contraste.

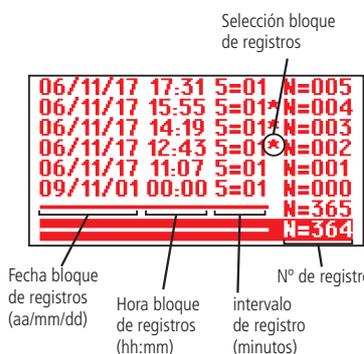
**Teclas SET + ◀ (HACCP)**

- Pulsando durante 5 segundos se accede al registro de eventos HACCP (APPCC) (Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico).



**Teclas SET + ▶ (DESCRIPCION, EDITAR TEXTO)**

- Pulsando durante 5 segundos permite introducir una breve descripción de la instalación o dar un nombre al equipo.
- Para editar la descripción seleccione el carácter que desea introducir mediante las teclas del navegador y pulse SET. Seleccione ▶ para desplazar el carácter a introducir a la derecha o ◀ a la izquierda. Seleccione ⏻ para borrar un carácter que haya introducido incorrectamente. Pulse ⏻ para guardar la descripción.

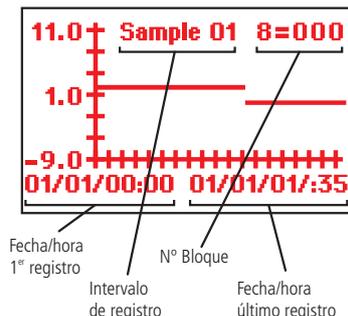


**Teclas ◀ + ▶ (REGISTRO)**

- El registro almacena los datos dentro de 366 bloques de 96 registros de datos cada bloque. Debe haber al menos una sonda configurada como registro (ver tabla asignación de entradas).
- Seleccione el bloque que desee mediante las teclas del navegador. El bloque seleccionado

**Notas:** Solamente se permite la selección de bloques consecutivos y con el mismo intervalo de registro. La configuración del intervalo de registro se realiza mediante el menú de parámetros ⏻, concretamente el parámetro **Intervalo de Registro**.

- Seleccione ⏻ para visualizar el registro de 96 datos.
- Seleccione ⏻ para visualizar la gráfica del registro de 96 datos.



se indicará mediante un asterisco (\*).

- Pulse la tecla ▶ para añadir a la selección el bloque anterior que desea visualizar o imprimir.
- Pulse la tecla ◀ para quitar de la selección el bloque que no desea visualizar o imprimir.
- Pulse la tecla SET para aceptar la selección de bloques.

06/11/20 09:33	=	-4.4°C
06/11/20 09:32	=	-4.4°C
06/11/20 10:00	=	-4.4°C
06/11/20 09:59	=	-4.4°C
06/11/20 09:58	=	-4.4°C
06/11/20 09:57	=	-4.4°C
06/11/20 09:56	=	-4.4°C
06/11/20 09:55	=	-4.4°C

Labels: Fecha del registro (aa/mm/dd), Hora del registro (hh:mm), Valor del registro en °C o °F

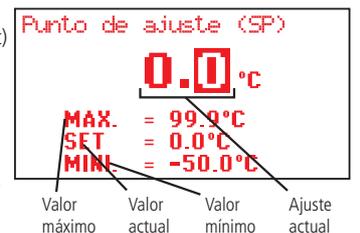
**4- Ajuste y configuración**

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

**4.1 Ajuste de la temperatura**

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

- Pulse durante 5 segundos la tecla ▼ para visualizar AJUSTE.
- Pulse las teclas del navegador para variar AJUSTE (Set Point) al valor deseado.
- Pulse la tecla SET para aceptar el nuevo ajuste. La pantalla vuelve a la indicación de temperatura.



En caso de aparecer **PASSWORD**, debe entrar el código acceso (Password) programado en el parámetro **CODIGO DE ACCESO** del menú ⏻ para acceder al ajuste actual (Set Point).

- Pulse las teclas del navegador para entrar (Password) programado.
- Pulse la tecla SET para aceptar código. Se visualiza el valor del ajuste actual (Set Point) que ya puede ser modificado.

