

## OSAKA SMART BOX

Cuadro termostato digital  
(262x179x96 mm).

Idóneo para Cámaras Frigoríficas.





### **Importante**

Leer atentamente y seguir todas las advertencias de este documento antes de la instalación y uso del dispositivo. Conservar este documento con el dispositivo para futuras consultas.

Utilizar el dispositivo sólo en las situaciones descritas en este documento; no utilizar el dispositivo como sistema de seguridad.



### **Eliminación**

El dispositivo debe ser despedido según las normativas locales sobre la recogida de aparatos eléctricos y electrónicos.

## Índice

1	Introducción.....4	-	Ver la lectura de una entrada analógica (con el procedimiento indicado en el apartado 6.4 " Visualización de la lectura realizada por una entrada analógica").....28
1.1	Introducción.....4	6.12	Silenciar el Zumbador.....29
1.2	Cuadro de los modelos disponibles y las características principales .....5	7	Funcionamiento de bajo o alto porcentaje de humedad relativa (sólo si el parámetro F0 está configurado A 5) .....30
2	Descripción .....8	7.1	Observaciones .....30
2.1	Descripción del exterior .....8	7.2	Activación del funcionamiento de bajo o alto porcentaje de humedad relativa en modo manual .....30
2.2	Descripción del interior .....10	7.3	Aprendizaje del tipo de funcionamiento en curso 30
3	Dimensiones e instalación .....13	8	Función "ahorro energetico" .....31
3.1	Dimensiones .....13	8.1	Observaciones .....31
3.2	Instalación .....13	9	Función "CPT" (Temperatura Calculada del Producto).....31
3.3	Advertencias para la instalación .....14	9.1	Observaciones .....31
4	Conexión eléctrica.....15	10	Función "HACCP".....31
4.1	Observaciones .....15	10.1	Observaciones .....31
4.2	Conexión eléctrica modelos SMART BOX, SMART BOX M, SMART BOX MD y SMART BOX SD .....16	10.2	Visualización de la información relativa a las alarmas HACCP.....32
4.3	Conexión eléctrica modelos SMART BOX PLUS, SMART BOX PLUS M, SMART BOX PLUS MD y SMART BOX PLUS SD .....17	10.3	Cancelación de la lista de alarmas HACCP.....33
4.4	Conexión eléctrica modelos SMART BOX VEX.....18	11	Extensión DATA LOGGING para el cumplimiento de la norma EN 12830 .....34
4.5	Conexión eléctrica modelos con conexión directa de las cargas (ejemplo para SMART BOX PLUS SD) .....19	11.1	Observaciones .....34
4.6	Conexión eléctrica de los modelos con registro de datos "data logging" de conformidad con la norma EN 12830 (por ejemplo para SMART BOX SD) ...20	11.2	Modalidad registro "HACCP".....34
4.7	Uso de la resistencia de final de línea RS-485 MODBUS.....21	11.3	Modalidad registro "service" .....35
4.8	Enlace de la pantalla del cable de la red RS-485 a GND.....21	11.4	Nomenclatura del archivo.....36
4.9	Instrucciones para el conexionado eléctrico .....21	11.5	Visualización de los errores referentes a la extensión Data Logging.....36
5	Primer USO .....22	12	Recuento de horas de funcionamiento del compresor.....36
5.1	Primer uso .....22	12.1	Observaciones .....36
6	Interfaz de usuario.....24	12.2	Visualización de las horas de funcionamiento del compresor.....37
6.1	Observaciones .....24	12.3	Cancelación de las horas de funcionamiento del compresor.....38
6.2	Encendido/apagado del dispositivo de forma manual.....24	13	Configuraciones .....39
6.3	La pantalla (display).....24	13.1	Configurar fecha, hora y día de la semana (sólo en los modelos con reloj).....39
6.4	Visualización de la lectura realizada por una entrada analógica .....24	13.2	Configuración del setpoint de trabajo.....40
6.5	Activación/desactivación de la función "enfriamiento rápido" .....26	13.3	Configuración de los parámetros .....40
6.6	Activar el descarche de forma manual .....26	13.4	Restablecer configuración de los parámetros por defecto (de fábrica).....41
6.7	Encender/apagar la luz ambiente de forma manual (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 0) .....26	13.5	Listado de parámetros de configuración .....42
6.8	Encendido de las resistencias antivaho (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 1) .....27	14	Señalizaciones e indicaciones.....79
6.9	Encendido/apagado de la salida auxiliar de forma manual (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 2) .....27	14.1	Señalizaciones .....79
6.10	Visualización de algunos valores instantáneos relativos a la válvula de expansión electrónica (sólo en los modelos SMART BOX VEX).....28	14.2	Indicaciones .....81
6.11	Bloqueo/desbloqueo del teclado.....28	15	Alarmas .....82
		15.1	Alarmas .....82
		16	Errores .....85
		16.1	Errores .....85
		17	Datos técnicos .....88
		17.1	Datos técnicos .....88

# 1 Introducción

## 1.1 Introducción

OSAKA SMART BOX es una línea de cuadros termostatos digitales (262x179x96 mm) idóneos para cámaras frigoríficas y para el control con maniobras monofásicos.

El frontal del cuadro dispone de una protección IP65, está compuesto por una pantalla de grandes dimensiones (con punto decimal e iconos de función) y por seis teclas para la navegación y programación del equipo.

El SMART BOX dispone de dos relés de 30A resistivos a 250 VAC para el control directo de compresores de alta potencia y las resistencias de descarche, evitando el uso de contactores.

Los SMART BOX incluyen funciones de bajo o alto porcentaje de humedad relativa, la gestión dinámica del descarche y estrategias para el ahorro energético.

Algunos modelos específicos disponen además de un interruptor magnetotérmico o magnetotérmico diferencial, reloj interno (para almacenar las alarmas HACCP), controlador de válvulas de expansión electrónicas tipo paso a paso unipolar y una ranura de memoria SD para el almacenamiento de registros (Data Logger).

Todos los modelos SMART BOX cumplen con la norma EN 12830.

Su instalación está prevista en la pared, con listones y tornillos de fijación.

## 1.2 Cuadro de los modelos disponibles y las características principales

Modelos y características principales:

	SMART BOX	SMART BOX M	SMART BOX MD	SMART BOX SD	SMART BOX PLUS	SMART BOX PLUS M	SMART BOX PLUS MD	SMART BOX PLUS SD	SMART BOX VEX
<b>Alimentación</b>									
115... 230 VAC	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Entradas analógicas</b>									
Temperatura ambiente (PTC/NTC/PT 1000)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Temperatura del evaporador (PTC/NTC/PT 1000)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Temperatura auxiliar (PTC/NTC/PT 1000) <b>(1)</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Temperatura auxiliar 2 (NTC/PT 1000) <b>(2)</b>				•				•	
Temperatura auxiliar 3 (NTC/PT 1000) <b>(2)</b>				•				•	
Presión de evaporación (4-20 mA)									•
Temperatura de evaporación (PTC/NTC/PT 1000)									•
<b>Entradas digitales (por contacto NA/NC)</b>									
Micro puerta	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Multifunción	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Multifunción 2	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Salidas digitales (relés electromecánicos; amperios resistivos a 250 VAC)</b>									
Compresor	30 A	30 A	30 A	30 A	30 A	30 A	30 A	30 A	30 A
Descatche	16 A	16 A	16 A	16 A	16 A	16 A	16 A	16 A	16 A
Ventilador del evaporador	30 A	30 A	30 A	30 A	30 A	30 A	30 A	30 A	30 A
Luz ambiente					16 A	16 A	16 A	16 A	16 A
Carga 4 (valor por defecto - LUZ AMBIENTE) <b>(3)</b>	8 A	8 A	8 A	8 A					
Carga 5 (valor por defecto - VENTILADOR CONDENSADOR) <b>(4)</b>					8 A	8 A	8 A	8 A	8 A
Carga 6 (valor por defecto - ALARMA) <b>(4)</b>					8 A	8 A	8 A	8 A	8 A

Puertas de comunicación									
RS-485 MODBUS para otros productos OSAKA	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Otras características									
Reloj				•				•	
Zumbador de alarma.	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Extensión fecha logging para cumplimiento de la norma EN 12830				•				•	
Driver para válvulas de expansión electrónicas de tipo stepper unipolar integrado									•
Funcionamiento de baja o alta porcentaje de humedad relativa	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Gestión de la alarma condensador escaldado	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Gestión dinámica del Descarche	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Función "HACCP"				•				•	
Función "ahorro energetico"	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Función "enfriamiento rápido"	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Incluye Magnetotérmico unipolar más neutral		•				•			
Incluye Magnetotérmico diferencial unipolar más neutral. 16A			•				•		

**Notas**

- (1) Configurable mediante parámetro con las opciones de: temperatura del condensador, temperatura crítica, temperatura del evaporador 2 o temperatura CPT.
- (2) Disponible sólo en los modelos con ranura SD para el registro de datos. Cumplen la norma EN 12830.
- (3) Configurable mediante parámetro con las opciones de: luz ambiente, resistencias antivaho, auxiliar, alarma, resistencias de la puerta, resistencias para el funcionamiento en zona neutra, ventilador del condensador, compresor 2, descarche 2, ventilador del evaporador 2, válvula de líquido, on/stand-by o hombre encerrado.
- (4) Configurable mediante parámetro con las opciones de: resistencias antivaho, auxiliar, alarma, resistencias de la puerta, resistencias para el funcionamiento en zona neutra, ventilador del condensador, compresor 2, descarche 2, ventilador del evaporador 2, válvula de líquido, on/stand-by o hombre encerrado.

**Opciones disponibles**

Algunos modelos, disponen de interruptor magnetotérmico o interruptor magnetotérmico diferencial.  
 Para más información ver el punto 17 "datos técnicos".

Códigos de compra:

<b>BOX Reguladores Digitales Murales para cámaras frigoríficas monofásicos (3)</b>	SMART BOX
	SMART BOX <b>M</b>
	SMART BOX <b>MD</b>
	SMART BOX SD
	SMART BOX PLUS
	SMART BOX PLUS <b>M</b>
	SMART BOX PLUS <b>MD</b>
	SMART BOX PLUS SD
	SMART BOX VEX

**Notas**

- (**M**) - Modelos con interruptor magnetotérmico
- (**MD**) - Modelos con interruptor magnetotérmico diferencial
- Todos los modelos incluyen 2 sondas de temperatura tipo NTC.

<b>Cuadros termostatos digitales para cámaras frigoríficas monofásicas con ranura SD para el registro de datos. Cumplen la norma EN 12830 (2)</b>	SMART BOX <b>SD</b>
	SMART BOX PLUS <b>SD</b>

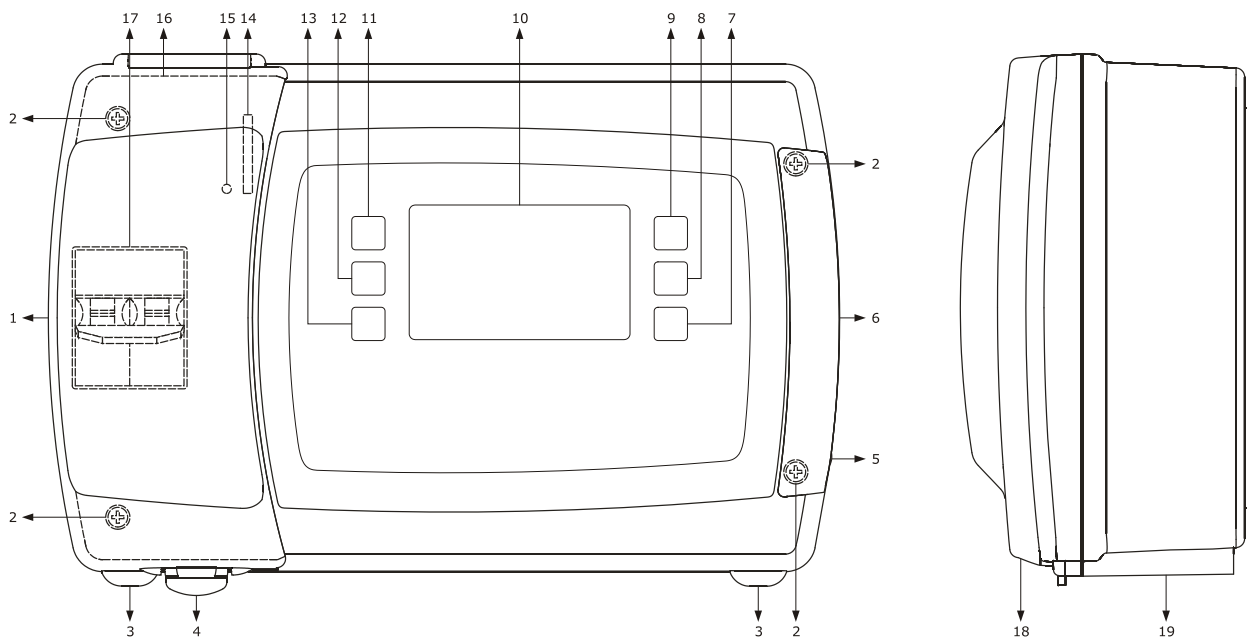
**Notas**

- Modelos con interruptor magnetotérmico o interruptor magnetotérmico diferencial, CONSULTAR.
- **Tarjeta SD no incluida.**

## 2 Descripción

### 2.1 Descripción del exterior

Apariencia externa de los SMART BOX.



Partes del frontal del SMART BOX.

PARTE	Significado
1	Tapa de acceso al interruptor magnetotérmico o magnetotérmico diferencial
2	Tornillos de sujeción entre cubierta frontal y trasera
3	Guías de sujeción entre cubierta frontal y trasera
4	Tirador de la cubierta para el acceso al interruptor magnetotérmico o magnetotérmico diferencial
5	Tirador pequeño para quitar la tapa que da acceso a los tornillos que fijan la cubierta frontal a la trasera
6	Tapa que da acceso a los tornillos que fijan la cubierta frontal a la trasera
7	Botón "ON / Stand-by" para el encendido / apagado del equipo
8	Botón "DESCARCHE" para realizar descaches manuales
9	Botón "AUXILIAR" para configurar las funciones auxiliares
10	Pantalla
11	Botón "SUBIR" para subir los valores
12	Botón "SET" para la configuración de parámetros

13	Botón "BAJAR" para bajar los valores
14	Ranura para tarjeta de memoria SD (sólo disponible en los modelos específicos)
15	LED de estado de la tarjeta de memoria SD
16	Junta de protección estanca
17	Interruptor magnetotérmico o magnetotérmico diferencial (según modelo)
18	Cubierta delantera
19	Cubierta trasera

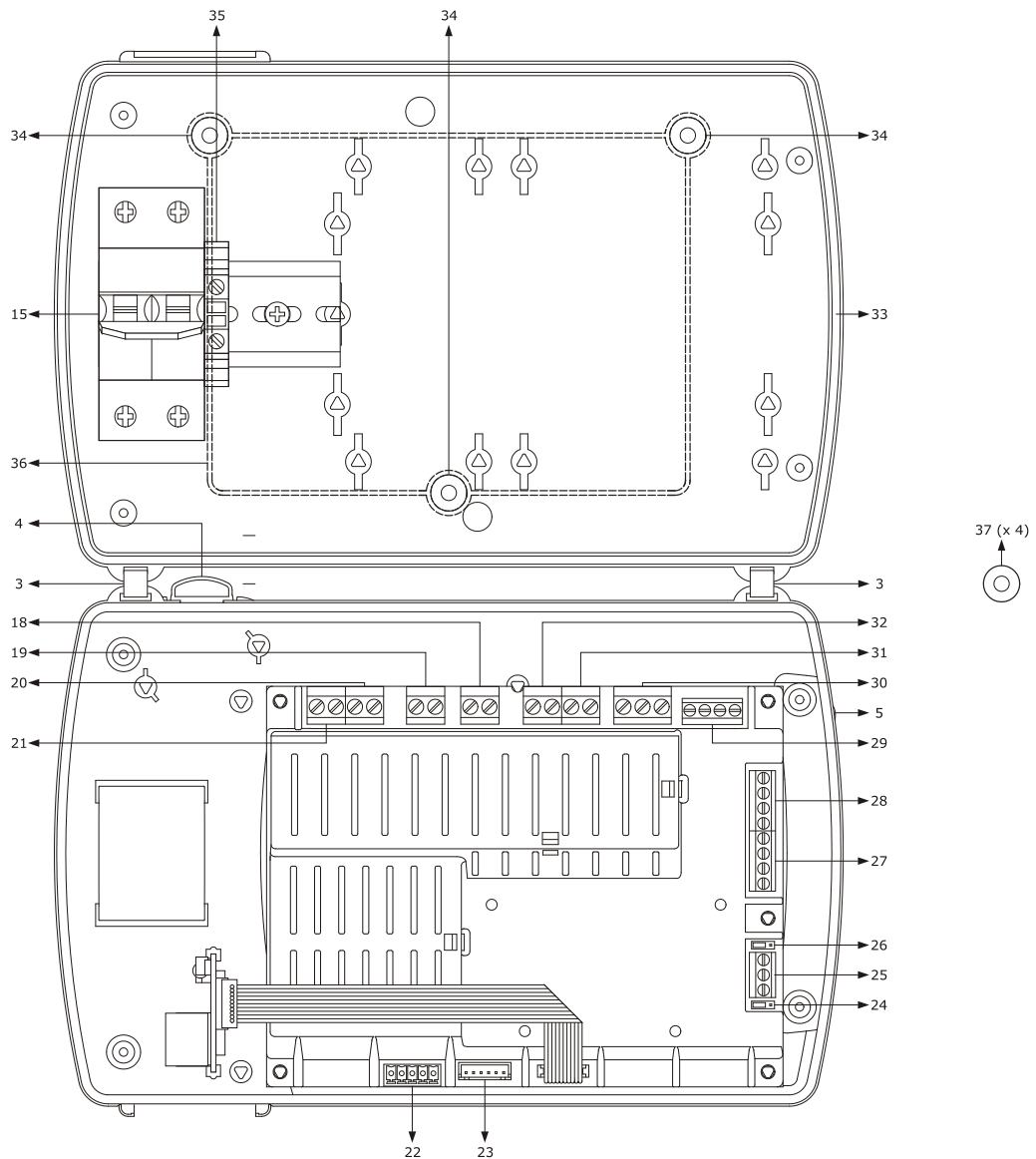
Para más información ver los siguientes capítulos.

## 2.2 Descripción del interior

Para acceder al interior de los equipos, proceder de la manera que se describe a continuación (los números entre paréntesis hacen referencia al apartado 2.1 "Descripción del exterior" descrito anteriormente):

1. Abrir la tapa de acceso al interruptor magnetotérmico o magnetotérmico diferencial (1) mediante el tirador (4) y aflojar con un destornillador los dos tornillos que fijan la cubierta frontal a la trasera (2).
2. Quitar la tapa que da acceso a los tornillos de fijación (6) mediante el tirador pequeño (5) y aflojar con un destornillador los dos tornillos que fijan la cubierta frontal a la trasera (2)
3. Levantar la cubierta frontal (18) utilizando las guías que sujetan la cubierta frontal con la trasera (3) como punto de rotación.

El siguiente esquema muestra el aspecto del interior de los SMART BOX:



## Partes del interior de los SMART BOX.

PARTE	Significado
3	Guías que sujetan la cubierta frontal con la trasera
4	Tirador de la puerta para el acceso al interruptor magnetotérmico o magnetotérmico diferencial
5	Tirador pequeño para quitar la tapa que da acceso a los tornillos que fijan la cubierta frontal a la trasera
15	Interruptor magnetotérmico o magnetotérmico diferencial (según modelo)
18	Salida Digital K3 (ventilador del evaporador)
19	Salida Digital K2 (descarche)
20	Salida Digital K1 (compresor)
21	Alimentación del equipo
22	Controlador para válvulas de expansión electrónica paso a paso unipolar con tipo de conexión a bornero extraíble (según modelo).
23	Controlador para válvulas de expansión electrónica paso a paso unipolar con tipo de conexión a conector JST (según modelo).
24	"Jumper" para la resistencia de inicio / fin de línea del puerto RS485 MODBUS
25	Puerto de comunicación RS485 MODBUS
26	"Jumper" para la conexión del GND de la comunicación RS485 con el GND genérico del equipo
27	Entradas digitales (micro puerta, multifunción 1 y multifunción 2)
28	Entradas analógicas 1 y 2 (temperatura ambiente y temperatura del evaporador) y entrada analógico 3 (configurable mediante parámetro con las opciones de: temperatura del condensador, temperatura crítica, temperatura del evaporador 2 o temperatura CPT)
29	Si esta disponible, entradas analógicos 4 y 5 (temperatura de evaporación y presión de evaporación)
30	<p>Los modelos SMART BOX, SMART BOX M, SMART BOX MD y SMART BOX SD, disponen de la salida digital K4 (configurable mediante parámetro con las opciones de: luz ambiente, resistencias antivaho, auxiliar, alarma, resistencias de la puerta, resistencias para el funcionamiento en zona neutra, ventilador del condensador, compresor 2, descarche 2, ventilador del evaporador 2, válvula de líquido, on/stand-by o hombre encerrado; valor por defecto – LUZ AMBIENTE).</p> <p>El resto de modelos, disponen de la salida digital K6 (configurable mediante parámetro con las opciones de: resistencias antivaho, auxiliar, alarma, resistencias de la puerta, resistencias para el funcionamiento en zona neutra, ventilador del condensador, compresor 2, descarche 2, ventilador del evaporador 2, válvula de líquido, on/stand-by o hombre encerrado; valor por defecto – ALARMA).</p>

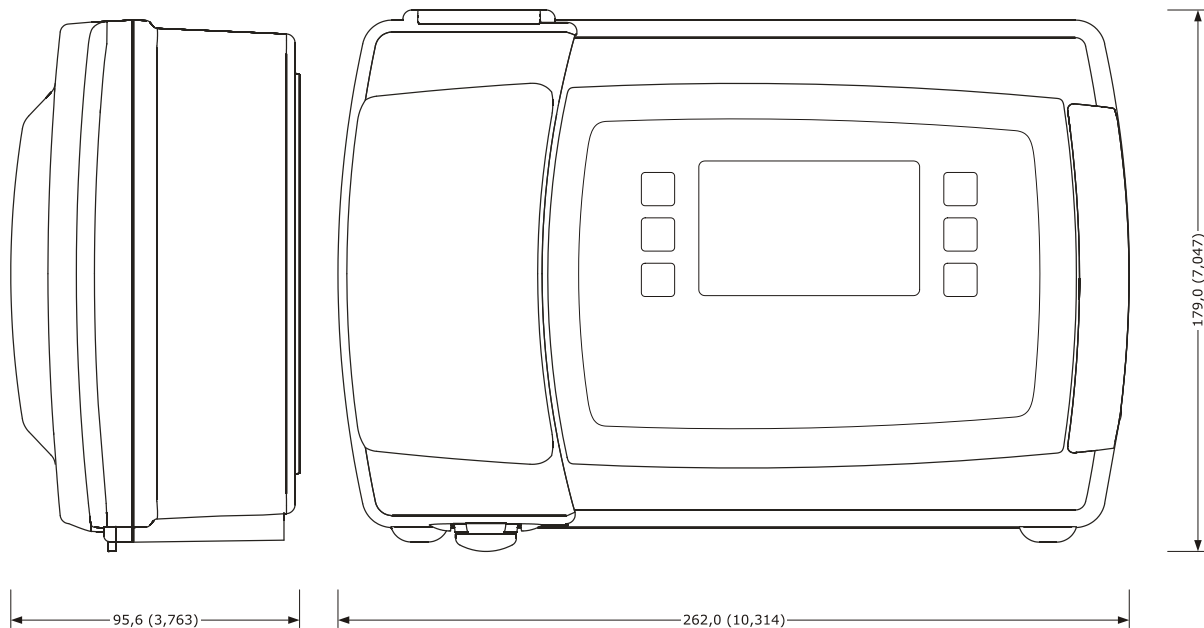
31	Si esta disponible, salida digital K5 (configurable mediante parámetro con las opciones de: resistencias antivaho, auxiliar, alarma, resistencias de la puerta, resistencias para el funcionamiento en zona neutra, ventilador del condensador, compresor 2, descarche 2, ventilador del evaporador 2, válvula de líquido, on/stand-by o hombre encerrado; valor por defecto – VENTILADOR DEL CONDENSADOR)
32	Si esta disponible, salida digital 4 (LUZ AMBIENTE)
33	Junta para cierre hermético del equipo
34	Guía de perforación para la instalación en pared
35	Terminal de tierra
36	Perfil en relieve
37	4 juntas para convertir en rosca estanca los 3 tornillos de fijación a la pared

Para más información vea los capítulos siguientes.

### 3 Dimensiones e instalación

#### 3.1 Dimensiones

Dimensiones de los SMART BOX; las dimensiones están expresadas en mm:



#### 3.2 Instalación

Los equipos están diseñados para instalarlos en la pared, con pernos y tornillos de fijación (no suministrados).

