

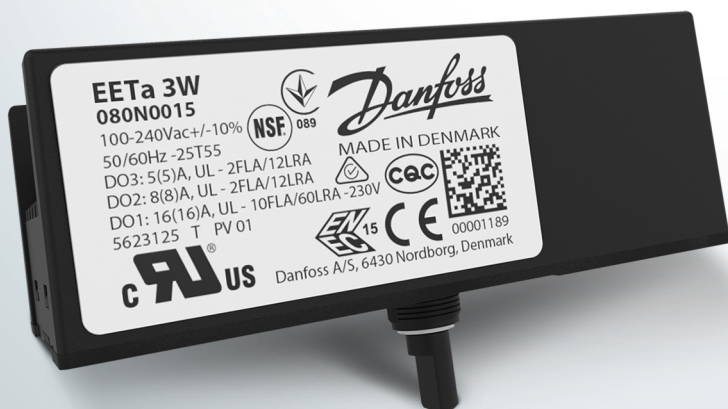
ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

User Guide

# Controlador de refrigeração Tipo séries **EETc** e **EETa**

Termostato eletrônico aprimorado



**Conteúdo**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Introdução</b>   | <b>4</b>  |
| Variantes   | 4         |
| Aplicações  | 4         |
| Características principais                                    | 4         |
| <b>Funções</b>  | <b>5</b>  |
| Proteção de tensão  | 5         |
| Proteção do compressor contra ciclos curtos                   | 5         |
| Tecnologia Zero Cross   | 5         |
| Proteção do compressor contra alta temperatura de condensação | 6         |
| Controle do ventilador avançado                               | 6         |
| Pull-down inicial   | 7         |
| Pull-down automático (aplicável apenas para EETa)             | 7         |
| Modo econômico  | 8         |
| Modo Feriado (aplicável apenas para EETa)                     | 8         |
| Degelo do evaporador duplo (aplicável apenas para EETa)       | 9         |
| Controle de compressor duplo (aplicável apenas para EETa)     | 9         |
| Função anticongelamento (aplicável apenas para EETa)          | 9         |
| Modo de teste rápido  | 9         |
| Tratamento de erros do sensor                                 | 9         |
| Tratamento de erro do potenciômetro                           | 10        |
| <b>Instalação</b>   | <b>11</b> |
| Dimensões   | 11        |
| Conexões  | 12        |
| Montagem  | 14        |
| Roteamento dos cabos  | 14        |
| Acessórios  | 14        |
| KoolKey   | 14        |
| Chave de programação em massa (EKA 201)                       | 15        |
| <b>Especificação do produto</b>                               | <b>16</b> |
| Especificações técnicas                                       | 16        |
| <b>Parâmetros</b>   | <b>18</b> |
| EETc 11, 12, 21 e 22  | 18        |
| Atribuição  | 18        |

|   |           |
|---|-----------|
| Termostato                                    | 18        |
| Compressor                                    | 18        |
| Alarmes                                       | 19        |
| Degelo  | 19        |
| Ventilador                                    | 20        |
| Gerenciamento ECO                             | 21        |
| Proteção do sistema                           | 21        |
| Modo de teste                                 | 21        |
| Serviço                                       | 21        |
| <b>EETa 2W e EETa 3W</b>                      | <b>22</b> |
| Atribuição                                    | 22        |
| Termostato                                    | 23        |
| Compressor                                    | 24        |
| Alarmes                                       | 24        |
| Degelo  | 24        |
| Ventilador                                    | 25        |
| Luz   | 26        |
| Estratégia ECO                                | 26        |
| Controle automático da Resistência            | 26        |
| Proteção do sistema                           | 27        |
| Modo de teste                                 | 27        |
| Serviço                                       | 28        |
| <b>Resolução de problemas e alarmes</b>       | <b>29</b> |
| Resolução de problemas                        | 29        |
| Alarmes                                       | 29        |
| <b>Classificação</b>                          | <b>30</b> |
| Encomenda                                     | 30        |
| <b>Certificados, declarações e aprovações</b> | <b>31</b> |
| <b>Suporte on-line</b>                        | <b>32</b> |

## Introdução

A série EET é a próxima geração de termostatos eletrônicos, que é uma substituição direta do termostato mecânico (e temporizador) e da série Danfoss ETC. Há duas variantes: EETc (Enhanced Electronic Thermostat, compact) que tem uma e duas opções de modelo de saída para controlar compressor e ventilador/Resistência de degelo e EETa (Enhanced Electronic Thermostat, advanced) que tem duas ou três opções de modelo de saída para controlar compressor, ventilador, Resistência de degelo ou luz. Com o EETc e o EETa, continuamos desenvolvendo o legado da eletrônica, trazendo um grande número de novos recursos e capacidades para aumentar o desempenho e a flexibilidade, enquanto mantemos o formato familiar e o método de instalação.

## Variantes

EET Compact (EETc):

- EETc 11: 1 saída, 120 V
- EETc 12: 1 saída, 230 V
- EETc 21: 2 saídas, 120 V
- EETc 22: 2 saídas, 230 V

EET Advanced (EETa):

- EETa 2W: 2 saídas, tensão ampla (100 – 240 V)
- EETa 3W: 3 saídas, tensão ampla (100 – 240 V)

## Aplicações

- Expositores com portas de vidro
- Refrigeradores de bebidas
- Geladeiras e freezers comerciais
- Mesas de preparação, balcões
- Geladeiras de compressor duplo (apenas EETa)
- Aplicações anticongelantes que requerem controle automático de aquecimento (apenas EETa)
- Aplicações que requerem controle de degelo duplo (apenas EETa)

## Características principais

Tabela 1: Características principais

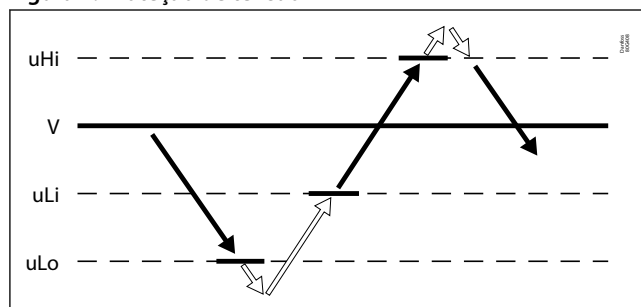
| Características principais  | EETc | EETa |
|---|------|------|
| Interface comum para fácil transição das séries ETC e termostato mecânico               | Sim  | Sim  |
| Projeto com proteção contra umidade para instalação em espaço frio                      | Sim  | Sim  |
| Tecnologia Zero Cross para maior vida útil do relé                                      | Sim  | Sim  |
| Proteção do compressor contra flutuações de tensão.                                     | Sim  | Sim  |
| Proteção do compressor contra superaquecimento do condensador                           | Sim  | Sim  |
| Controle do ventilador avançado   | Sim  | Sim  |
| Modo econômico (modo Eco) para economia de energia                                      | Sim  | Sim  |
| Pull-down inicial para refrigeração mais rápida na energização.                         | Sim  | Sim  |
| Modo de teste para verificar rapidamente a função de saída                              | Sim  | Sim  |
| Modo de emergência em caso de falha do sensor e do potenciômetro                        | Sim  | Sim  |
| Programável por parâmetro no local de produção com acesso direto à chave de programação | Sim  | Sim  |
| Deteção de vazamento de refrigerante  | Não  | Sim  |
| Fonte de alimentação de tensão ampla  | Não  | Sim  |
| Modo Feriado para economia de energia   | Não  | Sim  |
| Degelo do evaporador duplo  | Não  | Sim  |
| Controle do compressor duplo  | Não  | Sim  |
| Pull-down automático para refrigeração mais rápida                                      | Não  | Sim  |
| Função anticongelamento para condições ambientais baixas                                | Não  | Sim  |
| Capacidade de atualização de firmware no local  | Não  | Sim  |

## Funções

### Proteção de tensão

O recurso de proteção de tensão protege o compressor contra flutuações de alta e baixa tensão, limitando a operação do compressor dentro dos limites de tensão especificados. Sempre que a tensão de alimentação ultrapassar os limites de tensão definidos no controlador, ele desligará o compressor e reiniciará a operação quando a tensão cair abaixo da faixa de operação.

Figura 1: Proteção de tensão

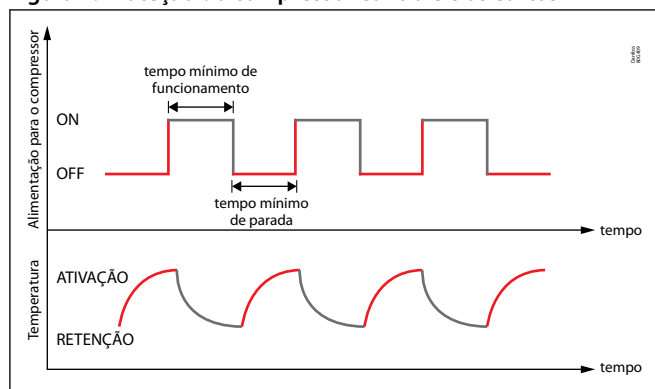


|            |   |
|------------|---|
| <b>uHi</b> | Limite máximo de tensão acima do qual o compressor é desligado  |
| <b>V</b>   | Tensão de alimentação   |
| <b>uLo</b> | Limite mínimo de tensão abaixo do qual o compressor é desligado |
| <b>uLi</b> | Limite mínimo de tensão acima do qual o compressor pode iniciar |

### Proteção do compressor contra ciclos curtos

Este recurso protege o compressor de curtos ciclos LIGADO-DESLIGADO. O controlador EET garante que o compressor seja ligado e desligado por um tempo mínimo especificado em Tempo mínimo de operação (Crt) e Tempo mínimo de parada (cSt), exceto durante a proteção de tensão e condensador.

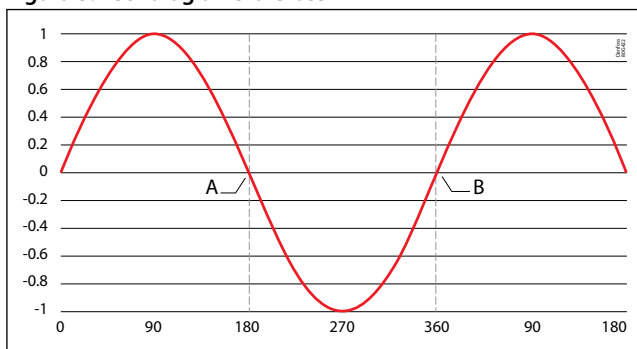
Figura 2: Proteção do compressor contra ciclos curtos



### Tecnologia Zero Cross

A Zero Cross Technology controla o tempo de comutação do relé, garantindo que os relés liguem ou desliguem perto da 0ª posição da curva de tensão. Isso garante redução da soldagem do contato do relé, maior vida útil do relé e redução do ruído de comutação. Este recurso só deve ser usado quando o compressor é acionado diretamente pelo relé EET e nenhum contator externo é usado.

Figura 3: Tecnologia Zero Cross

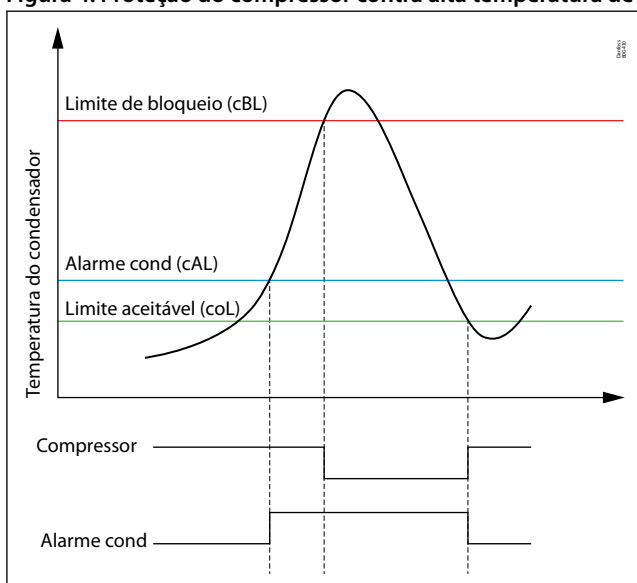


- A Parada na borda negativa
- B Parada na borda positiva

### Proteção do compressor contra alta temperatura de condensação

Se o condensador estiver bloqueado devido a sujeira/poeira e o condensador não conseguir resfriar o refrigerante adequadamente devido à falta de troca de calor adequada, isso afetará seu desempenho e reduzirá significativamente a vida útil do sistema. Esse recurso protegerá o sistema e o compressor por meio de um mecanismo de proteção de duas etapas. O controlador pode ser configurado para definir uma temperatura de aviso antecipado pelo usuário, quando o compressor pode continuar funcionando, e então um segundo nível de temperatura do condensador além do qual o compressor é desligado até que a temperatura desça para um limite aceitável. Isso ajudaria a melhorar a vida útil do compressor, operando dentro do envelope operacional permitido do compressor.

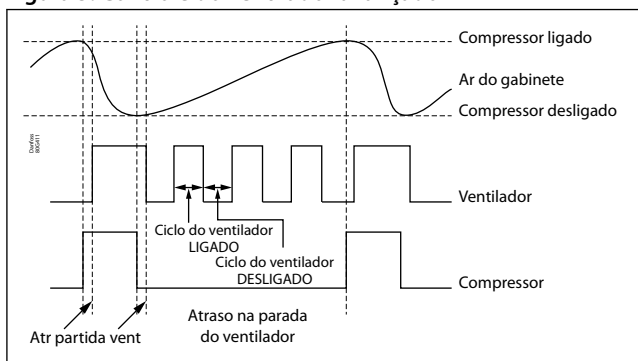
Figura 4: Proteção do compressor contra alta temperatura de condensação



### Controle do ventilador avançado

O controle avançado do ventilador ajuda a manter a refrigeração uniforme ligando e desligando o ventilador durante o ciclo de desligamento do compressor. Este recurso reduz o consumo geral de energia enquanto mantém uma temperatura uniforme no gabinete.

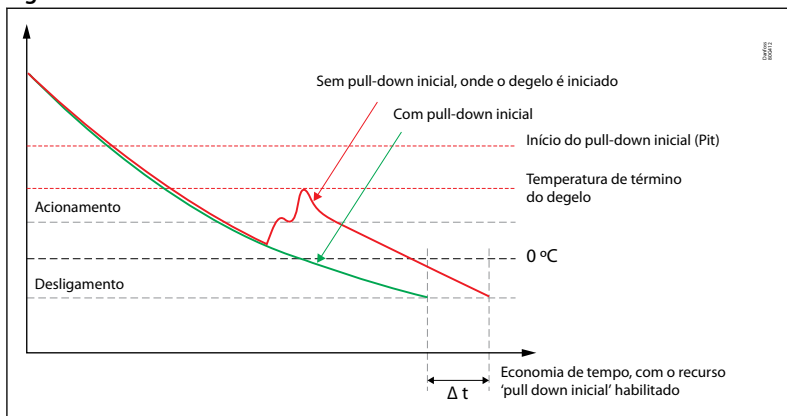
Figura 5: Controle do ventilador avançado



### **Pull-down inicial**

Se a temperatura do gabinete estiver muito alta na inicialização, o controlador detecta a necessidade de resfriamento mais rápido e entra no modo pull down inicial. Neste modo, o controlador ajusta o intervalo de degelo pulando-o para um momento posterior aos intervalos programados até que a temperatura desejada do gabinete seja atingida.

