

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

User Guide

# Controlador de refrigeración Serie tipo **EETc** y **EETa**

Termostato electrónico mejorado



## Índice

<b>Introducción</b>	<b>4</b>
Variantes	4
Aplicaciones	4
Características principales	4
<b>Funciones</b>	<b>5</b>
Protección de tensión	5
Protección del compresor frente a ciclos cortos	5
Tecnología de cruce por cero	5
Protección del compresor frente a altas temperaturas de condensación	6
Control avanzado del ventilador	6
Vaciado inicial	7
Vaciado automático (aplicable solo para EETa)	7
Modo económico	7
Modo Vacaciones (aplicable únicamente para EETa)	8
Desescarche con evaporador doble (aplicable solo para EETa)	8
Control del compresor doble (aplicable solo para EETa)	8
Función anti-hielo (aplicable solo para EETa)	9
Modo de prueba rápida	9
Tratamiento de los errores del sensor	9
Tratamiento de los errores del potenciómetro	9
<b>Instalación</b>	<b>10</b>
Dimensiones	10
Conexiones	11
Montaje	12
Tendido de cables	13
Accesorios	13
KoolKey	13
Clave de programación por lotes, (EKA 201)	13
Adaptador de Bluetooth (EKA 202 y EKA 203)	14
<b>Especificaciones de los productos</b>	<b>15</b>
Especificaciones técnicas	15
<b>Parámetros</b>	<b>17</b>
EETc 11, 12, 21 y 22	17

Asignación	17
Termostato	17
Compresor	18
Alarma	18
Desescarche	19
Ventilador	20
Gestión ECO	20
Protección del sistema	20
Modo de prueba	21
Servicio	21
<b>EETa 2 W y EETa 3 W</b>	<b>22</b>
Asignación	22
Termostato	23
Compresor	24
Alarma	24
Desescarche	25
Ventilador	26
Luz	26
Estrategia ECO	26
Control automático del calentador	27
Protección del sistema	27
Modo de prueba	28
Servicio	28
<b>Resolución de problemas y alarmas</b>	<b>30</b>
Resolución de problemas	30
Alarmas	30
<b>Pedidos</b>	<b>31</b>
<b>Certificados, declaraciones y homologaciones</b>	<b>32</b>
<b>Asistencia en línea</b>	<b>33</b>

## Introducción

La serie EET es la nueva generación de termostatos electrónicos, que sustituye al termostato (y temporizador) mecánico y a la serie ETC de Danfoss. Está disponible en dos variantes: EETc (siglas inglesas de termostato electrónico mejorado compacto), que está disponible en modelos con una y dos salidas para el control del compresor y un ventilador/calentador de desescarche; y EETa (siglas inglesas de termostato electrónico mejorado avanzado), que está disponible en modelos con dos y tres salidas para el control del compresor, el ventilador, el calentador de desescarche o la iluminación. Con los modelos EETc y EETa, seguimos ampliando nuestro catálogo electrónico con un gran número de nuevas características y capacidades para mejorar el rendimiento y la flexibilidad, manteniendo los formatos y el método de instalación que nos caracteriza.

## Variantes

EET Compact (EETc):

- EETc 11: 1 salida, 120 V
- EETc 12: 1 salida, 230 V
- EETc 21: 2 salidas, 120 V
- EETc 22: 2 salidas, 230 V

EET Advanced (EETa):

- EETa 2W: 2 salidas, amplio rango de tensión (100 - 240 V)
- EETa 3W: 3 salidas, amplio rango de tensión (100 - 240 V)

## Aplicaciones

- Expositores comerciales refrigerados
- Enfriadores de bebidas
- Congeladores y frigoríficos comerciales
- Tablas de preparación, debajo de los mostradores
- Refrigeradores con dos compresores (solo EETa)
- Aplicaciones anticongelación que requieren de control de calentamiento automático (solo EETa)
- Aplicaciones que requieren de control de desescarche doble (solo EETa)

## Características principales

Tabla 1: Características principales

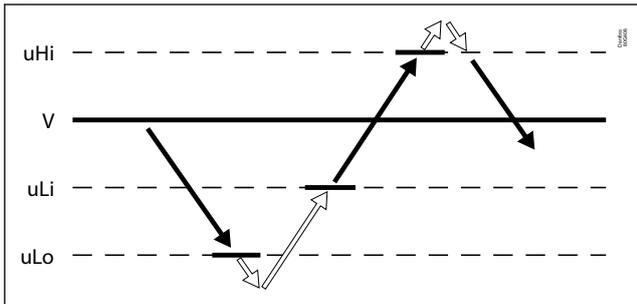
Características principales	EETc	EETa
Interfaz común para una fácil transición desde la serie ETC y el termostato mecánico	Sí	Sí
Diseño protegido contra la humedad para la instalación en espacios fríos	Sí	Sí
Tecnología de cruce por cero para una mayor vida útil de los relés	Sí	Sí
Protección del compresor frente a fluctuaciones de tensión.	Sí	Sí
Protección del compresor frente al sobrecalentamiento del condensador	Sí	Sí
Control avanzado del ventilador	Sí	Sí
Modo Economy (modo Eco) para ahorrar energía	Sí	Sí
Vaciado inicial para acelerar la refrigeración durante el encendido.	Sí	Sí
Modo de prueba para la comprobación rápida de la función inicial	Sí	Sí
Modo de emergencia en caso de fallo del sensor y el potenciómetro	Sí	Sí
Parámetro programable en el centro de producción con acceso directo mediante clave de programación	Sí	Sí
Detección de fugas de refrigerante	No	Sí
Fuente de alimentación con amplio rango de tensión	No	Sí
Modo Vacaciones para ahorrar energía	No	Sí
Desescarche con evaporador doble	No	Sí
Control del compresor doble	No	Sí
Vaciado automático para una refrigeración más rápida	No	Sí
Función anti-hielo para condiciones ambientales bajas	No	Sí
Capacidad de actualización in situ del firmware	No	Sí

## Funciones

### Protección de tensión

La función de protección de tensión protege el compresor frente a fluctuaciones de alta y baja tensión, limitando el funcionamiento del compresor a los límites de tensión especificados. Cuando la tensión de alimentación supera los límites de tensión definidos en el controlador, este detiene el compresor y reanuda el funcionamiento cuando la tensión desciende por debajo del rango de funcionamiento.

Figura 1: Protección de tensión

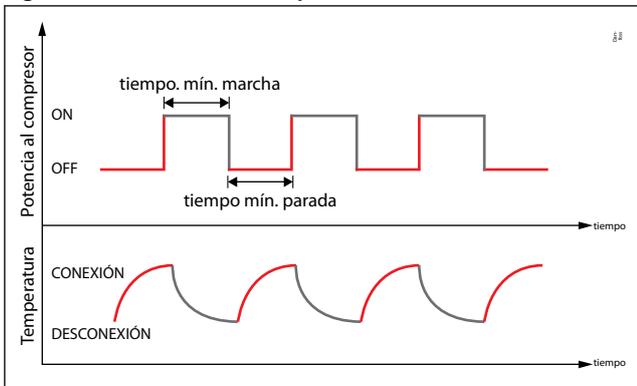


<b>uHi</b>	Límite de tensión máxima por encima del cual el compresor se desactiva
<b>VCC</b>	Tensión de alimentación
<b>uLo</b>	Límite de tensión mínima por debajo del cual el compresor se desactiva
<b>uLi</b>	Límite de tensión mínima por encima del cual el compresor se puede poner en marcha

### Protección del compresor frente a ciclos cortos

Esta función protege el compresor frente a ciclos de encendido-apagado cortos. El controlador EET garantiza que el compresor se active y desactive durante el tiempo mínimo especificado en los parámetros Tiempo de funcionamiento mínimo (Crt) y Tiempo de parada mínimo (cSt), salvo en escenarios de protección de tensión y condensador.

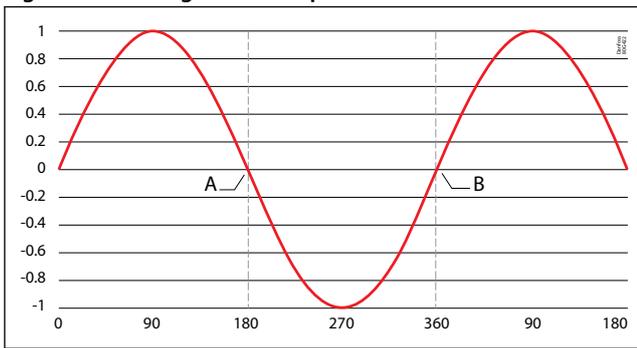
Figura 2: Protección del compresor frente a ciclos cortos



### Tecnología de cruce por cero

La tecnología de cruce por cero controla el tiempo de conmutación de los relés, asegurándose de que los relés se activen o desactiven cerca de la posición 0 de la curva de tensión. Esto garantiza una menor soldadura por contacto de los relés, una mayor vida útil de los relés y un menor ruido de conmutación. Esta función solo se debería utilizar cuando el compresor se controle directamente con el relé EET y no se utilice ningún contactor externo.

Figura 3: Tecnología de cruce por cero

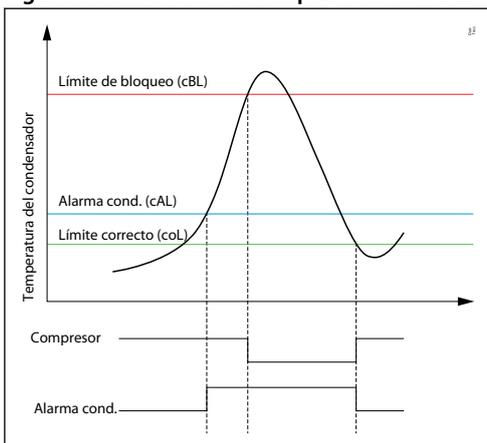


- A Rotura en borde negativo
- B Rotura en borde positivo

### Protección del compresor frente a altas temperaturas de condensación

Si el condensador se bloquea como consecuencia de la presencia de suciedad/polvo y no puede enfriar el refrigerante de forma adecuada debido a la ausencia de un intercambio de calor adecuado, esto afectará a su rendimiento y reducirá en gran medida la vida útil del sistema. Esta función protege el sistema y el compresor mediante un mecanismo de protección de dos fases. El controlador se puede configurar para que el usuario establezca una advertencia temprana de temperatura, con la que el compresor puede seguir funcionando, y después un segundo nivel de temperatura del condensador que, si se supera, provoca la desactivación del compresor hasta que la temperatura descienda hasta un límite aceptable. Esto ayuda a aumentar la vida útil del compresor, ya que este trabajará dentro de su rango de funcionamiento permitido.

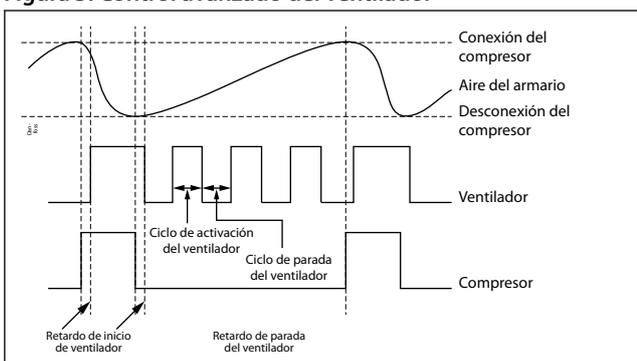
Figura 4: Protección del compresor frente a altas temperaturas de condensación



### Control avanzado del ventilador

El control avanzado del ventilador ayuda a mantener una refrigeración uniforme al activar y desactivar el ventilador durante el ciclo de desconexión del compresor. Esta función reduce el consumo energético general, al tiempo que mantiene una temperatura uniforme en el armario.

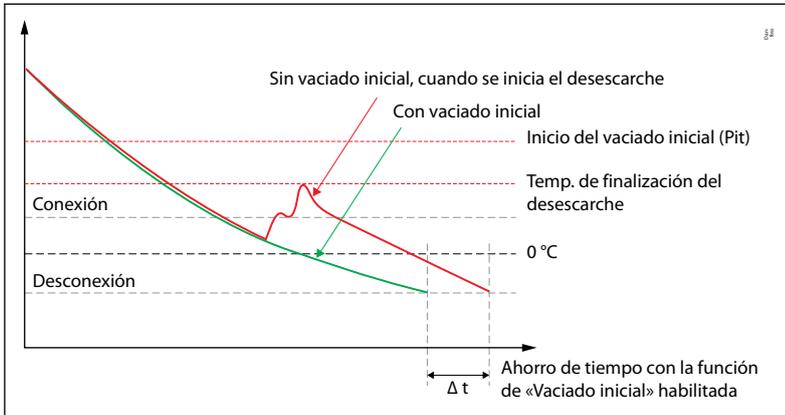
Figura 5: Control avanzado del ventilador



## Vaciado inicial

Si la temperatura del armario es muy alta durante el encendido, el controlador detecta la necesidad de una refrigeración más rápida y entra en el modo de vaciado inicial. En este modo, el controlador ajusta el intervalo de desescarche omitiéndolo hasta un tiempo después de sus intervalos programados, cuando se alcance la temperatura deseada en el armario.