Para instalar los equipos proceder de la manera que se describe a continuación (los números entre paréntesis hacen referencia al apartado 2 "Descripción"):

1. Abrir la tapa de acceso al interruptor magnetotérmico o magnetotérmico diferencial (1) mediante el tirador (4) y aflojar con un destornillador los dos tornillos que fijan la cubierta frontal a la trasera (2).
2. Quitar la tapa que da acceso a los tornillos de fijación (6) mediante el tirador pequeño (5) y aflojar con un destornillador los dos tornillos que fijan la cubierta frontal a la trasera (2).
3. Levantar la cubierta frontal (18) utilizando las guías que sujetan la cubierta frontal con la trasera (3) como punto de rotación.
4. Perforar un orificio de 5 mm de diámetro en cada una de las tres guías de perforación para la instalación en pared (34).
5. Taladrar tres agujeros de 6 mm de diámetro en la pared donde se instalará el equipo, utilizando las tres guías de perforación (34) previamente agujereadas.
6. Insertar tres tacos y los tres tornillos en los taladros efectuados en la pared.
7. Colocar tres juntas rosca estanca (37) en los tres tornillos de fijación a la pared.
- 8.1 Si los cables de conexión deben pasar por arriba o por abajo, perforar un agujero adecuado al diámetro de un prensaestopa (no suministrado; el prensaestopa deberá ser adecuado a la cantidad de cables que se desean pasar) sobre la superficie plana superior o inferior (según sus necesidades) de la cubierta trasera (19) y colocar el prensaestopa.
- 8.2 Si los cables de conexión deben pasar por la parte posterior, perforar un agujero (adecuado al número de cables que deben pasar) dentro del perfil en relieve (36) en la parte posterior de la cubierta trasera (19) y aplicar un poco de silicona en todo el perfil.
9. Fijar en la pared la cubierta trasera (19) con los tres tornillos de fijación y las 3 juntas de rosca estanca (37) previamente insertadas en los tornillos.
10. Realizar las conexiones eléctricas necesarias (ver el punto 4 "Conexión eléctrica").
11. Colocar la cubierta frontal (18) encima de la cubierta trasera (19) utilizando las guías que sujetan ambas cubiertas (3) como punto de rotación.
12. Apretar con un destornillador las cuatro tornillos que fijan la cubierta delantera con la trasera (2), colocar la tapa que da acceso a los tornillos de fijación (6) y cerrar la puerta de acceso al interruptor magnetotérmico o magnetotérmico diferencial (1) mediante el tirador (4).

### 3.3 Advertencias para la instalación

- Asegurarse de que las condiciones de trabajo del dispositivo (temperatura y humedad de trabajo, etc.) no sobrepasan los límites indicados; ver capítulo 17 "Datos técnicos".
- Los equipos deberán ser adecuadamente protegidos y fuera del alcance de fuentes de calor (resistencias, conductos de aire caliente, etc.), de aparatos con fuertes imanes (grandes difusores, etc.), de lugares sujetos a la luz solar directa, lluvia, líquidos, humedad, vibraciones, grasas y suciedades. Han de ser accesibles sólo con el uso de una herramienta o sistema seguro (excepto el frontal).
- Los equipos NO pueden ser utilizados en ambientes con atmósfera peligrosa (inflamable o explosiva) sin una adecuada protección.
- Se recuerda que el instalador debe asegurarse que la norma relativa a la compatibilidad electromagnética sea respetada tras la implantación en la instalación de los equipos, eventualmente utilizando filtros adecuados.
- En caso de fallo o malfuncionamiento de los equipos de medida y regulación que puedan crear situaciones peligrosas o daños a personas, cosas, animales o producto (descongelación de alimentos o cambios de su estado idóneo), se recuerda que la instalación debería estar predispuesta con dispositivos electrónicos o electromecánicos de seguridad y aviso.
- Deberán colocarse fuera de los equipos de medida y regulación eventuales dispositivos de protección, respondiendo a específicas exigencias de seguridad que estén previstas en la normativa del producto o que sugiera el sentido común.
- Por su seguridad, se recomienda encarecidamente el cumplimiento de las advertencias de uso mencionadas.

## 4 Conexión eléctrica

### 4.1 Observaciones

La lectura de la sonda auxiliar (bornes 5 y 8) puede ser configurada mediante el parámetro P4, de la siguiente manera:

- Sin uso (parámetro P4 = 0)
- Temperatura del condensador (parámetro P4 = 1)
- Temperatura crítica (parámetro P4 = 2)
- Temperatura del evaporador 2 (parámetro P4 = 3)
- Temperatura del aire de salida (parámetro P4 = 4); en tal caso, la temperatura asociada a la regulación será la temperatura CPT (Temperatura Calculada del Producto)

En los modelos SMART BOX, SMART BOX M, SMART BOX MD y SMART BOX SD, la gestión de la salida digital K4 (bornes 13, 14 y 15) puede ser configurada mediante el parámetro de configuración U11, de la forma siguiente:

- Luz ambiente (parámetro u1 = 0, opción por defecto).
- Resistencias antivaho (parámetro u1 = 1)
- Salida auxiliar (parámetro u1 = 2)
- Salida de alarma (parámetro u1 = 3)
- Resistencias de la puerta (parámetro u1 = 4)
- Resistencias para el funcionamiento de zona neutra (parámetro u1 = 5)
- Ventilador del condensador (parámetro u1 = 6)
- Compresor 2 (parámetro u1 = 7)
- Descarche 2 (parámetro u1 = 8)
- Ventilador del evaporador 2 (parámetro u1 = 9)
- Válvula de líquido (parámetro u1 = 10)
- Encendido/stand-by (parámetro u1 = 11)
- Salida de persona en la cámara (parámetro u1 = 12).

En la resta de modelos, la gestión de la salida digital K5, bornes 16 y 17 (K3 en los modelos con conexión directa de los cargos, bornes 20 y 21) puede ser configurada mediante el parámetro U1 y la gestión de la salida digital K6 (bornes 13, 14 y 15) se configura mediante el parámetro U11, del siguiente modo:

- Resistencias antivaho (parámetro u1 = 1)
- Salida auxiliar (parámetro u1 y/u11 = 2)
- Salida de alarma (parámetro u1 y/o u11 = 3, valor por defecto para la salida digital K6)
- Resistencias de la puerta (parámetro u1 y/o u11 = 4)
- Resistencias para el funcionamiento en zona neutra (parámetro u1 y/o u11 = 5)
- Ventilador del condensador (parámetro u1 y/o u11 = 6, valor por defecto para la salida digital K5)
- Compresor 2 (parámetro u1 y/o u11 = 7)
- Descarche 2 (parámetro u1 y/o u11 = 8)
- Ventilador del evaporador 2 (parámetro u1 y/o u11 = 9)
- Válvula de líquido (parámetro u1 y/o u11 = 10)
- Encendido/stand-by (parámetro u1 y/o u11 = 11)
- Señal de persona dentro de la cámara (parámetro u1 y/o u11 = 12).

A través del protocolo de comunicación RS-485 MODBUS es posible realizar una de las siguientes operaciones:

- Configuración del dispositivo, mediante el sistema software de Gestión de parámetros y configuraciones.
- Uso de la funcionalidad MODBUS para comunicar con otros dispositivos.

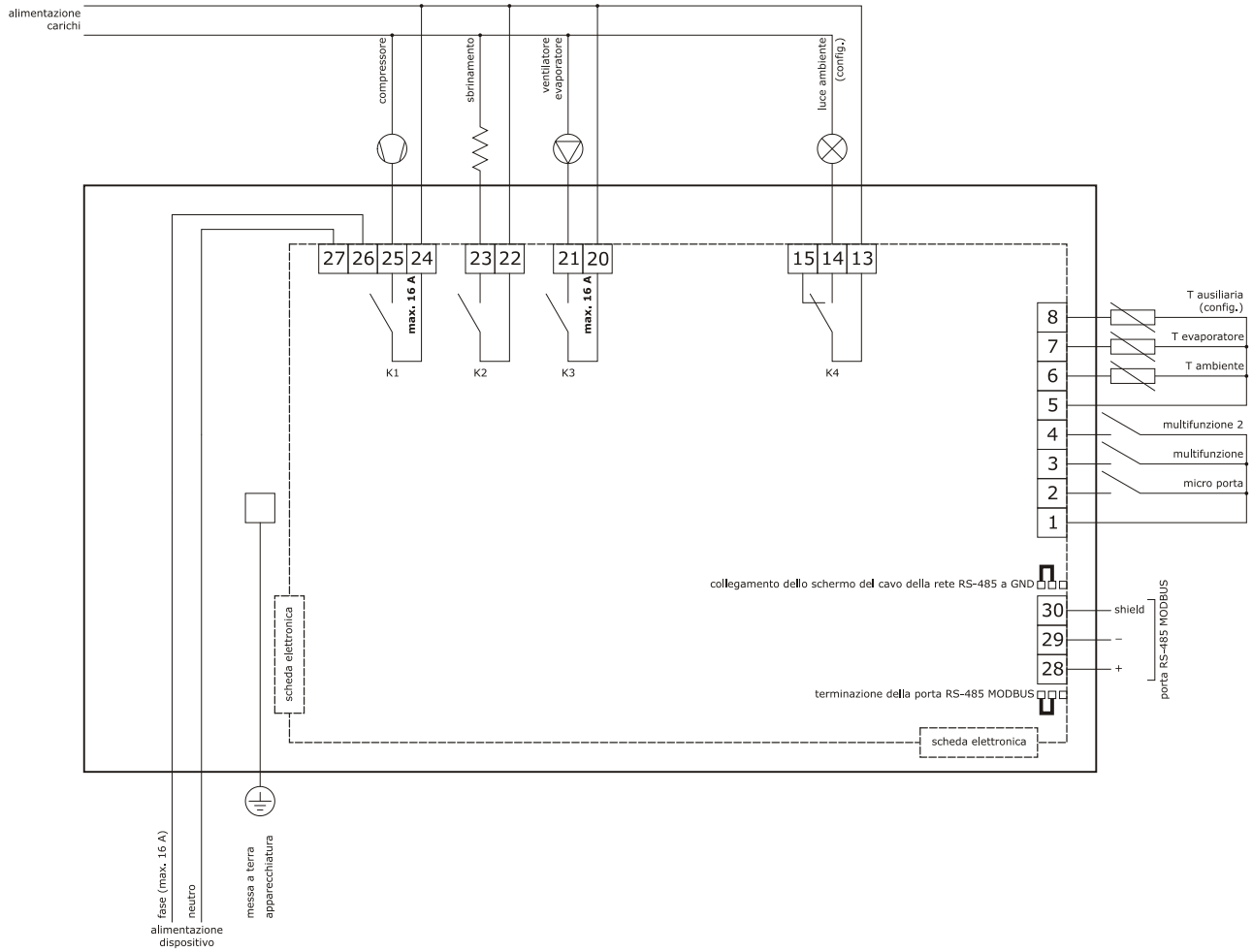
La puerta no debe utilizarse simultáneamente con más de uno de estos propósitos.

Para la modificación de parámetros de configuración ver el apartado 13.3 Configuración de los parámetros.

Para más información ver los apartados siguientes.

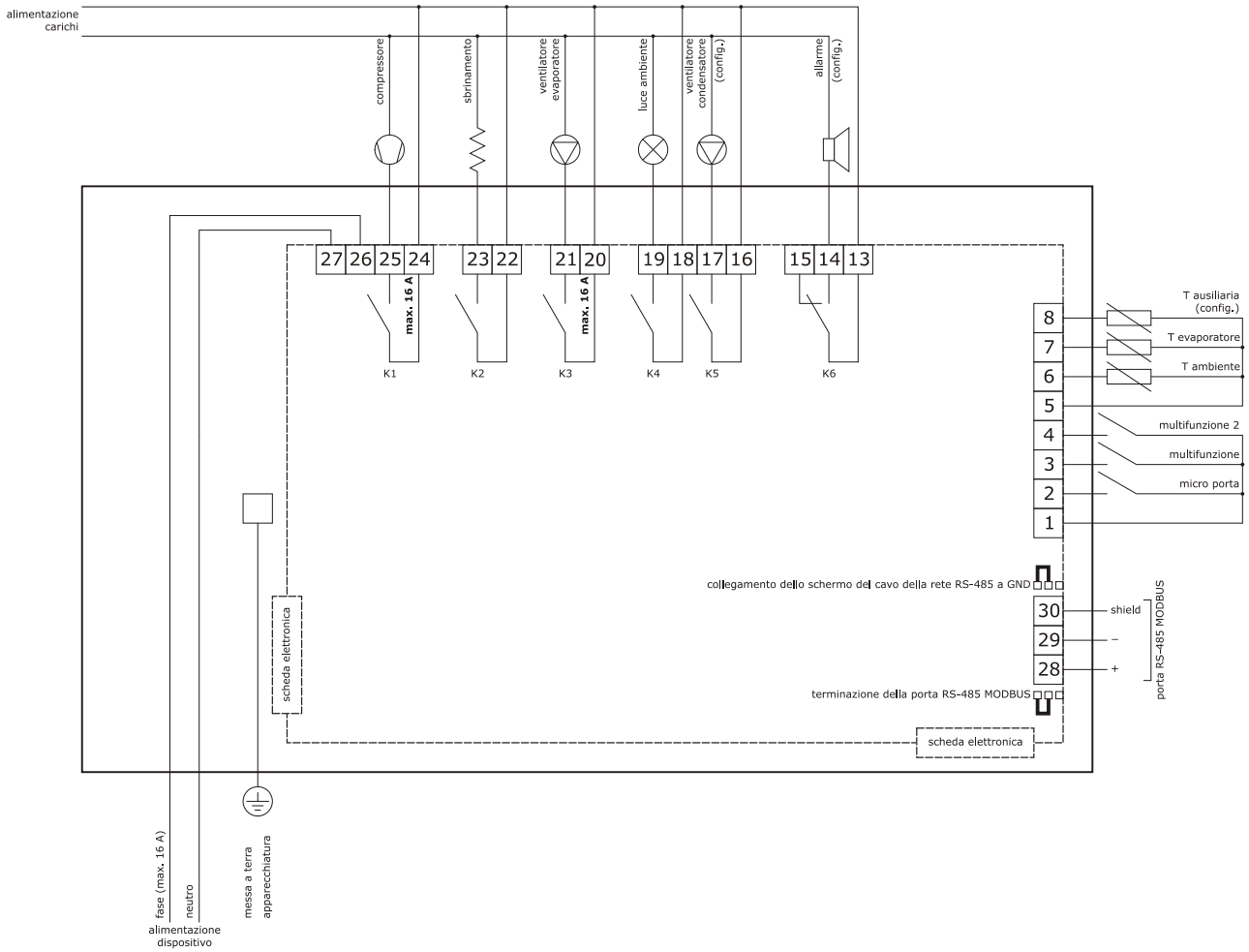
## 4.2 Conexión eléctrica modelos SMART BOX, SMART BOX M, SMART BOX MD y SMART BOX SD

El siguiente esquema muestra la conexión eléctrica de los modelos SMART BOX, SMART BOX M, SMART BOX MD y SMART BOX SD.



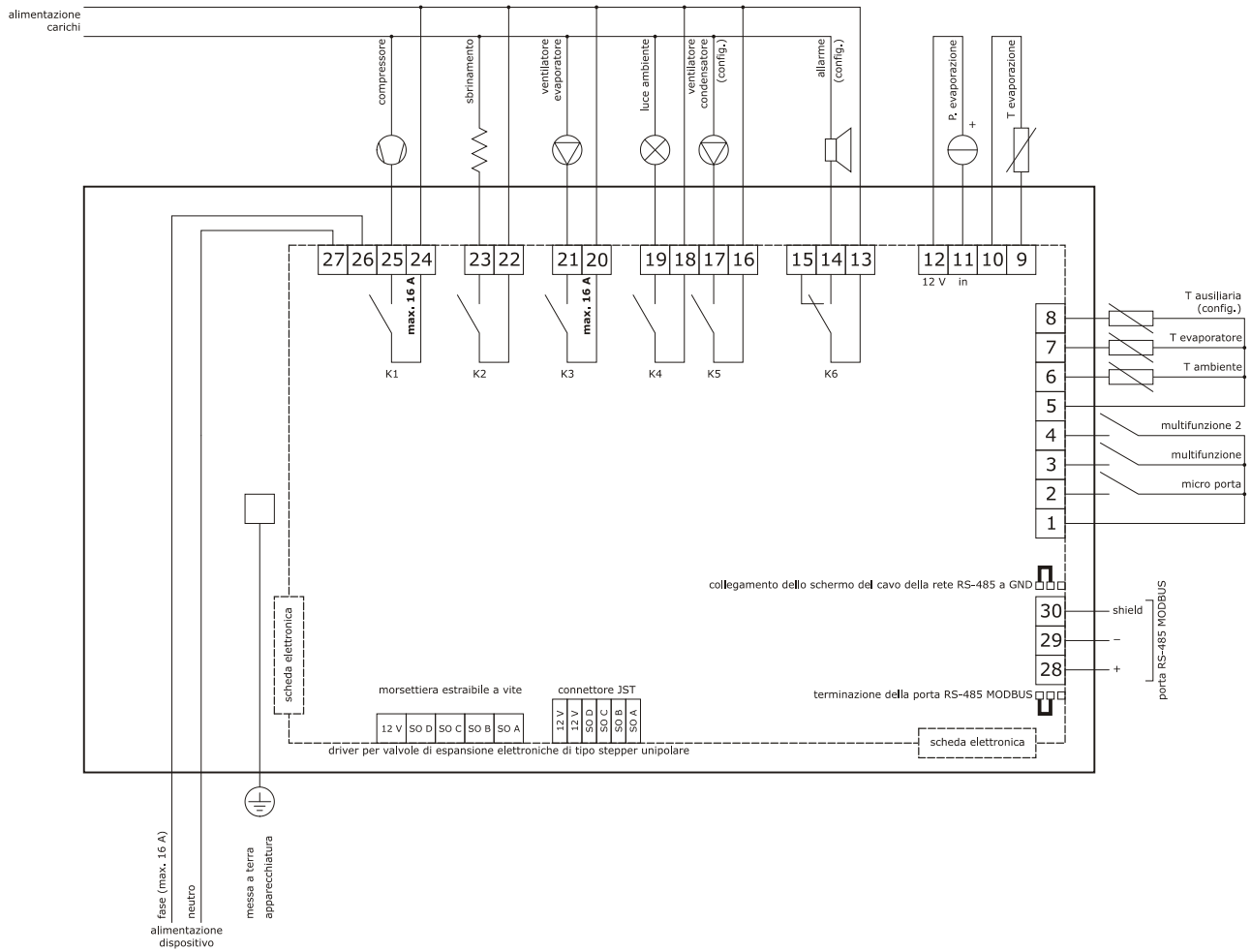
### 4.3 Conexión eléctrica modelos SMART BOX PLUS, SMART BOX PLUS M, SMART BOX PLUS MD y SMART BOX PLUS SD

El siguiente esquema muestra la conexión eléctrica de los modelos SMART BOX PLUS, SMART BOX PLUS M, SMART BOX PLUS MD y SMART BOX PLUS SD.



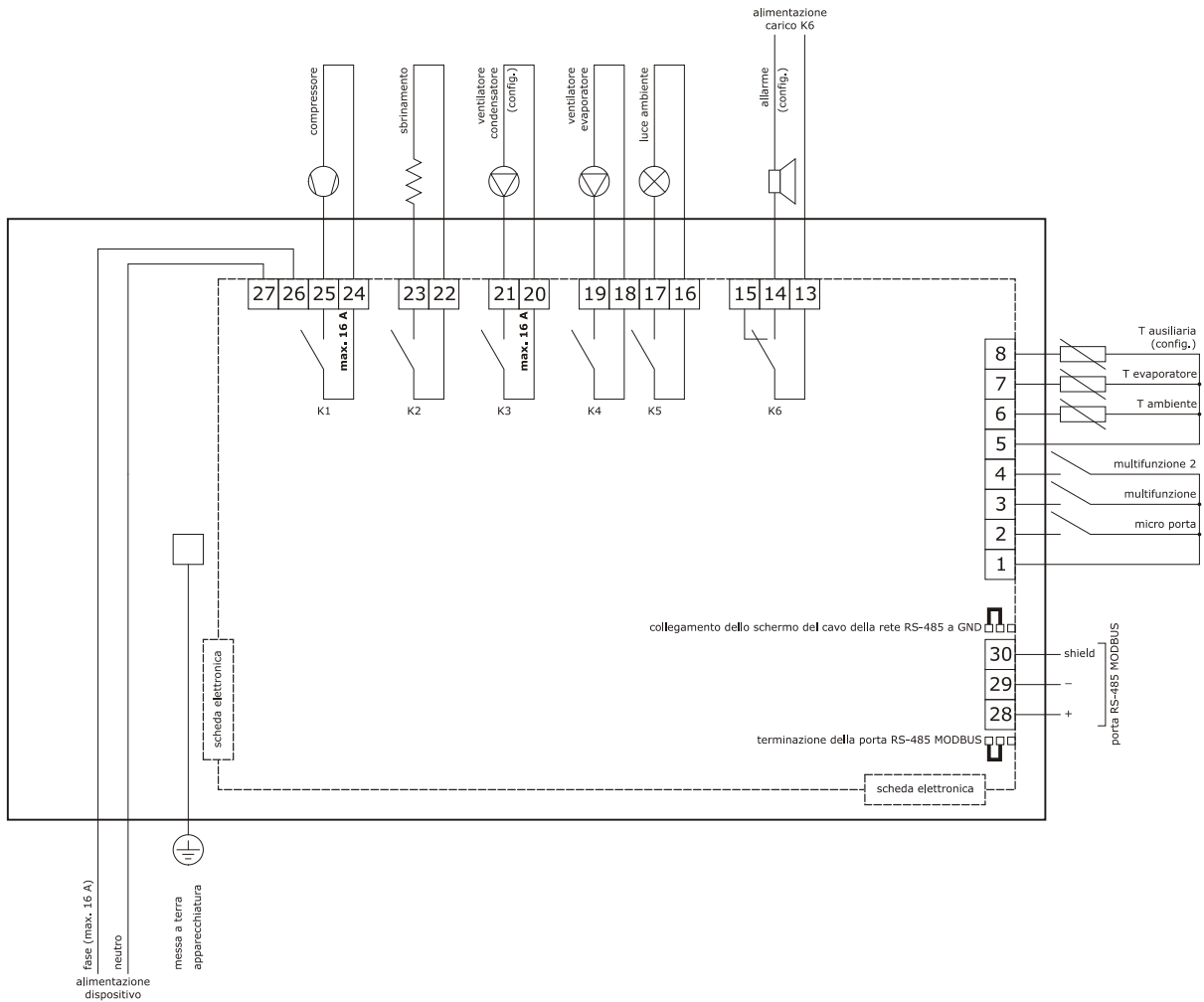
## 4.4 Conexión eléctrica modelos SMART BOX VEX

El siguiente esquema muestra la conexión eléctrica de los modelos SMART BOX VEX.