Figura 6: Pull-down inicial

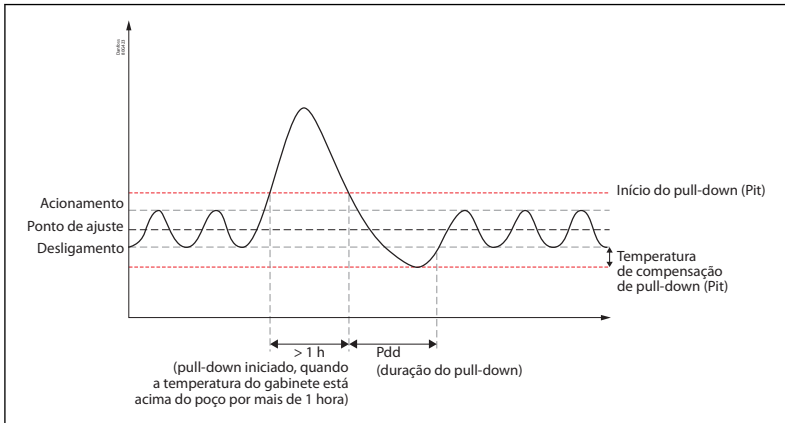


Isso garante um resfriamento mais rápido ao atingir a temperatura exigida do gabinete no menor período possível.

### **Pull-down automático (aplicável apenas para EETa)**

Este recurso ajuda a alcançar um resfriamento mais rápido e extra quando há um aumento na temperatura do gabinete devido à abertura frequente da porta ou produtos alimentícios frescos sendo colocados no gabinete. A refrigeração mais rápida e extra é obtida ajustando o setpoint de temperatura e os intervalos de degelo até que a faixa de ponto de ajuste desejada seja alcançada. O controlador detecta esse modo monitorando o comportamento da temperatura do gabinete; também é possível acionar esse modo manualmente por meio de uma chave de entrada digital.

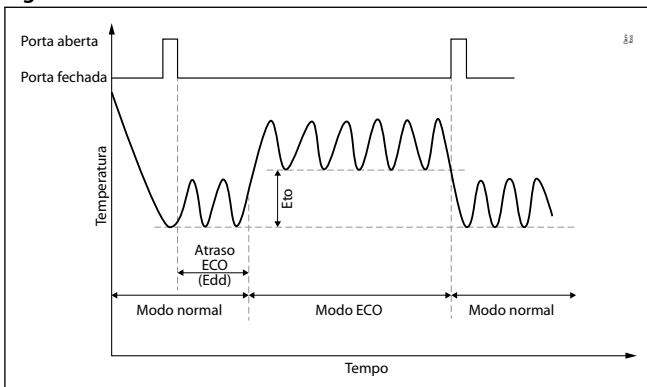
Figura 7: Modo de pull-down/super-refrigerado



### Modo econômico

Este recurso ajuda a economizar energia aumentando o setpoint quando a demanda normal de resfriamento não é necessária. O modo ECO é acionado quando a porta é fechada por mais tempo do que o especificado pelo parâmetro 'Edd'. O modo ECO também pode ser acionado manualmente via entrada Di. Em alguns casos, esse recurso tem o objetivo de diminuir o setpoint e, assim, permitir o resfriamento extra quando a energia é mais barata à noite.

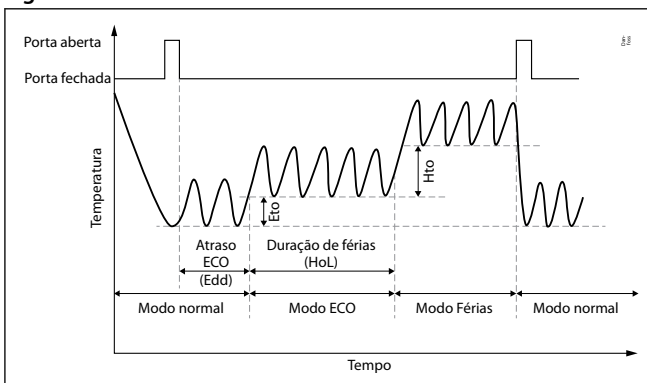
Figura 8: Modo ECO



### Modo Feriado (aplicável apenas para EETa)

Este recurso permite mais economia de energia durante o período de férias/feriados, desativando o setpoint quando não há uso por um período prolongado. Se não houver atividade de porta detectada após entrar no modo ECO para o período que foi configurado no parâmetro "Duração de férias", entra no modo Férias. A entrada no modo Férias acontece com o passar do tempo e é encerrada com a ação da porta. O modo Férias também pode ser acionado manualmente via entrada digital.

Figura 9: Modo Férias





### **Degelo do evaporador duplo (aplicável apenas para EETa)**

O EETa pode controlar balcões de refrigeração com duas Resistências de degelo e dois sensores de evaporador combinados. Este recurso fornece mais flexibilidade ao projeto do sistema de refrigeração e fornece o manuseio de degelo mais eficiente. O controlador pode controlar o degelo com uma única resistência e duas entradas de sensores do evaporador, bem como duas resistências com duas entradas do sensor do evaporador.

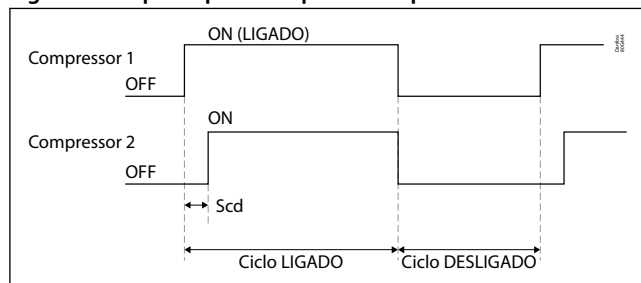
### **Controle de compressor duplo (aplicável apenas para EETa)**

Certos sistemas de refrigeração precisam de mais de um circuito de refrigeração para lidar com os requisitos de refrigeração do gabinete, ao mesmo tempo em que atendem a outros requisitos legais (por exemplo: quantidade de refrigerantes inflamáveis). O controlador EETa vem com um recurso que pode operar dois compressores que podem ser operados com retardo de tempo (Scd).

**NOTA:**

O segundo compressor pode ser configurado para qualquer um dos relés auxiliares e pode exigir um relé externo, se a corrente nominal do segundo compressor for maior do que as classificações do relé auxiliar.

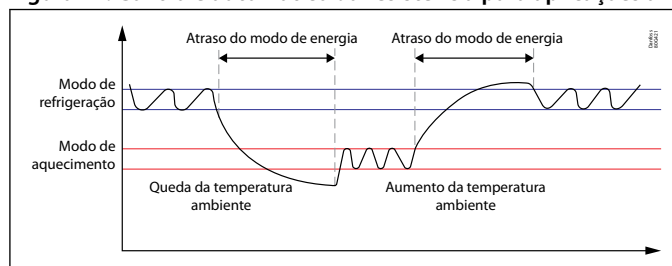
**Figura 10: Suporte para compressor duplo**



### **Função anticongelamento (aplicável apenas para EETa)**

Este recurso protege os refrigeradores de garrafas contra congelamento, se forem instalados ao ar livre com baixa temperatura ambiente. O controlador alterna automaticamente entre o modo de resfriamento e aquecimento se a temperatura do ar do gabinete descer abaixo do limite permitido, evitando assim o congelamento dos produtos armazenados. Este recurso pode ser ativado somente quando o tipo de degelo utilizado for elétrico.

**Figura 11: Controle automático da resistência para aplicações anticongelamento**



### **Modo de teste rápido**

Este recurso ajuda a testar todas as saídas do controlador instantaneamente quando conectado a uma aplicação real na linha de produção OEM ou durante o serviço de campo. O recurso pode ser usado quando conectado ao KoolProg ou usando comandos MODBUS (entre em contato com a equipe de suporte da Danfoss para obter informações sobre os comandos MODBUS).

### **Tratamento de erros do sensor**

Em caso de erro/falha do sensor do gabinete, a temperatura do gabinete pode ser controlada no controlador EET usando dois métodos para evitar a deterioração dos alimentos até que o sensor com falha seja substituído.

## Controlador de refrigeração, tipo série EET

---

1. Tratamento de erros manuais: Opere o compressor por um tempo fixo de LIGADO e DESLIGADO definindo o tempo de execução do erro e o tempo de parada do erro.
2. Tratamento de erro automático: O recurso de autoaprendizagem inteligente do controlador EET controla o ciclo do compressor com base nos ciclos anteriores do compressor.

### **Tratamento de erro do potenciômetro**

O tratamento de erros do potenciômetro ajusta automaticamente a temperatura do gabinete para a configuração padrão inteligente para evitar a deterioração dos alimentos no caso de uma falha do potenciômetro.

**Instalação**

**Dimensões**

Figura 12: EETc

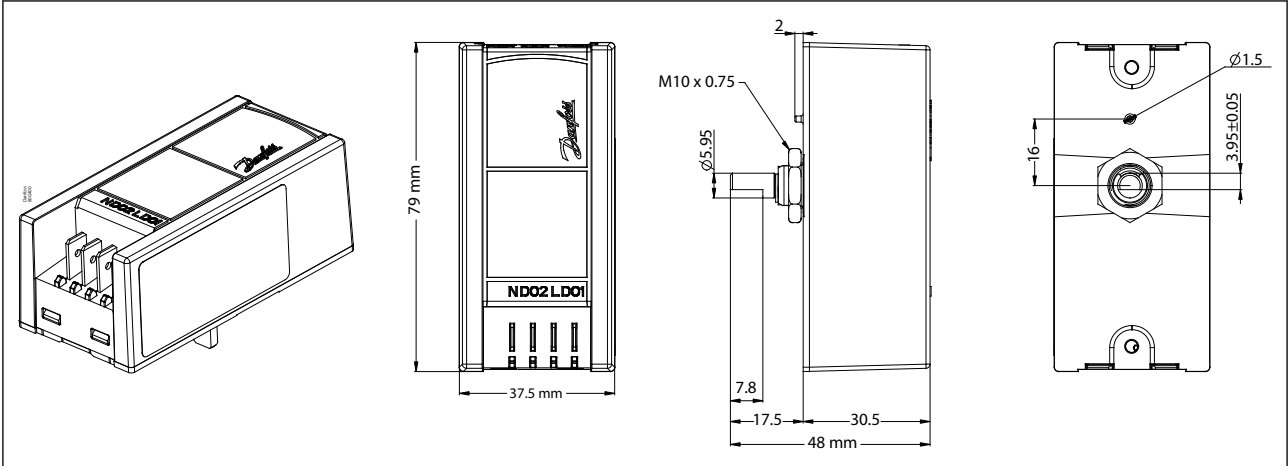
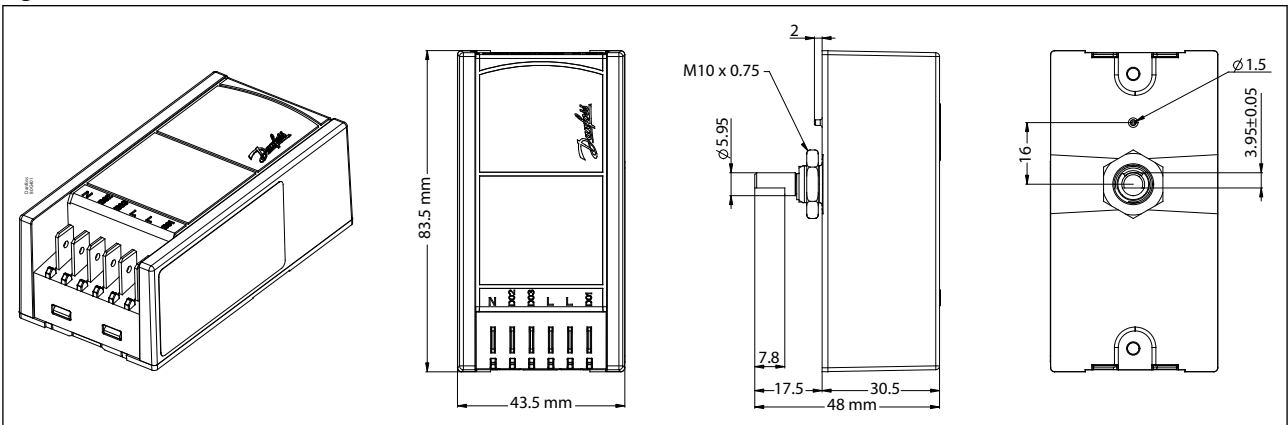
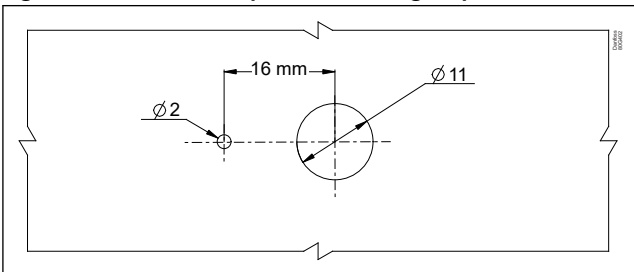


Figura 13: EETa



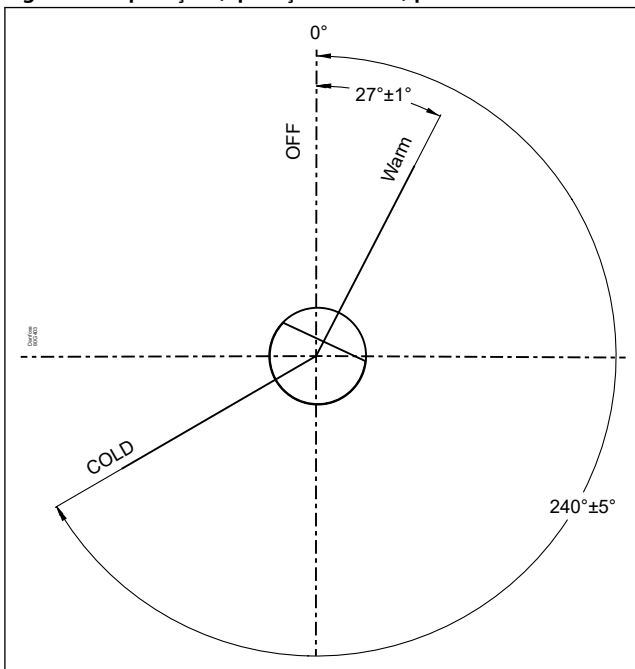
M10 x 0,75 é fornecido solto.