Figura 6: Vaciado inicial

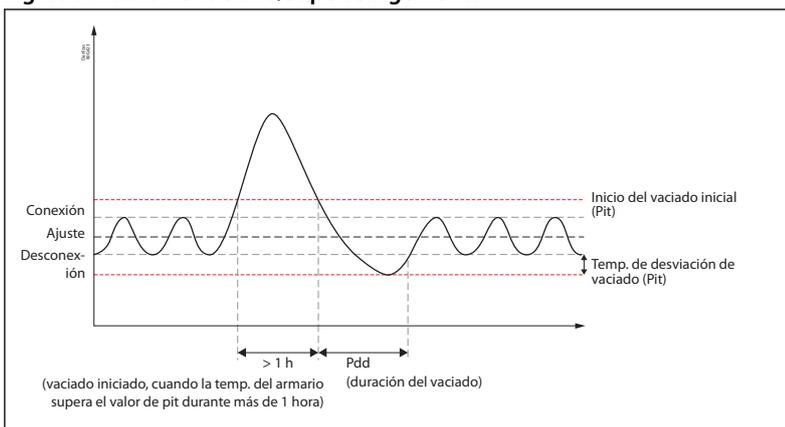


Esto garantiza una refrigeración más rápida al alcanzar la temperatura del armario requerida en el periodo de tiempo más corto posible.

## Vaciado automático (aplicable solo para EETa)

Esta función ayuda a alcanzar una refrigeración más rápida y elevada cuando se produce un aumento en la temperatura del armario debido a una apertura frecuente de las puertas o al colocar nuevos alimentos en el armario. Esta refrigeración más rápida y elevada se consigue ajustando la consigna de temperatura y los intervalos de desescarche hasta que se alcance el rango de consigna deseado. El controlador detecta este modo mediante la supervisión del comportamiento de la temperatura del armario, pudiendo también activar manualmente este modo mediante un conmutador de entrada digital.

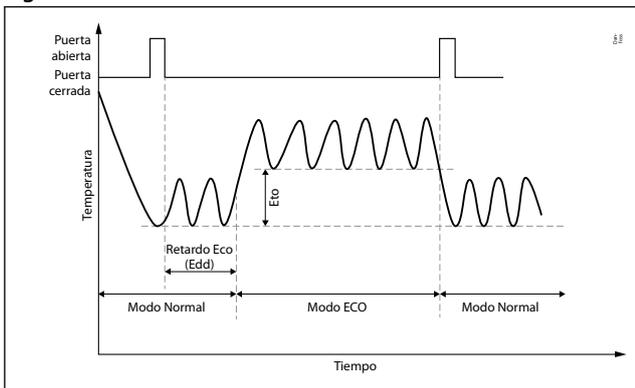
Figura 7: Modo de vaciado/superrefrigeración



## Modo económico

Esta función ayuda a ahorrar energía al aumentar el valor de consigna cuando no se requiere la refrigeración normal. El modo ECO se activa cuando la puerta se cierra durante más tiempo del especificado en el parámetro «Edd». El modo ECO también se puede activar manualmente a través de la entrada Di. En algunos casos, esta función supone reducir la consigna y, por lo tanto, permite una refrigeración extra cuando la energía eléctrica es más barata (por la noche).

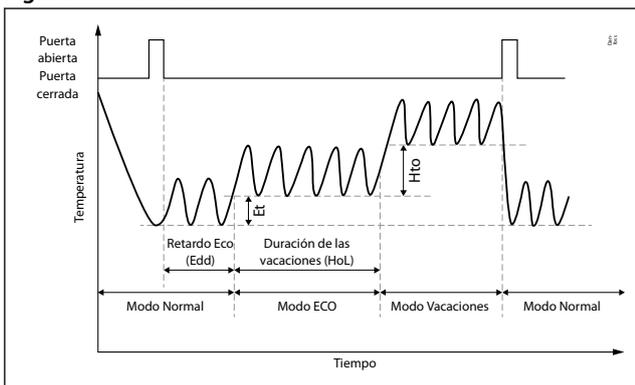
Figura 8: Modo Eco



### Modo Vacaciones (aplicable únicamente para EETa)

Esta función permite obtener un mayor ahorro de energía durante el periodo de vacaciones al modificar la consigna cuando no se hace uso del sistema durante un periodo de tiempo prolongado. Si no se detecta ninguna actividad en las puertas después de entrar en el modo ECO durante el periodo preconfigurado en el parámetro «Duración de las vacaciones», entra en el modo Vacaciones. La entrada en el modo Vacaciones se produce cuando transcurre un determinado periodo de tiempo y la salida se produce por una acción en las puertas. El modo Vacaciones también se puede activar manualmente a través de una entrada digital.

Figura 9: Modo Vacaciones



### Desescarche con evaporador doble (aplicable solo para EETa)

El EETa puede controlar los armarios de refrigeración mediante la combinación de dos calentadores de desescarche y dos sensores de evaporador. Esta función ofrece más flexibilidad para el diseño de sistemas de refrigeración y proporciona un control más eficiente del desescarche. El controlador puede controlar el desescarche con un solo calentador y dos entradas de sensores del evaporador, así como con dos calentadores y dos entradas de sensores del evaporador.

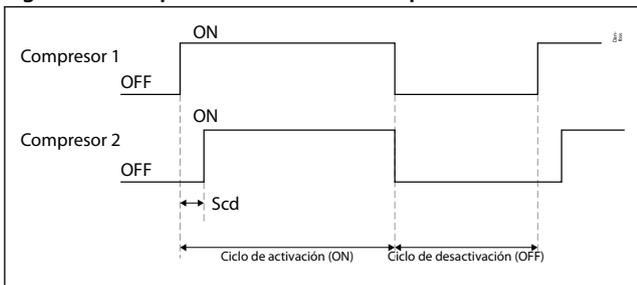
### Control del compresor doble (aplicable solo para EETa)

Algunos sistemas de refrigeración necesitan más de un circuito de refrigeración para satisfacer los requisitos de refrigeración del armario y los requisitos legales (por ejemplo: cantidad de refrigerante inflamable). El controlador EETa cuenta con una función que permite controlar dos compresores que se pueden accionar con un retardo de tiempo (Scd).

**NOTA:**

el segundo compresor se puede configurar con cualquiera de los relés auxiliares y puede que requiera un relé externo, si la corriente nominal del segundo compresor es superior a los valores nominales de los relés auxiliares.

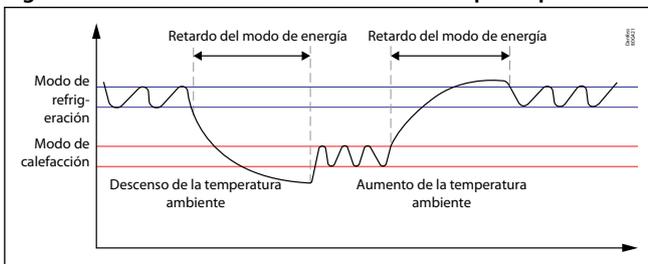
Figura 10: Compatibilidad con dos compresores



### **Función anti-hielo (aplicable solo para EETa)**

Esta función evita la congelación de los enfriadores de botellas en caso de que se instalen en espacios exteriores con temperaturas ambiente bajas. El controlador cambia automáticamente entre el modo de refrigeración y el modo de calentamiento si la temperatura del aire del armario desciende por debajo del límite permitido, evitando así la congelación de los productos almacenados. Esta función se puede activar únicamente cuando el tipo de desescarche utilizado es eléctrico.

Figura 11: Control automático del calentador para aplicaciones anticongelación



### **Modo de prueba rápida**

Esta función ayuda a comprobar todas las salidas del controlador de forma instantánea cuando este está conectado a una aplicación en la línea de producción del fabricante o durante las tareas de mantenimiento in situ. La función se puede utilizar cuando el sistema está conectado a KoolProg o mediante el uso de comandos MODBUS (póngase en contacto con el servicio de asistencia de Danfoss para obtener información acerca de los comandos MODBUS).

### **Tratamiento de los errores del sensor**

En caso de error/fallo del sensor del armario, la temperatura del armario se puede controlar con el controlador EET utilizando dos métodos para evitar la pérdida de los alimentos hasta la sustitución del sensor averiado.

1. Tratamiento manual de los errores: mantenga en funcionamiento el compresor durante un tiempo de activación y desactivación fijo mediante la definición de un tiempo de funcionamiento con error y un tiempo de parada con error.
2. Tratamiento automático de los errores: Función de autoaprendizaje inteligente del controlador EET, controla el ciclo del compresor basándose en los ciclos anteriores del compresor.

### **Tratamiento de los errores del potenciómetro**

El tratamiento de los errores del potenciómetro ajusta automáticamente la temperatura del armario al valor inteligente predeterminado para evitar la pérdida de los alimentos en caso de fallo del potenciómetro.

**Instalación**

**Dimensiones**

Figura 12: EETc

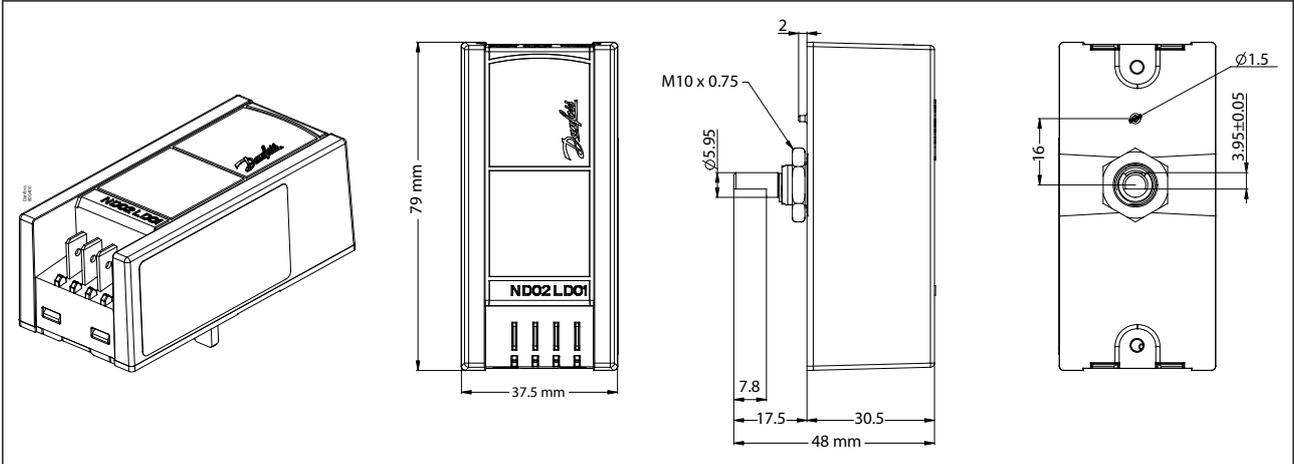
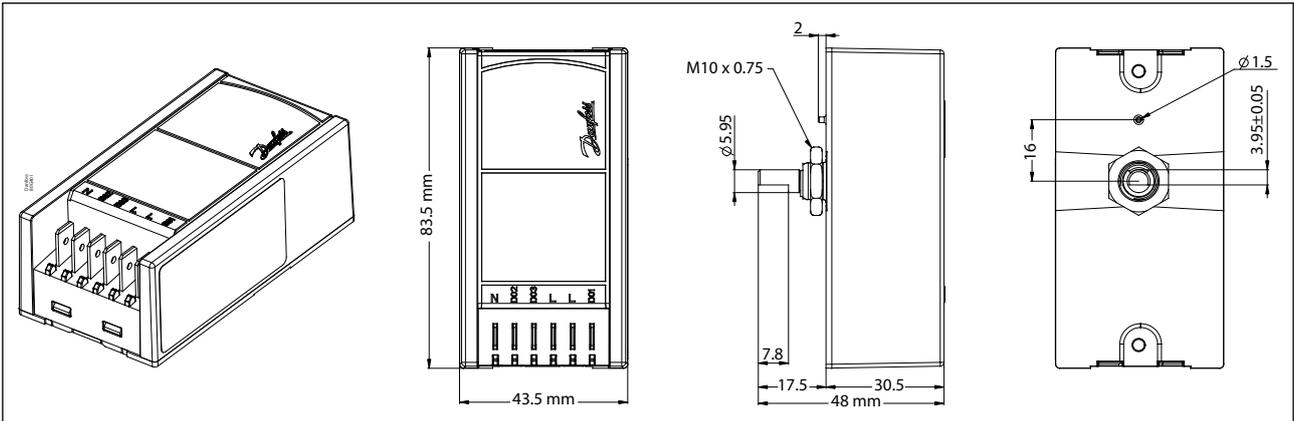
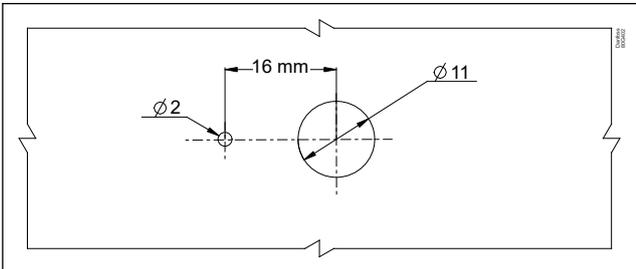


Figura 13: EETa



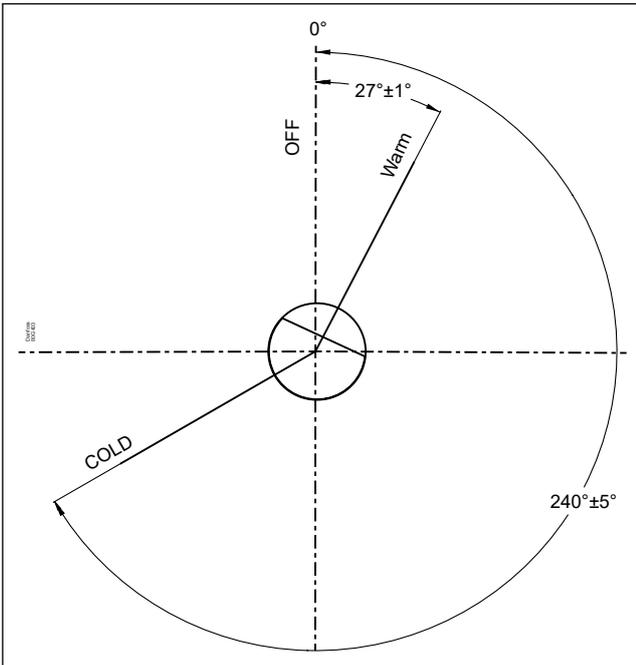
M10 x 0,75 se suministra por separado.