**4.2 Configuración de parámetros**

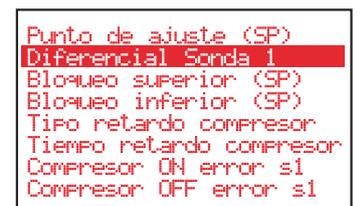
**Nivel 1 Menús**

- Pulse durante 5 segundos la tecla SET para visualizar MENÚS.
- Pulse las teclas del navegador para seleccionar el menú.
- Pulse la tecla SET para acceder a los parámetros del menú seleccionado. En caso de aparecer **PASSWORD**, debe entrar el código acceso (Password) programado en el parámetro **CODIGO DE ACCESO** del menú ⏻ para acceder al ajuste actual (Set Point).
- Pulse las teclas del navegador para entrar (Password) programado.
- Pulse la tecla SET para aceptar código. Se visualizan los menús que ya pueden ser modificados.



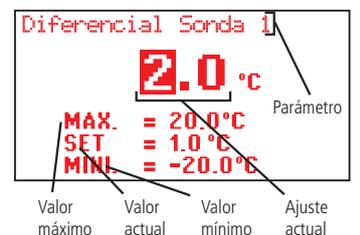
**Nivel 2 Parámetros**

- Situados en el menú deseado de nivel 1 MENÚS, pulsar la tecla SET. Se ha entrado en programación de nivel 2 PARÁMETROS. En la pantalla aparece el primer parámetro del menú elegido.
- Pulse las teclas del navegador para seleccionar el parámetro.



**Nivel 3 Valores**

- Para visualizar el valor actual de cualquier parámetro, sitúese en el que se desea y pulse la tecla SET. Una vez visualizado, pulse las teclas del navegador para variar el valor.
  - Pulse la tecla SET para aceptar el nuevo. La programación vuelve a nivel 2 PARÁMETROS.
- NOTA:** Si no se pulsa tecla alguna durante 25 segundos en cualquiera de los pasos anteriores, el controlador volverá automáticamente a la situación de INDICACION TEMPERATURA, sin modificar el valor de los parámetros.



