

# Controlador de temperatura CAMCtrl Plus

Controlador con interruptor magnético para maniobra de servicio.  
Cuadros eléctricos de control y maniobra de evaporadores para servicios frigoríficos con unidades condensadoras que ya incluyen cuadro eléctrico para fuerza y maniobra de compresor y condensador.  
Para controlar servicios frigoríficos con los siguientes elementos: solenoide de líquido, ventiladores evaporador monofásicos, desescarche aire o eléctrico.  
Registro de temperatura incorporado (1 canal). Interruptor para luz cámara. Señalización de alarmas mediante buzzer y relé. Display gráfico.



AKO-15641



AKO-15642



AKO-15643

## 1- Advertencias

Utilizar el controlador no respetando las instrucciones del fabricante, puede alterar los requisitos de seguridad del aparato.  
Para el funcionamiento correcto del aparato solamente deberán utilizarse sondas del tipo NTC de las suministradas por AKO.  
Entre -40 °C y +20 °C, si se prolonga la sonda 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**)  
El software **AKO-5004** identificará a cualquiera de los tres modelos como "**AKO-15633**".

## 2- Versiones y referencias

| Modelo    | Venti-lador | Sole-noide | Aire | Desescarche |          | Alimentación                     |
|-----------|-------------|------------|------|-------------|----------|----------------------------------|
|           |             |            |      | 230V/I      | 400V/III |                                  |
| AKO-15641 | 475W        | 230V       | Si   | -           | -        | 230V~ +10% -15%<br>50/60Hz ± 3Hz |
| AKO-15642 | 475W        | 230V       | -    | 2.500W      | -        | 230V~ +10% -15%<br>50/60Hz ± 3Hz |
| AKO-15643 | 475W        | 230V       | -    | -           | 5.500W   | 230V~ +10% -15%<br>50/60Hz ± 3Hz |

## 3- Instalación

El controlador debe ser instalado en un sitio protegido de las vibraciones, del agua y de los gases corrosivos, donde la temperatura ambiente no supere el valor reflejado en los datos técnicos.  
Para que los controladores 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.  
Debe ubicarse en un sitio sin influencias térmicas ajenas a la temperatura que se desea medir o controlar.

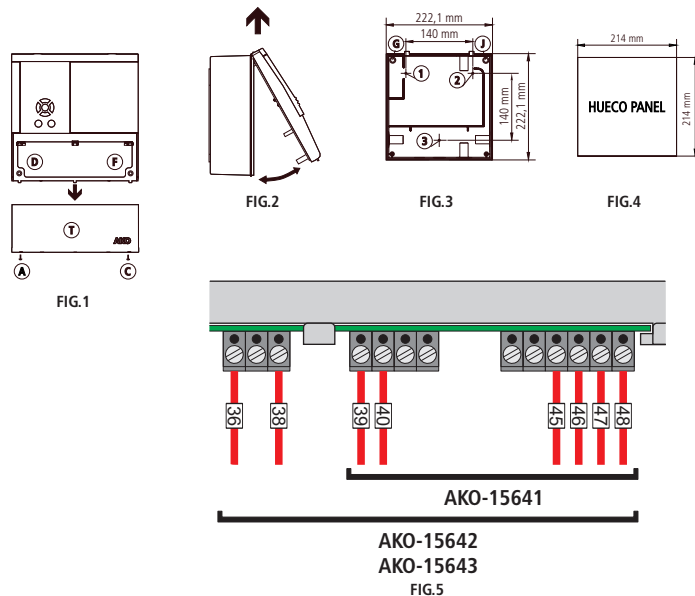
### 3.1 Montaje Mural

- 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 pretrouquelados en los laterales de la caja.
- Realizar los 3 taladros para fijación de la caja en los centros indicados 1,2,3. (Fig.3)
- Realizar los 3 taladros en la pared siguiendo los agujeros de fijación realizados previamente en el equipo.
- Fijar los prensaestopos en el equipo.
- Insertar y apretar los 3 tornillos+taco a través de la caja, en los 3 taladros de la pared.
- Insertar los cables en los prensaestopos.
- Realizar el conexionado de la regleta B.
- Montar el frontal en la caja (Fig.2).
- Insertar y apretar los tornillos D,F (Fig.1).
- Realizar el conexionado de la regleta A.
- Para facilitar la instalación, una parte del cableado interno se suministra desconectado, realizar el conexionado según las figura 5.
- Cerrar la tapa T, insertar y apretar los tornillos A,C (Fig.1).