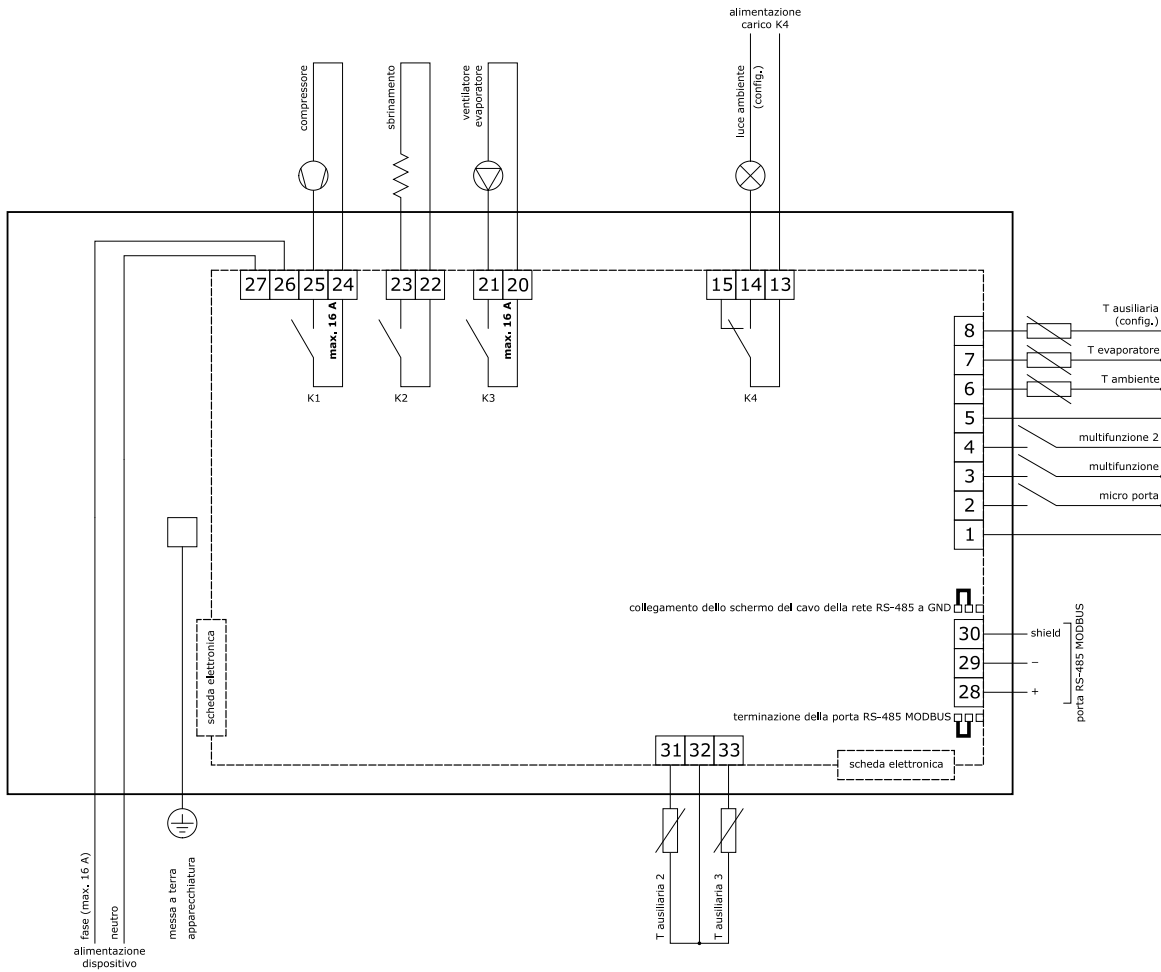
## 4.5 Conexión eléctrica modelos con conexión directa de las cargas (ejemplo para SMART BOX PLUS SD)

El siguiente esquema muestra la conexión eléctrica de los modelos con conexión directa de las cargas (ejemplo para SMART BOX PLUS SD).



## 4.6 Conexión eléctrica de los modelos con registro de datos "data logging" de conformidad con la norma EN 12830 (por ejemplo para SMART BOX SD)

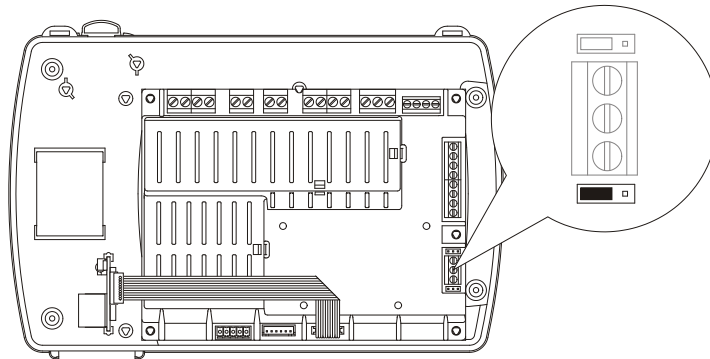
El siguiente esquema muestra la conexión eléctrica de los modelos con data logging para cumplimiento de la norma EN 12830 (por ejemplo para SMART BOX SD).



#### 4.7 Uso de la resistencia de final de línea RS-485 MODBUS

Para reducir las interferencias sobre el mensaje transmitido a lo largo de los cables que conectan los dispositivos a una red RS-485 es necesario insertar la resistencia de final de línea del primer y último elemento de la red.

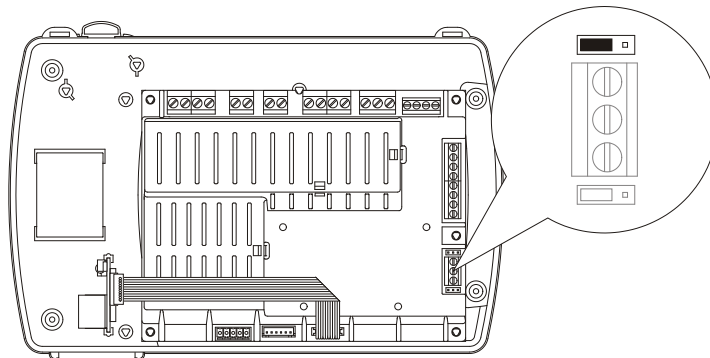
Para insertar la resistencia de final de línea, colocar el "jumper" como muestra el siguiente dibujo.



#### 4.8 Enlace de la pantalla del cable de la red RS-485 a GND

Para evitar que las perturbaciones procedentes del exterior puedan ser interpretadas como señales de la red RS-485, podría ser necesario conectar la pantalla del cable de la red RS-485 a tierra (GND).

Para conectar la pantalla del cable a GND, insertar el 'jumper' de la forma que se muestra en la siguiente imagen.



#### 4.9 Instrucciones para el conexionado eléctrico

- No utilizar destornilladores eléctricos o neumáticos para los bornes del dispositivo
- Si el dispositivo pasa de un lugar frío a uno caliente, la humedad podría condensarse en el interior; esperar aproximadamente una hora antes de alimentarlo
- Asegurarse de que la tensión de alimentación, la frecuencia eléctrica y la potencia eléctrica del dispositivo corresponden a las de la alimentación local; ver el capítulo 17 "datos técnicos"
- Desconectar la alimentación del dispositivo antes de proceder con cualquier tipo de mantenimiento
- Conectar el dispositivo a una red RS-485 MODBUS utilizando un par trenzado
- Colocar los cables de potencia lo más lejos posible de los de señal
- Para las reparaciones y para información sobre el dispositivo dirigirse a la red de venta OSAKA.

## 5 Primer USO

### 5.1 Primer uso

1. Realizar la instalación del dispositivo de forma expuesta en el capítulo 3 "Dimensiones e instalación" siguiendo todas las advertencias descritas en el apartado 3.3 "Advertencias para la instalación".
2. Realizar la conexión eléctrica del dispositivo como se explica en el capítulo 4 "Conexión eléctrica", siguiendo todas las advertencias descritas en el apartado 4.9 "Instrucciones para el conexionado eléctrico", sin conectar la alimentación del dispositivo o de las cargas.
3. Si se conecta la alimentación del dispositivo: se iniciará un test interno.  
El test requiere normalmente algunos segundos; al finalizar el test, la pantalla se apagará.
4. Si a la conclusión del test en el la pantalla visualiza "**rtc**" intermitentemente y el zumbador emite un sonido intermitente, será necesario configurar la fecha, hora y el día de la semana; ver el apartado 13.1 Configurar fecha, hora y día de la semana (sólo en los modelos con reloj).
5. Configurar el dispositivo con el procedimiento establecido en el apartado 13.3 "Configuración de los parámetros".  
La siguiente tabla muestra el significado de los principales parámetros de configuración; los parámetros son enumerados con el orden según el cual es conveniente que el dispositivo sea configurado.

PARAM.	Significado	Valores de fábrica (por defecto)
P0	Tipo de sonda de temperatura 0 = PTC 1 = NTC 2 = Pt 1000	1
P2	Unidad de medida de temperatura 0 = °C 1 = °F	0
P9	Valor mínimo del transductor de presión	0.5
P10	Valor máximo del transductor de presión	7.0
SP	Setpoint (Consigna) de trabajo	-18,0 °C
R0	Diferencial del setpoint de trabajo	2,0 °C
D0	Tipo de descarche 0 = Eléctrico 1 = A gas caliente. 2 = Por paro del compresor	0
D3	Duración máxima del descarche	30 min

<p>U1</p>	<p>En los modelos SMART BOX, SMART BOX M, SMART BOX MD y SMART BOX SD, se gestiona la salida digital K4 de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Luz ambiente</li> <li>1 = Resistencias antivaho</li> <li>2 = Salida auxiliar</li> <li>3 = Salida de alarma.</li> <li>4 = Resistencias de la puerta</li> <li>5 = Resistencias para el funcionamiento en zona neutra</li> <li>6 = Ventilador del condensador</li> <li>7 = Compresor 2</li> <li>8 = Descarche 2</li> <li>9 = Ventilador del evaporador 2</li> <li>10 = Válvula de líquido</li> <li>11 = Encendido/stand-by</li> <li>12 = Señal de persona dentro de la cámara</li> </ul>	<p>0</p>
<p>U1</p>	<p>En los modelos restantes, se gestiona la salida digital K5 (K3 en los modelos con conexión directa de los cargas) de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Reservado</li> <li>1 = Resistencias antivaho</li> <li>2 = Salida auxiliar</li> <li>3 = Salida de alarma.</li> <li>4 = Resistencias de la puerta</li> <li>5 = Resistencias para el funcionamiento en zona neutra</li> <li>6 = Ventilador del condensador</li> <li>7 = Compresor 2</li> <li>8 = Descarche 2</li> <li>9 = Ventilador del evaporador 2</li> <li>10 = Válvula de líquido</li> <li>11 = Encendido/stand-by</li> <li>12 = Señal de persona dentro de la cámara</li> </ul>	<p>6</p>
<p>U11</p>	<p>Si está presente, la salida digital K6 se configura de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Reservado</li> <li>1 = Resistencias antivaho</li> <li>2 = Salida auxiliar</li> <li>3 = Salida de alarma.</li> <li>4 = Resistencias de la puerta</li> <li>5 = Resistencias para el funcionamiento en zona neutra</li> <li>6 = Ventilador del condensador</li> <li>7 = Compresor 2</li> <li>8 = Descarche 2</li> <li>9 = Ventilador del evaporador 2</li> <li>10 = Válvula de líquido</li> <li>11 = Encendido/stand-by</li> <li>12 = Señal de persona dentro de la cámara</li> </ul>	<p>3</p>

Tras asegurarse de que las restantes configuraciones sean apropiadas; ver el apartado 13.5 "Listado de parámetros de configuración".

6. Conectar la alimentación de las cargas.
7. Encender el dispositivo; ver el apartado 6.2 "encendido/apagado del dispositivo en modo manual".

Para más información ver los apartados siguientes.

## 6 Interfaz de usuario

### 6.1 Observaciones

Existen los siguientes estados de funcionamiento:

- El Estado "on" (el dispositivo está alimentado y encendido: los reguladores pueden encenderse)
- El Estado "stand-by" (el dispositivo está alimentado pero está apagado vía software: los reguladores están apagados; la posibilidad de encender/apagar la luz ambiente o la salida auxiliar de manera manual depende del parámetro u2)
- El Estado "off" (el dispositivo no recibe alimentación).

Con el término "encendido" se entiende el paso del estado "stand-by" al estado "on"; con el término "apagado" se entiende el paso del estado "on" al estado "stand-by".

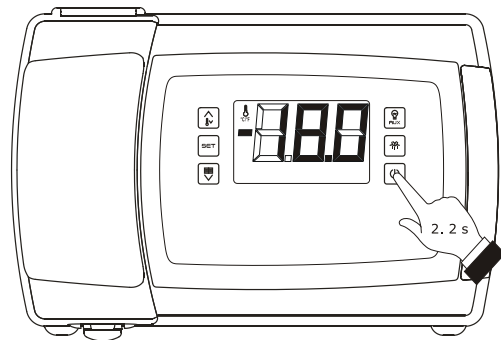
Cuando el dispositivo se alimenta, vuelve al estado en que se encontraba en el instante en que la alimentación fue interrumpida.

### 6.2 Encendido/apagado del dispositivo de forma manual

Para encender/apagar el dispositivo de forma manual, realizar los siguientes pasos:

1. Asegurarse que el teclado no esté bloqueado y que no esté en curso ningún procedimiento.
2. Mantener pulsado el botón "ON/stand-by" durante 2 segundos.

A través de las entradas digitales también es posible encender/apagar el dispositivo de forma remota.



Encendido/apagado del dispositivo de forma manual

### 6.3 La pantalla (display)

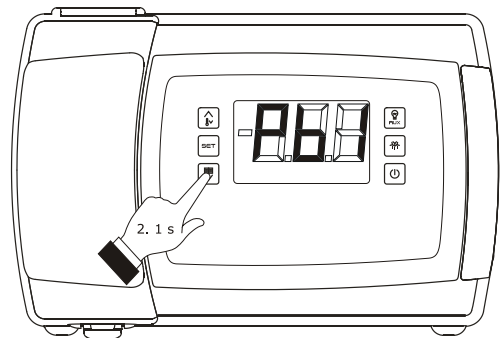
Si el dispositivo está encendido, en funcionamiento normal, la pantalla visualizará el valor de la medida establecida en el parámetro P5, salvo durante el descarche, que el dispositivo visualizará la temperatura establecida en el parámetro d6.

Si el dispositivo está apagado, la pantalla estará desactivado.

### 6.4 Visualización de la lectura realizada por una entrada analógica

Para ver el valor medido de una entrada analógica, realizar los siguientes pasos:

1. Asegurarse que el teclado no esté bloqueado y que no haya en curso ningún procedimiento.
2. Mantener pulsado el botón "BAJAR" 1 segundo: la pantalla visualizará la primera lectura disponible.
3. Pulsar el botón "SUBIR" o el botón "BAJAR" para seleccionar otra lectura.



Procedimiento de visualización de la lectura adquirida por una entrada analógica

La siguiente tabla muestra la correspondencia entre las etiquetas y las lecturas para SMART BOX VEX.

Etiqueta	Descripción
<b>Pb1</b>	Temperatura ambiente/aire de entrada; ver el parámetro P4
<b>Pb2</b>	Temperatura del evaporador
<b>Pb3</b>	Temperatura auxiliar; ver el parámetro P4
<b>Pb4</b>	Si está presente, presión de evaporación
<b>Pb5</b>	Si está presente, temperatura de evaporación
<b>Pb6</b>	Temperatura CPT; ver el parámetro P4
<b>Pb7</b>	Si está presente, temperatura auxiliar 2
<b>Pb8</b>	Si está presente, temperatura auxiliar 3

La siguiente tabla muestra la correspondencia entre las etiquetas y las lecturas de los modelos restantes.

Etiqueta	Descripción
<b>Pb1</b>	Temperatura ambiente/aire de entrada; ver el parámetro P4
<b>Pb2</b>	Temperatura del evaporador
<b>Pb3</b>	Temperatura auxiliar; ver el parámetro P4
<b>Pb4</b>	Temperatura CPT; ver el parámetro P4
<b>Pb7</b>	Si está presente, temperatura auxiliar 2
<b>Pb8</b>	Si está presente, temperatura auxiliar 3

4. Pulsar el botón "SET".

Para salir del procedimiento:

5. Pulsar el botón "SET" o esperar 60 segundos.
6. Pulsar el botón "SUBIR" o el botón "BAJAR" hasta llegar a la lectura establecida en el parámetro P5 o esperar 60 segundos.

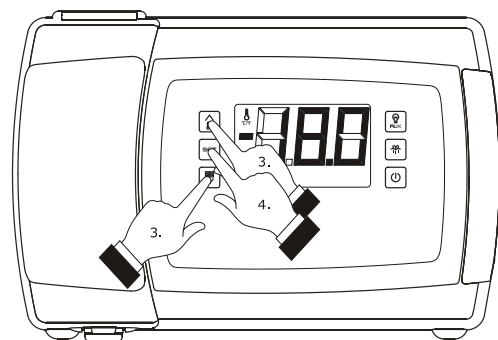
En alternativa:

7. Pulsar el botón "ON/stand-by".

Si no hay sonda de temperatura del evaporador (o si el parámetro P3 está configurado a 0), la etiqueta "**Pb2**" no se visualizará.

Si no hay sonda de temperatura auxiliar (o si el parámetro P4 está configurado a 0), la etiqueta "**Pb3**" no se visualizará.

Si no hay sonda de temperatura auxiliar 3 (o si el parámetro Sd3 está configurado a 0), la etiqueta "**Pb8**" no se visualizará.



Visualización de la lectura adquirida por una entrada analógica

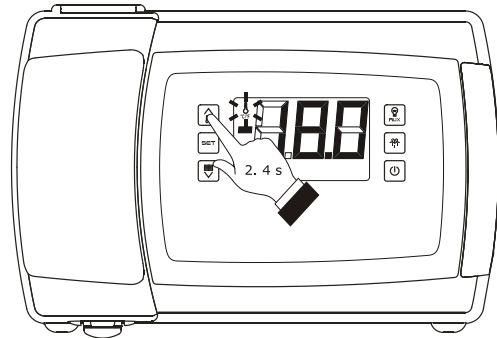
## 6.5 Activación/desactivación de la función "enfriamiento rápido"

Para activar/desactivar la función "enfriamiento rápido", realizar los siguientes pasos:

1. Asegurarse que el dispositivo esté encendido, que el teclado no esté bloqueado, que no haya en curso ningún procedimiento y que no se estén realizando descarches, goteos o el paro del ventilador del evaporador.
2. Mantener pulsado el botón "SUBIR" durante 4 segundos: el LED de "temperatura" parpadeará.

Durante la función "enfriamiento rápido" el setpoint de trabajo se reduce a la temperatura establecida en el parámetro r5; la función dura el tiempo establecido en el parámetro r6.

Durante la función "enfriamiento rápido" el descarche no se activa nunca; si el intervalo entre descarches coincide cuando la función está en curso, el descarche se activará al finalizar el "enfriamiento rápido".



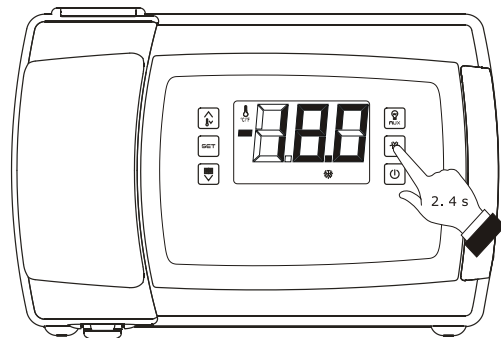
Activación/desactivación de la función "enfriamiento rápido"

## 6.6 Activar el descarche de forma manual

Para activar el descarche manual, realizar los siguientes pasos:

1. Asegurarse que el dispositivo esté encendido, que el teclado no esté bloqueado, que no esté en curso ningún procedimiento y que no esté en curso la función "enfriamiento rápido".
2. Mantener pulsado el botón "DESCARCHE" durante 4 segundos.

Si la función de la sonda del evaporador es la de sonda de descarche (si el parámetro P3 está configurado a 1) y a la activación del descarche la temperatura del evaporador está por encima de la temperatura establecida en el parámetro d2, el descarche no se activará.



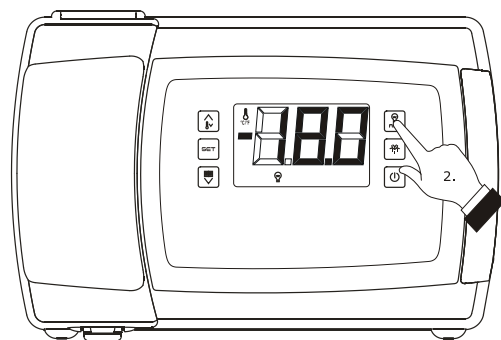
Activación del descarche de forma manual

## 6.7 Encender/apagar la luz ambiente de forma manual (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 0)

Para encender/apagar la luz ambiente de forma manual, realizar los siguientes pasos:

1. Asegurarse que no haya en curso ningún procedimiento.
2. Pulsar el botón "AUX" (auxiliar): el LED "luz ambiente" se iluminará/apagará.

A través de las entradas digitales también es posible encender/apagar la luz ambiente en modo remoto; ver también el parámetro u2.



Encendido/apagado de la luz ambiente de forma manual

Si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 2 (gestión de la salida digital K5 y/o K6 como salida auxiliar), presionar el botón "AUX" por 2 segundos provocará el encendido/apagado del LED "auxiliar 1" y/o del LED "auxiliar 2" y de la salida auxiliar.

### 6.8 Encendido de las resistencias antivaho (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 1)

Para encender las resistencias antivaho, realizar los siguientes pasos:

1. Asegurarse que el dispositivo esté encendido y que no haya en curso ningún procedimiento.
2. Mantener pulsado el botón "AUX" 2 segundos: el LED "AUX1" y/o el LED "AUX2" se iluminará y las resistencias se activarán, ambos por el tiempo establecido en el parámetro u6.

No se pueden apagar las resistencias antivaho de forma manual (es decir, antes de expirar el tiempo establecido en el parámetro u6).

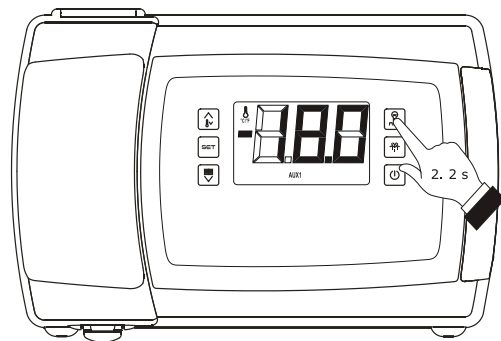
### 6.9 Encendido/apagado de la salida auxiliar de forma manual (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 2)

Para encender/apagar la salida auxiliar de manera manual, realizar los siguientes pasos:

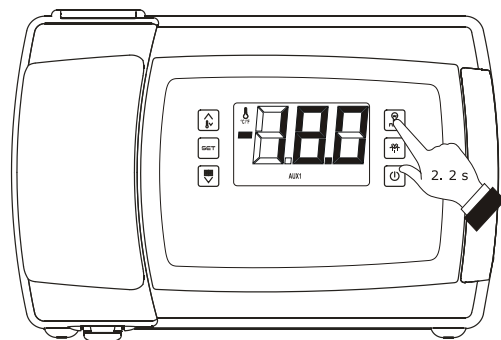
1. Asegurarse que el teclado no esté bloqueado y que no haya en curso ningún procedimiento.
2. Mantener pulsado el botón "AUX" 2 segundos: el LED "AUX1" y/o el LED "AUX2" se iluminará/apagará.

A través de las entradas digitales también es posible encender/apagar la salida auxiliar de manera remota; ver también el parámetro u2.

Si la salida auxiliar se activó de manera manual, sólo será posible desactivarla del mismo modo (análogamente, si la salida auxiliar fue encendida en modo remoto, se desactivará sólo del mismo modo); ver también el parámetro u2.



*Encendido de las resistencias antivaho*



*Encendido/apagado de la salida auxiliar de forma manual*

## 6.10 Visualización de algunos valores instantáneos relativos a la válvula de expansión electrónica (sólo en los modelos SMART BOX VEX)

Para visualizar algunos valores instantáneos relativos a la válvula de expansión electrónica, realizar los siguientes pasos:

1. Asegurarse que el teclado no esté bloqueado y que no haya en curso ningún procedimiento.
2. Mantener pulsado el botón "BAJAR" 1 segundo: la pantalla visualizará la primera etiqueta disponible.
3. Pulsar el botón "SUBIR" o el botón "BAJAR" para seleccionar una etiqueta.

La siguiente tabla muestra la correspondencia entre las etiquetas y las lecturas visualizadas.

Etiqueta	Descripción
SH	Calentamiento instantáneo
POS	Porcentaje (petición) de apertura de la válvula
POr	Porcentaje (instantáneo) de apertura de la válvula

4. Pulsar el botón "SET".

Para salir del procedimiento:

5. Pulsar el botón "SET" o esperar 60 segundos.
6. Pulsar el botón "SUBIR" o el botón "BAJAR" hasta que se muestre la lectura establecida en el parámetro P5 o esperar 60 segundos.

En alternativa:

7. Pulsar el botón "ON/stand-by".

## 6.11 Bloqueo/desbloqueo del teclado

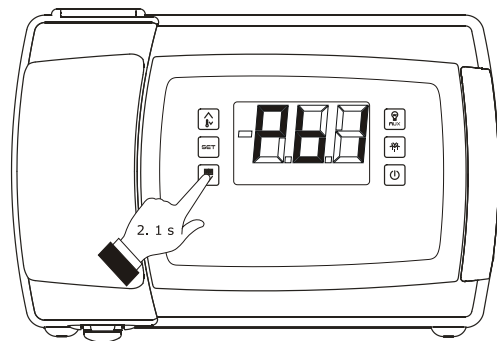
Para bloquear el teclado, realizar los siguientes pasos:

1. Asegurarse que el dispositivo esté encendido y que no haya en curso ningún procedimiento.
2. Mantener pulsado el botón "BAJAR" y el botón "ON/stand-by" 1 segundo: la pantalla mostrará "Loc" durante 1 segundo.