Figura 14: Dimensiones de la placa de montaje para EETc y EETa



Centro del orificio de la placa de montaje recomendada

Figura 15: Funcionamiento (funcionamiento con eje) para EETc y EETa



Eje mostrado en posición «caliente».

### Conexiones

#### ⚠ ADVERTENCIA:

1. No instale el cableado de alimentación y los cables de señal (sondas/sensores y entradas digitales) en los mismos canales o conductos.
2. Separe lo máximo posible los cables de señal de la sonda y de la entrada digital de los cables que transportan cargas inductivas y los cables de alimentación con el fin de evitar posibles interferencias electromagnéticas.
3. Fije correctamente los cables de conexión de salida para evitar un contacto accidental.
4. Las conexiones eléctricas solo pueden ser realizadas por un electricista cualificado.
5. El cliente solo debe utilizar el producto del modo descrito en la documentación en relación con la instalación y la aplicación del producto.

Figura 16: EETc11, EETc12

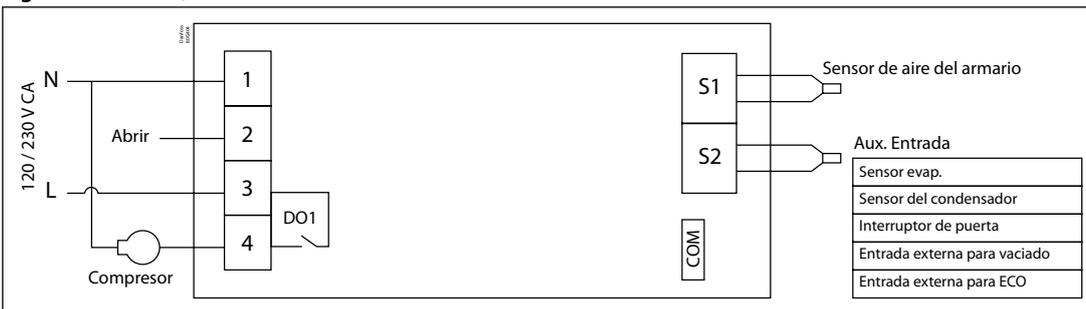


Figura 17: EETc21, EETc22

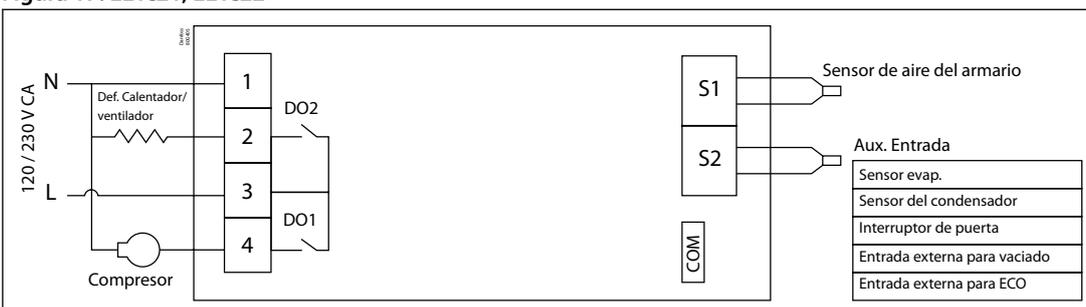


Figura 18: EETa 2 W

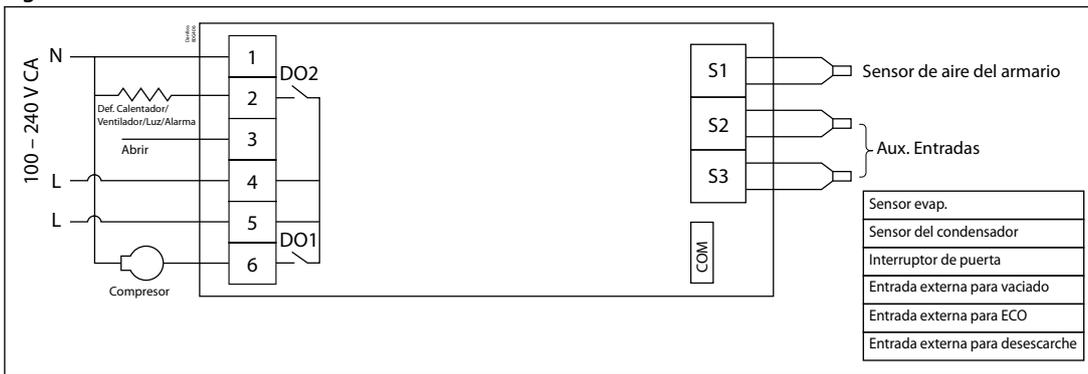
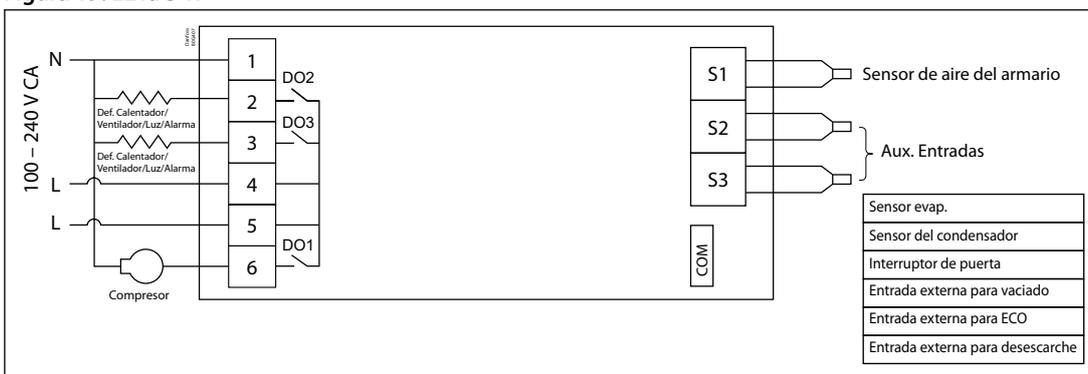
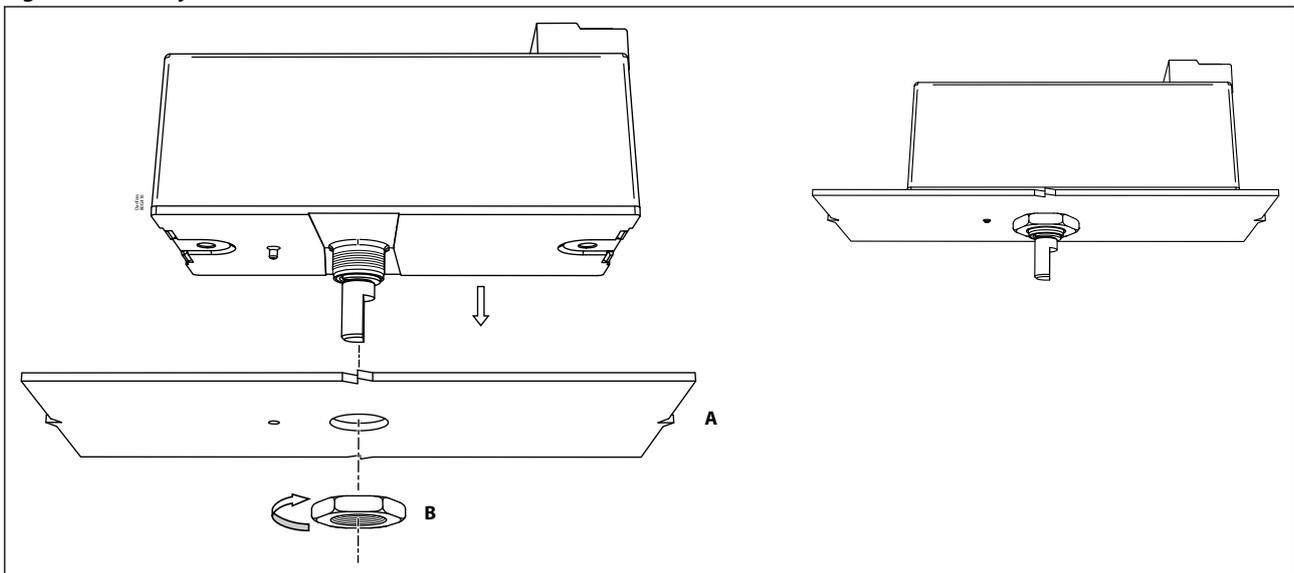


Figura 19: EETa 3 W



## Montaje

Figura 20: Montaje

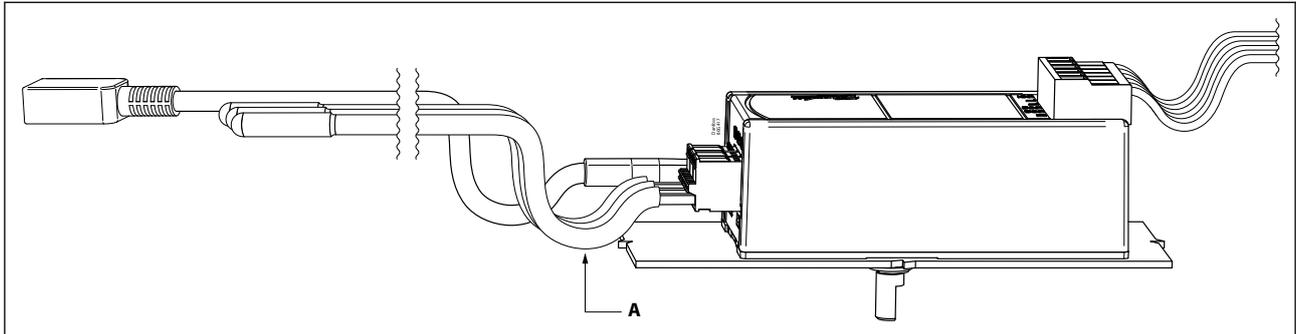


**A** Grosor de la placa de montaje = 0,5 - 2,5 mm

**B** Par 100 N-cm máx.

## Tendido de cables

Figura 21: Tendido de cables



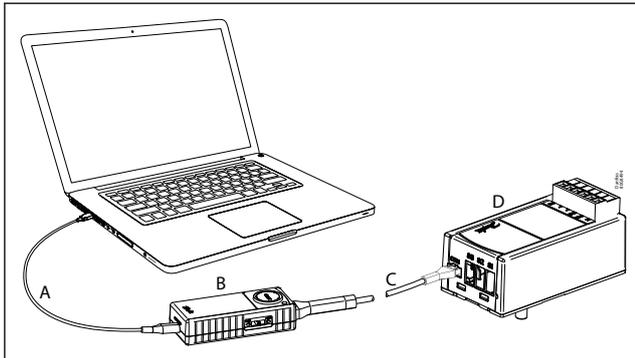
- A** Se recomienda suministrar un bucle en U para evitar la penetración de gotas de agua en el controlador debido a la acción capilar.

## Accesorios

### KoolKey

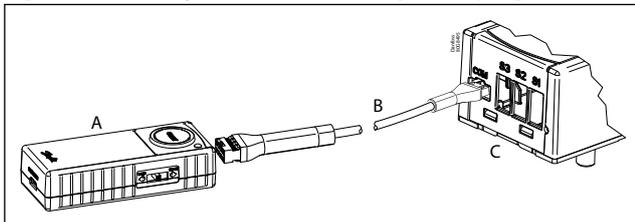
KoolKey (EKA 200): Actúa como puerta de enlace para conectar la herramienta para PC KoolProg y también una tarjeta de programación.

Figura 22: KoolKey (EKA 200) como puerta de enlace



- A** Cable micro USB estándar
- B** KoolKey
- C** Cable de interfaz
- D** Controlador

Figura 23: KoolKey (EKA 200) como tarjeta de programación



- A** KoolKey
- B** Cable de interfaz
- C** Controlador

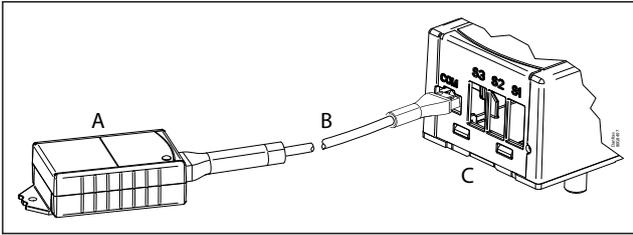
En la [guía de instalación](#) de KoolKey encontrará instrucciones detalladas.

### Clave de programación por lotes, (EKA 201)

Clave de programación por lotes (EKA 201) - solo para controladores EETa: Clave de programación sencilla para programar el controlador en la línea de montaje de producción.