Figura 14: Dimensão da placa de montagem para EETc e EETa



Centro do furo da placa de montagem recomendado

Figura 15: Operação (operação do eixo) para EETc e EETa



Eixo mostrado na posição "Quente".

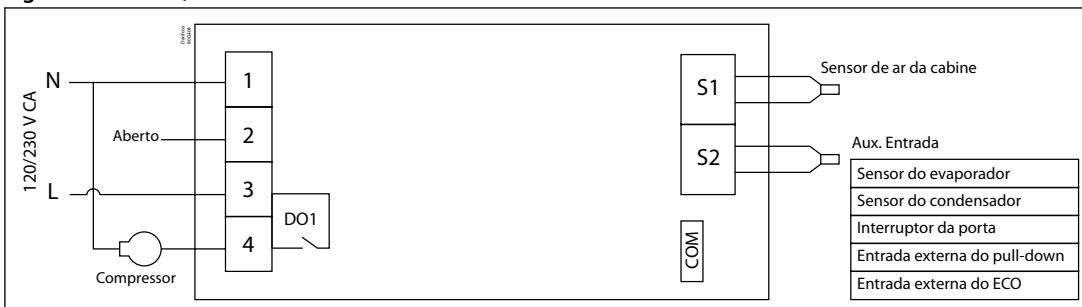
### Conexões



#### OBSERVAÇÃO:

1. As entradas não são isoladas galvanicamente e estão conectadas diretamente à rede elétrica! Os interruptores de porta, sensores e cabos devem atender aos requisitos de isolamento reforçado.
2. Não instale a fiação da fonte de alimentação e a fiação de sinal (sondas/sensores e entradas digitais) nas mesmas pistas ou dutos.
3. Separe o máximo possível os cabos de sinal da sonda e da Entrada Digital dos cabos que transportam cargas indutivas e cabos de energia para evitar possíveis interferências eletromagnéticas.
4. Suitably fasten the output connection cables to avoid any unintentional contact.
5. A conexão elétrica deve ser realizada somente por um electricista qualificado.
6. O cliente deve usar o produto somente da maneira descrita na documentação relativa à instalação e aplicação do produto.

Figura 16: EETc11, EETc12



## Controlador de refrigeração, tipo série EET

Figura 17: EETc21, EETc22

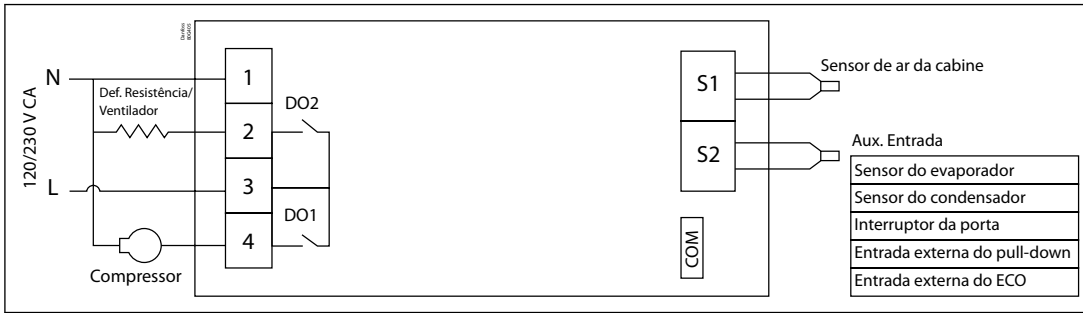


Figura 18: EETa 2W

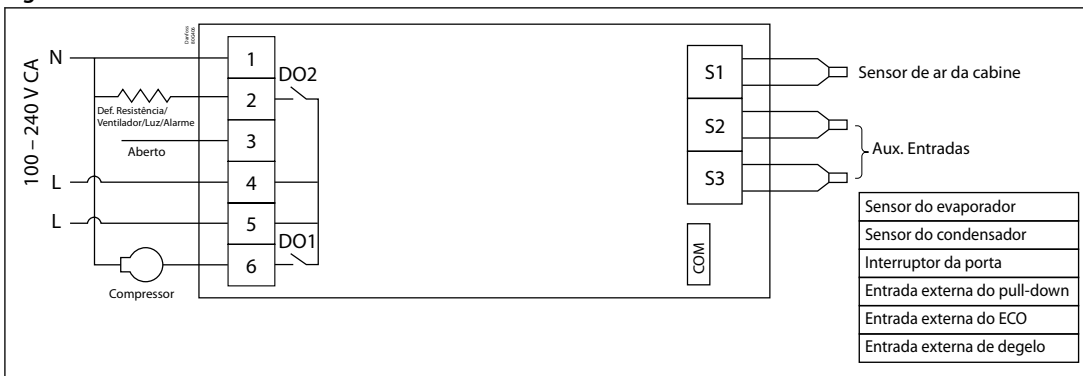
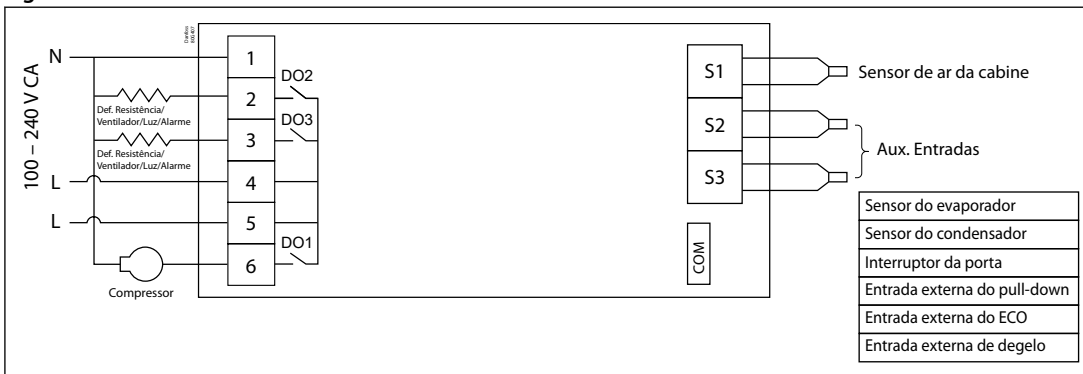
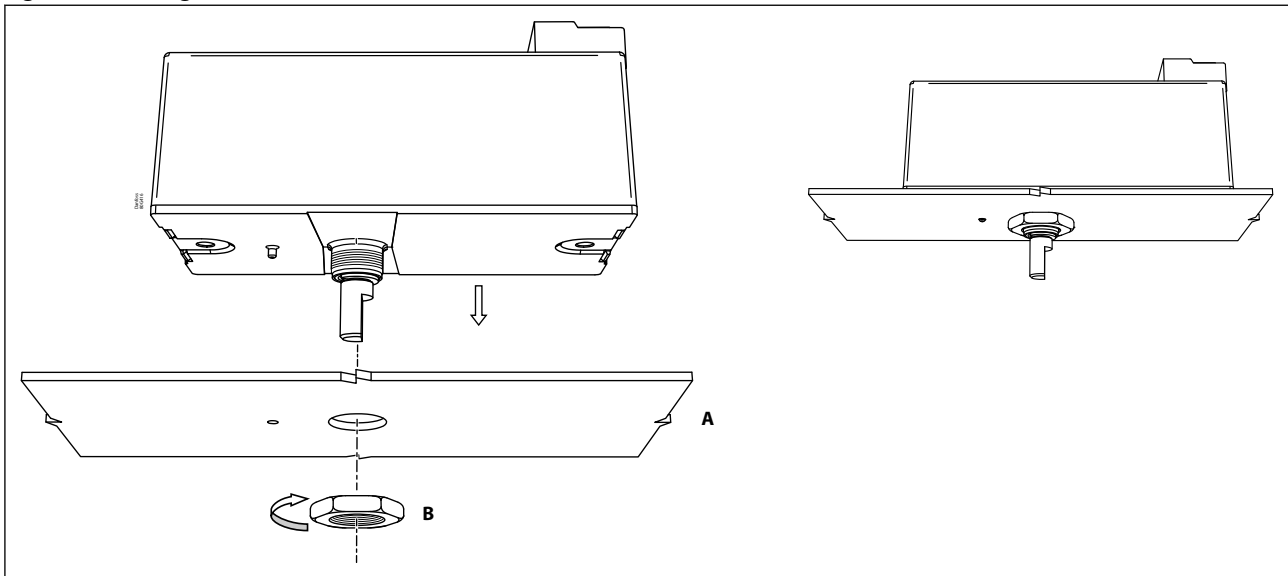


Figura 19: EETa 3W



## Montagem

Figura 20: Montagem

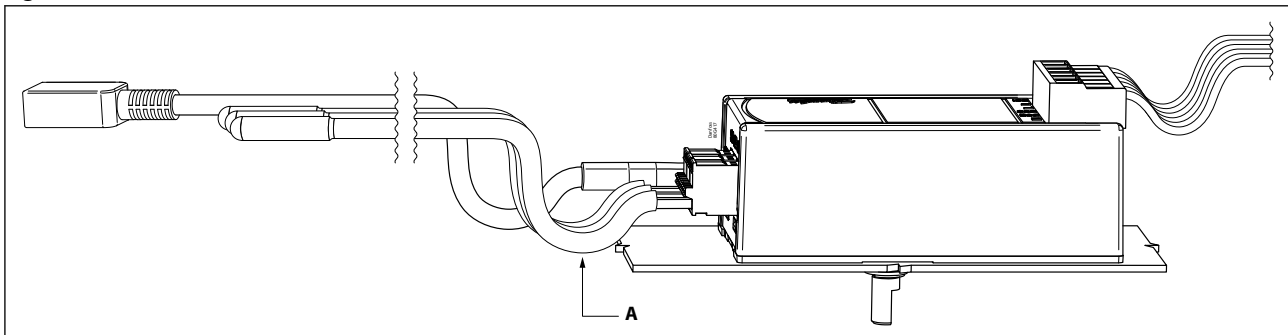


**A** Espessura da placa de montagem = 0,5 a 2,5 mm

**B** Máx. torque 100 N-cm

## Roteamento dos cabos

Figura 21: Roteamento dos cabos



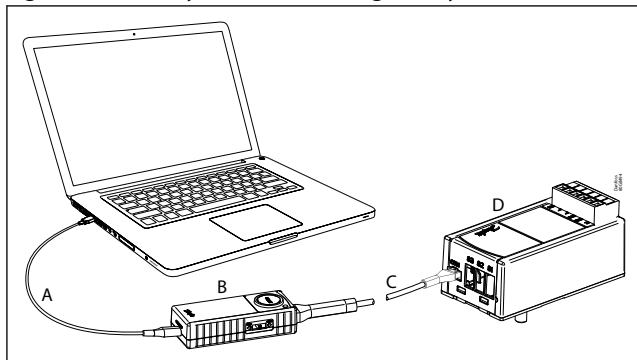
**A** Recomendado para fornecer loop em U para evitar que qualquer gota de água entre no controlador devido à ação capilar.

## Acessórios

### KoolKey

KoolKey (EKA 200): Atua como um gateway para conectar a ferramenta para PC KoolProg e também uma chave de programação.

Figura 22: KoolKey (EKA 200) como gateway



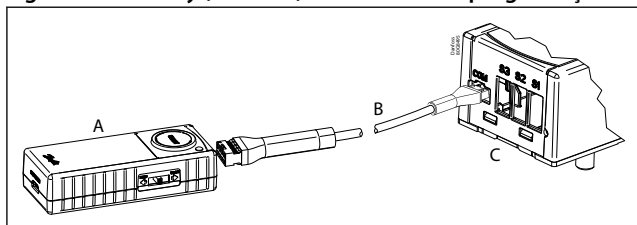
A Cabo Micro USB padrão

B KoolKey

C Cabo de interface

D Controlador

Figura 23: KoolKey (EKA 200) como chave de programação



A Koolkey

B Cabo de interface

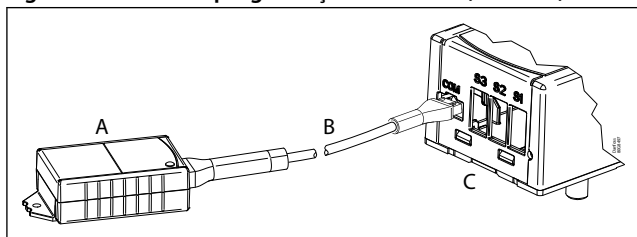
C Controlador

Consulte o [guia de instalação](#) do KoolKey para obter instruções detalhadas.

### Chave de programação em massa (EKA 201)

Chave de programação em massa (EKA 201) – apenas para controladores EETa: Chave de programação simples para programar o controlador na linha de montagem de produção.

Figura 24: Chave de programação em massa (EKA 201)



A EKA 201

B Cabo de interface

C Controlador

Consulte o [guia de instalação](#) do EKA 201 para obter instruções detalhadas.