### 3.2 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 pretrouquelados 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 de la regleta B.
- 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 de la regleta A.
- Para facilitar la instalación, una parte del cableado interno se suministra desconectado, realizar el conexionado según las figura 5.
- Cerrar la tapa T, insertar y apretar los tornillos A,C (Fig.1)



### 3.4 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.).

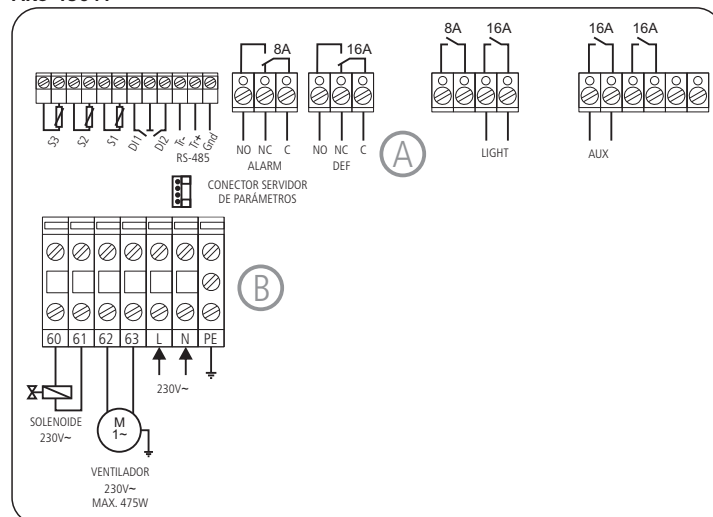
El cable de alimentación será del tipo H05VV-F 2x2.5 mm<sup>2</sup> o H05V-K 2x2.5 mm<sup>2</sup>.



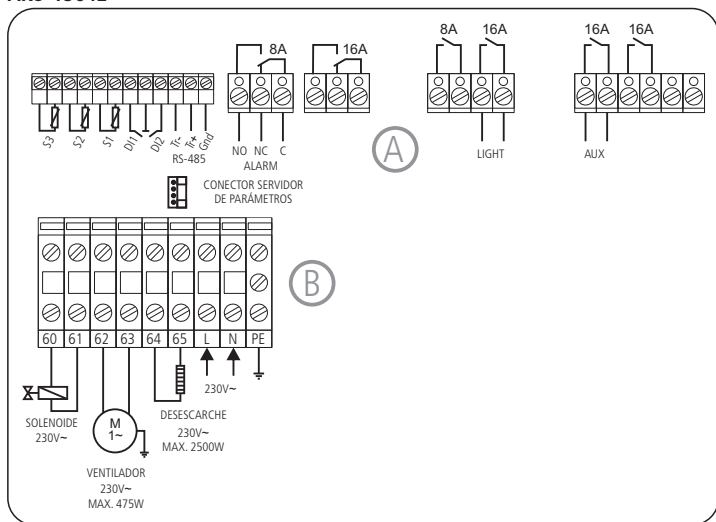
**IMPORTANTE:** La función de cada entrada de sonda depende de la configuración (Ver tabla asignación de entradas).