## Controlador de refrigeración, serie tipo EET

Figura 24: Clave de programación por lotes, (EKA 201)



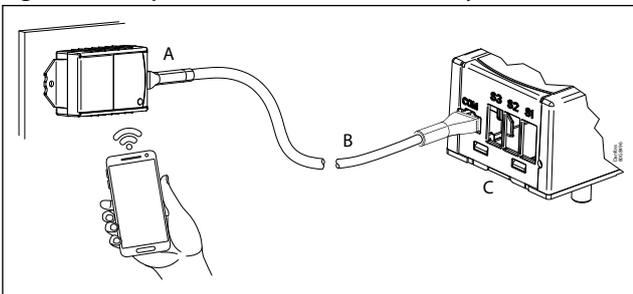
A	EKA 201
B	Cable de interfaz
C	Controlador

Encontrará instrucciones detalladas en la [guía de instalación](#) del EKA 201.

### Adaptador de Bluetooth (EKA 202 y EKA 203)

Adaptador Bluetooth (EKA 202 y EKA 203) - solo para controladores EETa: Módulo de tipo conector externo que proporciona conectividad inalámbrica con la aplicación móvil de Danfoss «KoolConnect».

Figura 25: Adaptador de Bluetooth (EKA 202 y EKA 203)



A	Adaptador de Bluetooth
B	Cable de interfaz
C	Controlador

Encontrará instrucciones detalladas en la [guía de instalación](#) del EKA 202/203.

## Especificaciones de los productos

### Especificaciones técnicas

Tabla 2: Control de temperatura electrónico, tipo EETc 11, 12, 21 y 22

Especificaciones de los productos	EETc 11, EETc 21	EETc 12, EETc 22
Finalidad del control	Control de la detección de la temperatura de funcionamiento que puede incorporarse en aplicaciones comerciales de aire acondicionado y refrigeración.	
Diseño del control	Control incorporado	
Tensión	120 V, 50/60 Hz, sin aislamiento	230 V, 50/60 Hz, sin aislamiento
Tipos/modelos	EETc 11 (un relé, 120 V) EETc 21 (dos relés, 120 V)	EETc 12 (un relé, 230 V) EETc 22 (dos relés, 230 V)
Fuente de alimentación	120 V CA +10 %/-15 %, 50/60 Hz	230 V CA +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Valores nominales de los relés	DO1 (Relé 1) <b>UL 60730:</b> 16 A resistiva, 100 000 ciclos 16 FLA, 72 LRA, 30 000 ciclos <b>EN 60730:</b> 16 A resistiva, 100 000 ciclos 16 A (desconectar) (0,75 - 0,8 p.f.), 72 A (conectar) (0,4 - 0,5 p.f.), 30 000 ciclos  DO2 (Relé 2) <b>UL 60730:</b> 5 A resistiva, 30 000 ciclos 2 FLA, 12 LRA, 30 000 ciclos <b>EN 60730:</b> 5 A resistiva, 30 000 ciclos	DO1 (Relé 1) <b>UL 60730:</b> 16 A resistiva, 100 000 ciclos 10 FLA, 60 LRA, 30 000 ciclos <b>EN 60730:</b> 16 A resistiva, 100 000 ciclos 10 A (desconectar) (0,75 - 0,8 p.f.), 60 A (conectar) (0,4 - 0,5 p.f.), 30 000 ciclos  DO2 (Relé 2) <b>UL 60730:</b> 5 A resistiva, 30 000 ciclos 2 FLA, 12 LRA, 30 000 ciclos <b>EN 60730:</b> 5 A resistiva, 30 000 ciclos
Dimensiones del producto	Longitud: 79 mm Anchura: 37,5 mm Altura: 30,5 mm	
Control de temperatura	Potenciómetro con eje	
Número de entradas	2 (1 analógica + 1 analógica/digital)	
Tipos de sensores compatibles	NTC 5K (valor beta 3980 a 25/100 °C) NTC 10K (valor beta 3980 a 25/100 °C)	
Precisión de la medición	±1 K por debajo de -35 °C ±0,5 K entre -35 y +25 °C ±1 K a más de 25 °C	
Rango de medición	-40 - +80 °C	
Número de salidas	Versión de un relé: Relé del compresor Versión de dos relés: Relé del compresor + relé aux. (calefactor de desescarche / ventilador del evaporador)	
Tipo de conector de entrada	Tipo de conector y cabezal	
Tipo de conector de salida	Conector de lengüeta	
Comunicación	TTL (MODBUS)	
Rango de temperatura de funcionamiento	-25 - +55 °C	
Rango de humedad	93 % HR, con condensación	
Instalación	Montado en eje Capacidad de instalación en espacios fríos	
Conmutación de relés	Tecnología de cruce por cero (todos los relés)	
Categoría de sobretensión	III: Versión de alimentación de 230 V - (ENEC, UL recognized) III: Versión de alimentación de 115 V - (UL recognized)	
Protección contra inestabilidad	4 KV	

Tabla 3: Control de temperatura electrónico, tipo EETa 2 W y EETa 3 W

Especificaciones de los productos	EETa 2 W	EETa 3 W
Finalidad del control	Control de la detección de la temperatura de funcionamiento que puede incorporarse en aplicaciones comerciales de aire acondicionado y refrigeración.	
Diseño del control	Control incorporado	
Fuente de alimentación	100 - 240 V CA +/- 10 %, 50/60 Hz, sin aislamiento	

## Controlador de refrigeración, serie tipo EET

Especificaciones de los productos	EETa 2 W	EETa 3 W
Valores nominales de los relés	<p>DO1 (Relé 1)  <b>UL 60730:</b>            16 A resistiva, 100 000 ciclos            16 FLA, 72 LRA, 30 000 ciclos a 120 V CA            10 FLA, 60 LRA, 30 000 ciclos a 240 V CA  <b>EN 60730:</b>            16 A resistiva, 100 000 ciclos            16 A (desconectar) (0,75 - 0,8 p.f.), 72 A (conectar) (0,4 - 0,5 p.f.), 30 000 ciclos a 115 V CA            10 A (desconectar) (0,75 - 0,8 p.f.), 60 A (conectar) (0,4 - 0,5 p.f.), 30 000 ciclos a 230 V CA</p> <p>DO2 (Relé 2):  <b>UL 60730:</b>            8 A resistiva, 30 000 ciclos            2 FLA, 12 LRA, 100 000 ciclos  <b>EN 60730:</b>            8 A resistiva, 30 000 ciclos</p>	<p>DO1 (Relé 1)  <b>UL 60730:</b>            16 A resistiva, 100 000 ciclos            16 FLA, 72 LRA, 30 000 ciclos a 120 V CA            10 FLA, 60 LRA, 30 000 ciclos a 240 V CA  <b>EN 60730:</b>            16 A resistiva, 100 000 ciclos            16 A (desconectar) (0,75 - 0,8 p.f.), 72 A (conectar) (0,4 - 0,5 p.f.), 30 000 ciclos a 115 V CA            10 A (desconectar) (0,75 - 0,8 p.f.), 60 A (conectar) (0,4 - 0,5 p.f.), 30 000 ciclos a 230 V CA</p> <p>DO2 (Relé 2):  <b>UL 60730:</b>            8 A resistiva, 30 000 ciclos            2 FLA, 12 LRA, 100 000 ciclos  <b>EN 60730:</b>            8 A resistiva, 30 000 ciclos</p> <p>DO3 (Relé 3)  <b>UL 60730:</b>            5 A resistiva, 30 000 ciclos            2 FLA, 12 LRA, 30 000 ciclos  <b>EN 60730:</b>            5 A resistiva, 30 000 ciclos</p>
Dimensiones del producto	Longitud: 83,5 mm Anchura: 43,5 mm Altura: 30,5 mm	
Control de temperatura	Potenciómetro con eje	
Número de entradas	3 (1 analógica, 2 analógicas/digitales)	
Tipos de sensores compatibles	NTC 5K (valor beta 3980 a 25/100 °C) NTC 10K (valor beta 3980 a 25/100 °C) PTC 990 ohmios a 25 °C	
Precisión de la medición	±1 K por debajo de -35 °C ±0,5 K entre -35 y +25 °C ±1 K a más de +25 °C	
Rango de medición	NTC 5K: -40 - +80 °C NTC 10K: -40 - +80 °C PTC 990: -55 - +100 °C	
Configuración de salida	DO1: Compresor DO2: Def. Calentador/Ventilador/Luz/Segundo comp./Alarma predeterm.	DO1: Compresor DO2 y DO3: Def. Calentador/Ventilador/Luz/Segundo comp./Alarma predeterm.
Tipo de conector de entrada	Tipo de conector y cabezal	
Tipo de conector de salida	Conector de lengüeta	
Comunicación	TTL (MODBUS)	
Rango de temperatura de funcionamiento	-25 - +55 °C	
Rango de humedad	93 % HR, con condensación	
Instalación	Montado en eje Capacidad de instalación en espacios fríos	
Conmutación de relés	Tecnología de cruce por cero (todos los relés)	
Categoría de sobretensión	III: 100 - 240 V (ENEC, UL Recognized)	
Protección contra inestabilidad	4 KV	

## Parámetros

### EETc 11, 12, 21 y 22

#### Asignación

Tabla 4: Asignación

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Asignación</b>	<b>ASi</b>				
Tipo de sensor		NTC10K	NTC5K	NTC10K	Tipo de sensor (todos los sensores deben ser del mismo tipo) NTC5K - NTC 5000 ohmios a 25 °C (valor beta = 3980 a 25/100 °C) NTC10K - NTC 10 000 ohmios a 25 °C (valor beta = 3980 a 25/100 °C)
Configuración S2	S2C	EuA	nC	dES	Configuración deseada para el puerto S2 nC - No utilizado/configurado Con - Sensor del condensador EuA - Sensor de desescarche/evaporador doC - Sensor de puerta (tipo normalmente cerrado) doo - Sensor de puerta (tipo normalmente abierto) ESP - Interruptor Eco: tipo botón pulsador ESt - Interruptor Eco: tipo interruptor de selección dES - Interruptor de desescarche: solo tipo botón pulsador
Configuración del relé 2 <i>(aplicable únicamente a la serie EETc 2x)</i>	o2C	dEF	nC	Ventilador	Configuración deseada para el relé 2 nC - No conectado dEF - Configurado para el calentador de desescarche o la válvula de desescarche Fan - Configurado para el ventilador del evaporador

#### Termostato

Tabla 5: Termostato

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Termostato</b>	<b>THE</b>				
Límite de temperatura mínima (°C)	LSE	0	-100	120	Temperatura de desconexión en la posición más fría del eje (mando del termostato)
Límite de temperatura máxima (°C)	HSE	10	-100	120	Temperatura de desconexión en la posición más caliente del eje (mando del termostato)
Diferencial de temperatura mínima (K)	Ldi	2	1	50	La diferencia entre la temperatura de desconexión y la temperatura de conexión en la posición más fría del termostato.
Diferencial de temperatura máxima (K)	Hdi	2	1	50	La diferencia entre la temperatura de desconexión y la temperatura de conexión en la posición más caliente del termostato.
Vaciado inicial ON/OFF	IPE	OFF	OFF	ON	Vaciado inicial OFF - Desactivar ON - Activar El vaciado inicial (IPD) proporciona un enfriamiento más rápido cuando el armario se activa con una temperatura interior más cálida. Durante el IPD, el desescarche se omitirá hasta que la temperatura del aire del armario alcance la temperatura de desconexión o cuando transcurra el periodo de IPD establecido. El IPD solo funciona durante el encendido y se puede activar/desactivar con este parámetro.
Duración del vaciado inicial (horas)	IPD	0	0	120	Tiempo máximo durante el que puede funcionar el vaciado inicial. El vaciado inicial finalizará cuando pase este tiempo, independientemente de la temperatura del aire del armario
Temperatura de inicio del vaciado inicial (°C)	Pit	50	-50	120	Indica la temperatura a la que se iniciará el vaciado inicial. • En el encendido: si la temperatura del aire del armario es superior al valor Pit durante más de 5 minutos se activará el vaciado inicial (IPD).

## Compresor

Tabla 6: Compresor

Nombre del parámetro	Código	Valor prede-termina-do	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Compresor</b>	<b>COP</b>				
Tiempo mín. marcha (s)	Crt	0	0	1800	Para evitar las desconexiones frecuentes del compresor, el parámetro garantiza que el compresor funcione, como mínimo, durante el tiempo especificado. Anula la temperatura de desconexión. (Consejo: un ajuste demasiado alto puede generar temperaturas innecesariamente bajas)
Tiempo mín. parada (s)	CSt	120	0	1800	Para evitar las conexiones frecuentes del compresor, el parámetro garantiza que el compresor se mantenga apagado, como mínimo, durante el tiempo especificado en este parámetro. Anula las temperaturas de conexión. (Consejo: un ajuste demasiado alto puede generar temperaturas innecesariamente altas)
Retardo de parada del compresor al abrir la compuerta (s)	Cdd	0	0	999	Establece el retardo a la hora de detener el compresor cuando se abre la puerta. Si se ajusta en «0», el compresor se detiene inmediatamente. Si se ajusta en «999», la función se desactivará y no se detendrá el compresor
Reanudación del sistema después de que se abra la puerta (min)	Srt	0	0	60	Si la puerta se mantiene abierta durante un periodo de tiempo prolongado, el compresor y el ventilador reanudarán su funcionamiento transcurrido este tiempo si están desactivados porque hay una puerta abierta. (Nota: el valor «Srt» debe ser superior a «Cdd» y «Fdt»). Si Srt=0, la función de reanudación del sistema se desactivará y el sistema solo reanudará su funcionamiento tras cerrar la puerta.
Retardo de encendido (s)	Pod	120	0	300	Este es el retardo en segundos entre el encendido y la activación de los relés de salida.