## Especificação do produto

### Especificações técnicas

Tabela 2: Controle eletrônico de temperatura, tipo EETc 11, 12, 21 e 22

| Especificação do produto         | EETc 11, EETc 21  | EETc 12, EETc 22  |
|----------------------------------|---|---|
| Finalidade do controle           | Controle da medição de temperatura de operação adequada para incorporação em aplicações comerciais de refrigeração e ar condicionado  |   |
| Construção do controle           | Controle incorporado  |   |
| Tensão                           | 120 V, 50/60 Hz, sem isolamento   | 230 V, 50/60 Hz, sem isolamento   |
| Tipos/Modelos                    | EETc 11 (um relé de 120 V)<br>EETc 21 (dois relés de 120 V)   | EETc 12 (um relé de 230 V)<br>EETc 22 (dois relés de 230 V)   |
| Fonte de alimentação             | 120 V CA +10%/-15%, 50/60 Hz  | 230 V CA +10%/-15%, 50/60 Hz  |
| Classificações do relé           | DO1 (Relé 1)<br><b>UL 60730:</b><br>16 A Resistivo, 100 mil ciclos<br>16 FLA, 72 LRA, 30 mil ciclos<br><b>EN 60730:</b><br>16 A Resistivo, 100 mil ciclos<br>16 A (ruptura) (0,75 – 0,8 p.f.), 72 A (desativação) (0,4 – 0,5 p.f.), 30 mil ciclos<br><br>DO2 (Relé 2)<br><b>UL 60730:</b><br>5 A Resistivo, 30 mil ciclos<br>2 FLA, 12 LRA, 30 mil ciclos<br><b>EN 60730:</b><br>5 A Resistivo, 30 mil ciclos | DO1 (Relé 1)<br><b>UL 60730:</b><br>16 A Resistivo, 100 mil ciclos<br>10 FLA, 60 LRA, 30 mil ciclos<br><b>EN 60730:</b><br>16 A Resistivo, 100 mil ciclos<br>10 A (ruptura) (0,75 – 0,8 p.f.), 60 A (desativação) (0,4 – 0,5 p.f.), 30 mil ciclos<br><br>DO2 (Relé 2)<br><b>UL 60730:</b><br>5 A Resistivo, 30 mil ciclos<br>2 FLA, 12 LRA, 30 mil ciclos<br><b>EN 60730:</b><br>5 A Resistivo, 30 mil ciclos |
| Dimensão do produto              | Comprimento: 79 mm<br>Largura: 37,5 mm<br>Altura: 30,5 mm   |   |
| Controle de temperatura          | Potenciômetro com eixo  |   |
| Número de entradas               | 2 (1 analógica + 1 analógica/digital)   |   |
| Tipos de sensores suportados     | NTC 5K (Valor Beta 3980 a 25/100 °C)<br>NTC 10K (Valor Beta 3980 a 25/100 °C)   |   |
| Precisão de medição              | ±1 K abaixo de -35 °C<br>±0,5 K entre -35 e +25 °C<br>±1 K acima de +25 °C  |   |
| Faixa de medição                 | -40 a +80 °C  |   |
| Número de saídas                 | Uma versão de relé: Relé do compressor<br>Duas versões de relé: Relé do compressor + relé auxiliar (Resistência de degelo/ventilador do evaporador)   |   |
| Tipo de conector de entrada      | Tipo de plugue e cabeçote   |   |
| Tipo de conector de saída        | Conector da guia  |   |
| Comunicação                      | TTL (MODBUS)  |   |
| Faixa de temperatura de operação | -25 a +55 °C  |   |
| Faixa de umidade                 | 93% RH, condensação   |   |
| Instalação                       | Eixo montado<br>Instalabilidade em espaço frio  |   |
| Comutação de relé                | Tecnologia cruzada zero (todos os relés)  |   |
| Categoria de sobretensão         | III: versão de alimentação 230 V (CE, reconhecida pela UL)<br>III: versão de alimentação 115 V (reconhecida pela UL)  |   |
| Proteção contra sobretensão      | 4 KV  |   |

Tabela 3: Controle eletrônico de temperatura, tipo EETa 2W e EETa 3W

| Especificação do produto | EETa 2W  | EETa 3W |
|--------------------------|--|---------|
| Finalidade do controle   | Controle da medição de temperatura de operação adequada para incorporação em aplicações comerciais de refrigeração e ar condicionado |         |
| Construção do controle   | Controle incorporado   |         |
| Fonte de alimentação     | 100 – 240 V CA +/- 10%, 50/60 Hz, Não isolado  |         |



## Controlador de refrigeração, tipo série EET

| Especificação do produto         | EETa 2W  | EETa 3W  |
|----------------------------------|--|--|
| Classificações do relé           | <p>DO1 (Relé 1):<br/> <b>UL 60730:</b><br/>           16 A Resistivo, 100 mil ciclos<br/>           16 FLA, 72 LRA, 30 mil ciclos a 120 V CA<br/>           10 FLA, 60 LRA, 30 mil ciclos a 240 V CA<br/> <b>EN 60730:</b><br/>           16 A Resistivo, 100 mil ciclos<br/>           16 A (ruptura) (0,75 – 0,8 p.f.), 72 A (desativação) (0,4 – 0,5 p.f.), 30 mil ciclos a 115 V CA<br/>           10 A (ruptura) (0,75 – 0,8 p.f.), 60 A (desativação) (0,4 – 0,5 p.f.), 30 mil ciclos a 230 V CA</p> <p>DO2 (Relé 2):<br/> <b>UL 60730:</b><br/>           8 A Resistivo, 30 mil ciclos<br/>           2 FLA, 12 LRA, 100 mil ciclos<br/> <b>EN 60730:</b><br/>           8 A Resistivo, 30 mil ciclos</p> | <p>DO1 (Relé 1):<br/> <b>UL 60730:</b><br/>           16 A Resistivo, 100 mil ciclos<br/>           16 FLA, 72 LRA, 30 mil ciclos a 120 V CA<br/>           10 FLA, 60 LRA, 30 mil ciclos a 240 V CA<br/> <b>EN 60730:</b><br/>           16 A Resistivo, 100 mil ciclos<br/>           16 A (ruptura) (0,75 – 0,8 p.f.), 72 A (desativação) (0,4 – 0,5 p.f.), 30 mil ciclos a 115 V CA<br/>           10 A (ruptura) (0,75 – 0,8 p.f.), 60 A (desativação) (0,4 – 0,5 p.f.), 30 mil ciclos a 230 V CA</p> <p>DO2 (Relé 2):<br/> <b>UL 60730:</b><br/>           8 A Resistivo, 30 mil ciclos<br/>           2 FLA, 12 LRA, 100 mil ciclos<br/> <b>EN 60730:</b><br/>           8 A Resistivo, 30 mil ciclos</p> <p>DO3 (Relé 3)<br/> <b>UL 60730:</b><br/>           5 A Resistivo, 30 mil ciclos<br/>           2 FLA, 12 LRA, 30 mil ciclos<br/> <b>EN 60730:</b><br/>           5 A Resistivo, 30 mil ciclos</p> |
| Dimensão do produto              | Comprimento: 83,5 mm<br>Largura: 43,5 mm<br>Altura: 30,5 mm  |  |
| Controle de temperatura          | Potenciômetro com eixo   |  |
| Número de entradas               | 3 (1 analógica 2 analógica/digital)  |  |
| Tipos de sensores suportados     | NTC 5K (Valor Beta 3980 a 25/100 °C)<br>NTC 10K (Valor Beta 3980 a 25/100 °C)<br>PTC 990 ohms a 25 °C  |  |
| Precisão de medição              | ±1 K abaixo de -35 °C<br>±0.5 K entre -35 e +25 °C<br>±1 K acima de +25 °C   |  |
| Faixa de medição                 | NTC 5K: -40 a +80 °C<br>NTC 10K: -40 a +80 °C<br>PTC 990: -55 a +100 °C  |  |
| Configuração de saída            | SD1: Compressor<br>SD2: Deg. Resistência/ventilador/luz/segundo compressor/ alarme   | SD1: Compressor<br>DO2 e DO3: Deg. Resistência/ventilador/luz/segundo compressor/alarme  |
| Tipo de conector de entrada      | Tipo de plugue e cabeçote  |  |
| Tipo de conector de saída        | Conector da guia   |  |
| Comunicação                      | TTL (MODBUS)   |  |
| Faixa de temperatura de operação | -25 a +55 °C   |  |
| Faixa de umidade                 | 93% RH, condensação  |  |
| Instalação                       | Eixo montado<br>Instalabilidade em espaço frio   |  |
| Comutação de relé                | Tecnologia cruzada zero (todos os relés)   |  |
| Categoria de sobretensão         | III: 100 – 240 V (CE, reconhecida pela UL)   |  |
| Proteção contra sobretensão      | 4 KV   |  |

## Parâmetros

### EETc 11, 12, 21 e 22

#### Atribuição

**Tabela 4: Atribuição**

| Nome do parâmetro   | Código     | Valor padrão | Mín.  | Máx.            | Descrição   |
|---|------------|--------------|-------|-----------------|---|
| <b>Atribuição</b>   | <b>ASi</b> |              |       |                 |   |
| Tipo de sensor  |            | NTC10K       | NTC5K | NTC10K          | Tipo de sensor (todos os sensores devem ser do mesmo tipo)<br>NTC5K - NTC 5000 Ohm a 25 °C (valor Beta = 3980 a 25/100 °C)<br>NTC10K - NTC 10000 Ohm a 25 °C (Valor Beta 3980 a 25/100 °C)  |
| Configuração do S2  | S2C        | EuA          | nC    | dES             | Configuração desejada da porta do S2<br>nC - Não usado/configurado<br>Con - Sensor do condensador<br>EuA - Sensor do degelo/evaporador<br>doC - Sensor da porta (tipo normalmente fechada)<br>doo - Sensor da porta (tipo normalmente aberta)<br>ESP - Interruptor ECO - Tipo de botão de pressão<br>Est - Interruptor ECO - Tipo de alternância<br>dES - Interruptor de degelo - Tipo de botão de pressão apenas |
| Configuração do relé 2<br>(aplicável apenas para a série EETc 2x) | o2C        | dEF          | nC    | Ventila-<br>dor | Configuração desejada do relé 2<br>nC - Não conectado<br>dEF - Configurado para resistência de degelo ou válvula de degelo<br>Fan - Configurado para ventilador do evaporador   |

#### Termostato

**Tabela 5: Termostato**

| Nome do parâmetro                               | Código     | Valor padrão      | Mín.              | Máx.         | Descrição   |
|---|------------|-------------------|-------------------|--------------|---|
| <b>Termostato</b>                               | <b>THE</b> |                   |                   |              |   |
| Limite de temperatura mais baixo (°C)           | LSE        | 0                 | -100              | 120          | Temperatura de Cut-out na posição mais fria do fuso (botão do termostato)   |
| Limite de temperatura mais alto (°C)            | HSE        | 10                | -100              | 120          | Temperatura de Cut-out na posição mais quente do fuso (botão do termostato)   |
| Diferencial de temperatura mais baixa (K)       | Ldi        | 2                 | 1                 | 50           | A diferença entre Cut-out e Cut-In na posição mais fria do termostato.  |
| Diferencial de temperatura mais alta (K)        | Hdi        | 2                 | 1                 | 50           | A diferença entre Cut-out e Cut-In na posição mais quente do termostato.  |
| Pull-down inicial ON/OFF (Ligado/Desligado)     | IPE        | OFF (DE-SLIGA-DO) | OFF (DE-SLIGA-DO) | ON (LI-GADO) | Pull-down inicial<br>OFF - Desativar<br>ON - Ativar<br>O pull-down inicial (IPD) fornece resfriamento mais rápido quando o gabinete é ligado com temperatura interna mais quente. Durante o IPD, o degelo será ignorado até que a temperatura do ar do gabinete alcance a temperatura de Cut-out ou a duração do IPD expire. O IPD opera apenas durante a inicialização e pode ser habilitado/desabilitado usando este parâmetro. |
| Duração do pull-down inicial (horas)            | IPD        | 0                 | 0                 | 120          | O tempo máximo de execução do pull-down inicial. O pull-down inicial terminará assim que este tempo expirar, independentemente da temperatura do ar do gabinete   |
| Temperatura de início do pull-down inicial (°C) | Pit        | 50                | -50               | 120          | Indica a temperatura na qual o pull-down será iniciado.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Na inicialização: Se a temperatura do ar do gabinete. &gt; Pit por mais de 5 minutos, isso acionará o pull-down inicial.</li> </ul>   |

#### Compressor

**Tabela 6: Compressor**

| Nome do parâmetro               | Código     | Valor padrão | Mín. | Máx. | Descrição  |
|---------------------------------|------------|--------------|------|------|--|
| <b>Compressor</b>               | <b>CoP</b> |              |      |      |  |
| Tempo de execução mínimo (Seg.) | Crt        | 0            | 0    | 1800 | Para evitar que o compressor sofra disjunções frequentes, ele garante que o compressor funcione pelo menos o tempo especificado. Ele substitui a temperatura de Cut-out. (Dica: definir muito alto pode levar a temperaturas profundas desnecessárias)                                       |
| Tempo de parada mínimo (Seg.)   | CSt        | 120          | 0    | 1800 | Para evitar que o compressor sofra conjunções frequentes, o parâmetro garante que o compressor permaneça desligado por pelo menos o tempo especificado neste parâmetro. Ele substitui as temperaturas de Cut-In. (Dica: definir muito alto pode levar a temperaturas quentes desnecessárias) |

## Controlador de refrigeração, tipo série EET

| Nome do parâmetro                                     | Código | Valor padrão | Mín. | Máx. | Descrição  |
|---|--------|--------------|------|------|--|
| Atraso na parada do compressor na porta aberta (Seg.) | Cdd    | 0            | 0    | 999  | Define o atraso na parada do compressor quando a porta é aberta. Se definido como "0", o compressor para imediatamente. Se definido como 999, ele desabilitará a função e não parará o compressor  |
| Retomar o sistema após a porta abrir (minutos)        | Srt    | 0            | 0    | 60   | Se a porta permanecer aberta por muito tempo, o compressor e o ventilador voltarão a funcionar após esse tempo se forem desligados por porta aberta. (Nota: 'Srt' deve ser sempre maior que 'Cdd' e 'Fdt') Se Srt =0, o recurso de reinício do sistema será desabilitado e o sistema reiniciará apenas quando a porta for fechada. |
| Atraso na inicialização (Seg.)                        | Pod    | 120          | 0    | 300  | Este é o atraso em segundos entre a inicialização e a ativação dos relés de saída.   |

## Alarmes

Tabela 7: Alarmes

| Nome do parâmetro   | Código     | Valor padrão | Mín. | Máx. | Descrição  |
|---|------------|--------------|------|------|--|
| <b>Alarmes</b>  | <b>ALA</b> |              |      |      |  |
| Limite de alarmes de baixa temperatura (°C)                         | LA         | -5           | -100 | 120  | Se a temperatura do ar do gabinete ficar abaixo deste valor, um alarme de baixa temperatura será acionado (todos esses status de alarme podem ser vistos apenas no KoolProg) |
| Limite de alarmes de alta temperatura (°C)                          | HAt        | 15           | -100 | 120  | Se a temperatura do ar do gabinete ficar acima deste valor, um alarme de alta temperatura será acionado  |
| Atraso do alarme de temperatura baixa (minutos)                     | Ltd        | 0            | 0    | 240  | Atraso de tempo para disparar o alarme uma vez que o limite de alarmes de temperatura baixa é atingido   |
| Atraso do alarme de temperatura alta (minutos)                      | Htd        | 30           | 0    | 240  | Atraso de tempo para disparar o alarme uma vez que o limite de alarmes de temperatura alta é atingido  |
| Atraso de abertura de porta de alarme (minutos)                     | dod        | 2            | 0    | 60   | Atraso de tempo para disparar o alarme se a porta for mantida aberta. Se a porta for fechada antes do tempo de atraso, nenhum alarme será acionado                           |
| Atraso do alarme durante o pull-down/inicialização/degelo (minutos) | Pdd        | 60           | 0    | 960  | Atraso de tempo para aumentar o alarme de alta temperatura durante o pull down, inicialização e degelo, a fim de evitar o sinal de alarme errado durante essas condições.    |