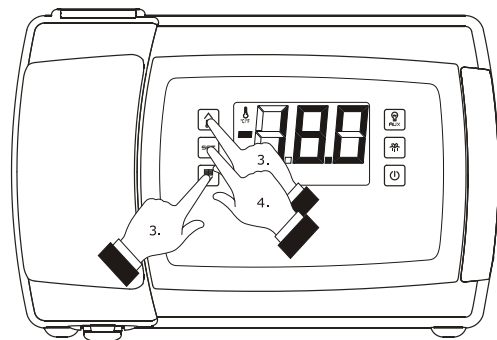
Si el teclado está bloqueado, no estará permitido:

- Encender/apagar el dispositivo de forma manual

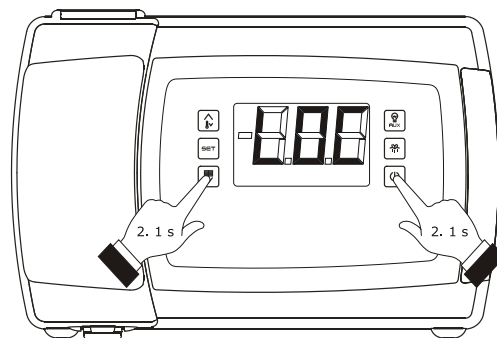
- Ver la lectura de una entrada analógica (con el procedimiento indicado en el apartado 6.4 " Visualización de la lectura realizada por una entrada analógica")



Procedimiento para visualizar los valores instantáneos relativos a la válvula de expansión electrónica



Visualización de los valores instantáneos relativos a la válvula de expansión electrónica



Bloqueo del teclado

- Activar/desactivar la función "enfriamiento rápido"
- Activar descarche manual
- Activar el funcionamiento por alto o bajo porcentaje de humedad relativa y aprender como trabaja.
- Visualizar la información relativa a las alarmas HACCP
- Borrar la lista de los alarmas HACCP
- Visualizar las horas de funcionamiento del compresor
- Borrar las horas de funcionamiento del compresor
- Configurar el setpoint de trabajo (con el procedimiento indicado en el apartado 13.2 "Configuración del setpoint de trabajo").

Estas operaciones provocan la visualización de la etiqueta "**Loc**" durante 1 segundo.

Para desbloquear el teclado, realizar los siguientes pasos:

3. Mantener pulsado el botón "ABAJO" y el botón "ON/stand-by" 1 segundo: la pantalla visualizará "**UnL**" 1 segundo.

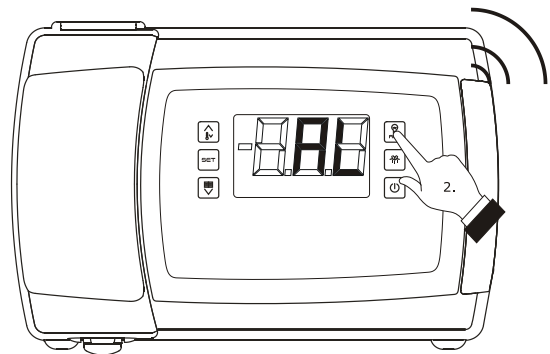
## 6.12 Silenciar el Zumbador

Para silenciar el zumbador, realizar los siguientes pasos:

1. Asegurarse que no haya en curso ningún procedimiento.
2. Pulsar una tecla (el primer pulso de una tecla no causa el efecto asociado a ese tecla).

Si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3 (la salida digital K5 y/o K6 realiza la función de alarma) y si el parámetro u4 está configurado a 1, pulsar un botón provocará la desactivación de la salida.

Si el parámetro u9 está configurado a 0, el zumbador no estará activado.



*Silenciar el Zumbador*

## 7 Funcionamiento de bajo o alto porcentaje de humedad relativa (sólo si el parámetro F0 está configurado A 5)

### 7.1 Observaciones

Durante el funcionamiento de bajo porcentaje de humedad relativa el ventilador del evaporador estará activado si el compresor está activado y se activa de forma cíclica si el compresor está desactivado (en el parámetro F4 se establece la duración de la desconexión del ventilador y el parámetro F5 el de conexión).

Durante el funcionamiento de alto porcentaje de humedad relativa el ventilador del evaporador está siempre activado.

### 7.2 Activación del funcionamiento de bajo o alto porcentaje de humedad relativa en modo manual

Para activar el funcionamiento de bajo o alto porcentaje de humedad relativa en modo manual, realizar los siguientes pasos:

1. Asegurarse que el dispositivo esté encendido, que el teclado no esté bloqueado y que no haya en curso ningún procedimiento.
2. Mantener pulsado el botón "set" y el botón "Subir" 4 segundos: la pantalla mostrará "rhL" (funcionamiento para bajo porcentaje de humedad relativa) o "rhH" (funcionamiento para alto porcentaje de humedad relativa) durante 10 segundos.

Para restablecer la visualización normal:

3. Pulsar un botón.

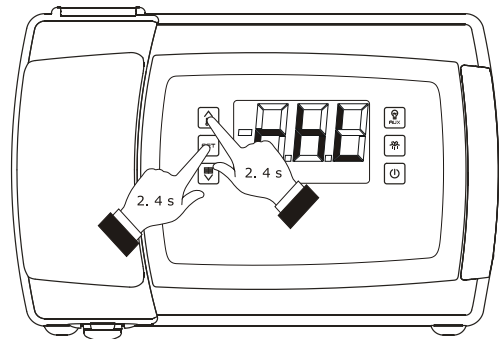
También es posible activar el funcionamiento de bajo o alto porcentaje de humedad relativa mediante el parámetro F6.

Si el parámetro F0 no está configurado a 5, al pulsar las teclas provocará que se visualice la indicación "- -" durante 1 segundo.

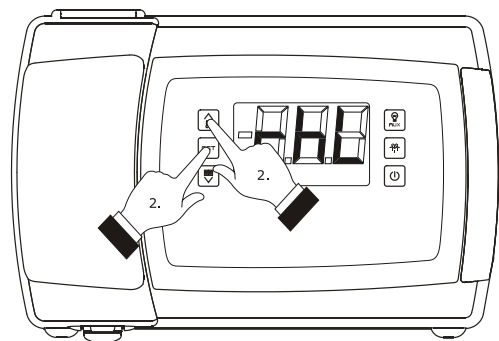
### 7.3 Aprendizaje del tipo de funcionamiento en curso

Para aprender el tipo de funcionamiento en curso, realizar los siguientes pasos:

1. Asegurarse que el dispositivo esté encendido y que no esté en curso ningún procedimiento.
2. Pulsar el botón "SET" y el botón "SUBIR": la pantalla visualizará "rhL" (bajo porcentaje de humedad relativa) o "rhH" (alto porcentaje de humedad relativa) durante 10 segundos.



Activación del funcionamiento de bajo o alto porcentaje de humedad relativa en modo manual



Aprendizaje del tipo de funcionamiento en curso

## 8 Función "ahorro energetico"

### 8.1 Observaciones

Expirado el tiempo establecido en el parámetro i10, en ausencia de activación de la entrada de puerta (después que la temperatura ambiente ha alcanzado el setpoint de trabajo) se activada la función "ahorro energetico" (hasta que la entrada esté activada nuevamente).

Durante la función "ahorro energetico" el setpoint pasa a ser el valor establecido en el parámetro r4 y el ventilador del evaporador se activa de forma cíclica, a condición del parámetro F0 sea configurado a 1, 2, 3 o 4 (el parámetro F13 establece la duración de la desactivación del ventilador y el parámetro F14 la de la activación).

A través de las entradas digitales también es posible activar la función "ahorro energetico" de forma remota (solo afectando al compresor).

## 9 Función "CPT" (Temperatura Calculada del Producto)

### 9.1 Observaciones

Si el parámetro P4 está configurado a 4, la temperatura asociada a la regulación será la temperatura registrada por la sonda de aire de entrada y de la observada por la sonda de aire de salida, en lo sucesivo denominada temperatura CPT (Temperatura Calculada del Producto); la sonda temperatura ambiente funcionará como sonda temperatura de aire de entrada y la sonda de temperatura auxiliar funcionará como la sonda de temperatura del aire de salida.

La fórmula para el cálculo de la temperatura CPT es la siguiente:

$$\text{Temperatura CPT} = \{[(\text{valor establecido en el parámetro P7}) \times (\text{temperatura observada desde la sonda de aire de entrada})] : 100\} + \{[(100 - \text{valor establecido en el parámetro P7}) \times (\text{temperatura observada desde la sonda de aire de salida})] : 100\}.$$

## 10 Función "HACCP"

### 10.1 Observaciones

El dispositivo es capaz de almacenar los siguientes tipos de alarma HACCP:

- Alarma de temperatura de mínima (código "AL")
- Alarma de temperatura de máxima (código "AH")
- Alarma entrada de puerta (código "Id")
- Alarma fallo de la alimentación (código "PF"; sólo los modelos con reloj).

El dispositivo es capaz de almacenar hasta 9 alarmas, después la alarma más antigua será reemplazada por la más reciente.

Para cada alarma el dispositivo proporciona los siguientes datos:

- El valor crítico
- La fecha y hora del momento de la alarma (sólo en los modelos con reloj)
- La duración de la alarma (de 1 minuto a 99 horas y 59 minutos, parcialmente si la alarma está en curso).

La siguiente tabla muestra la correspondencia entre los códigos de alarma y el valor crítico.

Código	Valor crítico
<b>AL</b>	La temperatura ambiente mínima o la mínima temperatura CPT durante la alarma
<b>Ah</b>	La temperatura ambiente máxima o la máxima temperatura CPT durante la alarma
<b>id</b>	La temperatura ambiente máxima o la máxima temperatura CPT durante la alarma; ver también el parámetro i4
<b>PF</b>	La temperatura ambiente o la temperatura CPT al restablecerse la alimentación; ver también los parámetros A10 y A12

Los modelos sin reloj actualizan la información cuando el valor de alarma es superior al antiguo valor de alarma guardado en memoria previamente o en condición que la información haya sido visualizada.

Si el dispositivo está apagado, no se registra ninguna alarma. El led "HACCP" proporciona información sobre el estado de las alarmas memorizadas; ver el apartado 14.1 "Señalizaciones".

## 10.2 Visualización de la información relativa a las alarmas HACCP

Para acceder al procedimiento, realizar los siguientes pasos:

1. Asegurarse que el teclado no esté bloqueado y que no haya en curso ningún procedimiento.
2. Mantener pulsado el botón "BAJAR" 1 segundo: la pantalla mostrará la primera etiqueta disponible.
3. Pulsar el botón "SUBIR" o el botón "BAJAR" para seleccionar "LS".
4. Pulsar el botón "SET":
  - 4.1 En los modelos sin reloj la pantalla mostrará uno de los códigos indicados en la tabla del apartado 10.1 "Observaciones".
  - 4.2 Los modelos con reloj la pantalla mostrará uno de los códigos indicados en la tabla del apartado 10.1 "Observaciones" seguido de un número; cuanto mayor es el número más antigua es la alarma.

Si el dispositivo no tiene ninguna alarma en memoria, la etiqueta "LS" no se visualizará.

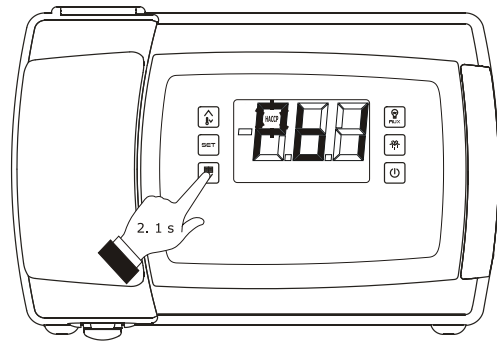
Para seleccionar una alarma:

5. Pulsar el botón "SUBIR" o el botón "BAJAR".

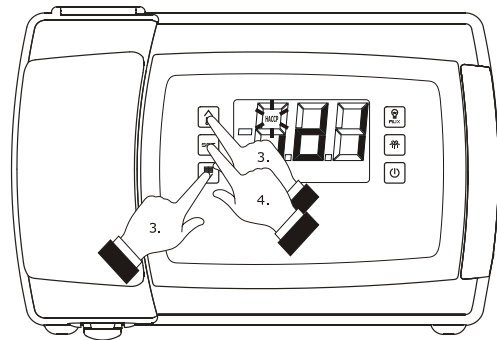
Para visualizar la información relativa a la alarma:

6. Pulsar el botón "SET": el led "HACCP" dejará de parpadear para permanecer permanentemente encendido y la pantalla mostrará sucesivamente los siguientes datos:

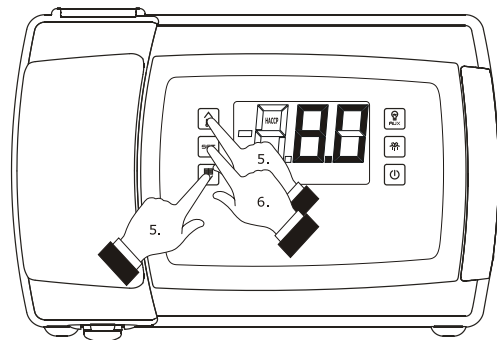
INFORM.	Significado
<b>8,0</b>	El valor crítico es de 8,0 °C / 8 °F
<b>StA</b>	La pantalla muestra la fecha y la hora cuando ocurrió la alarma (sólo en los modelos con reloj)
<b>Y14</b>	La alarma ocurrió en el 2014 (continúa...)
<b>N03</b>	La alarma ocurrió en el mes de marzo (continúa...)
<b>D26</b>	La alarma ocurrió el 26 de marzo de 2014 (continúa...)
<b>H16</b>	La alarma ocurrió a las 16h (continúa...)
<b>N30</b>	La alarma ocurrió a las 16h y 30min



Acceso al procedimiento para la visualización de la información relativa a las alarmas HACCP



Selección de la información relativa a las alarmas HACCP



Visualización de la información relativa a las alarmas HACCP

<b>Dur</b>	La pantalla muestra la duración de la alarma
<b>H01</b>	La alarma ha durado 1 h (continúa...)
<b>N15</b>	La alarma ha durado 1 h y 15 min
<b>Código</b>	La alarma seleccionada

La pantalla muestra toda la información con intervalos de 1 segundo.

Para salir de la sucesión de datos:

7. Pulsar el botón "ON/stand-by": se mostrará en la pantalla la alarma seleccionada.

Para salir del procedimiento:

8. Pulsar el botón "SUBIR" o el botón "BAJAR" hasta que la pantalla muestre la lectura establecida en el parámetro P5 o esperar 60 segundos.

Como alternativa:

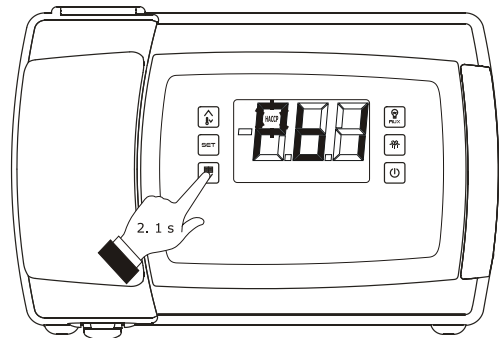
10. Pulsar el botón "ON/stand-by".

### 10.3 Cancelación de la lista de alarmas HACCP

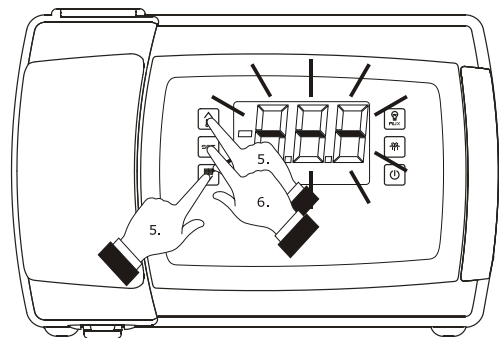
Para borrar la lista de alarmas HACCP, realizar los siguientes pasos:

1. Asegurarse que el teclado no esté bloqueado y que no haya en curso ningún procedimiento.
2. Mantener pulsado el botón "BAJAR" 1 segundo: la pantalla mostrará la primera etiqueta disponible.
3. Pulsar el botón "SUBIR" o el botón "BAJAR" para seleccionar "rLS".
4. Pulsar el botón "SET".
5. Pulsar el botón "SUBIR" o el botón "BAJAR" para seleccionar "149".
6. Pulsar el botón "SET" o esperar durante 15 segundos: la pantalla mostrará "- - -" intermitentemente durante 4 segundos y el led "HACCP" se apagará, luego el dispositivo saldrá del procedimiento.

Si el dispositivo no tiene ninguna alarma en memoria, la etiqueta "rLS" no se mostrará.



Acceso al procedimiento para la cancelación de la información relativa a las alarmas HACCP



Cancelación de la información relativa a las alarmas HACCP

## 11 Extensión DATA LOGGING para el cumplimiento de la norma EN 12830

### 11.1 Observaciones

Algunos dispositivos poseen una extensión de "Data Logging" para el cumplimiento de la norma EN 12830.

Mediante la extensión es posible registrar información acerca del dispositivo en un archivo en formato CSV, en una tarjeta SD (no incluida).

El dispositivo posee las siguientes modalidades de registro:

- La modalidad "HACCP"; se genera un archivo con una frecuencia diaria y otro archivo con periodicidad mensual (el tipo de información en ambos archivos es la misma)
- La modalidad "service"; en cambio se generará un solo archivo.

La modalidad de registro HACCP está siempre activa; la modalidad de registro "service" debe ser activada mediante el procedimiento establecido en el apartado "11.3.2 Activación del registro "service".

La activación del registro "service" no tiene efecto sobre el tipo "HACCP".

Si el dispositivo está apagado, no se registrará ninguna información.

El led de estado de la tarjeta SD proporciona información sobre los registros; ver el apartado 14.1 "Señalizaciones".

### 11.2 Modalidad registro "HACCP"

El dispositivo registra en el archivo CSV los siguientes datos:

- El valor de la temperatura ambiente
- El valor de la temperatura sonda auxiliar 2
- El valor de la temperatura sonda auxiliar 3 (si está disponible).

El parámetro Sd0 establece el intervalo de escritura.

El dispositivo añade en el archivo CSV información relativa a los siguientes eventos:

- Activación/desactivación de una alarma
- Activación/desactivación de un error
- Encendido/apagado del dispositivo
- Inicio/fin del descarche
- Activación/desactivación de la función "ahorro energetico"
- Habilitación/deshabilitación de la sonda auxiliar 3
- Restauración de la alimentación.

Cuando se manifiesta uno de estos acontecimientos el dispositivo registra el valor de la temperatura adquirida por todas las sondas.

Por cada dato registrado el dispositivo escribe la hora del suceso.

En caso de fallo de tensión, una batería garantiza el registro del archivo CSV de la información relativa a la sonda auxiliar 2 y a la sonda auxiliar 3 (eléctricamente independientes de la alimentación del dispositivo) y la información relativa al fallo de tensión; la autonomía de la batería es de 72 h.

La siguiente tabla muestra el aspecto de un archivo de registro "HACCP".

	A	B	C	D	Y	F	G	H	Los	J	K	L	
1	LOG247_2015_01_07						Signature V1.0						
2	SMART BOX SD						EEE333462						
3	Address	247					Y767C1CCD						
4	Date	07/01/2015					Y5428EF05						
5	Time	Cab Temp	Evap Temp	Aux2 Temp	Alarm	Event	Y10B24EF7						
6	Dd/mm/yy hh:mm	°C	°C	°C			EF73E517F						
7	07/01/2015 12.27	-27,6	-19,5	-11,0		POWER UP	EEE333462						
8	07/01/2015 12.29	-27,7	-19,5	-11,0			Y5428EF05						
9	07/01/2015 12.30		-19,5	-11,0	PR1 ON		Y5428EF05						
10	07/01/2015 12.33		-19,5	-11,1			Y5428EF05						
11	07/01/2015 12.34		-19,5	-11,0	PR1 ON		Y10B24EF7						
12	07/01/2015 12.35	-27,7	-19,5	-11,0			EF73E517F						

### 11.3 Modalidad registro "service"

#### 11.3.1 Observaciones

El dispositivo registra en el archivo CSV los siguientes datos:

- El valor de la temperatura de todas las sondas
- El valor de sobrecalentamiento (si está disponible)
- El porcentaje de apertura de la válvula de expansión electrónica (si está disponible).

El parámetro Sd1 establece el intervalo de registro; en el parámetro Sd2 se establece la duración de la modalidad de registro.

El dispositivo añade en el archivo CSV información relativa a los siguientes eventos:

- Activación/desactivación de una alarma
- Activación/desactivación de un error
- Encendido/apagado del dispositivo
- Inicio/fin del descarche
- Activación/desactivación de la función "ahorro energetico"
- Habilitación/deshabilitación de la sonda auxiliar 3
- Restauración de la alimentación.
- Inicio/fin de un usuario

Cuando se manifiesta uno de estos acontecimientos el dispositivo registra el valor de la temperatura adquirida por todas las sondas.

Por cada dato registrado el dispositivo escribe la hora del suceso.

La siguiente tabla muestra el aspecto de un archivo de registro "service".

	A	B	C	D	Y	F	G	H	Los	J	K	L	L
1	SER247_1												Signature V1.0
2	SMART BOX SD												EEE333462
3	Address	247											Y767C1CCD
5	Date	07/01/2015											Y5428EF05
6	Time	Cab Temp	Evap Temp	Aux1 Temp	Suct Temp	Suct Press	SH value	EEV %	Aux2 Temp	Aux3 Temp	Alarm	Event	Y10B24EF7
7	Dd/mm/yy hh:mm	°C	°C	°C					°C	°C			EF73E517F
8	07/01/2015 12.27	-27,6	-19,5	-11,0	-11,0	4,2	4,2	11,0	-11,0	4,2		POWER UP	EEE333462
9	07/01/2015 12.28	-27,6	-19,5	-11,1	-11,1	4,2	4,2	11,1	-11,1	4,2			Y767C1CCD
10	07/01/2015 12.29	-27,7	-19,5	-11,0	-11,0	4,2	4,2	11,0	-11,0	4,2			Y5428EF05
11	07/01/2015 12.30		-19,5	-11,0	-11,0	4,2	4,2	11,0	-11,0	4,2	PR1 ON		Y5428EF05
12	07/01/2015 12.31		-19,5	-11,0	-11,0	4,2	4,2	11,0	-11,0	4,2			Y10B24EF7
13	07/01/2015 12.32		-19,5	-11,1	-11,1	4,2	4,2	11,1	-11,1	4,2			EF73E517F
14	07/01/2015 12.33		-19,5	-11,1	-11,1	4,2	4,2	11,1	-11,1	4,2			Y5428EF05
15	07/01/2015 12.34		-19,5	-11,0	-11,0	4,2	4,2	11,0	-11,0	4,2	PR1 ON		Y10B24EF7
16	07/01/2015 12.35	-27,7	-19,5	-11,0	-11,0	4,2	4,2	11,0	-11,0	4,2			EF73E517F
17	07/01/2015 12.36	-27,6	-19,5	-11,0	-11,0	4,1	4,1	11,0	-11,0	4,1			EEE333462
18	07/01/2015 12.37	-27,6	-19,5	-11,0	-11,0	4,2	4,2	11,0	-11,0	4,2			Y767C1CCD
19	07/01/2015 12.38	-27,7	-19,5	-11,0	-11,0	4,1	4,1	11,0	-11,0			AUX3 DISABLED	Y5428EF05
20	07/01/2015 12.39	-27,6	-19,5	-11,0	-11,0	4,2	4,2	11,0	-11,0				Y10B24EF7
21	07/01/2015 12.40	-27,7	-19,5	-11,1	-11,1	4,2	4,2	11,1	-11,1				EF73E517F
22	07/01/2015 12.41	-27,6	-19,5	-11,1	-11,1	4,1	4,1	11,1	-11,1				Y5428EF05
23	07/01/2015 12.42	-27,6	-19,5	-11,1	-11,1	4,2	4,2	11,1	-11,1			AUX3 DISABLED	Y10B24EF7
24	07/01/2015 12.43	-27,6	-19,5	-11,0	-11,0	3,8	3,8	11,0	-11,0	3,8			EF73E517F
25	07/01/2015 12.44	-27,6	-19,5	-11,0	-11,0	4,2	4,2	11,0	-11,0	4,2			Y10B24EF7
26	07/01/2015 12.45	-27,7	-19,5	-11,0	-11,0	4,2	4,2	11,0	-11,0	4,2			EF73E517F
27	07/01/2015 12.46	-27,6	-19,5	-11,0	-11,0	4,2	4,2	11,0	-11,0	4,2			Y5428EF05
28	07/01/2015 12.47	-27,7	-19,5	-11,0	-11,0	4,2	4,2	11,0	-11,0	4,2			Y10B24EF7
29	07/01/2015 12.48	-27,6	-19,5	-11,0	-11,0	4,2	4,2	11,0	-11,0	4,2			EF73E517F
30	07/01/2015 12.49	-27,6	-19,5	-11,0	-11,0	4,2	4,2	11,0	-11,0	4,2			Y5428EF05

### 11.3.2 Activación del registro "service"

Para activar el registro "service", realizar los siguientes pasos:

1. Asegurarse que el teclado no esté bloqueado y que no haya en curso ningún procedimiento.
2. Mantener pulsado el botón "BAJAR" 1 segundo: la pantalla mostrará la primera etiqueta disponible.
3. Pulsar el botón "SUBIR" o "BAJAR" para seleccionar "ser".
4. Pulsar el botón "SET".
5. Pulsar el botón "SUBIR" para seleccionar "1".
6. Pulsar el botón "SET" o esperar durante 15 segundos: la pantalla mostrará "ser" intermitentemente durante 4 segundos, después el dispositivo saldrá del procedimiento.