## 5- Descripción de parámetros y mensajes

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

Menús y descripción					
❄️	<b>Nivel 2 Control REFRIGERACIÓN (Compresor)</b>				
	<b>Nivel 3 Descripción</b>	<b>Valores</b>	<b>Mín.</b>	<b>Def.</b>	<b>Máx.</b>
	Ajuste de la temperatura (SP) (Sin bloqueos)	(°C/°F)	-40.0	0.0	320
	Diferencial de la sonda 1 (Hystéresis)	(°C/°F)	0.1	1.0	20.0
	Bloqueo superior del Punto de Ajuste (No se podrá fijar por encima de este valor)	(°C/°F)	Bloq. inf.	99.9	320
	Bloqueo inferior del Punto de Ajuste (No se podrá fijar por debajo de este valor)	(°C/°F)	-40.0	-40.0	Bloq. inf.
	Tipo de retardo para protección del compresor: OFF/ON (Desde última desconexión) ON (A la conexión)		off/on	off/on	on
	Tiempo de retardo de la protección del compresor	(min.)	0	0	255
	Tiempo del relé "COOL" (Compresor) en ON en caso de sonda 1 averiada (Si 0 el relé estará siempre en OFF desconectado)	(min.)	0	10	255
	Tiempo del relé "COOL" (Compresor) en OFF en caso de sonda 1 averiada (Si 0 el relé estará siempre en ON conectado)	(min.)	0	5	255
	¿Paro de compresor al abrir puerta? (NO=conectado) (SI=desconectado)		No	No	Si
	❄️	<b>Nivel 2 Control DESESCARCHE</b>			
<b>Nivel 3 Descripción</b>		<b>Valores</b>	<b>Mín.</b>	<b>Def.</b>	<b>Máx.</b>
Tipo de desescarche: (Resistencias) (Inversión de ciclo)				Res.	
Modo de desescarche: (Frecuencia) (Cómputo de tiempo entre periodos de desescarche) (RTC: Reloj en tiempo real)				Fre.	
Frecuencia de desescarche: Tiempo entre 2 inicios			0	6	120
Duración máxima del desescarche			0	30	255
Tipo de mensaje durante el desescarche: (Muestra la temperatura real) (Muestra la temperatura real de inicio de desescarche) (Muestra el mensaje DEFROST)				DEF.	
Duración máxima del mensaje		(min.)	0	5	255
Tiempo añadido al final del desescarche					
Temperatura final de desescarche por sonda 2 Si está configurada la sonda 2		(°C/°F)	-40.0	8.0	99.9
Desescarche al conectar el equipo:			No	No	Si
Retardo de inicio del desescarche al conectar el equipo		(min.)	0	0	255
Indicación si el desescarche finalizó por tiempo máximo		No	No	Si	
Tiempo de goteo, paro de compresor y relé FAN al finalizar un desescarche	(min.)	0	1	255	
🌀	<b>Nivel 2 Control VENTILADORES (Evaporador)</b>				
	<b>Nivel 3 Descripción</b>	<b>Valores</b>	<b>Mín.</b>	<b>Def.</b>	<b>Máx.</b>
	Temperatura de paro de los ventiladores por sonda 2. Si está configurada la sonda 2	(°C/°F)	-40.0	4.0	99.9
	Diferencial de la sonda 2	(°C/°F)	0.1	1.0	20.0
	¿Para ventiladores al parar compresor? (No=conectados) (Si=desconectados)		No	No	Si
	Estado de los ventiladores durante el desescarche (Conectado) (Desconectado)			Desc.	
Retardo de arranque después del desescarche Actuará si es superior al tiempo de goteo	(min.)	0	3	255	
¿Paro de ventiladores al abrir puerta? (No=conectados) (Si=desconectados)		No	No	Si	
🔔	<b>Nivel 2 Control ALARMAS (Visual)</b>				
	<b>Nivel 3 Descripción</b>	<b>Valores</b>	<b>Mín.</b>	<b>Def.</b>	<b>Máx.</b>
	Configuración de las alarmas de temperatura (Relativa al SP) (Absoluta)			Rel.	
	Alarma de máxima en sonda 1	(°C/°F)	-40.0	50.0	320
	Alarma de mínima en sonda 1	(°C/°F)	-40.0	50.0	320
	Diferencial Alarmas Temperatura	(°C/°F)	0.1	1.0	20.0
	Retardo de alarmas de temperatura desde que deberían activarse por temperatura	(min.)	0	30	255
	Retardo de alarmas de temperatura en la puesta en marcha	(min.)	0	0	255
	Retardo de alarmas de temperatura desde que finaliza un desescarche	(min.)	0	0	255
	Retardo de alarmas de temperatura desde la desactivación de la entrada digital si está configurada como "Contacto puerta"	(min.)	0	0	255
	Retardo de alarmas de temperatura desde la activación de la entrada digital (Contacto puerta)	(min.)	0	0	255
	Estado relé de alarma (Conectado) (Desconectado)			Con.	
🔑	<b>Nivel 2 ENTRADAS DIGITALES</b>				
	<b>Nivel 3 Descripción</b>	<b>Valores</b>	<b>Mín.</b>	<b>Def.</b>	<b>Máx.</b>
	Configuración de la entrada digital N°1 (Desactivada) (Contacto Puerta) (Alarma Externa) (Alarma Externa Severa) (Desescarche Remoto) (Ahorro Energía Remoto) (Activación relé AUX) (Entrada baja presión)				Des.
Retardo a las alarmas de la entrada digital N°1	(min.)	0	0	255	
Polaridad de la entrada digital N°1 (Normalmente abierto) (Normalmente cerrado)				NC.	