## Degelo

Tabela 8: Degelo

| Nome do parâmetro  | Código     | Valor padrão | Mín. | Máx. | Descrição   |
|--|------------|--------------|------|------|---|
| <b>Degelo</b>  | <b>dEF</b> |              |      |      |   |
| Tipo de degelo   | dFt        | nAt          | não  | Hgd  | <b>EETc 11, 12</b><br>Ele define o tipo de degelo necessário:<br>"no": a função de degelo é desativada<br>"nAt": degelo natural (ciclo de degelo DESLIGADO)<br><br><b>EETc 21, 22</b><br>Ele define o tipo de degelo necessário:<br>"no": a função de degelo é desativada<br>"nAt": degelo natural (ciclo de degelo DESLIGADO)<br>"EL": degelo elétrico<br>"Hgd": Degelo por gás quente |
| Intervalo mínimo de degelo (minutos)                       | dii        | 360          | 1    | 4320 | Define o período mínimo entre o início de dois ciclos de degelo. Se a temperatura do evaporador descer abaixo da temperatura de início do degelo (dEt), o controlador aciona o degelo após este período. Não, aciona o degelo no intervalo máximo de degelo (dAi)   |
| Intervalo máximo de degelo (minutos)                       | dAi        | 420          | 1    | 4320 | Período máximo entre o início de dois ciclos de degelo.   |
| Tempo mínimo para degelo (minutos)                         | dit        | 5            | 0    | 240  | Define a duração mínima de um ciclo de degelo. Durante este período, o controlador não verificará a temperatura. Após o tempo mínimo expirar a temperatura será verificada e se a Temperatura de Encerramento "dtt" foi alcançada, o ciclo de degelo terminará. Se "dtt" não for atingido, o degelo continuará até que o tempo máximo de degelo "dAt" seja atingido                     |
| Tempo máximo para degelo (minutos)                         | dAt        | 30           | 0    | 480  | Duração máxima de um ciclo de degelo. O controlador encerrará o degelo após este tempo, mesmo que o sensor do evaporador esteja configurado e a temperatura do evaporador seja menor que a temperatura de término (dtt).  |
| Temperatura de término do degelo (°C)                      | dtt        | 6            | 0    | 50   | Define a temperatura do evaporador na qual o degelo deve ser eliminado. O controlador encerrará o degelo com base na temperatura de término do degelo (dtt) ou no tempo máximo de degelo (dAt). Se nenhum sensor do evaporador for usado, o degelo será encerrado com base no tempo máximo de degelo (dAt)  |
| Degelo no horário de funcionamento do compressor acumulado | dCt        | Não          | Não  | Sim  | Se estiver em "Sim", o intervalo de degelo é calculado com base no tempo total de funcionamento do compressor. Se estiver em "Não", o intervalo de degelo é baseado no tempo decorrido, independente do tempo de LIGADO do compressor.  |

## Controlador de refrigeração, tipo série EET

| Nome do parâmetro  | Código | Valor padrão | Mín. | Máx. | Descrição  |
|--|--------|--------------|------|------|--|
| Início do degelo por temperatura do evaporador (°C)  | dEt    | -100         | -100 | 0    | Temperatura do evaporador na qual o degelo será acionado após um intervalo mínimo de degelo para evitar excesso de gelo no evaporador (ativo apenas se o sensor do evaporador estiver configurado)   |
| Tempo de gotejamento (minutos)   | dot    | 2            | 0    | 60   | Define o tempo de retardo de partida do compressor após o término do degelo. Este recurso é para garantir que nenhuma gota de água no evaporador antes de iniciar o ciclo de resfriamento  |
| Atraso do ventilador após degelo (s) (aplicável apenas para a série EETc 2x)                 | Fdd    | 0            | 0    | 960  | Define o atraso em "LIGAR" o ventilador da partida do compressor após o degelo para evitar a circulação de ar quente   |
| Temperatura inicial do ventilador após o degelo (°C) (aplicável apenas para a série EETc 2x) | Ftd    | 25           | -25  | 25   | Ele determina em qual temperatura do evaporador o ventilador iniciará após um ciclo de degelo. Se o tempo programado em "Fdd" ocorrer antes da temperatura programada em "Ftd", o ventilador iniciará juntamente com "Fdd". Se a temperatura definida em "Ftd" ocorrer primeiro, o ventilador iniciará em linha com "Ftd"  |
| Ventilador LIGADO durante o degelo (aplicável apenas para a série EETc 2x)                   | dFa    | não          | não  | Sim  | Define o estado do ventilador durante o degelo. Definido como "Sim", o ventilador funcionará durante os ciclos de degelo e definido como "Não", o ventilador será mantido desligado durante os ciclos de degelo  |
| Intervalo inicial de degelo (minutos)  | idi    | 180          | 0    | 4320 | O intervalo de degelo inicial determina o horário do primeiro degelo após a energização. O degelo inicial é destinado principalmente para teste de fábrica da funcionalidade do degelo e pode ser programado para expirar após um número determinado de ciclos do compressor de acordo com a programação do parâmetro idd. |
| Duração do degelo inicial (ciclos)   | idd    | 0            | 0    | 999  | A duração do degelo inicial é o número de ciclos do compressor antes do degelo inicial ser desativado.<br>"0": Sem degelo inicial<br>"1-998": número de ciclos do compressor antes da desativação<br>"999": degelo inicial sempre ativo.   |

## Ventilador

Tabela 9: Ventilador (aplicável apenas para a série EETc 2x)

| Nome do parâmetro   | Código            | Valor padrão | Mín. | Máx. | Descrição   |
|---|-------------------|--------------|------|------|---|
| <b>Ventilador</b> (aplicável apenas para a série EETc 2x) | <b>Ventilador</b> |              |      |      |   |
| Método de controle do ventilador                          | FCt               | FAo          | FAo  | FPL  | Define o método de controle do ventilador:<br>"FAo": ventilador sempre ligado<br>"FFc": o ventilador segue o compressor (o ventilador funciona apenas quando o compressor está LIGADO)<br>"FPL": ciclagem do ventilador (ciclo do ventilador durante o ciclo de desligamento do compressor)   |
| Atraso do ventilador ligado (seg.)                        | Fod               | 0            | 0    | 240  | Atraso de tempo para iniciar o ventilador após a Cut-In do compressor   |
| Atraso de parada do ventilador (seg.)                     | FSd               | 0            | 0    | 240  | Atraso de tempo para iniciar o ventilador após a Cut-out do compressor  |
| Ciclo do ventilador ligado (seg.)                         | FoC               | 0            | 0    | 960  | Se o método de controle do ventilador for selecionado como "FPL", ele define o tempo de ventilador ligado durante o ciclo de compressor desligado.  |
| Ciclo do ventilador parado (seg.)                         | FSc               | 0            | 0    | 960  | Se o método de controle do ventilador for selecionado como "FPL", ele define o tempo de ventilador DESLIGADO durante o ciclo de compressor desligado.   |
| Atraso na parada do ventilador na porta aberta (seg.)     | Fdt               | 0            | 0    | 999  | O atraso para parar o ventilador após a porta ser aberta:<br>"0": o ventilador para imediatamente quando a porta abre<br>"1-998": atraso para a parada do ventilador após a porta abrir<br>"999": o ventilador continua funcionando o tempo todo, o ventilador não para enquanto a porta é aberta   |
| Tempo mínimo de parada do ventilador (seg.)               | FSt               | 10           | 0    | 960  | Tempo mínimo que o ventilador deve parar sempre que for desligado.  |
| Temperatura limite do ventilador (°C)                     | FLt               | 50           | 0    | 50   | Esta função evita que o ventilador do evaporador opere se a temperatura do evaporador estiver acima da temperatura limite do ventilador. Caso o sensor de degelo registre temperatura superior à configurada aqui, o ventilador será parado para evitar a circulação de ar quente no gabinete. O ventilador reiniciará quando a temperatura do evaporador cair 2 °C menos que FLt (FLt - 2 °C). Está ativo apenas quando o sensor do evaporador está configurado. |

## Gerenciamento ECO

**Tabela 10: Gerenciamento ECO**

| Nome do parâmetro             | Código     | Valor padrão | Mín. | Máx. | Descrição   |
|-------------------------------|------------|--------------|------|------|---|
| <b>Gerenciamento ECO</b>      | <b>ECO</b> |              |      |      |   |
| Modo ECO habilitado           | ECO        | Não          | Não  | Sim  | Modo ECO está ativo ou não. Se "Não" for selecionado, todas as outras configurações relacionadas ao modo ECO não estarão ativas.  |
| Compensador ECO (K)           | Eto        | 4            | -25  | 25   | Define a temperatura de deslocamento durante o modo ECO. Compensação pode ser positiva ou negativa. Setpoint ECO = setpoint + Eto |
| Atraso da porta ECO (minutos) | Edd        | 180          | 0    | 360  | O controlador entrará no modo ECO, se a porta não for aberta por mais tempo do que Edd.   |

## Proteção do sistema

**Tabela 11: Proteção do sistema**

| Nome do parâmetro                                | Código     | Valor padrão | Mín. | Máx. | Descrição  |
|--|------------|--------------|------|------|--|
| <b>Proteção do sistema</b>                       | <b>SyP</b> |              |      |      |  |
| Função de proteção da tensão                     | uPt        | Não          | Não  | Sim  | Este recurso protege o compressor se a tensão da linha ultrapassar a faixa de operação.  |
| Tensão mínima de Cut-In 110 V (230 V)            | uLi        | 100          | 70   | 230  | A tensão mais baixa em que o compressor pode disjuntar.  |
| Tensão mínima de Cut-In 110 V (230 V)            | uL0        | 95           | 70   | 225  | Se a tensão cair abaixo deste valor quando o compressor estiver funcionando, o compressor será desligado. Destina-se a evitar ligar e desligar repentinamente o compressor devido a flutuações de tensão. Esta tensão de retenção substituirá o tempo mínimo de funcionamento do compressor. |
| Tensão mínima de retenção 110V (230V)            | uHi        | 260          | 110  | 270  | Quando o compressor estiver funcionando, ele será DESLIGADO se a tensão exceder esse valor. Se o compressor já estiver parado, permanecerá desligado.  |
| Limite de alarme do condensador (°C)             | CAL        | 80           | 0    | 120  | Ele define a temperatura do condensador na qual um alarme será gerado  |
| Limite de bloqueio do condensador (°C)           | CbL        | 85           | 0    | 120  | Ele desliga o compressor devido à alta temperatura do condensador.   |
| Limite OK do condensador (°C)                    | CoL        | 60           | 0    | 120  | Configura o compressor para ligar novamente após o desligamento devido à alta temperatura do condensador, respeitando o tempo mínimo de parada do compressor.  |
| Tipo de tratamento de erro do sensor de controle | Ehd        | Aut          | não  | Aut  | Método para controlar o ciclo de refrigeração em caso de erro do sensor de ar do gabinete:<br>"no": sem tratamento de erro do sensor<br>"SEt": siga o tempo de execução e parada do erro configurado.<br>"Aut": controle automaticamente com base no tempo de ciclos anteriores.             |
| Tempo funcionando em erro (minutos)              | Ert        | 0            | 0    | 60   | Tempo do ciclo de resfriamento LIGADO em caso de erro do sensor do gabinete (ativo apenas se Ehd=definido)   |
| Tempo de parado em erro (minutos)                | Est        | 0            | 0    | 60   | Tempo do ciclo de resfriamento DESLIGADO em caso de erro do sensor do gabinete (ativo apenas se Ehd=definido)  |
| Config cruzada zero                              | ZC         | Sim          | Não  | Sim  | Ele aumenta a vida útil do relé e evita faíscas do relé quanto LIGADO e DESLIGADO. Se "Sim" for selecionado, os relés serão LIGADOS e DESLIGADOS quando a tensão da linha estiver próxima de zero.   |

## Modo de teste

**Tabela 12: Modo de teste**

| Nome do parâmetro    | Código     | Valor padrão | Mín.   | Máx.   | Descrição  |
|----------------------|------------|--------------|--------|--------|--|
| <b>Modo de teste</b> | <b>tst</b> |              |        |        |  |
| Modo de operação     | tSt        | Normal       | Manual | Normal | Modo normal - Modo de operação normal do controlador<br>Modo manual - Neste modo, os relés de saída podem ser LIGADOS e DESLIGADOS independentemente das condições de temperatura. |

## Serviço

**Tabela 13: Serviço**

| Nome do parâmetro   | Código     | Valor padrão | Mín. | Máx.  | Descrição   |
|---------------------|------------|--------------|------|-------|---|
| <b>Serviço</b>      | <b>Ser</b> |              |      |       |   |
| Versão do parâmetro | Par        | 0            | 0    | 65535 | O OEM/Cliente pode usá-lo para atribuir a versão do Parâmetro |
| Versão de software  | Fir        |              | 0    | 65535 | Versão de software/firmware do controlador                    |
| Número do código    | onL        |              | 0    | 65535 | Últimos quatro dígitos do número do código FG do controlador  |

## Controlador de refrigeração, tipo série EET

| Nome do parâmetro   | Código | Valor padrão | Mín.  | Máx.            | Descrição   |
|---|--------|--------------|-------|-----------------|---|
| OEM baixo   | oEL    |              | 0     | 65535           | O OEM/cliente pode usá-lo para atribuir seu número de código para suas várias aplicações  |
| OEM alto  | oEH    |              | 0     | 65535           | O OEM/cliente pode usá-lo para atribuir seu número de código para suas várias aplicações  |
| Temperatura da Cut-In do termostato (°C)                                | CTi    |              | -100  | 200             | Temperatura de Cut-In do termostato na posição atual do fuso  |
| Temperatura de Cut-out do termostato (°C)                               | CTO    |              | -100  | 200             | Temperatura de Cut-out do termostato na posição atual do fuso   |
| Temperatura do ar do gabinete (°C)                                      | Cab    |              | -100  | 200             | Temperatura do ar do gabinete   |
| Temperatura do evaporador (°C)  | Eva    |              | -100  | 200             | Temp. do evaporador   |
| Temperatura do condensador (°C)   | Con    |              | -100  | 200             | Temp. do condensador  |
| Status da porta   | Dor    |              | Abrir | Não configurado | Status do interruptor da porta<br>Fechada: a porta está fechada<br>Aberta: a porta está aberta<br>Não configurado: interruptor da porta não está configurado                              |
| Status do interruptor Di  | Di1    |              | Abrir | Não configurado | Status da entrada digital:<br>Aberta: desativada<br>Fechada: ativada<br>Não configurado: Interruptor Di não está configurado  |
| Posição do eixo (%)   | uSp    |              | 0     | 100             | Posição atual do eixo<br>Quente - 0%<br>Frio - 100%   |
| Status do relé do compressor  | CPS    |              | OFF   | ON              | Status no relé configurado para compressor  |
| Status do relé do ventilador<br>(aplicável apenas para a série EETc 2x) | FFS    |              | OFF   | ON              | Status do relé configurado para o ventilador  |
| Status do relé de degelo<br>(aplicável apenas para a série EETc 2x)     | dfs    |              | OFF   | ON              | Status do relé configurado para Resistência de degelo/válvula do circuito secundário de degelo  |
| Status do termostato  | thS    |              | 1     | 7               | Status de operação do termostato:<br>1 - Estado inicial<br>2 - Quantidade<br>3 - Modo ECO<br>4 - Pull-down inicial (IPD)<br>6 - Modo de emergência<br>7 - Interruptor principal desligado |
| Status de degelo (estágios)   | dES    |              | 1     | 4               | Estágios durante o degelo:<br>1 - Inativo<br>2 - Sem gelo<br>3 - Gotejando<br>4 - Preparação de refrigeração  |
| Contador de intervalo de degelo - Comp. tempo de execução               | InC    |              | 0     | 32767           | Contador de intervalo de degelo com base no tempo de execução do compressor acumulado   |
| Contador de intervalo de degelo - Tempo decorrido                       | Int    |              | 0     | 32767           | Contador de intervalo de degelo com base no tempo decorrido   |
| Tensão principal  | uAC    |              | 1     | 300             | Tensão de alimentação   |