## Alarma

Tabla 7: Alarma

Nombre del parámetro	Código	Valor prede-termina-do	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Alarma</b>	<b>ALA</b>				
Límite de alarma de temp. baja (°C)	LAt	-5	-100	120	Si la temperatura del aire del armario desciende por debajo de este valor, se generará una alarma de temperatura baja (todos estos estados de alarma solo se pueden ver en KoolProg).
Límite de alarma de temp. alta (°C)	HAt	15	-100	120	Si la temperatura del aire del armario asciende por encima de este valor, se generará una alarma de temperatura baja.
Retardo de alarma de temp. baja (min)	Ltd	0	0	240	Retardo de tiempo para generar una alarma cuando se alcanza el límite de alarma de temperatura baja.
Retardo de alarma de temp. alta (min)	Htd	30	0	240	Retardo de tiempo para generar una alarma cuando se alcanza el límite de alarma de temperatura alta.
Retardo alarma de puerta abierta (min)	dod	2	0	60	Retardo de tiempo para generar una alarma si se mantiene abierta la puerta. Si la puerta se cierra antes de que transcurra el tiempo del retardo, no se generará ninguna alarma.
Retardo de alarma durante vaciado/encendido/desescarche (min)	Pdd	60	0	960	Retardo de tiempo para generar una alarma de temperatura alta durante el vaciado, el encendido y el desescarche para evitar una señal de alarma errónea en estas condiciones.

## Desescarche

Tabla 8: Desescarche

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Desescarche</b>	<b>dEF</b>				
Tipo de desescarche	dFt	nAt	no	Hgd	<p><b>EETc 11, 12</b> Define el tipo de desescarche requerido: «no»: la función de desescarche está desactivada «nAt»: desescarche natural (desescarche fuera del ciclo)</p> <p><b>EETc 21, 22</b> Define el tipo de desescarche requerido: «no»: la función de desescarche está desactivada «nAt»: desescarche natural (desescarche fuera del ciclo) «EL»: desescarche eléctrico «Hgd»: desescarche por gas caliente.</p>
Intervalo mínimo de desescarche (min)	dii	360	1	4320	Define el periodo de tiempo mínimo entre el inicio de los dos ciclos de desescarche. Si la temperatura del evaporador desciende por debajo de la temperatura de inicio del desescarche (dEt), el controlador activa el desescarche después de este periodo. Si no es así, activa el desescarche al alcanzar el intervalo máximo de desescarche (dAi).
Intervalo máximo de desescarche (min)	dAi	420	1	4320	Periodo de tiempo máximo entre el inicio de los dos ciclos de desescarche.
Tiempo mínimo de desescarche (min)	dit	5	0	240	Define la duración mínima del ciclo de desescarche. Durante este periodo, el controlador no comprobará la temperatura. Una vez que expire el tiempo mínimo, se comprobará la temperatura y, si se ha alcanzado el parámetro «dt» (temperatura de finalización), se pondrá fin al ciclo de desescarche. Si no se alcanza el valor de «dt», el desescarche continuará hasta que se alcance el tiempo máximo de desescarche «dAt».
Tiempo máximo de desescarche (min)	dAt	30	0	480	Duración máxima de un ciclo de desescarche. El controlador finalizará el desescarche una vez transcurrido este tiempo, incluso si el sensor del evaporador está configurado y la temperatura del evaporador es inferior a la temperatura de finalización (dt).
Temp. de finalización del desescarche (°C)	dt	6	0	50	Define la temperatura del evaporador a la que debe finalizar el desescarche. El controlador finalizará el desescarche en función de la temperatura de finalización del desescarche (dt) o del tiempo máximo de desescarche (dAt). Si no se utiliza ningún sensor del evaporador, el desescarche finalizará basándose en el tiempo máximo de desescarche (dAt).
Desescarche en función del tiempo de funcionamiento acumulado del compresor	dCt	No	Nº	Sí	Si este parámetro se configura como «Sí», el intervalo de desescarche se calcula basándose en el tiempo total que el compresor ha estado en funcionamiento. Si este parámetro se configura como «No», el intervalo de desescarche se basa en el tiempo transcurrido, independientemente del tiempo de funcionamiento del compresor.
Inicio del desescarche en función de la temp. del evaporador (°C)	dEt	-100	-100	0	La temperatura del evaporador a la que se activará el desescarche después de un intervalo mínimo de desescarche para evitar el exceso de escarcha en el evaporador (solo se activa si el sensor del evaporador está configurado).
Tiempo de goteo (min)	dot	2	0	60	Define el tiempo que debe transcurrir antes de poner en marcha el compresor tras la finalización del desescarche. Esta función permite garantizar que no haya ninguna gota de agua en el evaporador antes de iniciar el ciclo de refrigeración.
Retr. despues desescarche del ventilador (seg.) (aplicable únicamente a la serie EETc 2x)	Fdd	0	0	960	Define el retardo en la activación del ventilador desde el inicio del funcionamiento del compresor después del desescarche para evitar la circulación de aire caliente.
Temperatura de arranque del ventilador después del desescarche (°C) (aplicable únicamente a la serie EETc 2x)	Ftd	25	-25	25	Determina a qué temperatura del evaporador debe ponerse en marcha el ventilador tras finalizar un ciclo de desescarche. Si el tiempo ajustado en el parámetro «Fdd» transcurre antes de que se alcance la temperatura ajustada en el parámetro «Ftd», el ventilador se pondrá en marcha de acuerdo con el parámetro «Fdd». Si el ajuste de temperatura en el parámetro «Ftd» ocurre primero, el ventilador se pondrá en marcha de acuerdo con el parámetro «Ftd».
Ventilador encendido durante el desescarche (aplicable únicamente a la serie EETc 2x)	dFa	no	no	Sí	Define el estado del ventilador durante el desescarche. Si se ajusta en «Sí», el ventilador funcionará durante los ciclos de desescarche, y si se ajusta en «No», el ventilador se mantendrá apagado durante los ciclos de desescarche.
Intervalo de desescarche inicial (min)	idi	180	0	4320	El intervalo de desescarche inicial determina el tiempo para el primer desescarche tras el arranque. El desescarche inicial está destinado principalmente a la comprobación en fábrica de la función de desescarche y puede configurarse para que expire tras un número determinado de ciclos del compresor, de acuerdo con la configuración del parámetro «idd».
Duración del desescarche inicial (ciclos)	idd	0	0	999	La duración del desescarche inicial es el número de ciclos del compresor realizados después de que se desactive el desescarche inicial. «0»: Sin desescarche inicial «1-998»: número de ciclos del compresor antes de la desactivación «999»: el desescarche inicial siempre está activo.

## Ventilador

**Tabla 9: Ventilador (aplicable únicamente a la serie EETc 2x)**

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Ventilador</b> <i>(aplicable únicamente a la serie EETc 2x)</i>	<b>Ventilador</b>				
Método de control de ventilador	FCT	FAo	FAo	FPL	Define el método de control del ventilador: «FAo»: ventilador siempre encendido «FFc»: el ventilador sigue al compresor (el ventilador solo funciona cuando el compresor está activado) «FPL»: ciclos del ventilador (ciclos del ventilador durante el ciclo de desactivación del compresor)
Retardo de activación del ventilador (s)	Fod	0	0	240	Tiempo que tiene que transcurrir para poner en marcha el ventilador después de la conexión del compresor.
Retardo de parada del ventilador (s)	FSd	0	0	240	Tiempo que tiene que transcurrir para parar el ventilador después de la desconexión del compresor.
Ciclo de activación del ventilador (s)	FoC	0	0	960	Si el método de control del ventilador seleccionado es «FPL», define el tiempo de activación del ventilador durante el ciclo de desactivación del compresor.
Ciclo de parada del ventilador (s)	FSc	0	0	960	Si el método de control del ventilador seleccionado es «FPL», define el tiempo de desactivación del ventilador durante el ciclo de desactivación del compresor.
Retardo de parada del ventilador al abrir la compuerta (s)	Fdt	0	0	999	El retardo hasta la parada del ventilador después de abrir la puerta: «0»: el ventilador se detiene inmediatamente cuando se abre la puerta «1-998»: retardo para la parada del ventilador tras abrirse la puerta «999»: el ventilador funciona de forma continua y no se detiene al abrir la puerta
Tiempo mín. parada del ventilador (s)	FSt	10	0	960	Tiempo mínimo durante el cual el ventilador se debe detener cuando se desactiva.
Límite de temperatura del ventilador (°C)	FLt	50	0	50	Esta función evita que el ventilador del evaporador pueda funcionar si la temperatura supera el límite de temperatura del ventilador. Si el sensor de desescarche supera la temperatura ajustada aquí, el ventilador se detendrá para evitar la circulación de aire caliente en el armario. El ventilador se reiniciará cuando la temperatura del evaporador sea 2 °C inferior a la FLt (FLt - 2 °C). Solo está activo cuando el sensor del evaporador está configurado.

## Gestión ECO

**Tabla 10: Gestión ECO**

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Gestión ECO</b>	<b>ECO</b>				
Modo ECO activado	ECO	No	Nº	Sí	El modo ECO está activado o no. Si se selecciona «No», el resto de ajustes relacionados con el modo ECO tampoco estarán activados.
Desviación ECO (K)	Eto	4	-25	25	Define la desviación de temperatura en el modo ECO. La desviación puede ser positiva o negativa. Consigna ECO = consigna + Eto
Retardo de puerto ECO (min)	Edd	180	0	360	El controlador entrará en el modo ECO si la puerta no se abre durante un tiempo superior al valor de Edd.

## Protección del sistema

**Tabla 11: Protección del sistema**

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Protección del sistema</b>	<b>SyP</b>				
Función de protección de tensión	uPt	No	Nº	Sí	Esta función protege el compresor si la tensión de la línea supera el rango de funcionamiento.
Tensión de conexión mínima 110 V (230 V)	uLi	100	70	230	La tensión más baja a la que se permite la conexión del compresor.
Tensión de desconexión mínima 110 V (230 V)	uL0	95	70	225	Si la tensión desciende por debajo de este valor con el compresor en funcionamiento, el compresor se desactivará. Esta función permite evitar la activación y desactivación súbita del compresor debido a fluctuaciones de la tensión. Esta tensión de desconexión anulará el tiempo mínimo de funcionamiento del compresor.
Tensión de desconexión máxima 110 V (230 V)	uHi	260	110	270	Si está en funcionamiento, el compresor se detendrá si la tensión aumenta por encima de este valor. Si el compresor ya se ha detenido, permanecerá apagado.

## Controlador de refrigeración, serie tipo EET

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
Límite de alarma del condensador (°C)	CAL	80	0	120	Establece la temperatura del condensador a la que se generará una alarma.
Límite de bloqueo del condensador (°C)	CbL	85	0	120	Ajusta la desconexión del compresor debido a una temperatura elevada del condensador.
Límite correcto del condensador (°C)	CoL	60	0	120	Establece que el compresor se volverá a activar después de una desactivación debida a una temperatura elevada del condensador, respetando el tiempo mínimo de parada del compresor.
Tipo de tratamiento de error del sensor de control	EHD	Aut	no	Aut	Método para controlar el ciclo de refrigeración en caso de que se produzca un error en el sensor de aire del armario. «no»: no se tratan los errores del sensor «SEt»: sigue el tiempo de funcionamiento y parada por error configurado. «Aut»: control automático basado en el tiempo de ciclos anteriores.
Tiempo de funcionamiento con error (min)	Ert	0	0	60	Tiempo de activación del ciclo de refrigeración en caso de error en el sensor del armario (solo activo si EHD=Set).
Tiempo de parada con error (min)	Est	0	0	60	Tiempo de desactivación del ciclo de refrigeración en caso de error en el sensor del armario (solo activo si EHD=Set).
Config. de cruce por cero	ZC	Sí	No	Sí	Mejora la vida útil de los relés y evita las chispas en los relés durante su activación y desactivación. Si se selecciona «Sí», los relés se activarán y desactivarán cuando la tensión de la línea esté más cerca de cero.

## Modo de prueba

Tabla 12: Modo de prueba

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Modo de prueba</b>	<b>tst</b>				
Modo de funcionamiento	tSt	Normal	Manual	Normal	Modo normal: modo de funcionamiento normal del controlador. Modo manual: en este modo, los relés de salida se pueden activar y desactivar independientemente de las condiciones de temperatura.