🔑	Configuración de la entrada digital N°2 (Desactivada) (Contacto Puerta) (Alarma Externa) (Alarma Externa Severa) (Desescarche Remoto) (Ahorro Energía Remoto) (Activación relé AUX) (Entrada baja presión)				Des.
	Retardo a las alarmas de la entrada digital N°2 (min.)	(min.)	0	0	255
	Polaridad de la entrada digital N°2 (Normalmente abierto) (Normalmente cerrado)				NC.
	<b>Nivel 2 RELÉ AUX</b>				
🔑	<b>Nivel 3 Descripción</b>	<b>Valores</b>	<b>Mín.</b>	<b>Def.</b>	<b>Máx.</b>
	Configuración del relé AUX (Desactivado) (Activado por tecla) (Activado por entrada) (Igual estado equipo) (Segundo desescarche) (Recogida de gas)				Des.
	Duración máxima del desescarche 2	(min.)	0	30	255
	Temperatura final de desescarche 2	(°C/°F)	-50.0	8.0	99.9
	Sonda desescarche 2 (Desactivada) (Sonda 2) (Sonda 3)				Des.
	Duración recogida gas	(seg.)	1	180	1800
Retardo conexión recogida	(seg.)	0	5	60	
🔑	<b>Nivel 2 ESTADO GENERAL</b>				
	<b>Nivel 3 Descripción</b>	<b>Valores</b>	<b>Mín.</b>	<b>Def.</b>	<b>Máx.</b>
	Código de acceso (Password) a parámetros y Punto de Ajuste		0	0	99
	Asignación de código de acceso (password) al punto de ajuste				No
	Parámetros iniciales: (Si, configura en "Def" y sale de programación)				No
	Intervalo de registro	(min.)	0	15	60
	Dirección para equipos con comunicación		0	1	255
	Transferir parámetros (Desactivado) (Enviar) (Recibir)				Des.
	Sondas conectadas (Sonda 1), (Sondas 1 y 2), (Sondas 1 y 3), (Sondas 1, 2 y 3)				1
	Sonda a visualizar		1	1	3
	Modo visualización (1 Sonda + reloj) (1 Sonda + texto) (Sondas conectadas + reloj + texto)				1SR
	Unidad de visualización de la temperatura		°C	°C	°F
	Punto decimal			Si	
	Configuración de sondas (TEM en S1/REG en S3), (TEM y REG en S3) (Ver tabla asignación de entradas)				TEM en S1
Retardo de todas las funciones al recibir alimentación eléctrica	(min.)	0	0	255	
Tipo de funcionamiento No seleccionable (Siempre frío)				Frío	
Versión de programa (Información)					
🔄	<b>Nivel 2 CICLO CONTINUO</b>				
	<b>Nivel 3 Descripción</b>	<b>Valores</b>	<b>Mín.</b>	<b>Def.</b>	<b>Máx.</b>
Duración ciclo continuo	(h.)	0	1	24	
🌟	<b>Nivel 2 AHORRO ENERGÍA</b>				
	<b>Nivel 3 Descripción</b>	<b>Valores</b>	<b>Mín.</b>	<b>Def.</b>	<b>Máx.</b>
	Punto de ajuste (Set Point) durante el ahorro de energía	(°C/°F)	-40.0	0	320
Duración ahorro energía	(h.)	0	0	24	
🏠	<b>Nivel 2 HACC</b>				
	<b>Nivel 3 Descripción</b>	<b>Valores</b>	<b>Mín.</b>	<b>Def.</b>	<b>Máx.</b>
Retardo para el registro de un evento HACC después de alarma de temperatura (0= registro de eventos desactivado)	(min.)	0	1	255	
🗣️	<b>Nivel 2 IDIOMA</b>				
	<b>Nivel 3 Descripción</b>	<b>Valores</b>	<b>Mín.</b>	<b>Def.</b>	<b>Máx.</b>
Español					
🕒	<b>Nivel 2 RELOJ</b>				
	<b>Nivel 3 Descripción</b>	<b>Valores</b>	<b>Mín.</b>	<b>Def.</b>	<b>Máx.</b>
	Fecha (Año Mes Día)				
	Hora (Dia_Sem Hora Minuto)				
	Desescarche 1 (Dia Hora Minuto)				
	Desescarche 2 (Dia Hora Minuto)				
	Desescarche 3 (Dia Hora Minuto)				
	Desescarche 4 (Dia Hora Minuto)				
	Desescarche 5 (Dia Hora Minuto)				
	Desescarche 6 (Dia Hora Minuto)				
Desescarche 7 (Dia Hora Minuto)					
Desescarche 8 (Dia Hora Minuto)					
Inicio ahorro energía (Dia Hora Minuto)					