### 11.4 Nomenclatura del archivo

La siguiente tabla muestra el significado de la nomenclatura de un archivo de registro "HACCP" y generado con periodicidad diaria (por ejemplo el archivo "log001\_2016\_03\_26.csv").

Valor	Significado
001	La dirección del dispositivo (es decir, el parámetro LA) está configurado a 1
2016	El archivo se ha generado en 2016
03	El archivo se ha generado el mes de marzo
26	El archivo se ha generado el día 26

La siguiente tabla muestra el significado de la nomenclatura de un archivo de registro "HACCP" y generado con periodicidad mensual (por ejemplo el archivo "log001\_2016\_m03.csv").

PARTE	Significado
001	La dirección del dispositivo (es decir, el parámetro LA) está configurado a 1
2016	El archivo se ha generado en 2016
M03	El archivo se ha generado en el mes de marzo

La siguiente tabla muestra el significado de la nomenclatura de un archivo de registro "service" (por ejemplo el archivo "log001\_2016\_0001.csv").

PARTE	Significado
001	La dirección del dispositivo (es decir, el parámetro LA) está configurado a 1

2016	El archivo se ha generado en 2016
0001	Número progresivo

### 11.5 Visualización de los errores referentes a la extensión Data Logging

Para ver los errores relativos a la extensión Data Logging, realizar los siguientes pasos:

1. Asegurarse que el teclado no esté bloqueado y que no haya en curso ningún procedimiento.
2. Mantener pulsado el botón "BAJAR" 1 segundo: la pantalla mostrará la primera etiqueta disponible.
3. Pulsar el botón "SUBIR" o "BAJAR" para seleccionar "Err".
4. Pulsar el botón "SET".

Si el dispositivo no tiene ningún error en memoria, la etiqueta "Err" no se mostrará.

5. Pulsar el botón "SUBIR" o "BAJAR" para visualizar el código de error.

La siguiente tabla muestra el significado de los códigos de error.

Código	Significado
FUL	Memoria agotada de la tarjeta SD
Sd	No está conectada o no se reconoce la tarjeta SD
Pr7	Error sonda auxiliar 2
Pr8	Error sonda auxiliar 3
BAt	Error batería data logger

Para salir del procedimiento:

6. Pulsar el botón "ON/stand-by".

Si no está conectada la sonda temperatura del evaporador (o si el parámetro P3 está configurado a 0), la etiqueta "PB2" no se mostrará.

## 12 Recuento de horas de funcionamiento del compresor

### 12.1 Observaciones

El dispositivo es capaz de almacenar hasta 999 horas de funcionamiento del compresor.

El parámetro C10 determina el número de horas de funcionamiento del compresor, y cuando se supera ese tiempo se indicará la solicitud de mantenimiento.

## 12.2 Visualización de las horas de funcionamiento del compresor

Para visualizar las horas de funcionamiento del compresor, realizar los siguientes pasos:

1. Asegurarse que el teclado no esté bloqueado y que no haya en curso ningún procedimiento.
2. Mantener pulsado el botón "BAJAR" 1 segundo: la pantalla mostrará la primera etiqueta disponible.
3. Pulsar el botón "SUBIR" o "BAJAR" para seleccionar una etiqueta.

La siguiente tabla muestra la correspondencia entre las etiquetas y el significado.

Etiqueta	Significado
CH1	Horas de funcionamiento del compresor
CH2	Horas de funcionamiento del compresor 2

4. Pulsar el botón "SET".

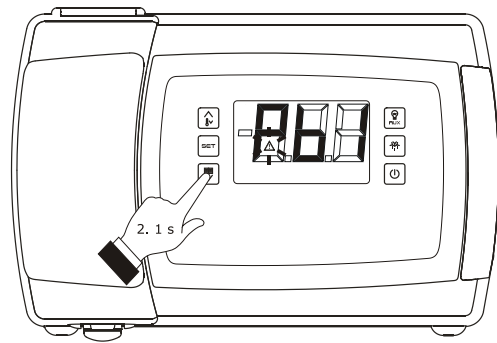
Para salir del procedimiento:

5. Pulsar el botón "SET" o esperar 60 segundos.
6. Pulsar el botón "SUBIR" o "BAJAR" hasta que la pantalla visualice el valor de la medida establecida en el parámetro P5 o esperar 60 segundos.

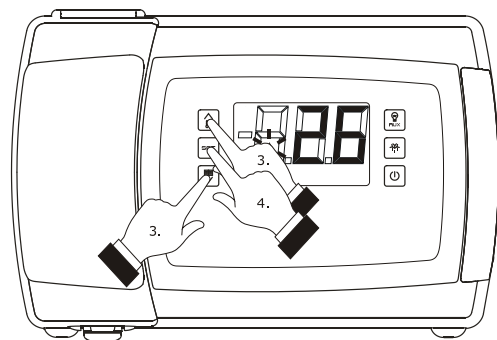
En alternativa:

7. Pulsar el botón "ON/stand-by".

Si no se dispone de compresor 2 (o si el parámetro u1 y/o u11 no está configurado en 7), la etiqueta "CH2" no se mostrará.



Acceso al procedimiento para la visualización de las horas de funcionamiento del compresor

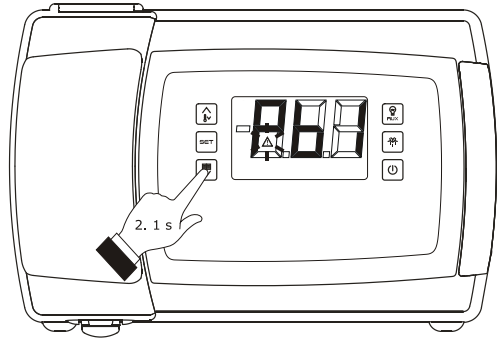


Visualización de las horas de funcionamiento del compresor

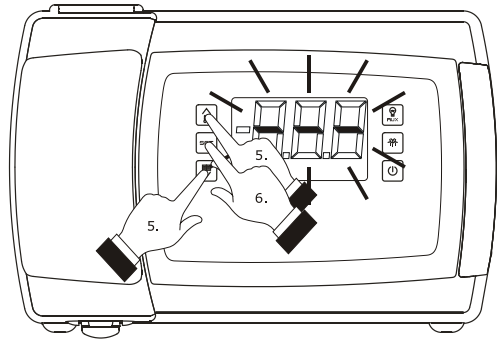
### 12.3 Cancelación de las horas de funcionamiento del compresor

Para borrar las horas de funcionamiento del compresor, realizar los siguientes pasos:

1. Asegurarse que el teclado no esté bloqueado y que no haya en curso ningún procedimiento.
2. Mantener pulsado el botón "BAJAR" 1 segundo: la pantalla mostrará la primera etiqueta disponible.
3. Pulsar el botón "SUBIR" o el botón "BAJAR" para seleccionar "rCH".
4. Pulsar el botón "SET".
5. Pulsar el botón "SUBIR" o "BAJAR" y seleccionar "149".
6. Pulsar el botón "SET" o esperar 15 segundos: la pantalla mostrará "- - -" intermitentemente durante 4 segundos y el led de "alarma" se apagará, luego el dispositivo saldrá del procedimiento.



Acceso al procedimiento para la cancelación de las horas de funcionamiento del compresor



Cancelar las horas de funcionamiento del compresor

## 13 Configuraciones

### 13.1 Configurar fecha, hora y día de la semana (sólo en los modelos con reloj)

La fecha puede ser configurada en formato día-mes-año; la hora puede ser configurada en formato horas-minutos (24 h).

Para acceder al procedimiento, realizar los siguientes pasos:

1. Asegurarse que el teclado no esté bloqueado y que no haya en curso ningún procedimiento.
2. Mantener pulsado el botón "BAJAR" 1 segundo: la pantalla mostrará la primera etiqueta disponible.
3. Pulsar el botón "SUBIR" o "BAJAR" para seleccionar "rtc".

Para configurar el año, realizar los siguientes pasos:

4. Pulsar el botón "SET": la pantalla mostrará "y" seguido de los dos últimos dígitos del año y el LED "reloj" parpadeará.
5. Pulsar el botón "SUBIR" o "BAJAR".

Para configurar el mes, realizar los siguientes pasos:

6. Pulsar el botón "SET" durante la configuración del año: la pantalla mostrará "n" seguido del mes.
7. Pulsar el botón "SUBIR" o "BAJAR".

Para configurar el día, realizar los siguientes pasos:

8. Pulsar el botón "SET" durante la configuración del mes: la pantalla mostrará "d" seguido del día.
9. Pulsar el botón "SUBIR" o "BAJAR".

Para configurar la hora, realizar los siguientes pasos:

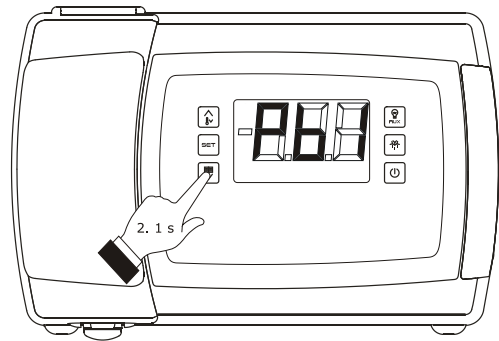
10. Pulsar el botón "SET" durante la configuración del día: la pantalla mostrará "H" seguido de la hora.
11. Pulsar el botón "SUBIR" o "BAJAR".

Para configurar los minutos:

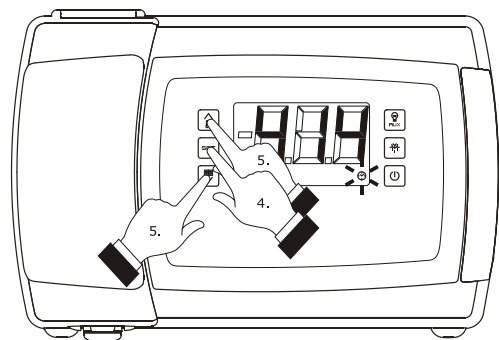
12. Pulsar el botón "SET" durante la configuración de la hora: la pantalla mostrará "n" seguido de los minutos.
13. Pulsar el botón "SUBIR" o "BAJAR".

Para configurar el día de la semana:

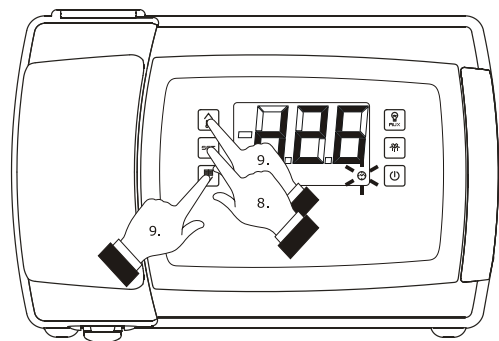
14. Pulsar el botón "SET" durante la configuración de los minutos: la pantalla mostrará la primera etiqueta disponible.



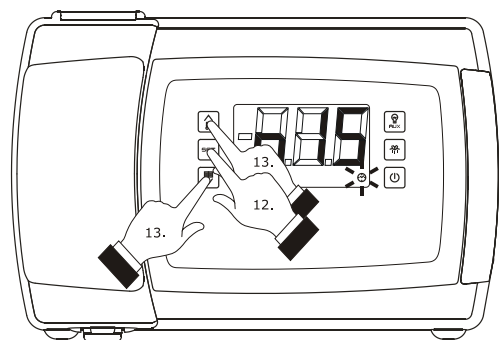
Acceso al procedimiento de configuración de la fecha, hora y del día de la semana



Selección del año



Selección del día



Selección de los minutos

15. Pulsar el botón "SUBIR" o "BAJAR" para seleccionar:
  - "Mon" (lunes)
  - "tus" (martes)
  - "UEd" (miércoles)
  - "thu" (jueves)
  - "Fri" (viernes)
  - "SAt" (sábado)
  - "Sun" (Domingo).
16. Pulsar el botón "SET": el LED "reloj" se apagará, después el dispositivo saldrá del procedimiento.

Para salir antes de completar toda la operación:

17. Esperar 60 segundos sin tocar nada (cualquier cambio se guardará).

### 13.2 Configuración del setpoint de trabajo

Para configurar el setpoint de trabajo, trabajar en el modo indicado:

1. Asegurarse que el teclado no esté bloqueado y que no haya en curso ningún procedimiento.
2. Pulsar el botón "SET": el LED del "compresor" parpadeará.
3. Pulsar el botón "SUBIR" o "BAJAR"; ver también los parámetros r1, r2 y r3.
4. Pulsar el botón "SET" o esperar 15 segundos: El LED del "compresor" se apagará, después el dispositivo saldrá del procedimiento.

Para salir antes de completar toda la operación:

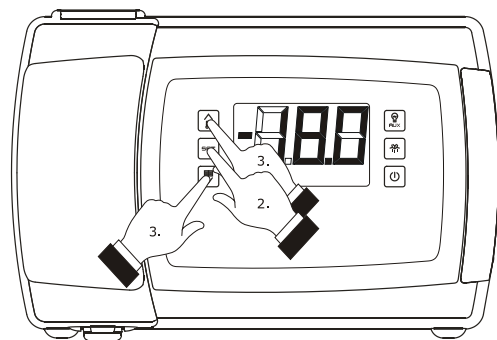
5. Esperar 15 segundos sin tocar nada (cualquier cambio se guardará).

También es posible configurar el setpoint de trabajo mediante el parámetro SP.

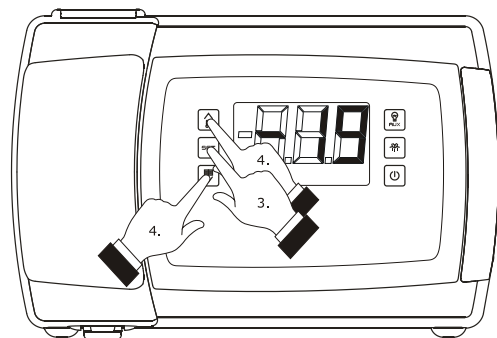
### 13.3 Configuración de los parámetros

Para acceder al procedimiento, realizar los siguientes pasos:

1. Asegurarse que no haya en curso ningún procedimiento.
2. Mantener pulsado el botón "SUBIR" y el botón "BAJAR" 4 segundos: la pantalla mostrará "PA".
3. Pulsar el botón "SET".
4. Pulsar el botón "SUBIR" o "BAJAR" y seleccionar "-19".
5. Pulsar el botón "SET" o esperar 15 segundos.
6. Mantener pulsado el botón "SUBIR" y el botón "BAJAR" 4 segundos: la pantalla mostrará "SP".



Configuración del setpoint de trabajo



Acceso a los parámetros de configuración

Para seleccionar un parámetro:

7. Pulsar el botón "SUBIR" o el botón "BAJAR".

Para configurar un parámetro, realizar los siguientes pasos:

8. Pulsar el botón "SET".
9. Pulsar el botón "SUBIR" o "BAJAR".
10. Pulsar el botón "SET" o esperar 15 segundos.

Para salir del procedimiento, realizar los siguientes pasos:

11. Mantener pulsado el botón "SUBIR" y el botón "BAJAR" 4 segundos o esperar 60 segundos (cualquier cambio se guardará).

Quitar tensión del dispositivo después de configurar los parámetros.

### 13.4 Restablecer configuración de los parámetros por defecto (de fábrica)

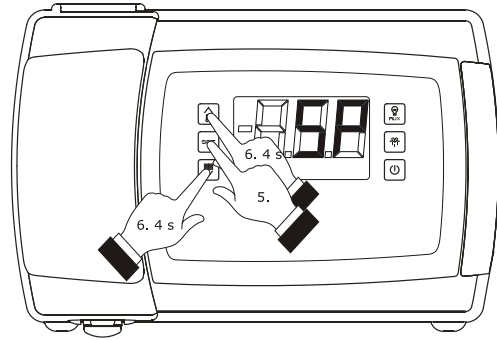
Para restablecer la configuración de fábrica, realizar los siguientes pasos:

1. Asegurarse que no haya en curso ningún procedimiento.
2. Mantener pulsado el botón "SUBIR" y el botón "BAJAR" 4 segundos: la pantalla mostrará "PA".
3. Pulsar el botón "SET".
4. Pulsar el botón "SUBIR" o "BAJAR" y seleccionar "149".
5. Pulsar el botón "SET" o esperar 15 segundos.
6. Mantener pulsado el botón "SUBIR" y el botón "BAJAR" 4 segundos: la pantalla mostrará "DEF".
7. Pulsar el botón "SET".
8. Pulsar el botón "SUBIR" o "BAJAR" y seleccionar "1".
9. Pulsar el botón "SET" o esperar 15 segundos: la pantalla mostrará "DEF" de forma intermitente durante 4 segundos, luego el dispositivo saldrá del procedimiento.
10. Quitarle tensión al dispositivo.

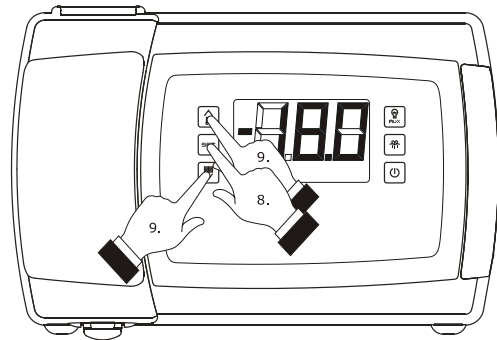
Para salir antes de completar toda la operación, realizar los siguientes pasos:

11. Mantener pulsado el botón "SUBIR" y el botón "BAJAR" 4 segundos durante el procedimiento (es decir, antes de configurar "1": el "reset de fábrica" no se efectuará).

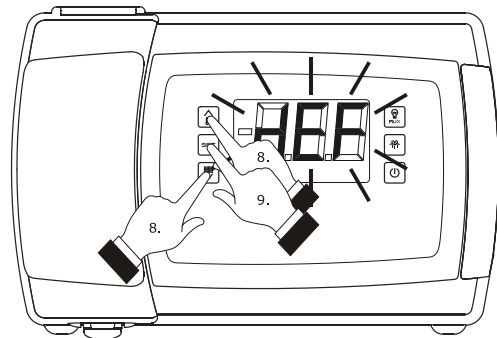
Asegurarse que la configuración por defecto (de fábrica) sea apropiada; ver el apartado 13.5 "Listado de parámetros de configuración".



Acceso a los parámetros de configuración



Configuración de un parámetro



Restablecer parámetros a valores por defecto

### 13.5 Listado de parámetros de configuración

La siguiente tabla muestra el significado de los parámetros de configuración.

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	SMART BOX	SMART BOX M	SMART BOX MD	SMART BOX SD	SMART BOX PLUS	SMART BOX PLUS M	SMART BOX PLUS MD	SMART BOX PLUS SD	SMART BOX VEX	SET POINT DE TRABAJO	
SP	R1	R2	°C/°F (1)	-18,0	-18,0	-18,0	-18,0	-18,0	-18,0	-18,0	-18,0	-18,0	Setpoint de trabajo; ver también r0	
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	SMART BOX	SMART BOX M	SMART BOX MD	SMART BOX SD	SMART BOX PLUS	SMART BOX PLUS M	SMART BOX PLUS MD	SMART BOX PLUS SD	SMART BOX VEX	Entradas	
CA1	25,0	25,0	°C/°F (1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Si P4 = 0, 1, 2 o 3, offset temperatura ambiente Si P4 = 4, offset temperatura salida de aire	
CA2	25,0	25,0	°C/°F (1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Offset temperatura del evaporador	
CA3	25,0	25,0	°C/°F (1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Offset temperatura auxiliar (ver P4)	
CA4	25,0	25,0	°C/°F (1)	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	0,0	Offset temperatura de evaporación
CA5	25,0	25,0	Puntos/10 (4)	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	0	Offset presión de evaporación
P0	0	2	----	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Tipo de sonda de temperatura; ver también Sd6 0 = PTC 1 = NTC 2 = Pt 1000	

P1	0	1	-----	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Punto decimal grado Celsius (°C) 1 = Si
P2	0	1	-----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Unidad de medida de temperatura (2) 0 = Grados Celsius (°C) 1 = Grados Fahrenheit (°F)
P3	0	2	-----	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Función de la sonda temperatura del evaporador 0 = Sonda ausente 1 = Sonda ventilador evaporador y descarche 2 = Sonda ventilador evaporador
P4	0	4	-----	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Función sonda temperatura auxiliar 0 = Sonda ausente 1 = Temperatura del condensador 2 = Temperatura crítica 3 = Temperatura del evaporador 2 4 = Temperatura salida salida de aire; la temperatura asociada a la regulación será la temperatura CPT (Temperatura Calculada del Producto); ver también P7
P5	0	4	-----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Temperatura visualizada durante el funcionamiento normal 0 = Si P4 = 0, 1, 2 o 3, temperatura ambiente Si P4 = 4, temperatura CPT 1 = Setpoint de trabajo 2 = Temperatura del evaporador 3 = Temperatura sonda auxiliar (ver P4) 4 = Temperatura entrada de aire (sólo si P4 = 4 )

P7	0	100	%	50	50	50	50	50	50	50	50	50	Porcentaje de la temperatura de entrada de aire para el cálculo de la temperatura CPT (sólo si P4 = 4) (3)
P8	0	250	S/10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	Retardo en la visualización a cambios de temperatura
P9	-99.9	99.9	Bar g / PSI g	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	-0.5	Ajuste rango mínimo transductor de presión
P10	-99.9	99.9	Bar g / PSI g	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	7.0	Ajuste rango máximo transductor de presión
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	SMART BOX	SMART BOX M	SMART BOX MD	SMART BOX SD	SMART BOX PLUS	SMART BOX PLUS M	SMART BOX PLUS MD	SMART BOX PLUS SD	SMART BOX VEX	Regulador PRINCIPAL
r0	0,1 (5)	15,0	°C/°F (1)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	Si u1 y/o u11 diferente de 7, diferencial del setpoint de trabajo; ver también r12 (6) Si u1 y/o u11 = 7, banda proporcional; ver también r12 (7)
r1	-99,0	R2	°C/°F (1)	-50,0	-50,0	-50,0	-50,0	-50,0	-50,0	-50,0	-50,0	-50,0	Mínimo setpoint de trabajo
r2	R1	99,0	°C/°F (1)	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	Máximo setpoint de trabajo
r3	0	1	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bloqueo del ajuste de setpoint de trabajo (procedimiento establecido en el apartado 13.2 "Configuración setpoint de trabajo") 1 = Si

r4	0,0	99,0	°C/°F (1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Aumento del setpoint de trabajo durante la función "ahorro energetico"; ver también i5, i10, i15, H01... H14
r5	0,0	99,0	°C/°F (1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Disminución del setpoint de trabajo durante la función "enfriamiento rápido"; ver también r6
r6	0	240	Min	30	30	30	30	30	30	30	30	30	Duración de la función "enfriamiento rápido"; ver también r5
r12	0	1	- - - -	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Tipo de diferencial (r0) si u1 y/o u11 diferente de 7. 0 = Asimétrico 1 = Simétrico
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	SMART BOX	SMART BOX M	SMART BOX MD	SMART BOX SD	SMART BOX PLUS	SMART BOX PLUS M	SMART BOX PLUS MD	SMART BOX PLUS SD	SMART BOX VEX	Válvula de expansión electrónica (45)
h01	3.0	25,0	°C/°F (1)	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	6.0	Sobrecalentamiento
h02	10.0	40.0	°C/°F (1)	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	15.0	Temperatura de evaporación por encima de la cual se activa la alarma de sobrecalentamiento alto (código "HSH") (11)
h03	-70.0	40.0	°C/°F (1)	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	-70.0	Temperatura de evaporación por debajo de la cual se activa la modalidad de baja presión (la válvula se abre completamente; código "LOP") (11)
h04	1.0	99.9	°C/°F (1)	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	50.0	Banda proporcional en caso de control PID

h05	0	999	S	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	50	Tiempo Integral en caso de control PID
h06	0	999	S	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	10	Tiempo derivado en caso de control PID
h07	1	250	S	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	30	Retardo al arranque
h08	-1	100	%	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	-1	Porcentaje de apertura de la válvula en modo manual -1 = El sobrecalentamiento estará disponible
h09	0	100	%	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	0	Porcentaje de apertura de la válvula durante el descarche a gas caliente (durante el pre-goteo y el goteo la válvula permanecerá cerrada, durante el paro del ventilador del evaporador la apertura de la válvula será según determine la regulación)
h10	0	45,0	Bar g / PSI g (4)	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	1.0	Presión de evaporación por debajo de la cual el compresor se detiene durante la inyección de líquido al evaporador; ver también u3
h11	0	250	Min	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	3	Retardo sobre la alarma de sobrecalentamiento elevado (código "HSH")
h12	0	1	- - - -	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	0	Habilitar la alarma de presostato de mínima (código "LP") 1 = Si

h13	-0.5	45,0	Bar g / PSI g (4)	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	0.5	Presión de evaporación por debajo de la cual se activa la alarma de presostato de mínima (código "LP") (44)
h14	0	250	Min	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	3	Retardo en la alarma de presostato de mínima (código "LP")
h15	0	7	- - - -	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	2	Tipo de gas refrigerante 0 = R-22 1 = R-404A 2 = R-507A 3 = R-744 4 = R-290 5 = R-717 6 = R1270 7 = R-407F
h16	0	2	- - - -	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	1	Tipo de válvula de expansión electrónica 0 = Válvula genérica 1 = Sanhua DPF 2 = Danfoss ETS 6
h17	0	100	%	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	30	Porcentaje de apertura de la válvula durante el error de sonda temperatura de evaporación (código "pr4") y/o durante el error de sonda presión de evaporación (código "pr5")
h18	0	490	Pasos x 10 (43)	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	100	Número máximo de pasos operativos de la válvula de expansión electrónica genérica
h19	0	250	Pasos (43)	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	30	Número de pasos de saturación de la válvula de expansión electrónica genérica

h20	25	999	Pasos/s	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	100	Frecuencia de los pasos de la válvula de expansión electrónica genérica
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	SMART BOX	SMART BOX M	SMART BOX MD	SMART BOX SD	SMART BOX PLUS	SMART BOX PLUS M	SMART BOX PLUS MD	SMART BOX PLUS SD	SMART BOX VEX	Protecciones del compresor
C0	0	240	Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Retardo en el arranque del compresor al arranque del dispositivo (8)
C1	0	240	Min	5	5	5	5	5	5	5	5	5	Tiempo mínimo entre dos arranques consecutivos del compresor; retardo al arranque del compresor después de un error de sonda de temperatura/aire de entrada (código "pr1") (9) (10)
C2	0	240	Min	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Tiempo mínimo en que el compresor está apagado (9)
C3	0	240	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Tiempo mínimo en que el compresor está encendido
C4	0	240	Min	10	10	10	10	10	10	10	10	10	Tiempo en que el compresor está encendido durante el error de la sonda de temperatura ambiente/aire de entrada (código "pr1"); ver también C5
C5	0	240	Min	10	10	10	10	10	10	10	10	10	Duración del encendido del compresor durante el error sonda temperatura ambiente/aire de entrada (código "pr1"); ver también C6
C6	0,0	199	°C/°F (1)	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	Temperatura del condensador por encima de la cual la alarma condensador sobrecalentado se activa (código "COH") (11)