## **EETa 2W e EETa 3W**

### Atribuição

Tabela 14: Atribuição

| Nome do parâmetro  | Código     | Valor padrão | Mín.  | Máx. | Descrição   |
|--------------------|------------|--------------|-------|------|---|
| <b>Atribuição</b>  | <b>ASI</b> |              |       |      |   |
| Tipo de sensor     | SEn        | NTC10K       | NTC5K | PTC  | Tipo de sensor (todos os sensores devem ser do mesmo tipo)<br>NTC5K - NTC 5000 Ohm a 25 °C (valor Beta = 3980 a 25/100 °C)<br>NTC10K - NTC 10000 Ohm a 25 °C (Valor Beta 3980 a 25/100 °C)<br>PTC - PTC 990   |
| Configuração do S2 | S2C        | EuA          | nC    | dES  | Configuração desejada da porta do S2:<br>nC - Não usado/configurado<br>Con - Sensor do condensador<br>EuA - Sensor do degelo/evaporador<br>doC - Sensor da porta (Tipo normalmente fechada)<br>doo - Sensor da porta (Tipo normalmente aberta)<br>ESP - Interruptor Eco - Tipo de botão de pressão<br>ESt - Interruptor Eco - Tipo de alternância<br>Pud - Interruptor Pull Down - Tipo de botão de pressão apenas<br>dES - Interruptor de degelo - Tipo de botão de pressão apenas |

## Controlador de refrigeração, tipo série EET

| Nome do parâmetro  | Código | Valor padrão    | Mín. | Máx. | Descrição  |
|--|--------|-----------------|------|------|--|
| Configuração do S3   | S3C    | nC              | nC   | dES  | Configuração desejada da porta do S3<br>nC - Não usado/configurado<br>Con - Sensor do condensador<br>EuA - Sensor do degelo/evaporador<br>doC - Sensor da porta (Tipo normalmente fechada)<br>doo - Sensor da porta (Tipo normalmente aberta)<br>ESP - Interruptor Eco - Tipo de botão de pressão<br>ESt - Interruptor Eco - Tipo de alternância<br>Pud - Interruptor Pull Down - Tipo de botão de pressão apenas<br>dES - Interruptor de degelo - Tipo de botão de pressão apenas |
| Config. do relé 2  | o2C    | dEF             | nC   | Scc  | Configuração desejada do relé 2<br>nC - Não conectado<br>dEF - Configurado para resistência de degelo ou válvula de degelo<br>FAn - Configurado para ventilador do evaporador<br>Llg - Configurado para luz do gabinete<br>ALA - Configurado para alarme externo<br>Scc - Segundo compressor   |
| Config. do relé 3 (nC)<br><i>(aplicável apenas para EETa 3W)</i> | o3C    | Ventila-<br>dor | nC   | Scc  | Configuração desejada do relé 3:<br>nC - Não conectado<br>dEF - Configurado para resistência de degelo ou válvula de degelo<br>FAn - Configurado para ventilador do evaporador<br>Llg - Configurado para luz do gabinete<br>ALA - Configurado para alarme externo<br>Scc - Segundo compressor  |

## Termostato

Tabela 15: Termostato

| Nome do parâmetro   | Código     | Valor padrão      | Mín.              | Máx. | Descrição  |
|---|------------|-------------------|-------------------|------|--|
| <b>Termostato</b>   | <b>THE</b> |                   |                   |      |  |
| Limite de temperatura mais baixo (°C)                       | LSE        | 0                 | -100              | 120  | Temperatura de Cut-out na posição mais fria do eixo (botão do termostato)  |
| Limite de temperatura mais alto (°C)                        | HSE        | 10                | -100              | 120  | Temperatura de Cut-out na posição mais quente do eixo (botão do termostato)  |
| Diferencial de temperatura mais baixa (K)                   | Ldi        | 2                 | 1                 | 50   | A diferença entre Cut-out e Cut-In na posição mais fria do termostato  |
| Diferencial de temperatura mais alta (K)                    | Hdi        | 2                 | 1                 | 50   | A diferença entre Cut-out e Cut-In na posição mais quente do termostato  |
| Pull-down inicial ON/OFF (Ligado/Desligado)                 | IPE        | OFF (DE-SLIGA-DO) | OFF (DE-SLIGA-DO) | ON   | Pull-down inicial:<br>OFF - Desativar<br>ON - Ativar<br>O pull-down inicial (IPD) pode ser usado para resfriamento mais rápido quando o gabinete é ligado com temperatura interna mais quente. Durante o IPD, o degelo será ignorado até que a temperatura do ar do gabinete alcance a temperatura de Cut-out ou a duração do IPD expire. O IPD opera apenas durante a inicialização e pode ser habilitado/desabilitado usando esse parâmetro. |
| Duração do pull-down inicial e pull-down (horas)            | IPD        | 0                 | 0                 | 120  | Tempo máximo de execução de IPD e pull down. O IPD e o pull-down terminarão assim que este tempo expirar, independentemente da temperatura do ar do gabinete.  |
| Temperatura de início do pull-down inicial e pull-down (°C) | Pit        | 50                | -50               | 120  | Indica a temperatura na qual o IPD ou Pull-down será iniciado:<br>• Na inicialização: Se a temperatura do ar do gabinete. > Pit por mais de 5 minutos, isso acionará o pull-down inicial<br>• Durante a operação normal: se a temperatura do ar do gabinete. permanecer acima do poço > 1 hora acionará o pull-down.   |
| Temperatura de compensação de pull-down (°C)                | PLt        | 0                 | 0                 | 20   | Esse parâmetro programa a compensação da temperatura de Cut-out durante o ciclo de pull-down para obter mais refrigeração. Quando programado como "0", o recurso pull-down é desativado.   |

## Compressor

**Tabela 16: Compressor**

| Nome do parâmetro                                     | Código | Valor padrão | Mín. | Máx. | Descrição   |
|---|--------|--------------|------|------|---|
| <b>Compressor</b>                                     |        | <b>CoP</b>   |      |      |   |
| Tempo de execução mínimo (Seg.)                       | Crt    | 0            | 0    | 1800 | Para evitar que o compressor sofra disjunções frequentes, ele garante que o compressor funcione pelo menos o tempo especificado. Ele substitui a temperatura de Cut-out. (Dica: definir muito alto pode levar a temperaturas profundas desnecessárias)  |
| Tempo de parada mínimo (Seg.)                         | CSt    | 120          | 0    | 1800 | Para evitar que o compressor sofra interrupções frequentes, garante que o compressor permaneça desligado por pelo menos o tempo especificado neste parâmetro. Ele substitui as temperaturas de Cut-In. (Dica: definir muito alto pode levar a temperaturas quentes desnecessárias)  |
| Atraso na parada do compressor na porta aberta (Seg.) | Cdd    | 0            | 0    | 999  | Define o atraso na parada do compressor quando a porta é aberta. Se definido como "0", o compressor para imediatamente. Se definido como "999", a função será desabilitada e o compressor não será parado   |
| Retomar o sistema após a porta abrir (minutos)        | Srt    | 0            | 0    | 60   | Se a porta ficar aberta por muito tempo, o compressor e o ventilador voltarão a funcionar após esse tempo, caso tenham sido desligados por porta aberta. (Nota: 'Srt' deve ser sempre maior que 'Cdd' e 'Fdt'). Se Srt =0, o recurso de reinício do sistema será desabilitado e o sistema reiniciará apenas quando a porta for fechada. |
| Atraso de inicialização do segundo compressor (seg.)  | Scd    | 15           | 0    | 960  | Tempo de atraso para iniciar o segundo compressor no controle do compressor duplo   |
| Atraso na inicialização (Seg.)                        | Pod    | 120          | 0    | 300  | Este é o atraso em segundos entre a inicialização e a ativação dos relés de saída.  |

## Alarmes

**Tabela 17: Alarmes**

| Nome do parâmetro   | Código | Valor padrão | Mín. | Máx. | Descrição   |
|---|--------|--------------|------|------|---|
| <b>Alarmes</b>  |        | <b>ALA</b>   |      |      |   |
| Limite de alarme de temperatura baixa (°C)                          | LAt    | -5           | -100 | 120  | Se a temperatura do ar do gabinete ficar abaixo deste valor, um alarme de baixa temperatura será acionado (todos esses status de alarme podem ser vistos apenas no KoolProg)  |
| Limite de alarme de temperatura alta (°C)                           | HAt    | 15           | -100 | 120  | Se a temperatura do ar do gabinete ficar acima deste valor, um alarme de baixa temperatura será acionado  |
| Atraso do alarme de temperatura baixa (minutos)                     | Ltd    | 0            | 0    | 240  | Atraso de tempo para disparar o alarme uma vez que o limite de alarme de temperatura baixa é atingido   |
| Atraso do alarme de temperatura alta (minutos)                      | Htd    | 30           | 0    | 240  | Atraso de tempo para disparar o alarme uma vez que o limite de alarme de temperatura alta é atingido  |
| Atraso de abertura de porta de alarme (minutos)                     | dod    | 2            | 0    | 60   | Atraso de tempo para disparar o alarme se a porta for mantida aberta. Se a porta for fechada antes do tempo de atraso, nenhum alarme será acionado  |
| Atraso do alarme durante o pull-down/inicialização/degelo (minutos) | Pdd    | 60           | 0    | 960  | Atraso de tempo para aumentar o alarme de alta temperatura durante o pull down, inicialização e degelo, a fim de evitar o sinal de alarme errado durante essas condições.   |
| Tempo de funcionamento do compressor de alarme de vazamento (horas) | LEA    | 0            | 0    | 96   | Se o compressor operar continuamente por mais do que o tempo configurado neste parâmetro, um alarme de vazamento será acionado. Geralmente, esse valor deve ser definido mais alto do que a duração do pull down "Pdd". "0": desativado |

## Degelo

**Tabela 18: Degelo**

| Nome do parâmetro                    | Código | Valor padrão | Mín. | Máx. | Descrição   |
|--------------------------------------|--------|--------------|------|------|---|
| <b>Degelo</b>                        |        | <b>dEF</b>   |      |      |   |
| Tipo de degelo                       | dFt    | nAt          | não  | Hgd  | Ele define o tipo de degelo necessário:<br>"no": a função de degelo é desativada<br>"nAt": degelo natural (ciclo de degelo DESLIGADO)<br>"EL": degelo elétrico<br>"Hgd": Degelo por gás quente  |
| Intervalo mínimo de degelo (minutos) | dii    | 360          | 1    | 4320 | Define o período mínimo entre o início de dois ciclos de degelo. Se a temperatura do evaporador descer abaixo da temperatura de início do degelo (dEt), o controlador aciona o degelo após este período. Caso contrário, o degelo será acionado no intervalo máximo de degelo (dAi) |
| Intervalo máximo de degelo (minutos) | dAi    | 420          | 1    | 4320 | Período máximo entre o início de dois ciclos de degelo  |



## Controlador de refrigeração, tipo série EET

| Nome do parâmetro  | Código | Valor padrão | Mín. | Máx. | Descrição  |
|--|--------|--------------|------|------|--|
| Tempo mínimo para degelo (minutos)                         | dit    | 5            | 0    | 240  | Define a duração mínima de um ciclo de degelo. Durante este período, o controlador não verificará a temperatura. Após o tempo mínimo expirar, a temperatura será verificada e, se a temperatura de término "dtT" foi alcançada, o ciclo de degelo será encerrado. Se "dtT" não for atingido, o degelo continuará até que o tempo máximo de degelo "dAt" seja atingido. |
| Tempo máximo para degelo (minutos)                         | dAt    | 30           | 0    | 480  | Duração máxima de um ciclo de degelo. O controlador encerrará o degelo após este tempo, mesmo que o sensor do evaporador esteja configurado e a temperatura do evaporador seja menor que a temperatura de término (dtT).   |
| Temperatura de término do degelo (°C)                      | dtT    | 6            | 0    | 50   | Define a temperatura do evaporador na qual o degelo deve ser eliminado. O controlador encerrará o degelo com base na temperatura de término do degelo (dtT) ou no tempo máximo de degelo (dAt). Se nenhum sensor do evaporador for usado, o degelo será encerrado com base no tempo máximo de degelo (dAt)   |
| Degelo no horário de funcionamento do compressor acumulado | dCt    | Não          | Não  | Sim  | Se estiver em "Sim", o intervalo de degelo é calculado com base no tempo total de funcionamento do compressor. Se estiver em "Não", o intervalo de degelo é baseado no tempo decorrido, independente do tempo de LIGADO do compressor.   |
| Início do degelo por temperatura do evaporador (°C)        | dEt    | -100         | -100 | 0    | Temperatura do evaporador na qual o degelo será acionado após um intervalo mínimo de degelo para evitar excesso de gelo no evaporador (ativo apenas se o sensor do evaporador estiver configurado)   |
| Tempo de gotejamento (minutos)                             | dot    | 2            | 0    | 60   | Define o tempo de atraso da inicialização do compressor após o término do degelo. Este recurso é para garantir que nenhuma gota de água no evaporador antes de iniciar o ciclo de resfriamento   |
| Atraso após descongelamento do ventilador (seg.)           | Fdd    | 0            | 0    | 960  | Define o atraso antes de ligar o ventilador desde o início do compressor após o degelo para evitar a circulação de ar quente   |
| Temperatura inicial do ventilador após o degelo (°C)       | Ftd    | 25           | -25  | 25   | Ele determina em qual temperatura do evaporador o ventilador iniciará após um ciclo de degelo. Se o tempo programado em Fdd ocorrer antes da temperatura programada em Ftd, o ventilador iniciará juntamente com Fdd. Se a temperatura programada em "Ftd" ocorrer primeiro, o ventilador começará juntamente com "Ftd".   |
| Ventilador LIGADO durante o degelo                         | dFa    | Não          | Não  | Sim  | Define o estado do ventilador durante o degelo. Definido como "Sim", o ventilador funcionará durante os ciclos de degelo e definido como "Não", o ventilador será mantido desligado durante os ciclos de degelo  |
| Intervalo inicial de degelo (minutos)                      | idi    | 180          | 0    | 4320 | O intervalo de degelo inicial determina o horário do primeiro degelo após a energização. O degelo inicial é destinado principalmente para teste de fábrica da funcionalidade do degelo e pode ser programado para expirar após um número determinado de ciclos do compressor de acordo com a programação do parâmetro idd  |
| Duração do degelo inicial (ciclos)                         | idd    | 0            | 0    | 999  | A duração do degelo inicial é o número de ciclos do compressor antes do degelo inicial ser desativado:<br>"0": sem degelo inicial<br>"1-998": número de ciclos do compressor antes da desativação<br>"999": Degelo inicial sempre ativo  |