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

MENSAJES	
<b>CÓDIGO DE ACCESO</b>	Peticion de código de acceso (Password) para entrar en programación de parámetros o del PUNTO DE AJUSTE (Set Point)
<b>DEFROST</b>	Indica que se está efectuando un desescarche.
<b>ALARMA EXTERNA</b>	Intermitente con temperatura.
<b>ALARMA EXT. SEVERA</b>	Intermitente con temperatura.
<b>ALARMA TEMP. ALTA</b>	<b>Intermitente con temperatura</b> - La temperatura de la Sonda 1 excede el parámetro Alarma máxima sonda 1.
<b>ALARMA TEMP. BAJA</b>	<b>Intermitente con temperatura</b> - La temperatura de la Sonda 1 es inferior al parámetro programado en Alarma mínima sonda 1.
<b>ALARMA B. PRESIÓN</b>	<b>Intermitente con temperatura</b> - Error del presotato de baja presión con compresor en marcha.
<b>ERROR SONDA1, 2, 6 3</b>	Sonda 1, 2 ó 3 averiada (Circuito abierto, cruzado; NTC: temp.> 110°C ó temp.<-55°C)

ASIGNACIÓN DE ENTRADAS SEGÚN CONFIGURACIÓN DE SONDAS				
CONFIGURACIÓN DE SONDAS	<b>TEM en S1/REG en S3 (Conforme EN12830)</b>			Bornes
	Sonda 1	Sonda de control, alarmas y HACCP	Entrada S1	21 y 24
	Sonda 2	Sonda de desescarche (ó 2º desescarche)	Entrada S2	21 y 23
	Sonda 3	Sonda de registro (ó 2º desescarche)	Entrada S3	21 y 22
	<b>TEM y REG en S3</b>			Bornes
	Sonda 1	Sonda de control, alarmas, HACCP y registro	Entrada S3	21 y 22
Sonda 2	Sonda de desescarche (ó 2º desescarche)	Entrada S2	21 y 23	
Sonda 3	Sonda de temperatura de producto (ó 2º desescarche)	Entrada S1	21 y 24	

## 6- Accesorios

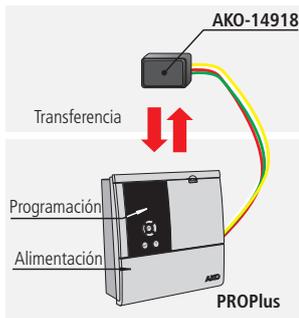
Servidor portátil **AKO-14918**, sin alimentación, al que se le pueden copiar por transferencia, los parámetros programados en un controlador que esté alimentado. Los parámetros pueden transferirse de nuevo del servidor a otros controladores idénticos que estén alimentados.

### COMUNICACIONES

Los equipos que están provistos de conector para comunicación, permiten transferir y recibir datos mediante protocolo **MODBUS** standard y realizar la gestión desde un programa informático de PC. Ello permite disponer de un sistema centralizado para visualización, registro, alarmas, telegestión a distancia, etc.

### AKO-5004

Programa informático para la gestión de controladores y registradores mediante un ordenador tipo PC.



## 7- Mantenimiento

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



### Equipos que incorporan acumuladores eléctricos recargables:

Este equipo incorpora acumuladores que deben reponerse cuando la autonomía del equipo es inferior a la duración asignada en las especificaciones del mismo. Al final de la vida del equipo, se deben llevar los acumuladores a un centro de recogida selectiva ó bien devolver el equipo al fabricante.