## Servicio

Tabla 13: Servicio

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Servicio</b>	<b>Ser</b>				
Versión del parámetro	Par	0	0	65 535	El OEM/cliente puede usarlo para asignar la versión del parámetro.
Versión del software	Fir		0	65 535	Versión del software/firmware del controlador
Código	onL		0	65 535	Los últimos cuatro dígitos del número del código FG del controlador.
OEM bajo	oEL		0	65 535	El OEM/cliente puede usarlo para asignar su número de código para sus diferentes aplicaciones
OEM alto	oEH		0	65 535	El OEM/cliente puede usarlo para asignar su número de código para sus diferentes aplicaciones
Temperatura de conexión del termostato (°C)	CTi		-100	200	Temperatura de conexión del termostato en la posición actual del eje.
Temperatura de desconexión del termostato (°C)	CTO		-100	200	Temperatura de desconexión del termostato en la posición actual del eje.
Temperatura del aire del armario (°C)	Cab		-100	200	Temperatura del aire del armario
Temperatura del evaporador (°C)	Eva		-100	200	Temp. evaporador
Temperatura del condensador (°C)	Con		-100	200	Temp. condensador
Estado de la puerta	Dor		Abrir	No configurado	Estado del interruptor de la puerta Cerrada: la puerta está cerrada Abierta: la puerta está abierta No configurado: el interruptor de la puerta no está configurado
Estado del interruptor Di	Di1		Abrir	No configurado	Estado de la entrada digital: Abierta: desactivada Cerrada: activada No configurado: Interruptor Di no configurado
Posición del eje (%)	uSp		0	100	Posición actual del eje Caliente – 0 % Frío – 100 %

## Controlador de refrigeración, serie tipo EET

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
Estado del relé del compresor	CPS		OFF	ON	Estado del relé configurado para el compresor
Estado del relé del ventilador <i>(aplicable únicamente a la serie EETC 2x)</i>	FFS		OFF	ON	Estado del relé configurado para el ventilador
Estado del relé de desescarche <i>(aplicable únicamente a la serie EETC 2x)</i>	dfs		OFF	ON	Estado del relé configurado para el calentador de desescarche / la válvula de bypass de desescarche.
Estado del termostato	thS		1	7	Estado de funcionamiento del termostato: 1 - Estado inicial 2 - Servicio 3 - Modo Eco 4 - Vaciado inicial (IPD) 6 - Modo de emergencia 7 - Interruptor principal OFF
Estado de desescarche (fases)	dES		1	4	Fases durante el desescarche: 1 - Inactivo 2 - Deshielo 3 - Goteo 4 - Preparación para refrigeración
Contador intervalo de desescarche: tiempo de funcionamiento comp.	InC		0	32767	Intervalo de desescarche basado en el tiempo de funcionamiento acumulado del compresor.
Contador intervalo de desescarche: tiempo transcurrido	Int		0	32767	Contador del intervalo de desescarche basado en el tiempo transcurrido.
Tensión principal	uAC		1	300	Tensión de alimentación

### EETa 2 W y EETa 3 W

## Asignación

Tabla 14: Asignación

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Asignación</b>	<b>ASi</b>				
Tipo de sensor	SEn	NTC10K	NTC5K	PTC	Tipo de sensor (todos los sensores deben ser del mismo tipo): NTC5K - NTC 5000 ohmios a 25 °C (valor beta = 3980 a 25/100 °C) NTC10K - NTC 10 000 ohmios a 25 °C (valor beta = 3980 a 25/100 °C) PTC - PTC 990
Configuración S2	S2C	EuA	nC	dES	Configuración deseada para el puerto S2: nC - No utilizado/configurado Con - Sensor del condensador EuA - Sensor de desescarche/evaporador doC - Sensor de puerta (tipo normalmente cerrado) doo - Sensor de puerta (tipo normalmente abierto) ESP - Interruptor Eco: tipo botón pulsador ESt - Interruptor Eco: tipo interruptor de selección Pud - Interruptor de vaciado: solo tipo botón pulsador dES - Interruptor de desescarche: solo tipo botón pulsador

## Controlador de refrigeración, serie tipo EET

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
Configuración S3	S3C	nC	nC	dES	Configuración deseada para el puerto S3: nC - No utilizado/configurado Con - Sensor del condensador EuA - Sensor de desescarche/evaporador doC - Sensor de puerta (tipo normalmente cerrado) doO - Sensor de puerta (tipo normalmente abierto) ESP - Interruptor Eco: tipo botón pulsador ESt - Interruptor Eco: tipo interruptor de selección Pud - Interruptor de vaciado: solo tipo botón pulsador dES - Interruptor de desescarche: solo tipo botón pulsador
Config. relé 2	o2C	dEF	nC	Scc	Configuración deseada para el relé 2: nC - No conectado dEF - Configurado para el calentador de desescarche o la válvula de desescarche FAn - Configurado para el ventilador del evaporador Llg - Configurado para luz del armario ALA - Configurado para alarma externa Scc - Segundo compresor
Config. relé 3 (nC) <i>(aplicable únicamente para EETa 3 W)</i>	o3C	Ventilador	nC	Scc	Configuración deseada para el relé 3: nC - No conectado dEF - Configurado para el calentador de desescarche o la válvula de desescarche FAn - Configurado para el ventilador del evaporador Llg - Configurado para luz del armario ALA - Configurado para alarma externa Scc - Segundo compresor

## Termostato

Tabla 15: Termostato

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Termostato</b>	<b>THE</b>				
Límite de temperatura mínima (°C)	LSE	0	-100	120	Temperatura de desconexión en la posición más fría del eje (mando del termostato)
Límite de temperatura máxima (°C)	HSE	10	-100	120	Temperatura de desconexión en la posición más caliente del eje (mando del termostato)
Diferencial de temperatura mínima (K)	Ldi	2	1	50	La diferencia entre la temperatura de desconexión y la temperatura de conexión en la posición más fría del termostato
Diferencial de temperatura máxima (K)	Hdi	2	1	50	La diferencia entre la temperatura de desconexión y la temperatura de conexión en la posición más caliente del termostato
Vaciado inicial ON/OFF	IPE	OFF	OFF	ON	Vaciado inicial: OFF - Desactivar ON - Activar El vaciado inicial (IPD) se puede utilizar para proporcionar un enfriamiento más rápido cuando el armario se activa con una temperatura interior más cálida. Durante el IPD, el desescarche se omitirá hasta que la temperatura del aire del armario alcance la temperatura de desconexión o cuando transcurra el periodo de IPD establecido. El IPD solo funciona durante el encendido y se puede activar/desactivar con este parámetro.
Vaciado inicial y duración del vaciado (horas)	IPD	0	0	120	Tiempo máximo de ejecución del IPD y el vaciado. El IPD y el vaciado finalizarán cuando pase este tiempo, independientemente de la temperatura del aire del armario.
Vaciado inicial y temperatura de inicio (°C) del vaciado	Pit	50	-50	120	Indica la temperatura a la que se iniciará el IPD o el vaciado: <ul style="list-style-type: none"> <li>En el encendido: Si la temperatura del aire del armario es superior al valor Pit durante más de 5 minutos se activará el vaciado inicial</li> <li>Durante el funcionamiento normal: si la temperatura del aire del armario permanece por encima del valor Pit durante más de 1 hora se activará el vaciado.</li> </ul>
Temperatura de desviación de vaciado (°C)	PLt	0	0	20	Este parámetro establece la desviación de la temperatura de desviación durante el ciclo de vaciado para lograr una mayor refrigeración. Cuando se ajusta como «0», la característica de vaciado está desactivada.

## Compresor

Tabla 16: Compresor

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Compresor</b>	<b>COP</b>				
Tiempo mín. marcha (s)	Crt	0	0	1800	Para evitar las desconexiones frecuentes del compresor, el parámetro garantiza que el compresor funcione, como mínimo, durante el tiempo especificado. Anula la temperatura de desconexión. (Consejo: un ajuste demasiado alto puede generar temperaturas innecesariamente bajas)
Tiempo mín. parada (s)	CSt	120	0	1800	Para evitar las conexiones frecuentes del compresor, garantiza que el compresor se mantenga apagado, como mínimo, durante el tiempo especificado en este parámetro. Anula las temperaturas de conexión. (Consejo: un ajuste demasiado alto puede generar temperaturas innecesariamente altas)
Retardo de parada del compresor al abrir la compuerta (s)	Cdd	0	0	999	Establece el retardo a la hora de detener el compresor cuando se abre la puerta. Si se ajusta en «0», el compresor se detiene inmediatamente. Si se ajusta en «999», la función se desactiva y el compresor no se detiene.
Reanudación del sistema después de que se abra la puerta (min)	Srt	0	0	60	Si la puerta se mantiene abierta durante un periodo de tiempo prolongado, el compresor y el ventilador reanudarán su funcionamiento transcurrido este tiempo si están desactivados porque hay una puerta abierta. (Nota: el valor «Srt» debe ser superior a «Cdd» y «Fdt»). Si Srt=0, la función de reanudación del sistema se desactivará y el sistema solo reanudará su funcionamiento tras cerrar la puerta.
Retardo de arranque del segundo compresor (s)	Scd	15	0	960	Tiempo de retardo para el arranque del segundo compresor en el modo de control del compresor doble.
Retardo de encendido (s)	Pod	120	0	300	Este es el retardo en segundos entre el encendido y la activación de los relés de salida.

## Alarma

Tabla 17: Alarma

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Alarma</b>	<b>ALA</b>				
Límite de alarma de temp. baja (°C)	LAt	-5	-100	120	Si la temperatura del aire del armario desciende por debajo de este valor, se generará una alarma de temperatura baja (todos estos estados de alarma solo se pueden ver en KoolProg).
Límite de alarma de temp. alta (°C)	HAt	15	-100	120	Si la temperatura del aire del armario asciende por encima de este valor, se generará una alarma de temperatura alta.
Retardo de alarma de temp. baja (min)	Ltd	0	0	240	Retardo de tiempo para generar una alarma cuando se alcanza el límite de alarma de temperatura baja.
Retardo de alarma de temp. alta (min)	Htd	30	0	240	Retardo de tiempo para generar una alarma cuando se alcanza el límite de alarma de temperatura alta.
Retardo alarma de puerta abierta (min)	dod	2	0	60	Retardo de tiempo para generar una alarma si se mantiene abierta la puerta. Si la puerta se cierra antes de que transcurra el tiempo del retardo, no se generará ninguna alarma.
Retardo de alarma durante vaciado/encendido/desescarche (min)	Pdd	60	0	960	Retardo de tiempo para generar una alarma de temperatura alta durante el vaciado, el encendido y el desescarche para evitar una señal de alarma errónea en estas condiciones.
Tiempo de funcionamiento del compresor hasta alarma de fuga (h)	LEA	0	0	96	Si el compresor funciona de forma continua durante más tiempo del configurado en este parámetro, se activará una alarma de fuga. Normalmente, este valor se debe ajustar con un valor superior a la duración de vaciado «Pdd». «0»: desactivar

## Desescarche

Tabla 18: Desescarche

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Desescarche</b>	<b>dEF</b>				
Tipo de desescarche	dFt	nAt	no	Hgd	Define el tipo de desescarche requerido: «no»: la función de desescarche está desactivada «nAt»: desescarche natural (desescarche fuera del ciclo) «EL»: desescarche eléctrico «Hgd»: desescarche por gas caliente.
Intervalo mínimo de desescarche (min)	dii	360	1	4320	Define el periodo de tiempo mínimo entre el inicio de los dos ciclos de desescarche. Si la temperatura del evaporador desciende por debajo de la temperatura de inicio del desescarche (dEt), el controlador activa el desescarche después de este periodo. En caso contrario, el desescarche se activará al alcanzar el intervalo máximo de desescarche (dAi).
Intervalo máximo de desescarche (min)	dAi	420	1	4320	Periodo de tiempo máximo entre el inicio de los dos ciclos de desescarche
Tiempo mínimo de desescarche (min)	dit	5	0	240	Define la duración mínima del ciclo de desescarche. Durante este periodo, el controlador no comprobará la temperatura. Una vez que expire el tiempo mínimo, se comprobará la temperatura y, si se ha alcanzado el parámetro «dtt» (temperatura de finalización), se pondrá fin al ciclo de desescarche. Si no se alcanza el valor de «dtt», el desescarche continuará hasta que se alcance el tiempo máximo de desescarche «dAt».
Tiempo máximo de desescarche (min)	dAt	30	0	480	Duración máxima de un ciclo de desescarche. El controlador finalizará el desescarche una vez transcurrido este tiempo, incluso si el sensor del evaporador está configurado y la temperatura del evaporador es inferior a la temperatura de finalización del desescarche (dtt).
Temp. de finalización del desescarche (°C)	dtt	6	0	50	Define la temperatura del evaporador a la que debe finalizar el desescarche. El controlador finalizará el desescarche en función de la temperatura de finalización del desescarche (dtt) o del tiempo máximo de desescarche (dAt). Si no se utiliza ningún sensor del evaporador, el desescarche finalizará basándose en el tiempo máximo de desescarche (dAt).
Desescarche en función del tiempo de funcionamiento acumulado del compresor	dCt	No	Nº	Sí	Si este parámetro se configura como «Sí», el intervalo de desescarche se calcula basándose en el tiempo total que el compresor ha estado en funcionamiento. Si este parámetro se configura como «No», el intervalo de desescarche se basa en el tiempo transcurrido, independientemente del tiempo de funcionamiento del compresor.
Inicio del desescarche en función de la temp. del evaporador (°C)	dEt	-100	-100	0	La temperatura del evaporador a la que el desescarche se activará después de un intervalo mínimo de desescarche para evitar el exceso de escarcha en el evaporador (solo se activa si el sensor del evaporador está configurado).
Tiempo de goteo (min)	dot	2	0	60	Define el tiempo que debe transcurrir antes de poner en marcha el compresor tras la finalización del desescarche. Esta función permite garantizar que no haya ninguna gota de agua en el evaporador antes de iniciar el ciclo de refrigeración.
Retardo del ventilador tras el desescarche (s)	Fdd	0	0	960	Define el retardo en la activación del ventilador desde el inicio del funcionamiento del compresor después del desescarche para evitar la circulación de aire caliente.
Temperatura de arranque del ventilador tras el desescarche (°C)	Ftd	25	-25	25	Determina a qué temperatura del evaporador debe ponerse en marcha el ventilador tras finalizar un ciclo de desescarche. Si el tiempo ajustado en el parámetro «Fdd» transcurre antes de que se alcance la temperatura ajustada en el parámetro «Ftd», el ventilador se pondrá en marcha de acuerdo con el parámetro «Fdd». Si el ajuste de temperatura en el parámetro «Ftd» ocurre primero, el ventilador se pondrá en marcha de acuerdo con el parámetro «Ftd».
Ventilador activado durante el desescarche	dFa	No	Nº	Sí	Define el estado del ventilador durante el desescarche. Si se ajusta en «Sí», el ventilador funcionará durante los ciclos de desescarche, y si se ajusta en «No», el ventilador se mantendrá apagado durante los ciclos de desescarche.
Intervalo de desescarche inicial (min)	idi	180	0	4320	El intervalo de desescarche inicial determina el tiempo para el primer desescarche tras el arranque. El desescarche inicial está destinado principalmente a la comprobación en fábrica de la función de desescarche y puede configurarse para que expire tras un número determinado de ciclos del compresor, de acuerdo con la configuración del parámetro «idd».
Duración del desescarche inicial (ciclos)	idd	0	0	999	La duración del desescarche inicial es el número de ciclos del compresor realizados después de que se desactive el desescarche inicial: «0»: sin desescarche inicial «1-998»: número de ciclos del compresor antes de la desactivación «999»: el desescarche inicial siempre está activo