## Ventilador

Tabela 19: Ventilador

| Nome do parâmetro                     | Código            | Valor padrão | Mín. | Máx. | Descrição   |
|---------------------------------------|-------------------|--------------|------|------|---|
| <b>Ventilador</b>                     | <b>Ventilador</b> |              |      |      |   |
| Método de controle do ventilador      | FCT               | FAO          | FAO  | FPL  | Define o método de controle do ventilador:<br>"FAO": ventilador sempre ligado<br>"FFC": o ventilador segue o compressor (o ventilador funciona apenas quando o compressor está LIGADO)<br>"FPL": Ciclagem do ventilador (ciclo do ventilador durante o ciclo de desligamento do compressor) |
| Atraso do ventilador ligado (seg.)    | Fod               | 0            | 0    | 240  | Atraso de tempo para iniciar o ventilador após a Cut-In do compressor   |
| Atraso de parada do ventilador (seg.) | FSd               | 0            | 0    | 240  | Atraso de tempo para iniciar o ventilador após a Cut-out do compressor  |
| Ciclo do ventilador ligado (seg.)     | Foc               | 0            | 0    | 960  | Se o método de controle do ventilador for selecionado como "FPL", ele define o tempo de ventilador ligado durante o ciclo de compressor desligado.  |
| Ciclo do ventilador parado (seg.)     | FSc               | 0            | 0    | 960  | Se o Método de controle do ventilador for selecionado como "FPL", ele define o tempo de "DESLIGADO" do ventilador durante o ciclo de desligamento do compressor.  |

## Controlador de refrigeração, tipo série EET

| Nome do parâmetro                                     | Código | Valor padrão | Mín. | Máx. | Descrição   |
|---|--------|--------------|------|------|---|
| Atraso na parada do ventilador na porta aberta (seg.) | Fdt    | 0            | 0    | 999  | O atraso para parar o ventilador após a porta ser aberta: "0": o ventilador para imediatamente quando a porta abre "1-998": atraso para a parada do ventilador após a porta abrir "999": o ventilador continua funcionando o tempo todo, o ventilador não para enquanto a porta é aberta  |
| Tempo mínimo de parada do ventilador (seg.)           | FSt    | 10           | 0    | 960  | Tempo mínimo que o ventilador deve parar sempre que for desligado.  |
| Temperatura limite do ventilador (°C)                 | FLt    | 50           | 0    | 50   | Esta função evita que o ventilador do evaporador opere se a temperatura do evaporador estiver acima da temperatura limite do ventilador. Caso o sensor de degelo registre temperatura superior à configurada aqui, o ventilador será parado para evitar a circulação de ar quente no gabinete. O ventilador reiniciará quando a temperatura do evaporador cair 2 °C menos que FLt (FLt - 2 °C). Está ativo apenas quando o sensor do evaporador está configurado. |

## Luz

Tabela 20: Luz

| Nome do parâmetro                         | Código     | Valor padrão    | Mín.        | Máx. | Descrição  |
|---|------------|-----------------|-------------|------|--|
| <b>Luz</b>                                | <b>Lig</b> |                 |             |      |  |
| Controle de luz do gabinete (modo normal) | CLC        | ON (LIGADO)     | ON (LIGADO) | dor  | ON: sempre "LIGADO" (este botão é padrão para controlar a luz para todas essas opções)<br>OFF: sempre "DESLIGADO"<br>dor: apenas sensor da porta |
| Controle de luz do gabinete (modo ECO)    | ELC        | OFF (DESLIGADO) | ON (LIGADO) | dor  | ON: sempre "LIGADO" (este botão é padrão para controlar a luz para todas essas opções)<br>OFF: sempre "DESLIGADO"<br>dor: apenas sensor da porta |
| Atraso da luz DESLIGADO (seg.)            | Lod        | 0               | 0           | 300  | Atrase para desligar a luz do gabinete após o fechamento da porta  |

## Estratégia ECO

Tabela 21: Estratégia ECO

| Nome do parâmetro                        | Código     | Valor padrão | Mín. | Máx. | Descrição   |
|--|------------|--------------|------|------|---|
| <b>Estratégia ECO</b>                    | <b>ECO</b> |              |      |      |   |
| Modo ECO habilitado                      | Eco        | Não          | Não  | Sim  | Modo ECO está ativo ou não. Se "Não" for selecionado, todas as outras configurações relacionadas ao modo ECO não estarão ativas   |
| Compensador ECO (K)                      | Eto        | 4            | -25  | 25   | Define a temperatura de deslocamento durante o modo ECO. Compensação pode ser positiva ou negativa.<br>Setpoint ECO = setpoint + Eto  |
| Atraso da porta ECO (minutos)            | Edd        | 180          | 0    | 360  | O controlador entrará no modo ECO, se a porta não for aberta por mais tempo do que Edd.   |
| Modo Feriado                             | HLY        | Não          | Não  | Sim  | Modo Férias está ativado ou não. Se "NÃO" for selecionado, todas as outras configurações relacionadas ao modo de férias não estarão ativas  |
| Comprimento de férias (horas)            | HoL        | 72           | 0    | 999  | Crterios para entrar no modo de férias com base no número de horas sem atividade no modo ECO. Se o controlador não detectar nenhuma abertura de porta após entrar no modo ECO por muitas horas, ele acionará o modo de feriado e definirá a temperatura de acordo com o deslocamento de feriado |
| Diferença de temperatura para férias (K) | Hto        | 6            | -25  | 25   | Define a temperatura de compensação durante o Modo Férias. Compensação pode ser positiva ou negativa  |

## Controle automático da Resistência

Tabela 22: Controle automático da Resistência

| Nome do parâmetro                          | Código     | Valor padrão | Mín. | Máx. | Descrição   |
|--|------------|--------------|------|------|---|
| <b>Controle automático da Resistência</b>  | <b>AHC</b> |              |      |      |   |
| Modo de controle automático da Resistência | AuH        | Não          | Não  | Sim  | O controle automático da Resistência/modo duplo protege os alimentos armazenados em armários instalados ao ar livre contra o congelamento durante o inverno. O controle automático do aquecedor usa a Resistência de degelo para aumentar a temperatura do gabinete quando ela cai abaixo da temperatura de corte durante o modo de refrigeração.<br>Não: este recurso está desabilitado<br>Sim: este recurso está habilitado |
| Setpoint baixo do aquecedor (°C)           | CHI        | -100         | -100 | 120  | Temperatura de Cut-out do aquecedor na posição mais fria do eixo (botão do termostato) aquecimento automático.  |

## Controlador de refrigeração, tipo série EET

| Nome do parâmetro                   | Código | Valor padrão | Mín. | Máx. | Descrição   |
|-------------------------------------|--------|--------------|------|------|---|
| Setpoint alto do aquecedor (°C)     | WHI    | -100         | -100 | 120  | Temperatura de Cut-out do aquecedor na posição mais quente do eixo (botão do termostato) aquecimento automático.  |
| Diferencial baixo do aquecedor (K)  | CDH    | 2            | 1    | 50   | É a diferença entre a Cut-out do aquecedor e a Cut-In na posição mais fria do termostato para aquecimento automático.   |
| Diferencial alta do aquecedor (K)   | WDH    | 2            | 1    | 50   | É a diferença entre a Cut-out do aquecedor e a Cut-In na posição mais quente do termostato para aquecimento automático.   |
| Atraso do modo de energia (minutos) | End    | 60           | 0    | 360  | Este é o atraso em minutos entre a operação da Resistência e do compressor. A Resistência não tem permissão para iniciar até esse número de minutos ter expirado após o compressor ser desativado e vice-versa. |

## Proteção do sistema

Tabela 23: Proteção do sistema

| Nome do parâmetro                                | Código     | Valor padrão | Mín. | Máx. | Descrição   |
|--|------------|--------------|------|------|---|
| <b>Proteção do sistema</b>                       | <b>SyP</b> |              |      |      |   |
| Função de proteção da tensão                     | uPt        | Não          | Não  | Sim  | Este recurso protege o compressor se a tensão da linha ultrapassar a faixa de operação.   |
| Tensão mín. de Cut-In                            | uLi        | 100          | 70   | 230  | A tensão mais baixa em que o compressor pode disjuntar.   |
| Tensão mín. de Cut-out                           | uL0        | 90           | 70   | 225  | Se a tensão cair abaixo deste valor quando o compressor estiver funcionando, o compressor será desligado. Destina-se a evitar ligar e desligar repentinamente o compressor devido a flutuações de tensão. Esta tensão de retenção substituirá o tempo mínimo de funcionamento do compressor |
| Tensão máx. de Cut-out                           | uHi        | 260          | 110  | 270  | Quando o compressor estiver funcionando, ele será desligado se a tensão exceder este valor, se o compressor já estiver parado, permanecerá desligado.   |
| Limite de alarme do condensador (°C)             | CAL        | 80           | 0    | 120  | Ele define a temperatura do condensador na qual um alarme será gerado   |
| Limite de bloqueio do condensador (°C)           | CbL        | 85           | 0    | 120  | Ele desliga o compressor devido à alta temperatura do condensador   |
| Limite OK do condensador (°C)                    | CoL        | 60           | 0    | 120  | Configura o compressor para ligar novamente após o desligamento devido à alta temperatura do condensador, respeitando o tempo mínimo de parada do compressor.   |
| Tipo de tratamento de erro do sensor de controle | EHD        | Aut          | não  | Aut  | Método para controlar o ciclo de refrigeração em caso de erro do sensor de ar do gabinete:<br>"No": sem tratamento de erro do sensor<br>"SEt": siga o tempo de execução e parada do erro configurado<br>"Aut": controle automaticamente com base no tempo de ciclos anteriores              |
| Tempo funcionando em erro (minutos)              | Ert        | 0            | 0    | 60   | Tempo do ciclo de refrigeração LIGADO em caso de erro do sensor do gabinete (ativo apenas se EHD=SEt)   |
| Tempo de parado em erro (minutos)                | Est        | 0            | 0    | 60   | Tempo do ciclo de refrigeração DESLIGADO em caso de erro do sensor do gabinete (ativo apenas se EHD=SEt)  |
| Config cruzada zero                              | ZC         | Sim          | Não  | Sim  | Ele aumenta a vida útil do relé e evita faíscas do relé quanto LIGADO e DESLIGADO. Se "Sim" for selecionado, os relés serão LIGADOS e DESLIGADOS quando a tensão da linha estiver próxima de zero   |

## Modo de teste

Tabela 24: Modo de teste

| Nome do parâmetro                         | Código     | Valor padrão    | Mín.            | Máx.        | Descrição   |
|---|------------|-----------------|-----------------|-------------|---|
| <b>Modo de teste</b>                      | <b>tSt</b> |                 |                 |             |   |
| Modo de operação                          | tSt        | Normal          | Manual          | Auto-teste  | Modo normal: modo de operação normal do controlador<br>Modo manual: neste modo, os relés de saída podem ser LIGADOS e DESLIGADOS independentemente das condições de temperatura.<br>Autoteste; modo de teste de autodiagnóstico, onde o controlador executará o teste de autodiagnóstico para verificar os sensores conectados e os componentes de refrigeração configurados para os relés de saída. Quando esta opção é selecionada, o controlador irá executar o teste ligando e desligando o relé em uma determinada sequência |
| Relé 1                                    |            | OFF (DESLIGADO) | OFF (DESLIGADO) | ON          |   |
| Relé 2                                    |            | OFF (DESLIGADO) | OFF (DESLIGADO) | ON          |   |
| Relé 3<br>(aplicável apenas para EETa 3W) |            | OFF (DESLIGADO) | OFF (DESLIGADO) | ON (LIGADO) |   |

## Serviço

**Tabela 25: Serviço**

| Nome do parâmetro  | Código     | Valor padrão | Mín.   | Máx.            | Descrição  |
|--|------------|--------------|--------|-----------------|--|
| <b>Serviço</b>   | <b>Ser</b> |              |        |                 |  |
| Versão do parâmetro  | Par        | 0            | 0      | 65535           | O OEM/Cliente pode usá-lo para atribuir a versão do Parâmetro  |
| Versão de software   | Fir        |              | 0      | 65535           | Versão do software do controlador  |
| Número do código   | onL        |              | 0      | 65535           | Número do código do controlador Danfoss  |
| Código de OEM inferior   | oEL        | 0            | 0      | 65535           | O OEM/cliente pode usá-lo para atribuir seu número de código para suas várias aplicações   |
| Código de OEM Alto   | oEH        | 0            | 0      | 65535           | O OEM/cliente pode usá-lo para atribuir seu número de código para suas várias aplicações   |
| Temperatura da Cut-In do termostato (°C)                               | CTi        |              | -100   | 200             | Temperatura de Cut-In do termostato na posição atual do fuso   |
| Temperatura de Cut-out do termostato (°C)                              | CTO        |              | -100   | 200             | Temperatura de Cut-out do termostato na posição atual do fuso  |
| Temperatura do ar do gabinete (°C)                                     | att        |              | -100   | 200             | Temperatura do sensor de ar do gabinete  |
| Temperatura do evaporador 1 (°C)                                       | Et1        |              | -100   | 200             | Temperatura do sensor do evaporador 1  |
| Temperatura do evaporador 2 (°C)                                       | Et2        |              | -100   | 200             | Temperatura do sensor do evaporador 2  |
| Temperatura do condensador (°C)  | Ct1        |              | -100   | 200             | Temperatura do sensor do condensador   |
| Status da porta no S2  | dr1        |              | Fechar | Não configurado | Status do interruptor da porta configurado na porta S2:<br>Fechada: Porta está fechada<br>Aberta: Porta está aberta<br>Não configurado: O interruptor de porta não está configurado para esta porta  |
| Status da porta no S3  | dr2        |              | Fechar | Não configurado | Status do interruptor da porta configurado na porta S3:<br>Fechada: Porta está fechada<br>Aberta: Porta está aberta<br>Não configurado: O interruptor de porta não está configurado para esta porta  |
| Status do interruptor Di no S2   | Di1        |              | Abrir  | Não configurado | Status da entrada digital configurada na porta S2:<br>Aberta: Desativada<br>Fechada: Ativada<br>Não configurado: O interruptor Di não está configurado para esta porta   |
| Status do interruptor Di no S3   | Di2        |              | Abrir  | Não configurado | Status da entrada digital configurada na porta S3:<br>Aberta: Desativada<br>Fechada: Ativada<br>Não configurado: O interruptor Di não está configurado para esta porta   |
| Posição do eixo (%)  | uSp        |              | 0      | 100             | Posição atual do eixo:<br>Quente - 0%<br>Frio - 100%   |
| Status do relé 1   | R1S        |              | OFF    | ON              | Ele exibe o status do Relé 1 (LIGADO/DESLIGADO)  |
| Status do relé 2   | R2S        |              | OFF    | ON              | Ele exibe o status do Relé 2 (LIGADO/DESLIGADO)  |
| Status do relé 3<br>(aplicável apenas para EETa 3W)                    | R3S        |              | OFF    | ON              | Ele exibe o status do Relé 3 (LIGADO/DESLIGADO)  |
| Status do termostato   | thS        |              | 1      | 10              | Status de operação do controlador:<br>1: Estado inicial<br>2: Quantidade<br>3: Modo Eco<br>4: Pull-down inicial (IPD)<br>5: Modo de pull-down/super refrigerado<br>6: Modo de emergência<br>7: Interruptor principal desligado<br>8: Modo Férias<br>9: Modo de controle automático da Resistência<br>10: Atraso do modo de energia |
| Status de degelo (estágios)  | dES        |              | 1      | 4               | 1: Inativo<br>2: Sem gelo<br>3: Gotejam<br>4: Preparação para refrigeração   |
| Contador de intervalo de degelo -<br>Comp. tempo de execução (minutos) | InC        |              | 0      | 32767           | Contador de intervalo de degelo com base no tempo de execução do compressor acumulado  |
| Contador de intervalo de degelo -<br>Tempo decorrido (minutos)         | Int        |              | 0      | 32767           | Contador de intervalo de degelo com base no tempo decorrido  |
| Tensão principal   | uAC        |              | 1      | 300             | Tensão da fonte de alimentação principal   |