## 8- Datos técnicos

Alimentación	230Vac +10% -15% 50/60Hz ±3Hz
Intensidad máxima total	16A
Características de los relés (verificar intensidades máximas de trabajo admisibles):	
Relé COMPRESSOR	20A a 250V, cosφ =1
Relé AUX	16A a 250V, cosφ =1
Relé LIGHT	16A a 250V, cosφ =1
Relé FAN	8A a 250V, cosφ =1
Relé DEFROST	30A a 250V, cosφ =1
Relé ALARM	8A a 250V, cosφ =1
Rango de temperatura de la sonda	-40.0 °C a 99.9 °C
Resolución, ajuste y diferencial:	0,1 °C
Precisión termométrica:	± 1 °C s/ EN 12830 y EN 13485
Denominación:	EN 12830, S, A, 1, -40 °C +40 °C; EN 13485, S, A, 1, -40 °C +40 °C
Tolerancia de la sonda NTC a 25 °C:	± 0,4 °C
Entrada para sonda NTC:	AKO-149XX
Potencia máxima absorbida del equipo:	24 VA
Temperatura ambiente de trabajo:	0 °C a 50 °C
Temperatura ambiente de almacenaje:	-30 °C a 70 °C
Categoría de instalación:	II s/ EN 61010-1
Grado de polución:	II s/ EN 61010-1
Aislamiento doble entre alimentación, circuito secundario y salida relé.	
Autonomía registrador si falla el suministro eléctrico:	48 Horas
Batería:	Li-Polymer para registrador
Zumbador interno	

## 9- Advertencias de montaje y esquemas eléctricos

### ¡¡ATENCIÓN!!

Antes de realizar cualquier manipulación en el interior del cuadro eléctrico **desconecte la tensión.**

Todos los cableados deben ser conformes a las normas en vigor y deben realizarse por personal autorizado.

Realizar solamente las conexiones previstas en los esquemas eléctricos.

El uso del cuadro eléctrico no respetando las instrucciones del fabricante, puede alterar los requisitos de seguridad del mismo.

Temperatura ambiente de trabajo: 0 °C a + 50 °C

Tensión asignada de aislamiento  $U_i = 440V \sim$

Cuadros eléctricos con grado de protección IP65

Entorno CEM 1

Bornes para conductores de cobre

Resistencia a los cortocircuitos  $I_{cc} = 4,5 kA$

### Instalación del cuadro:

No golpear ni realizar movimientos bruscos en el cuadro.

Realizar el conexionado según manual de instalación.

Las sondas y sus cables NUNCA deben instalarse en una conducción junto con cables de potencia, control o alimentación.

Los bornes de tierra que contienen los cuadros están instaladas para garantizar la continuidad de la tierra, sin embargo, la puesta a tierra no está realizada por el borne y debe ser efectuada fuera del cuadro.

Los regímenes de neutro son del tipo TT o TNS. El régimen IT no puede ser utilizado.

Los magnetotérmicos (interruptores protectores) son del tipo fase/s + neutro, curva C, asegurando el seccionamiento y la protección contra las sobrecorrientes.

Cerrar el cuadro cuando no se esté trabajando en él.

Conexión de interruptor general y protección diferencial exterior al cuadro eléctrico según el reglamento electrotécnico de baja tensión.

### Verificaciones antes de la puesta en marcha del cuadro:

Las tensiones y frecuencias de la alimentación serán las que figuran en la tabla y en el esquema correspondiente a cada modelo de cuadro.

Verificar la no existencia de piezas sueltas o cuerpos extraños sobre conexiones o aparellaje.

Verificar la no existencia de polvo y humedad en el interior del cuadro.

Verificar la correcta sujeción del aparellaje y componentes.

Verificar el correcto apriete de los tornillos y conexiones de potencia.

Verificar la correcta conexión de los conductores de potencia.

Verificar el correcto aislamiento de las líneas exteriores y que no realicen esfuerzo mecánico sobre las conexiones interiores del cuadro.

### Verificaciones durante la puesta en marcha del cuadro:

Verificar que no se produzcan arcos eléctricos.

Verificar que los relés o contactores no produzcan rateos.

Verificar que no se produzcan sobrecalentamientos en cables, controladores y resto de aparellaje.

### Verificaciones después de las primeras 24 horas de funcionamiento:

Verificar que no se produzcan sobrecalentamientos.

Realizar reapriete de tornillos y conexiones de potencia.

### Mantenimiento preventivo periódico:

El cuadro deberá permanecer siempre cerrado mediante sus anclajes.

Reapretar anualmente las conexiones de potencia.

Verificar anualmente el desgaste del aparellaje.

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