## Ventilador

Tabla 19: Ventilador

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Ventilador</b>	<b>Ventilador</b>				
Método de control de ventilador	Fct	FAo	FAo	FPL	Define el método de control del ventilador: «FAo»: ventilador siempre encendido «FFc»: el ventilador sigue al compresor (el ventilador solo funciona cuando el compresor está activado) «FPL»: Ciclos del ventilador (ciclos del ventilador durante el ciclo de desactivación del compresor)
Retardo de activación del ventilador (s)	Fod	0	0	240	Tiempo que tiene que transcurrir para poner en marcha el ventilador después de la conexión del compresor.
Retardo de parada del ventilador (s)	Fsd	0	0	240	Tiempo que tiene que transcurrir para parar el ventilador después de la desconexión del compresor.
Ciclo de activación del ventilador (s)	Foc	0	0	960	Si el método de control del ventilador seleccionado es «FPL», define el tiempo de activación del ventilador durante el ciclo de desactivación del compresor.
Ciclo de parada del ventilador (s)	FSc	0	0	960	Si el método de control del ventilador seleccionado es «FPL», define el tiempo de desactivación del ventilador durante el ciclo de desactivación del compresor.
Retardo de parada del ventilador al abrir la compuerta (s)	Fdt	0	0	999	El retardo hasta la parada del ventilador después de abrir la puerta: «0»: el ventilador se detiene inmediatamente tras abrirse la puerta «1-998»: retardo para la parada del ventilador tras abrirse la puerta «999»: el ventilador funciona de forma continua y no se detiene al abrir la puerta
Tiempo mín. parada del ventilador (s)	FSt	10	0	960	Tiempo mínimo durante el cual el ventilador se debe detener cuando se desactiva.
Límite de temperatura del ventilador (°C)	FLt	50	0	50	Esta función evita que el ventilador del evaporador pueda funcionar si la temperatura supera el límite de temperatura del ventilador. Si el sensor de desescarche supera la temperatura ajustada aquí, el ventilador se detendrá para evitar la circulación de aire caliente en el armario. El ventilador se reiniciará cuando la temperatura del evaporador sea 2 °C inferior a la FLt (FLt - 2 °C). Solo está activo cuando el sensor del evaporador está configurado.

## Luz

Tabla 20: Luz

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Luz</b>	<b>Lig</b>				
Control de iluminación del armario (modo Normal)	CLC	ON	ON	dor	ON: siempre encendida (el botón viene predeterminado para controlar la iluminación para todas estas opciones) OFF: siempre apagada dor : solo sensor de puerta
Control de iluminación del armario (modo ECO)	ELC	OFF	ON	dor	ON: siempre encendida (el botón viene predeterminado para controlar la iluminación para todas estas opciones) OFF: siempre apagada dor : solo sensor de puerta
Retardo de apagado de iluminación (s)	Lod	0	0	300	Retardo para apagar la iluminación del armario tras cerrar la puerta

## Estrategia ECO

Tabla 21: Estrategia ECO

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Estrategia ECO</b>	<b>ECO</b>				
Modo ECO activado	Eco	No	Nº	Sí	El modo ECO está activado o no. Si se selecciona «No», el resto de ajustes relacionados con el modo ECO tampoco estarán activados.
Desviación ECO (K)	Eto	4	-25	25	Define la desviación de temperatura en el modo ECO. La desviación puede ser positiva o negativa. Consigna ECO = consigna + Eto
Retardo de puerto ECO (min)	Edd	180	0	360	El controlador entrará en el modo ECO si la puerta no se abre durante un tiempo superior al valor de Edd.

## Controlador de refrigeración, serie tipo EET

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
Modo Vacaciones	HLY	No	Nº	Sí	El modo Vacaciones está activado o no. Si se selecciona «No», el resto de ajustes relacionados con el modo Vacaciones tampoco estarán activados.
Duración de las vacaciones (h)	HoL	72	0	999	Criterios para entrar en el modo Vacaciones basados en el número de horas sin actividad en el modo ECO. Si el controlador no detecta ninguna puerta abierta tras entrar en el modo ECO durante estas horas, activará el modo Vacaciones y establecerá la temperatura conforme a la desviación para Vacaciones.
Desviación de temperatura en vacaciones (K)	Hto	6	-25	25	Define la desviación de temperatura en el modo Vacaciones. La desviación puede ser positiva o negativa.

## Control automático del calentador

Tabla 22: Control automático del calentador

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Control automático del calentador</b>	<b>AHC</b>				
Modo de control automático del calentador	AuH	No	Nº	Sí	El modo de control automático del calentador / modo dual protege los alimentos guardados en los armarios instalados en espacios exteriores para que no se congelen durante el invierno. El control automático del calentador utiliza el calentador de desescarche para aumentar la temperatura del armario cuando desciende por debajo de la temperatura de desconexión durante el modo de refrigeración. No: esta función está desactivada Sí: esta función está activada
Consigna baja del calentador (°C)	CHI	-100	-100	120	Temperatura de desconexión del calentador en la posición más fría del eje (mando del termostato) para calentamiento automático.
Consigna alta del calentador (°C)	WHI	-100	-100	120	Temperatura de desconexión del calentador en la posición más caliente del eje (mando del termostato) para calentamiento automático.
Diferencial bajo del calentador (K)	CDH	2	1	50	La diferencia entre la temperatura de desconexión y la temperatura de conexión del calentador en la posición más fría del termostato para calentamiento automático.
Diferencial alto del calentador (K)	WDH	2	1	50	La diferencia entre la temperatura de desconexión y la temperatura de conexión del calentador en la posición más caliente del termostato para calentamiento automático.
Retardo del modo de energía (min)	Fin	60	0	360	Este es el retardo en minutos entre el funcionamiento del calentador y del compresor. No se puede poner en marcha el calentador hasta que hayan transcurrido estos minutos después de que se haya desconectado el compresor, y viceversa.

## Protección del sistema

Tabla 23: Protección del sistema

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Protección del sistema</b>	<b>SyP</b>				
Función de protección de tensión	uPt	No	Nº	Sí	Esta función protege el compresor si la tensión de la línea supera el rango de funcionamiento.
Tensión de conexión mínima	uLi	100	70	230	La tensión más baja a la que se permite la conexión del compresor.
Tensión de desconexión mínima	uL0	90	70	225	Si la tensión desciende por debajo de este valor con el compresor en funcionamiento, el compresor se desactivará. Esta función permite evitar la activación y desactivación súbita del compresor debido a fluctuaciones de la tensión. Esta tensión de desconexión anulará el tiempo mínimo de funcionamiento del compresor.
Tensión de desconexión máxima	uHi	260	110	270	Si está en funcionamiento, el compresor, se detendrá si la tensión aumenta por encima de este valor; si el compresor ya se ha detenido, permanecerá apagado
Límite de alarma del condensador (°C)	CAL	80	0	120	Establece la temperatura del condensador a la que se generará una alarma.
Límite de bloqueo del condensador (°C)	CbL	85	0	120	Ajusta la desconexión del compresor debido a una temperatura elevada del condensador.
Límite correcto del condensador (°C)	CoL	60	0	120	Establece que el compresor se volverá a activar después de una desactivación debida a una temperatura elevada del condensador, respetando el tiempo mínimo de parada del compresor
Tipo de tratamiento de error del sensor de control	EHd	Aut	no	Aut	Método para controlar el ciclo de refrigeración en caso de que se produzca un error en el sensor de aire del armario. «No»: no se tratan los errores del sensor «SEt»: sigue el tiempo de funcionamiento y parada por error configurado «Aut»: control automático basado en el tiempo de ciclos anteriores

## Controlador de refrigeración, serie tipo EET

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
Tiempo de funcionamiento con error (min)	Ert	0	0	60	Tiempo de activación del ciclo de refrigeración en caso de error en el sensor del armario (solo activo si EHD=Set).
Tiempo de parada con error (min)	Est	0	0	60	Tiempo de desactivación del ciclo de refrigeración en caso de error en el sensor del armario (solo activo si EHD=SEt).
Config. de cruce por cero	ZC	Sí	No	Sí	Mejora la vida útil de los relés y evita las chispas en los relés durante su activación y desactivación. Si se selecciona «Sí», los relés se activarán y desactivarán cuando la tensión de la línea esté más cerca de cero.

## Modo de prueba

Tabla 24: Modo de prueba

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Modo de prueba</b>	<b>tst</b>				
Modo de funcionamiento	tSt	Normal	Manual	Comprobación automática	Modo normal: modo de funcionamiento normal del controlador Modo manual: en este modo, los relés de salida se pueden activar y desactivar independientemente de las condiciones de temperatura Comprobación automática: modo de prueba de autodiagnóstico, donde el controlador ejecuta una prueba de autodiagnóstico para comprobar los sensores conectados y los componentes de refrigeración configurados para los relés de salida. Al seleccionar esta opción, el controlador ejecutará la prueba activando y desactivando el relé en una secuencia determinada.
Relé 1		OFF	OFF	ON	
Relé 2		OFF	OFF	ON	
Relé 3 (aplicable únicamente para EETa 3 W)		OFF	OFF	ON	

## Servicio

Tabla 25: Servicio

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
<b>Servicio</b>	<b>Ser</b>				
Versión del parámetro	Par	0	0	65 535	El OEM/cliente puede usarlo para asignar la versión del parámetro.
Versión del software	Fir		0	65 535	Versión de software del controlador
Código	onL		0	65 535	Número de código del controlador de Danfoss
Código OEM bajo	oEL	0	0	65 535	El OEM/cliente puede usarlo para asignar su número de código para sus diferentes aplicaciones.
Código OEM alto	oEH	0	0	65 535	El OEM/cliente puede usarlo para asignar su número de código para sus diferentes aplicaciones.
Temperatura de conexión del termostato (°C)	CTi		-100	200	Temperatura de conexión del termostato en la posición actual del eje.
Temperatura de desconexión del termostato (°C)	CTO		-100	200	Temperatura de desconexión del termostato en la posición actual del eje.
Temperatura del aire del armario (°C)	att		-100	200	Sensor de temperatura del aire del armario
Temperatura del evaporador 1 (°C)	Et1		-100	200	Sensor de temperatura del evaporador 1
Temperatura del evaporador 2 (°C)	Et2		-100	200	Sensor de temperatura del evaporador 2
Temperatura del condensador (°C)	Ct1		-100	200	Sensor de temperatura del condensador
Estado de la puerta en S2	dr1		Cerrar	No configurado	Estado del interruptor de la puerta configurado en el puerto S2: Cerrada: la puerta está cerrada Abierta: la puerta está abierta No configurado: el interruptor de la puerta no está configurado para este puerto
Estado de la puerta en S3	dr2		Cerrar	No configurado	Estado del interruptor de la puerta configurado en el puerto S3: Cerrada: la puerta está cerrada Abierta: la puerta está abierta No configurado: el interruptor de la puerta no está configurado para este puerto
Estado del interruptor Di en S2	Di1		Abrir	No configurado	Estado de la entrada digital configurada en el puerto S2: Abierta: Desactivada Cerrada: Activada No configurado: el interruptor Di no está configurado para este puerto

## Controlador de refrigeración, serie tipo EET

Nombre del parámetro	Código	Valor predefinido	Temp.	Máx.	Descripción
Estado del interruptor Di en S3	Di2		Abrir	No configurado	Estado de la entrada digital configurada en el puerto S3: Abierta: Desactivada Cerrada: Activada No configurado: el interruptor Di no está configurado para este puerto
Posición del eje (%)	uSp		0	100	Posición actual del eje: Caliente – 0 % Frío – 100 %
Estado relé 1	R1S		OFF	ON	Muestra el estado del relé 1 (ON / OFF)
Estado relé 2	R2S		OFF	ON	Muestra el estado del relé 2 (ON / OFF)
Estado relé 3 <i>(aplicable únicamente para EETa 3 W)</i>	R3S		OFF	ON	Muestra el estado del relé 3 (ON / OFF)
Estado del termostato	thS		1	10	Estado de funcionamiento del controlador: 1: Estado inicial 2: Servicio 3: Modo Eco 4: Vaciado inicial (IPD) 5: Modo de vaciado/superrefrigeración 6: Modo de emergencia 7: Interruptor prin. OFF 8: Modo Vacaciones 9: Modo de control automático del calentador 10: Retardo del modo de energía
Estado de desescarche (fases)	dES		1	4	1: Al ralentí/en reposo 2: Deshielo 3: Goteo 4: Preparación para refrigeración
Contador intervalo de desescarche: tiempo de funcionamiento comp. (minutos)	InC		0	32767	Intervalo de desescarche basado en el tiempo de funcionamiento acumulado del compresor.
Contador intervalo de desescarche: tiempo transcurrido (min)	Int		0	32767	Contador del intervalo de desescarche basado en el tiempo transcurrido.
Tensión principal	uAC		1	300	Tensión de la fuente de alimentación principal