C7	0,0	199	°C/°F (1)	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	Temperatura del condensador por encima de la cual se activa la alarma de compresor bloqueado (código "CSd")
C8	0	15	Min	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Retardo en la alarma de compresor bloqueado (código "CSd") (12)
C10	0	999	Hx10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Número de horas de funcionamiento del compresor por encima de las cuales se activa la petición del mantenimiento 0 = Función ausente
C11	0	240	S	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Tiempo mínimo entre los arranques de dos compresores distintos (sólo si u1 y/o u11 = 7)
C12	0	10	----	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Número de horas de funcionamiento del compresor sobre la elección del compresor de arrancar/parar para intentar equilibrar el número de horas de funcionamiento y de arranques de un compresor con respecto al otro; ver también C13 (sólo si u1 y/o u11 = 7)
C13	0	10	----	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Número de arranques del compresor sobre la elección del compresor de arrancar/parar para intentar equilibrar el número de horas de funcionamiento y de arranques de un compresor con respecto al otro; ver también C12 (sólo si u1 y/o u11 = 7)

C14	0	2	----	0	0	0	0	0	0	0	0	2	<p>Tipo de paros del compresor</p> <p>0 = <u>TEMPORIZADO</u> - el compresor y la válvula de líquido (o la válvula de expansión electrónica, si está presente) arrancarán simultáneamente por efecto de la regulación; la válvula de líquido (o la válvula de expansión electrónica, si está presente) se apaga por efecto de la regulación y el compresor se apagará transcurrido el tiempo u3 desde el cierre de la válvula (sólo si u1 y/o U11 = 10)</p> <p>1 = <u>POR ENTRADA DIGITAL</u> - el compresor y la válvula de líquido (o la válvula de expansión electrónica, si está presente) arrancarán simultáneamente por efecto de la regulación; la válvula de líquido se apagará por efecto de la regulación y seguidamente el compresor a consecuencia de la activación de la entrada multifunción o multifunción 2 (sólo si i5 o i15 = 6); ver también u3 (sólo si u1 y/o U11 = 10)</p> <p>2 = <u>POR PRESIÓN DE EVAPORACIÓN</u> (disponible sólo en el modelo SMART BOX VEX) - La válvula de expansión electrónica (que funcionará también de válvula de líquido) se encenderá por efecto de la regulación y posteriormente lo hará el compresor; la válvula de expansión electrónica será cerrada por efecto de la regulación, el compresor lo hará en consecuencia y por efecto de alcanzar la presión de evaporación establecido en el parámetro h10; ver también U3</p>
-----	---	---	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	SMART BOX	SMART BOX M	SMART BOX MD	SMART BOX SD	SMART BOX PLUS	SMART BOX PLUS M	SMART BOX PLUS MD	SMART BOX PLUS SD	SMART BOX VEX	Descarche
d0	0	99	H	8	8	8	8	8	8	8	8	8	Si d8 = 0, 1 o 2, intervalo de descarche (13) 0 = el descarche por intervalos nunca se activará Si d8 = 3, máximo intervalo de descarche
d1	0	2	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Tipo de descarche 0 = <u>Eléctrico</u> - durante el descarche el compresor permanecerá apagado y la salida de descarche se activará; la actividad del ventilador del evaporador dependerá del parámetro F2 1 = <u>Por gas caliente</u> - durante el descarche el compresor se enciende y la salida de descarche se activa; la actividad del ventilador del evaporador dependerá del parámetro F2 2 = <u>Por paro de compresor</u> - durante el descarche el compresor permanecerá apagado y la salida de descarche permanecerá desactivada; la actividad del ventilador del evaporador dependerá del parámetro F2
d2	-99	99,0	°C/°F (1)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	Temperatura de fin de descarche (sólo si P3 = 1); ver también D3
d3	0	99	Min	30	30	30	30	30	30	30	30	30	Si P3 = 0 o 2, duración del descarche Si P3 = 1, duración máxima del descarche; ver también D2 0 = no se activada nunca el descarche

d4	0	1	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Descarche al arranque del dispositivo (sólo si d8 = 0, 1, 2 o 3) (8) 1 = Si
d5	0	99	Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Si d4 = 0, tiempo mínimo entre el arranque del dispositivo y la activación del descarche (8) Si d4 = 1, retardo en la activación del descarche a la activación del dispositivo (8)
d6	0	2	----	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Lectura visualizada durante el descarche (sólo si P5 = 0) 0 = temperatura ambiente o temperatura CPT 1 = si a la activación del descarche, la temperatura ambiente o la temperatura CPT están por debajo de "setpoint de trabajo + Δt", se mostrará "setpoint de trabajo + t"; si a la activación del descarche, la temperatura ambiente o la temperatura CPT están por encima de "setpoint de trabajo + t", se mostrará la temperatura ambiente o temperatura CPT máxima en la activación del descarche (14) (15) 2 = Indicación "DEF" (16)
d7	0	15	Min	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Duración del goteo (durante el goteo el compresor permanecerá apagado y la salida de descarche permanecerá desactivada; si d16 = 0, la actividad del ventilador del evaporador dependerá del parámetro F2; si d16 es diferente de 0, el ventilador del evaporador permanecerá apagado)

d8	0	4	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<p>Modalidades de descarche</p> <p>0 = <u>A intervalos de tiempo</u> - el descarche se activará cuando el dispositivo ha estado encendido durante el tiempo d0</p> <p>1 = <u>A intervalos - ARRANQUE DEL COMPRESOR</u> - el descarche se activará cuando el compresor ha estado encendido durante el tiempo d0</p> <p>2 = <u>A intervalos - POR TEMPERATURA DEL EVAPORADOR</u> - el descarche se activará cuando la temperatura del evaporador ha estado por debajo de la temperatura d9 durante el tiempo d0 (17)</p> <p>3 = <u>DINÁMICA</u> - el descarche se activará a intervalos, cuya duración dependerán cada uno del tiempo de arranque del compresor y de la temperatura del evaporador; ver también d18, d19, d20 y d22 (17)</p> <p>4 = <u>A tiempo real</u> - el descarche se activará en los tiempos establecidos en los parámetros Hd1... Hd6 (no visible en los modelos SMART BOX, SMART BOX M, SMART BOX MD, SMART BOX PLUS, SMART BOX PLUS M, SMART BOX PLUS MD y SMART BOX VEX)</p>
d9	-99	99,0	°C/°F (1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<p>Temperatura del evaporador por encima de la cual el recuento del intervalo de descarche se suspende (sólo si d8 = 2)</p>
d11	0	1	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<p>Habilitación de la alarma de descarche finalizado por duración máxima (código "<b>dFd</b>"; sólo si P3 = 1 y en ausencia de error sonda de la temperatura del evaporador (código "<b>pr2</b>")</p> <p>1 = Si</p>

d15	0	99	Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Tiempo mínimo de arranque del compresor a la activación del descarche para que éste pueda ser activado (sólo si d1 = 1) (18)
d16	0	99	Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Duración del pre-goteo (durante el pre-goteo el compresor permanecerá apagado, la salida de descarche estará activada y el ventilador del evaporador permanecerá apagado)
d18	0	999	Min	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	Intervalo de descarche (sólo si d8 = 3; el descarche estará activo cuando el compresor esté en marcha totalmente, con la temperatura del evaporador por debajo de la temperatura d22, en el tiempo d18) 0 = El descarche no será nunca activado por efecto de esta condición
d19	0,0	40,0	°C/°F (1)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	Temperatura del evaporador por debajo de la cual se activa el descarche (relativa a la media de la temperatura del evaporador, o "media de la temperatura del evaporador - D19") (sólo si d8 = 3)
d20	0	500	Min	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	Duración mínima de arranques consecutivos del compresor capaz de provocar la activación del descarche 0 = El descarche no estará nunca activado por efecto de esta condición

d21	0	500	Min	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	Duración mínima de arranques consecutivos del compresor después del encendido del equipo (a condición de que la diferencia "temperatura de la cámara - setpoint de trabajo" sea superior a 10 °C/20 °F) y después de la activación de la función enfriamiento rápido que provoca la activación del descarche 0 = El descarche no estará nunca activado por efecto del arranque del compresor
d22	0,0	10,0	°C/°F (1)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	Temperatura del evaporador por encima de la cual el recuento del tiempo d18 se pausa (relativa a la media de las temperaturas del evaporador, o "media de las temperaturas del evaporador + D22") (sólo si D8 = 3)
d25	0	1	-----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Habilitación de la temperatura de la salida de aire como sonda de descarche durante el error sonda temperatura del evaporador (código " <b>pr2</b> "; sólo si P4 = 4); ver también d26 (19)
d26	0	99	H	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	Intervalo de descarches debido a la habilitación de la sonda de temperatura de la salida de aire como sonda de descarche durante el error de sonda de temperatura del evaporador (código " <b>pr2</b> "; sólo si P4 = 4), o si d25 = 1 (13) 0 = El descarche no estará nunca activado por efecto de esta condición

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	SMART BOX	SMART BOX M	SMART BOX MD	SMART BOX SD	SMART BOX PLUS	SMART BOX PLUS M	SMART BOX PLUS MD	SMART BOX PLUS SD	SMART BOX VEX	Alarmas de temperatura
A0	0	1	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Temperatura asociada a la alarma de temperatura mínima (código " <b>AL</b> ") 0 = Temperatura ambiente o temperatura CPT 1 = Temperatura del evaporador (20)
A1	-99,0	99,0	°C/°F (1)	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	Temperatura por debajo de la cual se activa la alarma de temperatura mínima (código " <b>AL</b> "); ver también A0, A2 y A11
A2	0	2	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Tipo de alarma de mínima temperatura (código " <b>AL</b> ") 0 = Alarma ausente 1 = Relativa al setpoint de trabajo (o "setpoint de trabajo - A1"; considerar A1 sin signo) 2 = Absoluta (o A1)
A4	-99,0	99,0	°C/°F (1)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	Temperatura por encima de la cual está activada la alarma de temperatura máxima (código " <b>AH</b> "); ver también A5 y A11
A5	0	2	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Tipo de alarma de máxima temperatura (código " <b>AH</b> ") 0 = Alarma ausente 1 = Relativo al setpoint de trabajo (o "setpoint de trabajo + A4"; considerar A4 sin signo) 2 = Absoluta (o A4)
A6	0	240	Min	120	120	120	120	120	120	120	120	120	Retardo alarma de máxima temperatura (código " <b>AH</b> ") al arranque del dispositivo (8)

A7	0	240	Min	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Retardo alarma de temperatura (código " <b>AL</b> " y código " <b>AH</b> ")
A8	0	240	Min	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Retardo alarma de máxima temperatura (código " <b>AH</b> ") al finalizar el paro del ventilador del evaporador (21)
A9	0	240	Min	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Retardo alarma de máxima temperatura (código " <b>AH</b> ") a la desactivación de la entrada de puerta (22)
A10	0	240	Min	No disp.	No disp.	No disp.	1	No disp.	No disp.	No disp.	1	No disp.	Duración de un corte de tensión para realizar la memorización de la alarma de fallo tensión (código " <b>PF</b> ")
A11	0,1 (5)	15,0	°C/°F (1)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	Diferencial para los parámetros A1 y A4
A12	0	2	- - - -	No disp.	No disp.	No disp.	1	No disp.	No disp.	No disp.	1	No disp.	Tipo de señalización de la alarma fallo de tensión (código " <b>PF</b> ") 0 = La alarma se señala con el led "HACCP" 1 = La alarma se señala con el código " <b>PF</b> ", el zumbador y el led "HACCP" 2 = La alarma se señala con el código " <b>PF</b> ", el zumbador (con la condición que la duración del corte sea superior al tiempo A10) y el led "HACCP"

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	SMART BOX	SMART BOX M	SMART BOX MD	SMART BOX SD	SMART BOX PLUS	SMART BOX PLUS M	SMART BOX PLUS MD	SMART BOX PLUS SD	SMART BOX VEX	Ventilador del evaporador y ventilador del condensador
F0	0	5	----	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Actividad del ventilador del evaporador durante el funcionamiento normal 0 = Desactivado 1 = Encendido; ver también F13, F14 y i10 (23) 2 = Igual que el compresor; ver también F9, F13, F14 y i10 (24) 3 = Depende de F1; ver también F9, F13, F14 y i10 (25) (26) 4 = Apagado si el compresor está desactivado, depende de F1 si el compresor está activado; ver también F9, F13, F14 y i10 (25) (27) 5 = Depende de F6; ver también F9
F1	-99,0	99,0	°C/°F (1)	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	Temperatura del evaporador por encima de la cual el ventilador del evaporador se apagará (sólo si f0 = 3 o 4); ver también F8
F2	0	2	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Actividad del ventilador del evaporador durante el descarche y el goteo 0 = Desactivado 1 = Encendido (se recomienda configurar el parámetro d7 a 0) 2 = Depende de F0

F3	0	15	Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Duración máxima de la desactivación del ventilador del evaporador; ver también F7 (durante el paro del ventilador del evaporador el compresor puede ser activado, la salida de descarche permanecerá desactivada y el ventilador del evaporador permanecerá apagado)
F4	0	240	S	60	60	60	60	60	60	60	60	60	Duración del paro del ventilador del evaporador durante el funcionamiento en bajo porcentaje de humedad relativa cuando el compresor está desactivado; ver también F5 (sólo si f0 = 5)
F5	0	240	S	10	10	10	10	10	10	10	10	10	Duración de la activación del ventilador del evaporador durante el funcionamiento en bajo porcentaje de humedad relativa cuando el compresor se ha desactivado; ver también F4 (sólo si f0 = 5)
F6	0	1	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<p>Funcionamiento en bajo o alto porcentaje de humedad relativa (sólo si f0 = 5) (28)</p> <p>0 = Baja humedad relativa (durante el funcionamiento de baja humedad relativa el ventilador del evaporador funcionará igual que el compresor; ver también F4 y F5)</p> <p>1 = Alta humedad relativa (durante el funcionamiento por alta humedad relativa el ventilador del evaporador estará activado)</p>
F7	-99,0	99,0	°C/°F (1)	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	Temperatura del evaporador por debajo de la cual termina la parada del ventilador del evaporador (relativo al setpoint de trabajo, o "setpoint de trabajo + F7"); ver también F3

F8	0,1 (5)	15,0	°C/°F (1)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	Diferencial de F1
F9	0	240	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Retardo en apagar el ventilador del evaporador después que el compresor se desconecte (sólo si f0 = 2, 4 y 5)
F11	0,0	99,0	°C/°F (1)	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	Temperatura del condensador por encima de la cual el ventilador del condensador se enciende ("F11 + 2,0 °C/4 °F, sólo si u1 y/o u11 = 6) (29) (30)
F12	0	240	S	30	30	30	30	30	30	30	30	30	Retardo en apagar el ventilador del condensador después que el compresor se desconecte (sólo si u1 y/o u11 = 6)
F13	0	240	Sx10	30	30	30	30	30	30	30	30	30	Tiempo de desconexión del ventilador del evaporador durante la función "ahorro energetico"; ver también F14, i10, H01... H14 (sólo si f0 = 1, 2, 3 o 4)
F14	0	240	Sx10	30	30	30	30	30	30	30	30	30	Tiempo de activación del ventilador del evaporador durante la función "ahorro energetico"; ver también F13, i10, H01... H14 (sólo si f0 = 1, 2, 3 o 4)

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	SMART BOX	SMART BOX M	SMART BOX MD	SMART BOX SD	SMART BOX PLUS	SMART BOX PLUS M	SMART BOX PLUS MD	SMART BOX PLUS SD	SMART BOX VEX	Entradas digitales
i0	0	5	----	3	3	3	3	3	3	3	3	3	<p>Efecto provocado por la activación de la entrada de micro puerta; ver también i4 (0 = ningún efecto)</p> <p>1 = <u>Paro del compresor y del ventilador del evaporador</u> - el compresor y el ventilador del evaporador se apagarán (como máximo por el tiempo i3 o hasta que la entrada sea desactivada) (31)</p> <p>2 = <u>Desactivación del ventilador del evaporador</u> - el ventilador del evaporador será apagado (como máximo por el tiempo i3 o hasta que la entrada sea desactivada)</p> <p>3 = <u>Activación de la luz ambiente</u> - la luz ambiente se enciende si (los modelos SMART BOX, SMART BOX M, SMART BOX MD y SMART BOX SD si u1 = 0; la luz será apagada transcurridos 10 segundos de la desactivación de la entrada)</p> <p>4 = <u>Paro del compresor, del ventilador del evaporador y el encendido de la luz ambiente</u> - el compresor y el ventilador del evaporador se apagarán (como máximo por el tiempo i3 o hasta que la entrada sea desactivada) y la luz ambiente se enciende si (los modelos SMART BOX, SMART BOX M, SMART BOX MD y SMART BOX SD si U1 = 0; la luz será apagada transcurridos 10 segundos de la desactivación de la entrada) (31)</p> <p>5 = <u>Paro del ventilador del evaporador y encendido de la luz ambiente</u> - el ventilador del evaporador se apaga (como máximo por el tiempo i3 o hasta que la entrada sea desactivada) y la luz ambiente se enciende si (los modelos SMART BOX, SMART BOX M, SMART BOX MD y SMART BOX SD si U1 = 0; la luz será apagada transcurridos 10 segundos de la desactivación de la entrada)</p>

i1	0	1	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<p>Tipo de contacto de la entrada micro puerta</p> <p>0 = Normalmente abierto (entrada activa con el contacto cerrado)</p> <p>1 = Normalmente cerrado (entrada activa con contacto abierto)</p>
i2	-1	120	Min	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	<p>Retardo en la señalización de alarma de entrada micro puerta (código "Id")</p> <p>-1 = La alarma no se señaliza</p>
i3	-1	120	Min	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	<p>Duración máxima del efecto provocado por la activación de la entrada de micro puerta en el compresor y el ventilador del evaporador</p>
i4	0	1	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<p>Memorización de la alarma entrada micro puerta (código "Id") (32)</p> <p>1 = Si</p>

i5	0	9	----	7	7	7	7	7	7	7	7	7	<p>Efecto provocado por la activación de la entrada multifunción (33)</p> <p>0 = Ningún efecto</p> <p>1 = <u>Activación de la función "ahorro energetico"</u> - será activada la función "ahorro energetico" (con efecto solo sobre el compresor, hasta que la entrada sea desactivada), a condición de no haber en curso la función "enfriamiento rápido"; ver también r4</p> <p>2 = <u>Activación de alarma entrada multifunción</u> - pasado el tiempo i7 la pantalla mostrará el código "iA" intermitentemente y el zumbador será activado (hasta que la entrada sea desactivada)</p> <p>3 = <u>Activación de la alarma del presostato de máxima</u> - el compresor se desactivará, el ventilador del condensador se encenderá (sólo si u1 y/o u11 = 6), la pantalla mostrará el código "iA" intermitentemente y el zumbador será activado (hasta que la entrada sea desactivada): cuando la entrada se ha activado el número de veces establecido con el parámetro i8 los reguladores se apagarán, el ventilador del condensador se encenderá (sólo si u1 y/o u11 = 6), la pantalla mostrará el código "iSd" intermitentemente y el zumbador será activado (hasta que la entrada sea desactivada y el dispositivo será apagado y re-arrancará o si se interrumpe la alimentación); ver también i7 e i9</p> <p>4 = <u>Activación de la salida auxiliar</u> - la salida auxiliar se activa (sólo si u1 y/o u11 = 2, hasta que la entrada sea desactivada)</p> <p>5 = <u>Desactivar el equipo</u> - el dispositivo será desactivado (hasta que la entrada sea desactivada)</p>
----	---	---	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

i5	0	9	----	7	7	7	7	7	7	7	7	7	<p>6 = <u>Activación de la alarma del presostato de mínima</u>- el compresor será apagado, la pantalla mostrará el código "<b>LP</b>" intermitentemente y el zumbador será activado (hasta que la entrada sea desactivada); si u1 y/o u11 = 10, el compresor se apagará después de la desactivación de la válvula de líquido (ver también C14 y17)</p> <p>7 = <u>Protección térmica del compresor</u> - el compresor se apagará, la pantalla mostrará el código "<b>C1t</b>" intermitentemente y el zumbador será activado (hasta que la entrada sea desactivada)</p> <p>8 = <u>Protección térmica del compresor 2</u> - el compresor 2 se apagará (sólo si u1 y/o U11 = 7), la pantalla mostrará el código "<b>C2t</b>" intermitentemente y el zumbador será activado (hasta que la entrada sea desactivado)</p> <p>9 = <u>Activación de la alarma de persona dentro de la cámara</u> - la señal de persona dentro de la cámara se enciende (sólo si u1 y/o u11 = 12), la pantalla mostrará el código "<b>MiC</b>" intermitentemente y el zumbador será activado (hasta que la entrada sea desactivada)</p>
i6	0	1	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<p>Tipo de contacto de la entrada multifunción</p> <p>0 = Normalmente abierto (entrada activa con el contacto cerrado)</p> <p>1 = Normalmente cerrado (entrada activa con contacto abierto)</p>
i7	0	120	Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<p>Si i5 y/o i15 = 2, el retardo de señalización de alarma de la entrada multifunción (código "<b>iA</b>")</p> <p>Si i5 y/o i15 = 3, el retardo del arranque del compresor hasta la desactivación de la entrada multifunción (34)</p>

i8	0	15	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Número de entradas de alarma multifunción (código "iA") para activar la alarma presostato presión elevada (código "iSd") (sólo si i5 y/o i15 = 3) 0 = Función deshabilitada
i9	1	999	Min	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	Tiempo que deberá pasar sin alarmas de entrada de multifunción (código "iA") para que el contador de alarmas se elimine (sólo si i5 y/o i15 = 3)
i10	0	999	Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Tiempo que deberá pasar sin activaciones de la entrada micro puerta (después que la temperatura ambiente o la temperatura CPT ha alcanzado el setpoint de trabajo) para que la función "ahorro energetico" sea activada (tiene efecto sobre el ventilador del evaporador sólo si f0 = 1, 2, 3 o 4); ver también r4, He2 y H01... H14 0 = La función no se activará nunca por esta condición
i13	0	240	----	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	Número de activaciones entrada micro puerta para generar la activación del descarche 0 = El descarche no se activará nunca por esta condición
i14	0	240	----	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	Tiempo mínimo en el cual la entrada micro puerta se activa para generar la activación del descarche 0 = El descarche no se activará nunca por esta condición

i15	0	9	- - - -	9	9	9	9	9	9	9	9	9	<p>Efecto provocado por la activación de la entrada multifunción (33)</p> <p>0 = Ningún efecto</p> <p>1 = <u>Activación de la función "ahorro energetico"</u> - será activada la función "ahorro energetico" (con efecto solo sobre el compresor, hasta que la entrada sea desactivada), a condición de no haber en curso la función "enfriamiento rápido"; ver también r4</p> <p>2 = <u>Activación de alarma entrada multifunción</u> - pasado el tiempo i7 la pantalla mostrará el código "iA" intermitentemente y el zumbador será activado (hasta que la entrada sea desactivada)</p> <p>3 = <u>Activación de la alarma del presostato de máxima</u> - el compresor se desactivará, el ventilador del condensador se encenderá (sólo si u1 y/o u11 = 6), la pantalla mostrará el código "iA" intermitentemente y el zumbador será activado (hasta que la entrada sea desactivada): cuando la entrada se ha activado el número de veces establecido con el parámetro i8 los reguladores se apagarán, el ventilador del condensador se encenderá (sólo si u1 y/o u11 = 6), la pantalla mostrará el código "iSd" intermitentemente y el zumbador será activado (hasta que se desactive la entrada y se reinicie el dispositivo, o hasta que se corta la alimentación); ver también i7 e i9</p> <p>4 = <u>Activación de la salida auxiliar</u> - la salida auxiliar se activa (sólo si u1 y/o u11 = 2, hasta que la entrada sea desactivada)</p> <p>5 = <u>Desactivar el equipo</u> - el dispositivo será desactivado (hasta que la entrada sea desactivada)</p>
-----	---	---	---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

i15	0	9	----	9	9	9	9	9	9	9	9	9	<p>6 = <u>Activación de la alarma del presostato de mínima</u>- el compresor será apagado, la pantalla mostrará el código "<b>LP</b>" intermitentemente y el zumbador será activado (hasta que la entrada sea desactivada); si u1 y/o u11 = 10, el compresor se apagará después de la desactivación de la válvula de líquido (ver también C14 y17)</p> <p>7 = <u>Protección térmica del compresor</u> - el compresor se apagará, la pantalla mostrará el código "<b>C1t</b>" intermitentemente y el zumbador será activado (hasta que la entrada sea desactivada)</p> <p>8 = <u>Protección térmica del compresor 2</u> - el compresor 2 se apagará (sólo si u1 y/o U11 = 7), la pantalla mostrará el código "<b>C2t</b>" intermitentemente y el zumbador será activado (hasta que la entrada sea desactivado)</p> <p>9 = <u>Activación de la alarma de persona dentro de la cámara</u> - la salida de persona dentro de la cámara se enciende (sólo si u1 y/o u11 = 12), la pantalla mostrará el código "<b>MiC</b>" intermitentemente y el zumbador será activado (hasta que la entrada sea desactivada)</p>
i16	0	1	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<p>Tipo de contacto de la entrada multifunción 2</p> <p>0 = Normalmente abierto (entrada activa con el contacto cerrado)</p> <p>1 = Normalmente cerrado (entrada activa con contacto abierto)</p>
i17	0	240	S	30	30	30	30	30	30	30	30	30	<p>Retardo en la activación de la alarma por baja presión después de haber encendido el dispositivo (código "<b>LP</b>")</p>