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

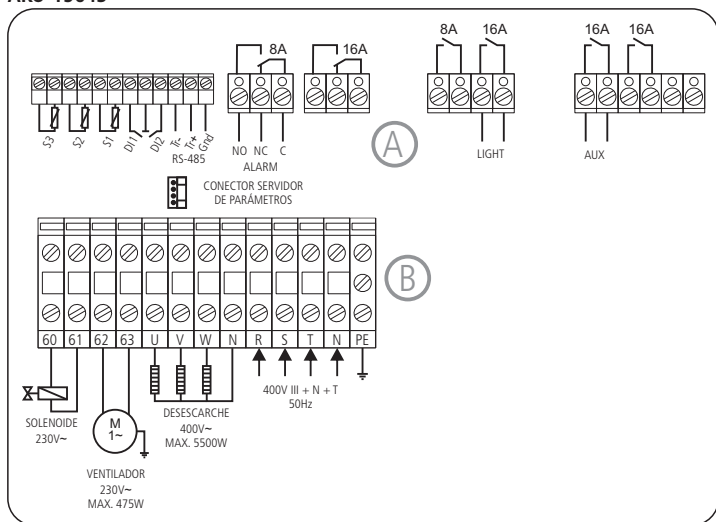
#### AKO-15641



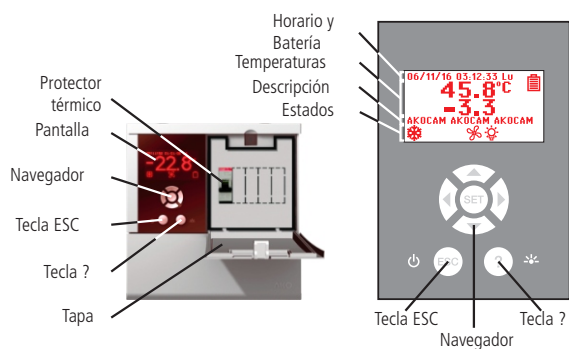
**AKO-15642**



**AKO-15643**



**4- Funciones del frontal**



**4.1 Horario y Batería**

Visualiza el horario en formato: AA/MM/DD HH:MM:SS Día Semana  
Configurable en menú: (RELOJ)

Visualiza el estado de la batería del equipo:

Batería descargada Batería cargando Batería cargada

**4.2 Temperaturas**

Visualiza las temperaturas de las sondas seleccionadas en °C o en °F.

Configurable en el menú: (ESTADO GENERAL)

**4.3 Descripción**

Permite introducir una breve descripción de la instalación o dar un nombre al equipo

Configurable pulsando las teclas **SET +** durante 5 segundos.

**4.4 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)**

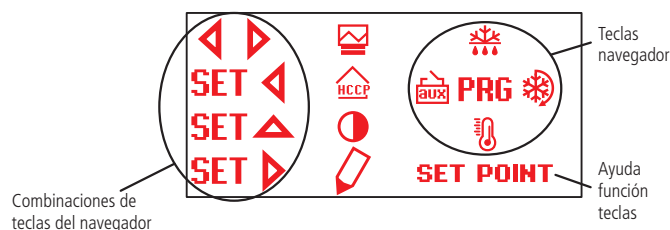
**Intermitente:** Relé AUX indicando si el equipo está conectado o desconectado.

**🏠 / ❄️ AUX (Auxiliar)**

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

**🏠 / 🌀 AUX (Auxiliar)**

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



**4.5 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 desescarche 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 SET / ⏻**

- Desactiva las alarmas pero quedan señalizadas (apaga la alarma acústica).

- Pulsando durante 5 segundos desconecta / conecta el equipo dejándolo en STANDBY. 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.

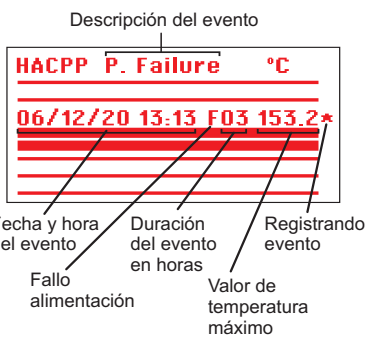
### Teclas SET + ◀ (HACCP)

- 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)

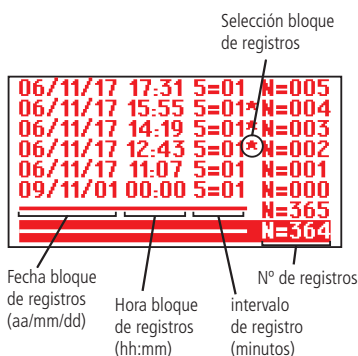
- Pulsando durante 5 segundos se accede al registro de datos.

- 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 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.



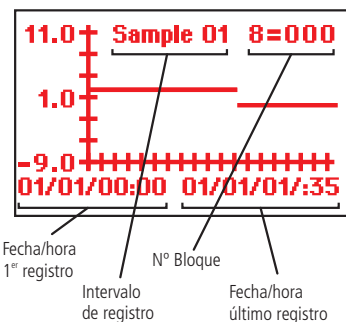
- Pulse la tecla **SET** para aceptar la selección de bloques.

**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.



## 5- Ajuste y configuración

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

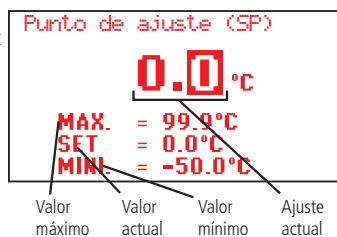
### 5.1 Ajuste de la temperatura

El valor de fábrica, de **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.

### 5.2 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.

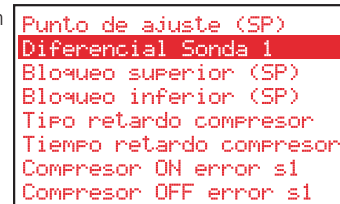
- Pulse la tecla **SET** para aceptar código. Se visualizan los menús que ya pueden ser modificados.