## Resolución de problemas y alarmas

### Resolución de problemas

Tabla 26: Resolución de problemas

Problema	Causa probable	Solución
El compresor no arranca	El eje está en la posición «OFF» A la espera del retardo del encendido La temperatura del aire del armario es inferior a la temperatura de conexión del compresor El desescarche está en curso La tensión de línea es demasiado baja o demasiado alta Temperatura alta del condensador	Cambie la posición del eje girándolo en el sentido de las agujas del reloj. Compruebe y espere a que el valor «Pod» expire. Compruebe la temp. del sensor de aire del armario «att» Compruebe y espere a que el valor dAt y el valor dot expiren. Compruebe que las tensiones de línea estén dentro de los límites de tensión bajo y alto especificados para uLi, uLo y uHo. Compruebe la temp. del sensor del condensador «ct1» y el límite de bloqueo del condensador «cbl» configurado.
El ventilador no arranca	La puerta está abierta o el contacto de la puerta está defectuoso Ventilador detenido debido a una temp. alta del evaporador Retardo de inicio de ventilador y temp. tras el desescarche	Compruebe el valor «Fdt» y el estado de la puerta. Compruebe que el contacto de la puerta funcione correctamente Compruebe la temp. del sensor del evaporador «Et1/Et2» y FLt. Compruebe la configuración de los parámetros «Fdd» y «Ftd»
El desescarche no se inicia	Controlador en modo de vaciado inicial o vaciado	Se omite el desescarche durante el vaciado. Compruebe el estado del termostato y la duración configurada del vaciado.
La alarma no suena	Retardo de alarma	Compruebe el retardo de alarma para la temperatura «Ltd /Htd» y la puerta «dod»
No se mantiene la temperatura correcta del armario	Fallo en el sensor de aire del armario Fallo del potenciómetro	Compruebe el sensor S1 y el estado de alarma del sensor Compruebe la función del potenciómetro del controlador
El hielo no se ha fundido totalmente durante el desescarche	Posición incorrecta del sensor del evaporador Intervalos de desescarche demasiado largos El tiempo de desescarche configurado es demasiado corto	Compruebe la posición y la instalación del sensor del evaporador Compruebe los valores configurados para dii, dAi, dit y dAt

### Alarmas

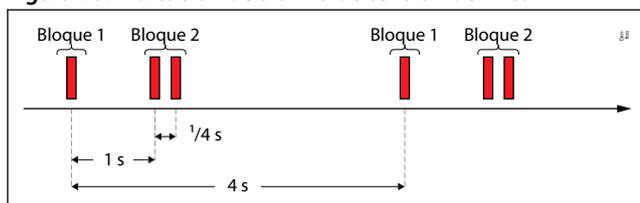
#### Indicación de alarmas (solo para la versión avanzada)

El controlador EET indica la avería o el fallo en el sistema de refrigeración a través del patrón de parpadeo de los LED, enviando un mensaje vía MODBUS a KoolProg o a cualquier otra herramienta. A continuación, se indica el patrón de parpadeo de los LED para las diferentes alarmas:

Tabla 27: Alarmas

N.º	Fallo	N.º de parpadeos (bloque 1)	N.º de parpadeos (bloque 2)
1	Alarmas de alta y baja temperatura	1	1
2	Alarma de tensión de línea	1	2
3	Alarma del condensador	1	3
4	Error del sensor	2	1
5	Error del potenciómetro	2	2
6	Alarma de fuga	3	1

Figura 26: Indicación de alarma de tensión de línea



#### NOTA:

- El LED que parpadea cada segundo indica el estado de encendido y que **no hay condiciones de alarma**.
- Las alarmas deben interpretarse según el patrón de parpadeo del bloque 1 y el bloque 2 como se indica en la tabla. Después de que el bloque 1 y el bloque 2 parpadeen, queda un espacio de aproximadamente 2,5 s.
- Si hay varias alarmas, el patrón de parpadeo del LED muestra la alarma activada primero, la siguiente alarma activa solo se mostrará cuando se corrija la primera alarma activada.

**Pedidos**

**Tabla 28: Serie EET**

Tipo	I-Pack	
	Cant.	Código
EETc 12 - EET Compact, 1 relé, 230 V, 50/60 Hz	150	080N0010
EETc 22 - EET Compact, 2 relés, 230 V, 50/60 Hz	150	080N0011
EETc 11 - EET Compact, 1 relé, 120 V, 50/60 Hz	150	080N0012
EETc 21 - EET Compact, 2 relés, 120 V, 50/60 Hz	150	080N0013
EETa 2W - EET Advanced, 2 relés, amplio rango de tensión (120 – 230 V), 50/60 Hz	150	080N0014
EETa 3W - EET Advanced, 3 relés, amplio rango de tensión (120 – 230 V), 50/60 Hz	150	080N0015

**Tabla 29: Sensores de temperatura**

Tipo	I-Pack	
	Cant.	Código
<b>-40 - +80 °C, PVC estándar, NTC 10K, sensor del armario</b>		
S1, 1000 mm	150	080N0300
S1, 1500 mm	150	080N0301
S1, 2000 mm	150	080N0302
S1, 3000 mm	150	080N0303
S1, 4000 mm	150	080N0332
<b>-40 - +80 °C, PVC estándar, NTC 10K, sensor de desescarche</b>		
S2, 1500 mm, 2 tiras azules	150	080N0304
S2, 2000 mm, 2 tiras azules	150	080N0305
S2, 3000 mm, 2 tiras azules	150	080N0306
S2, 4000 mm, 2 tiras azules	150	080N0333
<b>-40 - +80 °C, PVC estándar, NTC 10K, sensor del condensador</b>		
S3, 1000 mm, 1 tira azul	150	080N0307
S3, 3000 mm, 1 tira azul	150	080N0308

**Tabla 30: Herramientas de programación y otros accesorios**

Tipo	I-Pack	
	Cant.	Código
<b>Sensor de puerta magnético</b>		
2000 mm	150	080N0311
3000 mm	150	080N0312
<b>Cable de sensor de puerta</b>		
2000 mm	150	080N0313
4000 mm	150	080N0314
<b>Botón manual</b>		
Negro	480	077F8562
<b>Arandela</b>		
Negra, con impresión en blanco 0-9	480	077F8577
<b>Conector de alimentación<sup>(1)</sup></b>		
4 polos, con tornillo	50	080N0310
6 polos, con tornillo	54	080G3357
<b>Herramientas de programación y adaptador Bluetooth</b>		
KoolKey (EKA200)	NA	080N0020
Tarjeta de programación para varios equipos	NA	080N0021
Adaptador BLE (sin alimentación RTC de reserva)	Paquete individual	080N0022
Adaptador BLE (sin alimentación RTC de reserva)	54	080N0026
Adaptador BLE (con alimentación RTC de reserva)	Paquete individual	080N0023
Adaptador BLE (con alimentación RTC de reserva)	54	080N0027
<b>Cables para herramientas de programación y adaptador Bluetooth</b>		
Cable para EET, 1 m	NA	080N0324
Cable de interfaz para EET, 0,5 m	NA	080N0325

<sup>(1)</sup> Los conectores tienen una capacidad nominal máxima de 28 amperios.

## Certificados, declaraciones y homologaciones

La lista contiene todos los certificados, declaraciones y aprobaciones para este tipo de producto. El número de código individual puede tener algunas o todas estas aprobaciones, y algunas aprobaciones locales pueden no aparecer en la lista.

Algunas aprobaciones pueden cambiar con el tiempo. Puede consultar el estado más actual en [danfoss.com](http://danfoss.com) o ponerse en contacto con su representante local de Danfoss si tiene alguna pregunta.

**Tabla 31: Certificados, declaraciones y homologaciones**

Normativa y cumplimiento	Directiva/tema del documento	Normas	País - Mercado
Seguridad eléctrica (Control incorporado para uso en equipos de Clase I o Clase II)	Directiva de Baja Tensión: 2014/35/UE	IEC 60730-2-9:2015, AMD1:2018 junto con IEC 60730-1:2013, AMD1:2015	Europa - CE y ENEC
Seguridad eléctrica (el control está aprobado para su uso como Incorporado)	Componente reconocido	UL 60730-1, UL 60730 2-9 (EE. UU.)	Estados Unidos - <sub>c</sub> UR <sub>US</sub>
Seguridad eléctrica (el control está aprobado para su uso como Incorporado)	Componente reconocido	CAN/CSA-E60730-1, CAN/CSA-E60730 2-9 (CAN)	Canadá - <sub>c</sub> UR <sub>US</sub>
Seguridad eléctrica (Control incorporado para uso en equipos de Clase I o Clase II)	-	GB 14536.1:2008, GB 14536.10:2008	China - CQC
Seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética	-	EN 60730-1:2015, EN 60730 2-9:2017, EN 610006-2:2015 & EN 61000-6-3:2015	Ucrania - UA
Norma de radiocomunicación (EMC): 2017	Declaración de conformidad del fabricante (SDoC)	CISPR 11:2009 +A1:2010)	AUS/NZ - RCM
Compatibilidad electromagnética	Directiva EMC: 2014/30/UE	EN 610006-2:2015 y EN 61000-6-3:2015	Europa - CE
RoHS	Directiva RoHS: 2011/65/UE y 2015/863/UE	EN IEC 63000:2018	Europa - CE
Seguridad alimentaria	Equipos alimentarios	NSF/ANSI 2	Estados Unidos
Homologado para su uso con refrigerantes inflamables	Dispositivo de seguridad de desconexión incluido / dispositivo sellado nC (relés)	Dispositivo sellado nC IEC 600079-15:2017, Dispositivo de desconexión incluido IEC 60079-15:2005, cláusula 33.4	Europa
Homologado para su uso con refrigerantes inflamables	Dispositivo de seguridad de desconexión incluido (relés)	UL 471, UL 60335 2-24, UL 60079-15 ed.4 de la cláusula 22.4	EE. UU.
Material del encapsulamiento, clase inflamable	-	UL 94, V-0	EE. UU.
Certificado y declaración de conformidad del fabricante	CE, <sub>c</sub> UR <sub>US</sub> , CQC, UA, ENEC, NSF, RCM, RoHS		

## Asistencia en línea

Danfoss ofrece una amplia gama de servicios de asistencia junto con sus productos, entre los que se incluyen información digital sobre los productos, software, aplicaciones móviles y asesoramiento experto. Vea las posibilidades a continuación.

### Danfoss Product Store



Danfoss Product Store es su proveedor integral para todo lo relacionado con los productos, sin importar en qué parte del mundo se encuentre ni en qué área de la industria de la refrigeración trabaje. Acceda rápidamente a información esencial como especificaciones de productos, números de código, documentación de documentación, certificaciones, accesorios y mucho más. Empiece a navegar por [store.danfoss.com](https://store.danfoss.com).

### Buscar documentación técnica



Encuentre la documentación técnica que necesita para poner en marcha su proyecto. Acceda directamente a nuestra recopilación oficial de hojas de datos, certificados y declaraciones, manuales y guías, modelos y dibujos en 3D, casos prácticos, folletos y mucho más.

Comience a buscar ahora en [www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation](https://www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation).

### Danfoss Learning



Danfoss Learning es una plataforma gratuita de formación en línea. Incluye cursos y materiales diseñados específicamente para ayudar a ingenieros, instaladores, técnicos de servicio y mayoristas a comprender mejor los productos, aplicaciones, temas de la industria y tendencias que le ayudarán a hacer mejor su trabajo.

Cree su cuenta gratuita de Danfoss Learning en [www.danfoss.com/en/service-and-support/learning](https://www.danfoss.com/en/service-and-support/learning).

### Obtener información y asistencia local



Los sitios web locales de Danfoss son las principales fuentes de ayuda e información sobre nuestra empresa y nuestros productos. Encuentre disponibilidad de productos, reciba las últimas noticias regionales o póngase en contacto con un experto cercano, todo en su propio idioma.

Encuentre su sitio web local de Danfoss aquí: [www.danfoss.com/en/choose-region](https://www.danfoss.com/en/choose-region).

#### Danfoss S.A.

Climate Solutions • [danfoss.es](https://www.danfoss.es) • +34 91 198 61 00 • [csciberia@danfoss.com](mailto:csciberia@danfoss.com)

Cualquier información, incluida, entre otras, la información sobre la selección del producto, su aplicación o uso, el diseño del producto, el peso, las dimensiones, la capacidad o cualquier otro dato técnico presente en los manuales de los productos, descripciones de catálogos, anuncios, etc., independientemente de si se ofrece por escrito, oralmente, electrónicamente, en línea o mediante descarga, se considera información de carácter informativo y solo será vinculante en la medida en que se haga referencia explícita a dicha información en un presupuesto o confirmación de pedido. Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores que pudieran aparecer en sus catálogos, folletos, videos y otros materiales. Danfoss se reserva el derecho a modificar sus productos sin previo aviso. Esto también se aplica a los productos solicitados pero no entregados, siempre que dichas alteraciones puedan realizarse sin cambios en la forma, el ajuste o la función del producto. Todas las marcas comerciales que aparecen en este material son propiedad de Danfoss A/S o de empresas del grupo Danfoss. Danfoss y el logotipo de Danfoss son marcas comerciales de Danfoss A/S. Todos los derechos reservados.