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	SMART BOX	SMART BOX M	SMART BOX MD	SMART BOX SD	SMART BOX PLUS	SMART BOX PLUS M	SMART BOX PLUS MD	SMART BOX PLUS SD	SMART BOX VEX	Salidas digitales
u1	0	12	----	0	0	0	0	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	<p>Gestión de la salida digital K4 (35) (36)</p> <p>0 = <u>Luz ambiente</u> – uso de la tecla “AUXILIAR” y los parámetros i0 y u2.</p> <p>1 = <u>Resistencias antivaho</u> - uso de la tecla “AUXILIAR” y el parámetro U6</p> <p>2 = <u>Salida AUXILIAR</u> - uso de la tecla “AUXILIAR” y los parámetros i5, I15 y U2</p> <p>3 = <u>Salida de alarma</u> – uso del parámetro U4</p> <p>4 = <u>Resistencias de la puerta</u> – uso del parámetro U5</p> <p>5 = <u>Resistencias para función zona neutra</u>- uso del parámetro U7</p> <p>6 = <u>Ventilador del condensador</u> – uso de los parámetros P4, F11 y F12</p> <p>7 = <u>Compresor 2</u> – uso de los parámetros r0, R12, C11, C12 y C13 (37)</p> <p>8 = <u>Descarche 2</u> – uso de los parámetros P4 y d (38)</p> <p>9 = <u>Ventilador del evaporador 2</u> – uso de los parámetros P4 y F (39)</p> <p>10 = <u>Válvula de líquido</u> – uso de los parámetros C14 y U3</p> <p>11 = <u>ON/stand-by</u> – uso de la tecla "ON/stand-by" (42)</p> <p>12 = <u>Persona dentro de la cámara</u> – uso de los parámetros i5 e I15</p>

u1	0	12	-----	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	6	6	6	6	6	<p>Gestión de la salida digital K5 (K3 en los modelos con conexión directa de las cargas) (35) (36)</p> <p>0 = Reservado</p> <p>1 = <u>Resistencias antivaho</u> - uso de la tecla "AUXILIAR" y el parámetro U6</p> <p>2 = <u>Salida AUXILIAR</u> - uso de la tecla "AUXILIAR" y los parámetros i5, I15 y U2</p> <p>3 = <u>Salida de alarma</u> - uso del parámetro U4</p> <p>4 = <u>Resistencias de la puerta</u> - uso del parámetro U5</p> <p>5 = <u>Resistencias para función zona neutra</u> - uso del parámetro U7</p> <p>6 = <u>Ventilador del condensador</u> - uso de los parámetros P4, F11 y F12</p> <p>7 = <u>Compresor 2</u> - uso de los parámetros r0, R12, C11, C12 y C13 (37)</p> <p>8 = <u>Descarche 2</u> - uso de los parámetros P4 y d (38)</p> <p>9 = <u>Ventilador del evaporador 2</u> - uso de los parámetros P4 y F (39)</p> <p>10 = <u>Válvula de líquido</u> - uso de los parámetros C14 y U3 (<u>reservado</u> en los modelos SMART BOX VEX)</p> <p>11 = <u>ON/stand-by</u> - uso del botón "ON/stand-by" (42)</p> <p>12 = <u>Persona dentro de la cámara</u> - uso de los parámetros i5 e I15</p>
----	---	----	-------	----------	----------	----------	----------	---	---	---	---	---	---

u2	0	1	----	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Habilitar el encendido/apagado de la luz ambiente (los modelos SMART BOX, SMART BOX M, SMART BOX MD y SMART BOX SD si u1 = 0) o de salida auxiliar (los modelos SMART BOX, SMART BOX M, SMART BOX MD y SMART BOX SD si u1 = 2, en los restantes modelos sólo si u1 y/o u11 = 2) de forma manual cuando el dispositivo está apagado (40) 1 = Si
u3	0	240	S	10	10	10	10	10	10	10	10	10	Si C14 = 0, retardo en desactivar el compresor después que la válvula de líquido se haya apagado. Si C14 = 1 o 2, tiempo máximo entre la desactivación de la válvula de líquido
u4	0	1	----	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Habilitación de la desactivación de salida de la alarma silenciando el zumbador (los modelos SMART BOX, SMART BOX M, SMART BOX MD y SMART BOX SD si u1 = 3, en los restantes modelos sólo si u1 y/o u11 = 3) 1 = Si
u5	-99,0	99,0	°C/°F (1)	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	Temperatura ambiente o temperatura CPT por debajo de la cual las resistencias de la puerta se activan ("U5 - 2,0 °C/4 °F, los modelos SMART BOX, SMART BOX M, SMART BOX MD y SMART BOX SD si U1 = 4, en los restantes modelos sólo si u1 y/o u11 = 4)
u6	1	120	Min	5	5	5	5	5	5	5	5	5	Tiempo de encendido de las resistencias antivaho (los modelos SMART BOX, SMART BOX M, SMART BOX MD y SMART BOX SD si U1 = 1, en los restantes modelos sólo si u1 y/o u11 = 1)
u7	-99,0	99,0	°C/°F (1)	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	Valor de la zona neutra de las resistencias para su funcionamiento (relativo al setpoint de trabajo, o "setpoint de trabajo + u7) (Los modelos SMART BOX, SMART BOX M, SMART BOX MD y SMART BOX SD si u1 = 5, en los restantes modelos sólo si u1 y/o u11 = 5) (41)

u9	0	1	----	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Habilitar el zumbador 1 = Si
u11	0	12	----	No disp.	No disp.	No disp.	No disp.	3	3	3	3	3	<p>Gestión de la salida digital K6 (35) (36)</p> <p>0 = Reservado</p> <p>1 = <u>Resistencias antivaho</u> - uso de la tecla "AUXILIAR" y el parámetro U6</p> <p>2 = <u>Salida AUXILIAR</u> - uso de la tecla "AUXILIAR" y los parámetros i5, I15 y U2</p> <p>3 = <u>Salida de alarma</u> - uso del parámetro U4</p> <p>4 = <u>Resistencias de la puerta</u> - uso del parámetro U5</p> <p>5 = <u>Resistencias para función zona neutra</u> - uso del parámetro U7</p> <p>6 = <u>Ventilador del condensador</u> - uso de los parámetros P4, F11 y F12</p> <p>7 = <u>Compresor 2</u> - uso de los parámetros r0, R12, C11, C12 y C13 (37)</p> <p>8 = <u>Descarche 2</u> - uso de los parámetros P4 y d (38)</p> <p>9 = <u>Ventilador del evaporador 2</u> - uso de los parámetros P4 y F (39)</p> <p>10 = <u>Válvula de líquido</u> - uso de los parámetros C14 y U3 (<u>reservado</u> en los modelos SMART BOX VEX)</p> <p>11 = <u>ON/stand-by</u> - uso del botón "ON/stand-by" (42)</p> <p>12 = <u>Persona dentro de la cámara</u> - uso de los parámetros i5 e I15</p>

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	SMART BOX	SMART BOX M	SMART BOX MD	SMART BOX SD	SMART BOX PLUS	SMART BOX PLUS M	SMART BOX PLUS MD	SMART BOX PLUS SD	SMART BOX VEX	Reloj
Hr0	0	1	- - - -	No disp.	No disp.	No disp.	1	No disp.	No disp.	No disp.	1	No disp.	Habilitación del reloj tiempo real y sus funciones 1 = Si
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	SMART BOX	SMART BOX M	SMART BOX MD	SMART BOX SD	SMART BOX PLUS	SMART BOX PLUS M	SMART BOX PLUS MD	SMART BOX PLUS SD	SMART BOX VEX	AHORRO ENERGETICO
HE2	0	999	Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Duración máxima de la función "ahorro energético", se activa al no recibir señal de la entrada de micro puerta; ver también i10 0 = La función durará hasta que la entrada sea activada
H01	0	23	H	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	Hora de activación de la función "ahorro energético" los lunes; ver también r4, F13, F14 y H02
H02	0	24	H	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	Duración de la función "ahorro energético " los lunes; ver también H01
H03	0	23	H	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	Hora de activación de la función "ahorro energético" los martes; ver también r4, F13, F14 y H04
H04	0	24	H	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	Duración de la función "ahorro energético " los martes; ver también H03
H05	0	23	H	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	Hora de activación de la función "ahorro energético" los miércoles; ver también r4, F13, F14 y H06

H06	0	24	H	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	Duración de la función "ahorro energético" los miércoles; ver también H05
H07	0	23	H	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	Hora de activación de la función "ahorro energético" los jueves; ver también r4, F13, F14 y H08
H08	0	24	H	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	Duración de la función "ahorro energético" los jueves; ver también H07
H09	0	23	H	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	Hora de activación de la función "ahorro energético" los viernes; ver también r4, F13, F14 y H10
H10	0	24	H	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	Duración de la función "ahorro energético" los viernes; ver también H09
H11	0	23	H	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	Hora de activación de la función "ahorro energético" los sábado; ver también r4, F13, F14 y H12
H12	0	24	H	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	Duración de la función "ahorro energético" los sábado; ver también H11
H13	0	23	H	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	Hora de activación de la función "ahorro energético" los domingo; ver también r4, F13, F14 y H14
H14	0	24	H	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	Duración de la función "ahorro energético" los domingo; ver también H13

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	SMART BOX	SMART BOX M	SMART BOX MD	SMART BOX SD	SMART BOX PLUS	SMART BOX PLUS M	SMART BOX PLUS MD	SMART BOX PLUS SD	SMART BOX VEX	Descarche a tiempo real
Hd1	H0	H--	H	No disp.	No disp.	No disp.	H--	No disp.	No disp.	No disp.	H--	No disp.	Tiempo de activación del primer descarche diario (sólo si d8 = 4) H-- = El primer descarche diario no será activado
Hd2	H0	H--	H	No disp.	No disp.	No disp.	H--	No disp.	No disp.	No disp.	H--	No disp.	Tiempo de activación del segundo descarche diario (sólo si d8 = 4) H-- = El segundo descarche diario no será activado
Hd3	H0	H--	H	No disp.	No disp.	No disp.	H--	No disp.	No disp.	No disp.	H--	No disp.	Tiempo de activación del tercer descarche diario (sólo si d8 = 4) H-- = El tercer descarche diario no será activado
Hd4	H0	H--	H	No disp.	No disp.	No disp.	H--	No disp.	No disp.	No disp.	H--	No disp.	Tiempo de activación del cuarto descarche diario (sólo si d8 = 4) H-- = El cuarto descarche diario no será activado
Hd5	H0	H--	H	No disp.	No disp.	No disp.	H--	No disp.	No disp.	No disp.	H--	No disp.	Tiempo de activación del quinto descarche diario (sólo si d8 = 4) H-- = El quinto descarche diario no será activado
Hd6	H0	H--	H	No disp.	No disp.	No disp.	H--	No disp.	No disp.	No disp.	H--	No disp.	Tiempo de activación del sexto descarche diario (sólo si d8 = 4) H-- = El sexto descarche diario no será activado

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	SMART BOX	SMART BOX M	SMART BOX MD	SMART BOX SD	SMART BOX PLUS	SMART BOX PLUS M	SMART BOX PLUS MD	SMART BOX PLUS SD	SMART BOX VEX	Extensión "Data Logging"
Sd0	1	30	Min	No disp.	No disp.	No disp.	30	No disp.	No disp.	No disp.	30	No disp.	Intervalo de escritura en modalidades de tipo "HACCP"
Sd1	1	30	Min	No disp.	No disp.	No disp.	1	No disp.	No disp.	No disp.	1	No disp.	Intervalo de escritura en modalidades de tipo "service"
Sd2	1	240	Min	No disp.	No disp.	No disp.	60	No disp.	No disp.	No disp.	60	No disp.	Duración de la modalidad de escritura de tipo "service"
Sd3	0	1	- - - -	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	Habilitar la sonda de temperatura auxiliar 3 1 = Si
Sd4	0	1	- - - -	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	No disp.	No disp.	0	No disp.	Habilitar la escritura del valor de la temperatura ambiente 1 = Si
Sd5	0	1	- - - -	No disp.	No disp.	No disp.	1	No disp.	No disp.	No disp.	1	No disp.	Tipo de separador de decimales 0 = Coma 1 = Punto
Sd6	0	2	- - - -	No disp.	No disp.	No disp.	1	No disp.	No disp.	No disp.	1	No disp.	Tipo de sonda auxiliar 2 y sonda auxiliar 3; ver también P0 0 = Reservado 1 = NTC 2 = Pt 1000

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	SMART BOX	SMART BOX M	SMART BOX MD	SMART BOX SD	SMART BOX PLUS	SMART BOX PLUS M	SMART BOX PLUS MD	SMART BOX PLUS SD	SMART BOX VEX	RS-485 MODBUS
LA	1	247	----	247	247	247	247	247	247	247	247	247	Dirección serial del dispositivo (nodo)
Lb	0	3	----	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Velocidad de transmisión (Baudios) 0 = 2.400 baudios 1 = 4.800 baudios 2 = 9.600 baudios 3 = 19.200 baudios
LP	0	2	---	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Paridad 0 = None (ninguna) 1 = Odd (impar) 2 = Even (par)

**Notas:**

- (1) La unidad de medida depende del parámetro P2
- (2) Configurar adecuadamente los parámetros relativos a los reguladores tras la configuración del parámetro P2
- (3) La fórmula para el cálculo de la temperatura CPT es la siguiente:  

$$\text{Temperatura CPT} = \{[(P7) \times (\text{temperatura observada desde la sonda de entrada de aire})] + [(100 - P7) \times (\text{temperatura observada desde la sonda salida de aire})] : 100\}$$
- (4) La unidad de medida depende de los parámetros P9 y P10
- (5) El valor depende del parámetro P2 (0,1 °C o 1 °F)
- (6) Si el parámetro r12 está configurado a 0, el compresor se enciende cuando la temperatura ambiente o la temperatura CPT está por encima de "setpoint de trabajo + R0" y se apaga cuando la temperatura está por debajo del setpoint de trabajo; si el parámetro r12 está configurado a 1, el compresor se enciende cuando la temperatura ambiente o la temperatura CPT estará por encima de "setpoint de trabajo + r0/2" y se apaga cuando la temperatura está por debajo de "setpoint de trabajo - r0/2"





- (7) Si el parámetro r12 está configurado a 0:
- Un compresor se enciende cuando la temperatura ambiente o la temperatura CPT está por encima de "setpoint de trabajo + r0/2" y otro cuando la temperatura está por encima de "setpoint de trabajo + R0"
  - Un compresor se apaga cuando la temperatura ambiente o la temperatura CPT está por debajo de "setpoint de trabajo + r0/2" y otro cuando la temperatura está por debajo del setpoint de trabajo
- Si el parámetro r12 está configurado a 1:
- Un compresor se enciende cuando la temperatura ambiente o la temperatura CPT está por encima del setpoint de trabajo y otro cuando la temperatura está por encima de "setpoint de trabajo + r0/2"
  - Un compresor se apaga cuando la temperatura ambiente o la temperatura CPT está por debajo de "setpoint de trabajo + r0/2" y otro cuando la temperatura está por debajo de setpoint de trabajo
- La elección del compresor de encender/apagar depende de los parámetros C12 y C13
- (8) El parámetro tiene efecto incluso después de la interrupción de la alimentación que hay cuando el dispositivo se enciende
- (9) El tiempo establecido en el parámetro se contará también cuando el dispositivo esté apagado
- (10) Si el parámetro C1 está configurado a 0, el retardo del error de sonda de temperatura ambiente/entrada de aire será de 2 min
- (11) El diferencial del parámetro es de 2,0 °C/4 °F
- (12) Si al arranque del dispositivo la temperatura del condensador está por encima de la establecida en el parámetro C7, el parámetro C8 no tendrá efecto
- (13) El dispositivo almacena el recuento del intervalo de descarches cada 30 min; la configuración de los parámetros d0 y d26 tienen efecto en la finalización del anterior intervalo de descarche o en la activación de un descarche en modo manual
- (14) La pantalla restablece el funcionamiento normal cuando, al finalizar el paro del ventilador del evaporador, la temperatura ambiente o la temperatura CPT desciende por debajo de la temperatura que ha bloqueado la pantalla (o si aparece una alarma de temperatura)
- (15) El valor de  $\Delta t$  depende del parámetro r12 (R0 si r12 = 0, R0/2 si r12 = 1)
- (16) La pantalla restablece el funcionamiento normal al finalizar el paro del ventilador del evaporador (o si aparece una alarma de temperatura)
- (17) Si el parámetro P3 está configurado a 0 o 2, el dispositivo funcionará como si el parámetro d8 está configurado a 0
- (18) Si a la activación del descarche la duración del arranque del compresor es inferior al tiempo establecido en el parámetro d15, el compresor permanecerá encendido el tiempo necesario para completarlo.
- (19) Si el parámetro d8 está configurado a 2 o 3, el dispositivo funcionará como si el parámetro estuviera configurado a 0 y el descarche estará activado cuando el dispositivo se mantenga encendido por el tiempo establecido en el parámetro d26
- (20) Si el parámetro P3 está configurado a 0, el dispositivo funcionará como si el parámetro A0 está configurado a 0 pero no memorizará alarmas
- (21) Durante el descarche, el goteo y el paro del ventilador del evaporador, las alarmas de temperatura están ausentes, a condición de que se hayan producido tras la activación del descarche
- (22) Durante la activación de la entrada de micro puerta las alarmas de temperatura de máxima están ausentes, a condición de que se hayan manifestado tras la activación de la entrada
- (23) Los parámetros F13 y F14 tienen efecto cuando el compresor está desactivado
- (24) Los parámetros F13 y F14 tienen efecto cuando el compresor se enciende
- (25) Si el parámetro P3 está configurado a 0, el dispositivo funcionará como si el parámetro F0 estuviese configurado a 2
- (26) Los parámetros F13 y F14 tienen efecto cuando la temperatura del evaporador está por debajo de la temperatura establecida en el parámetro F1
- (27) Los parámetros F13 y F14 tienen efecto cuando el compresor se enciende y la temperatura del evaporador está por debajo de la temperatura establecida en el parámetro F1
- (28) El parámetro puede ser configurado mediante el procedimiento establecido en el apartado 13.3 "Configuración de los parámetros"
- (29) Si el parámetro P4 está configurado a 0, 2, 3 o 4, el ventilador del condensador funcionará igual al compresor





- (30) El ventilador del condensador se enciende a condición que el compresor se enciende y se apaga cuando la temperatura del condensador desciende por debajo de la temperatura establecida en el parámetro F11 a condición que el compresor sea desactivado
- (31) El compresor se apagará transcurridos 10 segundos por la activación de la entrada; si la entrada está activada durante el descarche o el paro del ventilador del evaporador, la activación no provocará ningún efecto sobre el compresor
- (32) El dispositivo guarda la alarma transcurrido el tiempo establecido en el parámetro i2; si el parámetro i2 está configurado a -1, el dispositivo no memorizará la alarma
- (33) Si el parámetro i5 y el parámetro i15 están configurados con el mismo valor, el efecto será provocado por la activación de al menos una de las entradas (hasta que ambas entradas sean desactivadas)
- (34) Asegurarse que el tiempo establecido en el parámetro i7 sea inferior al establecido en el parámetro i9
- (35) Para evitar dañar los dispositivos que están conectados, configurar el parámetro cuando los dispositivos están apagados
- (36) Asegurarse que el parámetro u1 no está configurado a 1 cuando el parámetro u11 está configurado a 2 (y viceversa)
- (37) Si el parámetro d8 está configurado a 3, la configuración no tendrá ningún efecto y el dispositivo funcionará como si el parámetro estuviera configurado a 0
- (38) Si el parámetro d8 está configurado a 2 o 3, la configuración no tendrá ningún efecto y el dispositivo funcionará como si el parámetro estuviera configurado a 0; se recomienda configurar el parámetro P4 a 3 (la sonda temperatura del evaporador estará asociada al descarche y la sonda temperatura del evaporador 2 estará asociada al descarche 2)
- (39) Se aconseja configurar el parámetro P4 a 3 (la sonda temperatura del evaporador estará asociada al ventilador del evaporador y la sonda temperatura del evaporador 2 estará asociada al ventilador del evaporador 2)
- (40) Si el parámetro u2 está configurado a 0, el apagado del dispositivo provocará la desactivación de la luz ambiente o de la salida auxiliar (las salidas se mantendrán apagadas aunque se vuelva a encender el equipo); si el parámetro u2 está configurado a 1, el apagado del dispositivo no provocará la desactivación de la luz ambiente o de la salida auxiliar (las salidas se mantendrán activadas aunque se vuelva a encender el equipo)
- (41) Las resistencias se encienden cuando la temperatura ambiente o la temperatura CPT desciende por debajo de "setpoint de trabajo + u7" y se apagan cuando la temperatura sube por encima de "setpoint de trabajo + u7 + 2 °C/°F"
- (42) El encendido del dispositivo provocará la activación de la aplicación, apagar el dispositivo provocará la desconexión de la aplicación
- (43) El parámetro está expresado en decenas (por ejemplo, 1 = 10 pasos, 10 = 100 pasos, etc....)
- (44) El diferencial del parámetro es de 2,0 bar g / PSI g
- (45) Los modelos que llevan el controlador para válvulas de expansión electrónica de tipo "paso a paso" unipolares no son compatibles con el módulo de backup por el cierre de la válvula en ausencia de alimentación; se recomienda configurar el parámetro u1 (u11) a 11 y conectar a la salida digital K5 (o K6) una válvula solenoide.