#### 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.

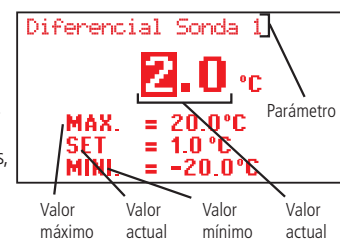


#### Nivel 3 Valores

- 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.



## 6- Descripción de parámetros y mensajes

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

| Nivel 1 | Menús y descripción   |   |                     |        |           |      |
|---------|---|---|---------------------|--------|-----------|------|
| ❄       | Nivel 2   | Control REFRIGERACIÓN (Compresor)   |                     |        |           |      |
|         | Nivel 3   | Descripción   | Valores             | Mín.   | Def. Máx. |      |
|         |   | Ajuste de la temperatura (SP)   | (°C/°F)             | -40.0  | 0.0       | 99.9 |
|         |   | 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)             | -40.0  | 99.9      | 320  |
|         |   | Bloqueo inferior del Punto de Ajuste (No se podrá fijar por debajo de este valor)   | (°C/°F)             | -40.0  | -40.0     | 320  |
|         |   | 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   |
|         | ☀   | Nivel 2   | Control DESESCARCHE |        |           |      |
| Nivel 3 |   | Descripción   | Valores             | Mín.   | Def. Máx. |      |
|         |   | 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 Tiempo añadido al final del desescarche   | (min.)              | 0      | 5         | 255  |
|         |   | 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   |
| 🌀       | Nivel 2   | Control VENTILADORES (Evaporador)   |                     |        |           |      |
|         | Nivel 3   | Descripción   | Valores             | Mín.   | Def. Máx. |      |
|         | 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?<br>(NO=conectados) (SI=desconectados)                    | No   | No   | Si                                  |                                     |
|                | Estado de los ventiladores durante el desescarche<br>(Conectado) (Desconectado)                 |  | Desc.  |                                     |                                     |
|                | Retardo de arranque después del desescarche<br>Actuará si es superior al tiempo de goteo (min.) | 0  | 3  | 255                                 |                                     |
|                | ¿Paro de ventiladores al abrir puerta?<br>(No=conectados) (SI=desconectados)                    | No   | No   | Si                                  |                                     |
| <b>Nivel 2</b> | <b>Control ALARMAS (Visual)</b>   |  |  |                                     |                                     |
|                | <b>Nivel 3</b>  | <b>Descripción</b>   | <b>Valores</b>   | <b>Mín.</b> <b>Def.</b> <b>Máx.</b> |                                     |
|                |   | Configuración de las alarmas de temperatura<br>(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>RF</b>      | <b>Nivel 2</b>  | <b>ENTRADAS DIGITALES</b>  |  |                                     |                                     |
|                |   | <b>Nivel 3</b>   | <b>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)  |                                     | NA.                                 |
|                |   |  | 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.)   | 0                                   | 0 255                               |
|                |   |  | Polaridad de la entrada digital N°2 (Normalmente abierto) (Normalmente cerrado)  |                                     | NA.                                 |
| <b>AUX</b>     | <b>Nivel 2</b>  | <b>RELÉ AUX</b>  |  |                                     |                                     |
|                |   | <b>Nivel 3</b>   | <b>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   |                                     |                                     |
|                |   |  | Sonda desescarche 2 (Desactivada) (Sonda 2) (Sonda 3)  |                                     | Des.                                |
|                |   |  | Duración recogida gas (min.)   | 1                                   | 10 255                              |
|                |   |  | Retardo conexión recogida (seg.)   | 0                                   | 5 60                                |
| <b>🔧</b>       | <b>Nivel 2</b>  | <b>ESTADO GENERAL</b>  |  |                                     |                                     |
|                |   | <b>Nivel 3</b>   | <b>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) (Sonda 1 y 2) (Sonda 1 y 3) (Sonda 1,2 y 3)  |                                     | S1                                  |
|                |   |  | 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+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 (Directo, frío) (Inverso, calor)  |                                     | Frío                                |
|                |   |  | Versión de programa (Información)  |                                     |                                     |
| <b>🔄</b>       | <b>Nivel 2</b>  | <b>CICLO CONTINUO</b>  |  |                                     |                                     |
|                |   | <b>Nivel 3</b>   | <b>Descripción</b>   | <b>Valores</b>                      | <b>Mín.</b> <b>Def.</b> <b>Máx.</b> |
|                |   |  | Duración ciclo continuo (h.)   | 0                                   | 1 24                                |
|                |   | <b>AHORRO ENERGÍA</b>  |  |                                     |                                     |
|                |   | <b>Nivel 3</b>   | <b>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</b> | <b>HACCP</b>                            |  |                |                                     |
|   |                | <b>Nivel 3</b>                          | <b>Descripción</b>   | <b>Valores</b> | <b>Mín.</b> <b>Def.</b> <b>Máx.</b> |
|   |                |   | Retardo para el registro de un evento HACCP después de alarma de temperatura (0= registro de eventos desactivado) (min.) |                | 0 0 255                             |
| 🗂 | <b>Nivel 2</b> | <b>IDIOMA</b>                           |  |                |                                     |
|   |                | <b>Nivel 3</b>                          | <b>Descripción</b>   | <b>Valores</b> | <b>Mín.</b> <b>Def.</b> <b>Máx.</b> |
|   |                |   | Español  |                |                                     |
| 🕒 | <b>Nivel 2</b> | <b>RELOJ</b>                            |  |                |                                     |
|   |                | <b>Nivel 3</b>                          | <b>Descripción</b>   | <b>Valores</b> | <b>Mín.</b> <b>Def.</b> <b>Máx.</b> |
|   |                |   | Fecha (Año Mes Día)  |                |                                     |
|   |                |   | Hora (Día_Sem Hora Minuto)   |                |                                     |
|   |                |   | Desescarche 1 (Día Hora Minuto)  |                |                                     |
|   |                |   | Desescarche 2 (Día Hora Minuto)  |                |                                     |
|   |                |   | Desescarche 3 (Día Hora Minuto)  |                |                                     |
|   |                |   | Desescarche 4 (Día Hora Minuto)  |                |                                     |
|   |                |   | Desescarche 5 (Día Hora Minuto)  |                |                                     |
|   |                |   | Desescarche 6 (Día Hora Minuto)  |                |                                     |
|   |                |   | Desescarche 7 (Día Hora Minuto)  |                |                                     |
|   |                | Desescarche 8 (Día Hora Minuto)         |  |                |                                     |
|   |                | Inicio ahorro energía (Día 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.