## 14 Señalizaciones e indicaciones

### 14.1 Señalizaciones

La siguiente tabla muestra el significado de los LED de señalización del dispositivo.

LED	Significado
	<p>LED compresor</p> <p>Si se enciende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El compresor estará activado</li> </ul> <p>Si parpadea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El set point de trabajo está en el proceso de ser configurado (con el procedimiento indicado en el apartado 13.2 "Configuración del setpoint de trabajo")</li> <li>- Estará en proceso una protección del compresor; ver los parámetros C0, C1, C2, C11 y los7</li> </ul>
	<p>LED descarche</p> <p>Si se enciende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay en proceso un descarche</li> <li>- Se realizará un pre-goteo; ver el parámetro d16</li> </ul> <p>Si parpadea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Será necesario un descarche pero habrá en curso una protección del compresor; ver los parámetros C0, C1 y C2</li> <li>- Habrá un proceso de goteo; ver el parámetro d7</li> <li>- Se realizará un calentamiento del refrigerante; ver el parámetro d15</li> </ul>
	<p>LED ventilador del evaporador</p> <p>Si se enciende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El ventilador del evaporador estará activado</li> </ul> <p>Si parpadea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estará en curso el paro del ventilador del evaporador; ver el parámetro F3</li> </ul>
	<p>LED luz ambiente</p> <p>Si se enciende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La luz ambiente ha sido activada en modo manual (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 0)</li> </ul> <p>Si parpadea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La luz ambiente habrá sido encendida por entrada digital; ver el parámetro i0 (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 0)</li> </ul>

<p><b>AUX1</b> Y <b>AUX2</b></p>	<p>LED auxiliar 1 y LED auxiliar 2</p> <p>Si se enciende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las resistencias antivaho están encendidas (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 1)</li> <li>- La salida auxiliar ha sido activada en modo manual (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 2)</li> <li>- Las resistencias de la puerta están encendidas (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 4)</li> <li>- Las resistencias para el funcionamiento en zona neutra están activadas (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 5)</li> <li>- El ventilador del condensador está encendido (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 6)</li> <li>- El compresor 2 está encendido (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 7)</li> <li>- La salida de descarche 2 está activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 8)</li> <li>- El ventilador del evaporador 2 está activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 9)</li> <li>- La válvula de líquido está activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 10)</li> <li>- La salida on/stand-by está activa (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 11)</li> <li>- La salida de persona dentro de la cámara está activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 12)</li> </ul> <p>Si parpadea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay en curso una protección del compresor 2; ver los parámetros C0, C1, C2, C11 y i7</li> <li>- Está en curso el paro del ventilador del evaporador 2; ver el parámetro F3</li> <li>- La salida auxiliar habrá sido encendida por entrada digital; ver los parámetros i5 e i15 (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 2)</li> </ul>
<p></p>	<p>LED reloj</p> <p>Si se enciende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La lectura mostrada será un tiempo</li> </ul> <p>Si parpadea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Está en curso el procedimiento de configuración de la fecha, hora y del día de la semana</li> </ul>
<p></p>	<p>LED temperatura</p> <p>Si se enciende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La lectura mostrada será una temperatura</li> </ul> <p>Si parpadea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Está en curso la función "enfriamiento rápido"; ver los parámetros r5 y r6</li> </ul>
<p></p>	<p>LED presión</p> <p>Si se enciende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La lectura mostrada será una presión</li> </ul>
<p><b>HACCP</b></p>	<p>LED HACCP</p> <p>Si se enciende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No se ha visualizado toda la información relativa a las alarmas HACCP</li> </ul> <p>Si parpadea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si está parpadeando, el dispositivo habrá registrado al menos una nueva alarma HACCP</li> </ul>
<p></p>	<p>LED ahorro energetico</p> <p>Si se enciende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estará en curso la función "ahorro energetico"</li> </ul>

△	<p>LED alarma</p> <p>Si se enciende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay una alarma activa</li> </ul> <p>Si parpadea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exigirá el mantenimiento del compresor; ver el parámetro C10</li> </ul>
---	---

LED estado tarjeta SD

Si emite una luz verde continua:

- No se está realizando ninguna escritura de ningún archivo y la batería del data logger estará totalmente cargada; la tarjeta SD está insertada en su ranura y puede ser extraída.

Si emite una luz roja continua:

- Se estará realizando la escritura de un archivo; la tarjeta SD está insertada en su ranura y no se puede extraer.

Si emite una luz verde intermitente:

- No se está realizando ninguna escritura de ningún archivo y la batería del data logger estará cargándose; la tarjeta SD está insertada en su ranura y puede ser extraída.

Si emite una luz roja intermitente:

- No se detecta la tarjeta SD en su ranura.

## 14.2 Indicaciones

La siguiente tabla muestra el significado de los códigos de las indicaciones del dispositivo.

Código	Significado
<b>Loc</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El teclado está bloqueado; ver el apartado 6.11 "bloqueo/desbloqueo del teclado"</li> <li>- El setpoint de trabajo está bloqueado; ver el parámetro r3</li> </ul>
- - - -	La operación solicitada no está disponible

## 15 Alarmas

### 15.1 Alarmas

La siguiente tabla muestra el significado de los códigos de alarma del dispositivo.

Código	Significado
<b>AL</b>	<p>Alarma de temperatura mínima (alarma HACCP)</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar la temperatura asociada a la alarma; ver los parámetros A0, A1 y A2</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si el parámetro A0 está configurado a 0, el dispositivo memorizará la alarma</li> <li>- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)</li> </ul>
<b>Ah</b>	<p>Alarma de temperatura de máxima (alarma HACCP)</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar la temperatura ambiente o la temperatura CPT; ver los parámetros A4 y A5</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El dispositivo memorizará la alarma</li> <li>- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)</li> </ul>
<b>id</b>	<p>Alarma entrada micro puerta (alarma HACCP)</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar las causas que han provocado la activación de la entrada; ver los parámetros i0 e i1</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El efecto establecido en el parámetro i0</li> <li>- Si el parámetro i4 está configurado a 1, el dispositivo memorizará la alarma, a condición que el parámetro i2 no esté configurado a -1</li> <li>- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)</li> </ul>
<b>PF</b>	<p>Alarma fallo de la alimentación (alarma HACCP)</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar las causas que han provocado el corte; ver los parámetros A10 y A12</li> <li>- Pulsar un botón para restablecer la visualización normal</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si la duración del corte es superior al tiempo establecido con el parámetro A10, el dispositivo memorizará la alarma</li> <li>- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)</li> </ul>
<b>iA</b>	<p>Alarma entrada multifunción y multifunción 2</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar las causas que han provocado la activación de la entrada; ver los parámetros i5, i6, i15 y i16</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El efecto establecido en los parámetros i5 e i15</li> <li>- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)</li> </ul>

<b>iSd</b>	<p>Alarma de presión del presostato de máxima</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar las causas que han provocado la activación de la entrada; ver los parámetros i5, i6, i7, i8, i9, i15 y i16</li> <li>- Apagar y encender el dispositivo o interrumpir la alimentación</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los reguladores se apagarán</li> <li>- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)</li> </ul>
<b>LP</b>	<p>Alarma de presión del presostato de mínima</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar la presión de evaporación; ver los parámetros h12 y h13</li> <li>- Verificar las causas que han provocado la activación de la entrada; ver los parámetros i5, i6, i15, i16 e i17</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El compresor se apagó</li> <li>- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)</li> <li>- La válvula de expansión electrónica será cerrada</li> </ul>
<b>HSH</b>	<p>Alarma de sobrecalentamiento</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar la temperatura de evaporación; ver el parámetro h02</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)</li> </ul>
<b>C1t</b>	<p>Alarma protección térmica compresor</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar las causas que han provocado la activación de la entrada; ver los parámetros i5, i6, i15 y i16</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El compresor se apagó</li> <li>- Si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 7 (es decir, en caso de funcionamiento con dos compresores), el dispositivo funcionará como en el caso de funcionamiento con un compresor (el compresor 2)</li> <li>- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)</li> </ul>
<b>C2t</b>	<p>Alarma protección térmica compresor 2</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar las causas que han provocado la activación de la entrada; ver los parámetros i5, i6, i15 y i16</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El compresor 2 se ha apagado (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 7)</li> <li>- El dispositivo funcionará como en el caso de funcionamiento con un compresor (el compresor 1)</li> <li>- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)</li> </ul>
<b>MiC</b>	<p>Alarma persona dentro de la cámara</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar las causas que han provocado la activación de la entrada; ver los parámetros i5, i6, i15 y i16</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La señal de persona dentro de la cámara se enciende (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 12)</li> <li>- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)</li> </ul>

<b>COH</b>	<p>Alarma condensador sobrecalentado</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar la temperatura del condensador; ver el parámetro C6</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)</li> <li>- El ventilador del condensador se enciende (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 6)</li> </ul>
<b>CSd</b>	<p>Alarma compresor bloqueado</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar la temperatura del condensador; ver el parámetro C7</li> <li>- Apagar y encender el dispositivo: si al arranque del dispositivo la temperatura del condensador está aún por encima de la establecida en el parámetro C7, será necesario desconectar la alimentación y limpiar el condensador</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El compresor y el ventilador del evaporador se apagarán</li> <li>- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)</li> <li>- El ventilador del condensador se enciende (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 6)</li> </ul>
<b>dFd</b>	<p>Alarma descarche finalizado por duración máxima</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar el estado de la sonda temperatura del evaporador; ver los parámetros d2, D3 y d11</li> <li>- Pulsar un botón para restablecer la visualización normal</li> </ul>
<b>Pd</b>	<p>Alarma bomba de impulsión (mediante entrada digital) finalizado por duración máxima</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar el estado del sensor apagando el compresor</li> </ul>

Cuando la causa que ha provocado la alarma desaparece, en el dispositivo se restablece el funcionamiento normal, salvo en las siguientes alarmas:

- La alarma fallo en la alimentación (código "**PF**") que se necesita pulsar una tecla
- La alarma de presión del presostato de máxima (código "**iSd**") necesita el apagado del dispositivo o la interrupción de la alimentación
- La alarma compresor bloqueado por temperatura del condensador (código "**CSd**") necesita el apagado del dispositivo o la interrupción de la alimentación
- La alarma descarche finalizado por duración máxima (código "**dFd**") se necesita pulsar un botón.

## 16 Errores

### 16.1 Errores

La siguiente tabla muestra el significado de los códigos de error del dispositivo.

Código	Significado
<b>Pr1</b>	<p>Error sonda temperatura ambiente/entrada de aire</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar que la sonda sea de tipo PTC, NTC o Pt 1000; ver el parámetro P0</li> <li>- Verificar el conexionado dispositivo-sonda</li> <li>- Verificar la temperatura ambiente/entrada de aire</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La actividad del compresor dependerá de los parámetros c4 y C5</li> <li>- El descarche no se activará nunca</li> <li>- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)</li> <li>- Las resistencias de la puerta se apagarán (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 4)</li> <li>- Las resistencias para el funcionamiento en zona neutra serán desconectadas (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 5)</li> <li>- Si el parámetro P4 está configurado a 4, la temperatura asociada a la regulación será la obtenida de la sonda temperatura de la salida de aire</li> </ul>
<b>Pr2</b>	<p>Error sonda temperatura del evaporador</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los mismo pasos que en el caso anterior pero con la sonda temperatura del evaporador</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si el parámetro P3 está configurado a 1, el descarche durará el tiempo establecido en el parámetro d3</li> <li>- Si el parámetro P3 está configurado a 1 y el parámetro d8 está configurado a 2 o 3, el dispositivo funcionará como si el parámetro d8 estuviese configurado a 0</li> <li>- Si el parámetro F0 está configurado a 3 o 4, el dispositivo funcionará como si el parámetro estuviera configurado a 2</li> <li>- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)</li> </ul>
<b>Pr3</b>	<p>Error sonda temperatura auxiliar</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los mismo pasos que en el caso anterior pero con la sonda temperatura auxiliar</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si el parámetro P4 está configurado a 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>- La alarma condensador sobrecalentado (código "<b>COH</b>") no se activará nunca</li> <li>- La alarma compresor bloqueado (código "<b>CSd</b>") no se activará nunca</li> <li>- El ventilador del condensador funcionará igual que el compresor (sólo si el parámetro U1 y/o el parámetro u11 está configurado a 6)</li> </ul> </li> <li>- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)</li> <li>- Si el parámetro P4 está configurado a 4, la temperatura asociada a la regulación será la obtenida de la sonda temperatura entrada de aire</li> </ul>
<b>Pr4</b>	<p>Error sonda temperatura de evaporación</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los mismo pasos que en el caso anterior pero con la sonda temperatura de evaporación</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La válvula de expansión electrónica será abierta la proporción establecida en el parámetro h17</li> <li>- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)</li> </ul>

<p><b>Pr5</b></p>	<p>Error sonda presión de evaporación</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar que la sonda es del tipo 4-20mA</li> <li>- Verificar el conexionado dispositivo-sonda</li> <li>- Verificar la presión de evaporación</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La válvula de expansión electrónica será abierta la proporción establecida en el parámetro h17</li> <li>- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)</li> </ul>
<p><b>Pr7</b></p>	<p>Error sonda temperatura auxiliar 2</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar que la sonda es de tipo NTC o Pt 1000; ver el parámetro Sd6</li> <li>- Verificar el conexionado dispositivo-sonda</li> <li>- Comprobar la temperatura registrada por la sonda auxiliar 2</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El dispositivo memorizará el error</li> <li>- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)</li> </ul>
<p><b>Pr8</b></p>	<p>Error sonda temperatura auxiliar 3</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los mismo pasos que en el caso anterior pero con la sonda temperatura auxiliar 3</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El dispositivo memorizará el error</li> <li>- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)</li> </ul>
<p><b>FUL</b></p>	<p>Error de espacio en tarjeta SD agotado</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Liberar espacio en la tarjeta SD o sustituirla</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El dispositivo no escribirá información</li> </ul>
<p><b>Sd</b></p>	<p>Error en la tarjetaSD, no conectada o no reconocida</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insertar la tarjeta SD o sustituirla</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El dispositivo no escribirá información</li> </ul>
<p><b>BAt</b></p>	<p>Error batería data logger</p> <p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar que la batería esté cargada</li> </ul> <p>Principales consecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El dispositivo no escribirá información</li> </ul>

**Rtc**

Error reloj

Solución:

- Configurar la fecha, hora y el día de la semana

Principales consecuencias:

- Si el parámetro d8 está configurado a 4, el dispositivo funcionará como si el parámetro estuviera configurado a 0
- La función "HACCP" no proporcionará información relativa a la fecha y hora en que la alarma se haya producido
- La función "ahorro energetico" no se activará nunca en tiempo real
- La salida de alarma será activada (sólo si el parámetro u1 y/o el parámetro u11 está configurado a 3)

Cuando la causa que ha provocado el error desaparece, en el dispositivo se restablece el funcionamiento normal, salvo para el error de reloj (código "rtc") que requiere la configuración de la fecha, hora y del día de la semana.

## 17 Datos técnicos

### 17.1 Datos técnicos

<b>Función del dispositivo de mando:</b>	Dispositivo de mando de funcionamiento.
<b>Construcción del dispositivo de mando:</b>	Dispositivo electrónico incorporado.
<b>Carcasa:</b>	Autoextinguible gris.
<b>Categoría de resistencia al calor y al fuego:</b>	D.
<b>Dimensiones:</b>	262,0 x 179,0 x 95,6 mm (10,314 x 7,047 x 3,763 in; L x H x P).
<b>Método de instalación del dispositivo de mando:</b>	En la pared, con listones y tornillos de fijación.
<b>Grado de protección proporcionado por la envoltura:</b>	IP65.
<b>Método de conexión:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bornes de conexión fijas a paso 6,35 mm (0,25 in) para conductores hasta 4 mm<sup>2</sup> (0,0062 in<sup>2</sup>): alimentación y salidas digitales</li> <li>- Bornes de conexión fijas a rosca de paso 5,0 mm (0,196 in) para conductores de hasta 2,5 mm<sup>2</sup> (0,0038 in<sup>2</sup>): entradas analógicas, entradas digitales y Puerta RS-485 MODBUS</li> <li>- Borne extraíble con rosca sólo macho paso 3,5 mm (0,137 in) para conductores de hasta 1,5 mm<sup>2</sup> (0,0028 in<sup>2</sup>) o conector JST sólo macho 6 vías paso 2,5 mm (0,098 in): controlador para válvulas de expansión electrónicas de tipo "paso a paso" unipolar.</li> </ul> <p>Las longitudes máximas de los cables de conexión son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentación: 100 m (328 ft).</li> <li>- Entradas analógicas: 100 m (328 ft).</li> <li>- Alimentación transductores: 100 m (328 ft).</li> <li>- Entradas digitales: 100 m (328 ft).</li> <li>- Salidas digitales: 100 m (328 ft).</li> <li>- Puerta RS-485 MODBUS: 1.000 m (3.280 ft); ver también el manual <i>MODBUS specifications and implementation guides</i> disponible en <a href="http://www.modbus.org/specs.php">http://www.modbus.org/specs.php</a></li> <li>- Controlador para válvulas de expansión electrónicas de tipo "paso a paso" unipolar: 3 m (9,842 ft).</li> </ul> <p><u>Utilizar cables de sección adecuada a la corriente que les recorre.</u></p> <p><u>En caso de utilización del dispositivo a la temperatura máxima de utilización y a plena carga, utilizar cables con temperatura máxima de utilización <math>\geq 90</math> °C (194 °F).</u></p>

<b>Temperatura de uso:</b>	De 0 a 45 °C (de 32 a 113 °F) los modelos con interruptor magnetotérmico o magnetotérmico, de 0 a 50 °C (32 a 122 °F) en caso contrario.
<b>Temperatura de almacenamiento:</b>	Desde -25 a 70 °C (-13 a 158 °F).
<b>Humedad de trabajo:</b>	Del 10 al 90 % de humedad relativa, sin condensación.
<b>Situación de contaminación del dispositivo de mando:</b>	2.
<b>Altitud de uso:</b>	De 0 a 2.000 m (de 0 a 6.591 ft).
<b>Altitud de transporte:</b>	De 0 a 3.048 m (de 0 a 10.000 ft).
<b>Normas ambientales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RoHS 2011/65/CE</li> <li>- WEEE 2012/19/EU</li> <li>- Reglamento REACH (CE) n. 1907/2006.</li> </ul>
<b>Normas EMC:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 60730-1</li> <li>- IEC 60730-1.</li> </ul>
<b>Alimentación:</b>	<p>115... 230 VAC (+10 %, -15 %), 50/60 Hz (±3 Hz), 35 VA max., suministrada por un circuito de clase 2.</p> <p>La corriente máxima permitida en la fase es de 16 A.</p>
<b>Interruptor magnetotérmico:</b>	Dependiendo del modelo (230 VAC, a 16 A, Icn 4.500 A, unipolar + neutro, para conductores de hasta 2,5 mm <sup>2</sup> (0,0387 in <sup>2</sup> ).
<b>Interruptor magnetotérmico diferencial:</b>	Dependiendo del modelo (230 VAC, en 16 A, Icn 4.500 A, Id 300mA, unipolar + neutro, para conductores de hasta 2,5 mm <sup>2</sup> (0,0387 in <sup>2</sup> ).
<b>Método de toma de tierra del dispositivo de mando:</b>	Con borne a tierra.
<b>Tensión nominal en impulsos:</b>	4 kv.
<b>Categoría de sobretensión:</b>	III.
<b>Clase y estructura del software:</b>	A.
<b>Reloj:</b>	Incorporado (con la batería secundaria de litio).
	Autonomía de la batería en ausencia de la alimentación: 6 meses.
	Tiempo de carga la batería: 24 h (la batería se carga de la alimentación del dispositivo).
	Desvío: ≤ 30 s/mes a 25 °C (77 °F).

<p><b>Batería del data logger:</b></p>	<p>Dependiendo del modelo (batería secundaria de níquel-metal hidruro)</p>
	<p>Autonomía de la batería en ausencia de la alimentación: 72 h.</p>
	<p>Tiempo de carga de la batería: 24 h (la batería se recarga por la alimentación del dispositivo)</p>
<p><b>Entradas analógicas:</b></p>	<p>Dependiendo del modelo, hasta 7 entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 configurables via parámetro para sondas PTC, NTC o Pt 1000 (temperatura ambiente, temperatura del evaporador y la temperatura de evaporación)</li> <li>- 1 configurable via parámetro para sondas PTC, NTC o Pt 1000 (configurable via parámetro de temperatura del condensador, temperatura crítica, temperatura del evaporador 2 o temperatura CPT)</li> <li>- 2 para sondas NTC (temperatura auxiliar 2 y temperatura auxiliar 3)</li> <li>- 1 para transductores 4-20mA (presión de evaporación).</li> </ul>
	<p>Alimentación transductores 4-20 mA: 12 VDC (<math>\pm 10\%</math>), 30 mA max.</p>
	<p><u>Entradas analógicas PTC (990 <math>\Omega</math> @ 25 °C, 77 °F)</u></p> <p>Tipo de Sensor: KTY 81-121.  Rango de medida: Desde -50 a 150 °C (-58 a 302 °F).  Precisión: <math>\pm 0,5\%</math> del fondo de escala.  Resolución: 0,1 °C (1 °F).  Protección: Ninguna.</p>
	<p><u>Entradas analógicas NTC (10 K<math>\Omega</math> @ 25 °C, 77 °F)</u></p> <p>Tipo de Sensor: <math>\beta 3435</math>.  Rango de medida: Desde -50 a 120 °C (-58 a 248 °F).  Precisión: <math>\pm 0,5\%</math> del fondo de escala.  Resolución: 0,1 °C (1 °F).  Protección: Ninguna.</p>
	<p><u>Entradas analógicas Pt 1000 (1 K<math>\Omega</math> @ 0 °C, 32 °F)</u></p> <p>Rango de medida: Desde -99 a 150 °C (-99 a 300 °F).  Precisión: <math>\pm 0,5\%</math> del fondo de escala.  Resolución: 0,1 °C (1 °F).  Protección: Ninguna.</p>

	<p><u>Entradas analógicas 4-20mA</u></p> <p>Resistencia de entrada: <math>\leq 200 \Omega</math>.</p> <p>Precisión: <math>\pm 0,5 \%</math> del fondo de escala.</p> <p>Resolución: 0,01 mA.</p> <p>Protección: Ninguna; la máxima corriente permitida En cada entrada es 25 mA.</p>
<b>Entradas digitales:</b>	<p>3 entradas, configurables via parámetro, lógica de contacto NA o NC (micro puerta, multifunción y multifunción 2).</p> <hr/> <p><u>Entradas digitales a 5 VDC, 2 mA (contacto limpio)</u></p> <p>Alimentación: Ninguna.</p> <p>Protección: Ninguna.</p>
<b>Visualizaciones:</b>	<p>Display personalizado de 3 dígitos, con punto decimal e iconos de función.</p>
<b>Salidas digitales:</b>	<p>Dependiendo del modelo, hasta 6 salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 relés electromecánicos SPST de 30 A resistivos a 250 VAC (compresor y ventilador del evaporador)</li> <li>- 2 relés electromecánicos SPST de 16 A resistivos a 250 VAC (descarche y luz ambiente)</li> <li>- 1 relé electromecánico SPST de 8 A resistivos a 250 VAC (configurable via parámetro para resistencias antivaho, auxiliar, alarma, resistencias de la puerta, resistencias para el funcionamiento en zona neutra, ventilador del condensador, compresor 2, descarche 2, ventilador del evaporador 2, válvula de líquido, on/stand-by o persona dentro de la cámara; configuración por defecto, ventilador del condensador)</li> <li>- 1 relé electromecánico SPDT de 8 A resistivos a 250 VAC (configurable via parámetro para resistencias antivaho, auxiliar, alarma, resistencias de la puerta, resistencias para el funcionamiento en zona neutra, ventilador del condensador, compresor 2, descarche 2, ventilador del evaporador 2, válvula de líquido, on/stand-by o persona dentro de la cámara; configuración por defecto, ventilador del condensador).</li> </ul> <p>El dispositivo garantiza un aislamiento reforzado entre cada conector de las salidas digitales y las restantes partes del dispositivo.</p>
<b>Control para válvulas de expansión electrónicas de tipo "paso a paso" unipolar</b>	<p>12 VDC, 260 mA max.</p>
<b>Acciones de tipo 1 o de tipo 2:</b>	<p>Tipo 1.</p>
<b>Características complementarias de las acciones de tipo 1 o de tipo 2:</b>	<p>C.</p>
<b>Puertos de comunicación:</b>	<p>1 puerto RS-485 con protocolo de comunicación MODBUS esclavo.</p>
<b>Zumbador de señalización y de alarma:</b>	<p>Incorporado.</p>