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>MENSAJES</b>             |  |
| <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>       | Indica que se está efectuando un desescarche.  |
| <b>ALARMA EST. 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, ó 3</b> | Sonda 1, 2 ó 3 averiada (Circuito abierto, cruzado; temp.> 110°C ó temp.<-55°C)  |

|  |   |   |            |         |
|--|---|---|------------|---------|
| <b>ASIGNACIÓN DE ENTRADAS SEGÚN CONFIGURACIÓN DE SONDA</b> |   |   |            |         |
| <b>CONFIGURACIÓN DE SONDA</b>                              | <b>TEM en S1/REG en S3 (Conforme EN12830)</b>       |   | Bornes     |         |
|  | Sonda 1   | Sonda de control, alarmas y HACCP           | Entrada S1 | 25 y 26 |
|  | Sonda 2   | Sonda de desescarche (ó 2º desescarche)     | Entrada S2 | 23 y 24 |
|  | Sonda 3   | Sonda de registro (ó 2º desescarche)        | Entrada S3 | 21 y 22 |
|  | <b>TEM+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                                  | 23 y 24    |         |
| Sonda 3  | Sonda de temperatura de producto (ó 2º desescarche) | Entrada S1                                  | 25 y 26    |         |

## 7- Transferencia de parámetros

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

## 8- Mantenimiento

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



### 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.

## 9- Datos técnicos

Rango de temperatura . . . . . -40.0°Ca 99.9°  
 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 a 25°C . . . . . ± 0,4°C  
 Entrada para sonda . . . . . AKO-149XX  
 Potencia máxima absorbida: . . . . . 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  
 Autonomía alarma si falla el suministro eléctrico . . . . . 10 Horas  
 Batería: . . . . . Li-Polymer para registrador  
 Zumbador interno

## 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: +5 °C a + 50 °C

Tensión asignada de aislamiento  $U_i = 440 \text{ V} \sim$

Cuadros eléctricos con grado de protección IP65

Entorno CEM 1

Bornes para conductores de cobre

Resistencia a los cortocircuitos  $I_{cc}=6 \text{ kA}$

### 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 sobretensiones.

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 rattleos.

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.

## Esquemas eléctricos

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