## Resolução de problemas e alarmes

### Resolução de problemas

Tabela 26: Resolução de problemas

| Problema  | Causa provável   | Solução   |
|---|--|---|
| O compressor não dá partida                     | O eixo está na posição "DESLIGADO"<br>Esperando por energia no atraso<br>A temperatura do ar do gabinete é inferior à temperatura de Cut-In do compressor.<br>Degelo em andamento<br>Tensão da linha está muito baixa ou muito alta<br>Temperatura alta do condensador | Mude a posição do eixo girando no sentido horário.<br>Verifique e espere até que o "Pod" expire.<br>Verifique a temperatura do sensor de ar do gabinete. "att"<br>Verifique e espere até que dAt e dot expire.<br>Verifique se as tensões da linha estão dentro dos limites de baixa e alta tensão especificados em uLi, uLo e uHo.<br>Verifique o sensor de condensador temp'ct1' e o limit'cbL' do bloco condensador configurado. |
| O ventilador não inicia                         | A porta está aberta ou o contato da porta está com defeito<br><br>Ventilador parado devido à alta temperatura do evaporador.<br>Atraso e temperatura após o degelo   | Verifique "Fdt" e o status da porta. Verificar se o contato da porta está OK<br><br>Verifique a temperatura do sensor do evaporador. "Et1/Et2" e FLt.<br>Verifique a configuração dos parâmetros 'Fdd' e "Ftd"  |
| O degelo não inicia                             | Controlador no modo inicial pull down ou pull-down   | O degelo não acontece durante o pull-down. Verifique o status do termostato e a duração configurada do pull-down.   |
| O alarme não soa                                | Atr. alarme  | Verifique o atraso do alarme para temperatura 'Ltd/Htd' e porta 'dod'   |
| Não mantém a temperatura correta do gabinete    | Falha do sensor de ar do gabinete<br>Falha do potenciômetro  | Verifique o sensor S1 e o status do alarme do sensor<br>Verifique a função do potenciômetro do controlador  |
| O gelo não derreteu totalmente durante o degelo | Posição do sensor do evaporador inadequada Intervalos de degelo muito longos<br>O tempo de degelo configurado é muito curto  | Verifique a posição e encaixe do sensor do evaporador<br>Verifique os valores dii, dAi, dit e dAt configurados  |

### Alarmes

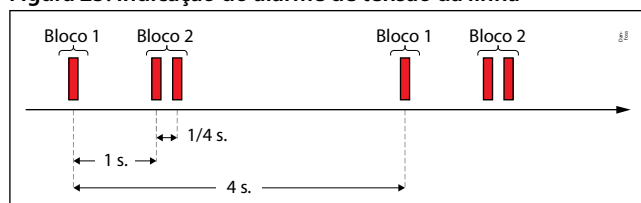
#### Indicação de alarmes (apenas versão avançada)

O controlador EET indica a falha ou falha no sistema de refrigeração por meio de um padrão de LED piscando, enviando uma mensagem via MODBUS para KoolProg ou qualquer outra ferramenta. Abaixo do padrão de piscar do LED para vários alarmes são indicados:

Tabela 27: Alarmes

| N.º | Falha                              | N.º de flashes (Bloco 1) | N.º de flashes (Bloco 2) |
|-----|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1   | Alarme de alta e baixa temperatura | 1                        | 1                        |
| 2   | Alarme da tensão da linha          | 1                        | 2                        |
| 3   | Alarme do condensador              | 1                        | 3                        |
| 4   | Erro do sensor                     | 2                        | 1                        |
| 5   | Erro do potenciômetro              | 2                        | 2                        |
| 6   | Alarme de vazamento                | 3                        | 1                        |

Figura 25: Indicação do alarme de tensão da linha



#### NOTA:

- O LED piscando a cada um segundo indica o estado de ligado e condições **sem alarmes**.
- Os alarmes devem ser interpretados de acordo com o padrão de piscadas do bloco 1 e do bloco 2, conforme indicado na tabela. Depois de o bloco 1 e o bloco 2 piscarem, há um intervalo de cerca de 2,5 segundos.
- Se houver vários alarmes, o padrão de piscadas do LED mostrará o alarme emitido primeiro; o próximo alarme ativo só será exibido quando o primeiro alarme emitido for corrigido.

## Classificação

### Encomenda

**Tabela 28: Série EET**

| Tipo  | I-Pack |             |
|---|--------|-------------|
|   | Qty.   | Código não. |
| EETc 12 - EET Compact, 1 relé, 230 V, 50/60 Hz                        | 150    | 080N0010    |
| EETc 22 - EET Compact, 2 relé, 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 relé, 120 V, 50/60 Hz                        | 150    | 080N0013    |
| EETa 2W — EET Avançado, 2 relés, ampla tensão (120 — 230 V), 50/60 Hz | 150    | 080N0014    |
| EETa 3W - EET Avançado, 3 relés, ampla tensão (120 — 230 V), 50/60 Hz | 150    | 080N0015    |

**Tabela 29: Sensores de temperatura**

| Tipo  | I-Pack |             |
|---|--------|-------------|
|   | Qty.   | Código não. |
| <b>-40 a +80 °C, PVC Padrão, NTC 10K, Sensor de gabinete</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 a +80 °C, PVC Padrão, NTC 10K, Sensor de degelo</b>      |        |             |
| S2, 1500 mm, 2 Stripes azuis                                    | 150    | 080N0304    |
| S2, 2000 mm, 2 Stripes azuis                                    | 150    | 080N0305    |
| S2, 3000 mm, 2 Stripes azuis                                    | 150    | 080N0306    |
| S2, 4000 mm, 2 Stripe azuis                                     | 150    | 080N0333    |
| <b>-40 – +80 °C, PVC Padrão, NTC 10K, Sensor do condensador</b> |        |             |
| S3, 1000 mm, 1 Stripe azul                                      | 150    | 080N0307    |
| S3, 3000 mm, 1 Stripe azul                                      | 150    | 080N0308    |

**Tabela 30: Ferramentas de programação e outros acessórios**

| Tipo   | I-Pack |             |
|--|--------|-------------|
|  | Qty.   | Código não. |
| <b>Sensor magnético da porta</b>             |        |             |
| 2000 mm                                      | 150    | 080N0311    |
| 3000 mm                                      | 150    | 080N0312    |
| <b>Sensor do cabo da porta</b>               |        |             |
| 2000 mm                                      | 150    | 080N0313    |
| 4000 mm                                      | 150    | 080N0314    |
| <b>Botão manual</b>                          |        |             |
| Preto  | 480    | 077F8562    |
| <b>Arruela</b>                               |        |             |
| Preta com escrita em branco 0-9              | 480    | 077F8577    |
| <b>Conector do plugue<sup>(1)</sup></b>      |        |             |
| 4 polos com parafuso                         | 50     | 080N0310    |
| 6 polos com parafuso                         | 54     | 080G3357    |
| <b>Ferramentas de programação</b>            |        |             |
| KoolKey (EKA200)                             | NA     | 080N0020    |
| Chave de programação em massa (EKA 201)      | NA     | 080N0021    |
| <b>Cabos para ferramentas de programação</b> |        |             |
| Cabo para EET, 1 m                           | NA     | 080N0324    |
| Cabo para EET, 0,5 m                         | NA     | 080N0325    |

<sup>(1)</sup> O conector é classificado para 28 AMP máx.

## Certificados, declarações e aprovações

A lista contém todos os certificados, declarações e aprovações para este tipo de produto. O número de código individual pode ter algumas ou todas essas aprovações, e algumas aprovações locais podem não estar na lista.

Algumas aprovações podem mudar com o tempo. O Estado mais recente pode ser encontrado em [danfoss.com](http://danfoss.com) ou entre em contato com o seu representante local da Danfoss em caso de pergunta.

**Tabela 31: Certificados, declarações e aprovações**

| Regulamentação e conformidade  | Diretiva/Tópico do documento                                    | Normas  | País - Marcação                                |
|--|---|---|--|
| Segurança elétrica (Controle incorporado para uso em equipamentos Classe I ou Classe II) | Diretiva de Baixa Tensão: 2014/35/EU                            | IEC 60730-2-9:2015, AMD1:2018 em conjunto com IEC 60730-1:2013, AMD1:2015                                   | Europa - CE                                    |
| Segurança elétrica (o controle é validado para uso como Incorporado)                     | Componente reconhecido  | UL 60730-1, UL 60730 2-9 (EUA)  | Estados Unidos - <sub>c</sub> UR <sub>US</sub> |
| Segurança elétrica (o controle é validado para uso como Incorporado)                     | Componente reconhecido  | CAN/CSA-E60730-1, CAN/CSA-E60730 2-9 (CAN)  | Canadá - <sub>c</sub> UR <sub>US</sub>         |
| Segurança elétrica (Controle incorporado para uso em equipamentos Classe I ou Classe II) | -   | GB 14536.1:2022, GB 14536.10:2022   | China - CQC                                    |
| Segurança elétrica e Compatibilidade eletromagnética                                     | -   | EN 60730-1:2015, EN 60730 2-9:2017, EN 610006-2:2015 e EN 61000-6-3:2015                                    | Ucrânia - UA                                   |
| Norma de radiocomunicação (EMC): 2017  | Declaração de conformidade do fornecedor (SDoC)                 | CISPR 11:2009 +A1:2010)   | AUS/NZ - RCM                                   |
| Compatibilidade Eletromagnética  | Diretiva EMC: 2014/30/UE  | EN 610006-2:2015 e EN 61000-6-3:2015  | Europa - CE                                    |
| RoHS   | Diretiva RoHS: 2011/65/UE e 2015/863/UE                         | EN IEC 63000:2018   | Europa - CE                                    |
| Segurança alimentar  | Equipamentos alimentares  | NSF/ANSI 2  | Estados Unidos                                 |
| Aprovado para uso em refrigerantes inflamáveis   | Dispositivos de ruptura fechado/dispositivos selados nC (relés) | Dispositivos selados nC IEC 600079-15:2017, Dispositivo de ruptura fechado IEC 60079-15:2005, cláusula 33.4 | Europa   |
| Aprovado para uso em refrigerantes inflamáveis   | Dispositivos de ruptura fechado (relés)                         | UL 471, UL 60335 2-24, UL 60079-15 ed.4 da cláusula 22.4  | EUA  |
| Material do invólucro inflamável   | -   | UL 94, V-0  | EUA  |
| Certificados e declarações do fabricante sobre conformidade                              | CE, <sub>c</sub> UR <sub>US</sub> , CQC, UA, NSF, RCM, RoHS     |   |  |

## Suporte on-line

A Danfoss oferece uma ampla gama de suporte dos nossos produtos, incluindo informações de produtos digitais, software, aplicativos móveis e orientação especializada. Veja as possibilidades abaixo.

### O Danfoss Product Store



A Danfoss Product Store é a sua única loja para tudo relacionado a produtos - não importa onde você esteja no mundo ou em que área do setor de refrigeração você trabalha. Obtenha acesso rápido a informações essenciais, como especificações do produto, números de código, documentação técnica, certificações, acessórios e muito mais.

Comece a navegar em [store.danfoss.com](https://store.danfoss.com).

### Encontre a documentação técnica



Encontre a documentação técnica necessária para colocar seu projeto em funcionamento. Obtenha acesso direto à nossa coleção oficial de folhas de dados, certificados e declarações, manuais e guias, modelos e desenhos 3D, histórias de casos, brochuras e muito mais.

Comece a procura agora no site [www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation](https://www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation).

### Danfoss Learning



Danfoss Learning é uma plataforma de ensino online. Ele apresenta cursos e materiais desenvolvidos especificamente para ajudar engenheiros, instaladores, técnicos de serviço e atacadistas a entenderem melhor os produtos, aplicações, tópicos do setor e tendências que o ajudarão a fazer melhor seu trabalho.

Crie sua conta gratuitamente no Danfoss Learning através do site [www.danfoss.com/en/service-and-support/learning](https://www.danfoss.com/en/service-and-support/learning).

### Obtenha informações locais e suporte



Os sites locais da Danfoss são as principais fontes de ajuda e informações sobre nossa empresa e produtos. Encontre a disponibilidade de produtos, obtenha as últimas notícias regionais ou entre em contato com um especialista próximo - tudo em seu próprio idioma.

Encontre o site local da Danfoss aqui: [www.danfoss.com/en/choose-region](https://www.danfoss.com/en/choose-region).

---

#### Danfoss do Brasil Ind. e Com. Ltda.

Climate Solutions • [danfoss.com.br](https://danfoss.com.br) • +55 0800 87 87 847 • [sac.brasil@danfoss.com](mailto:sac.brasil@danfoss.com)

Quaisquer informações, incluindo mas não limitado a, informações sobre a seleção do produto, sua aplicação ou uso, design do produto, peso, dimensões, capacidade ou quaisquer outros dados técnicos em manuais do produto, descrições de catálogos, anúncios etc., sejam elas disponibilizadas por via escrita, oral, eletrônica, on-line ou download, devem ser consideradas informativas e serão vinculativas apenas quando houver referência explícita em uma cotação ou confirmação de pedido. A Danfoss não se responsabiliza por possíveis erros em catálogos, folhetos, vídeos e outros materiais.

A Danfoss reserva o direito de alterar seus produtos sem aviso prévio. Isso também é aplicável aos produtos pedidos, mas não entregues, desde que essas alterações possam ser feitas sem alterações de forma, finalidade ou função do produto.

Todas as marcas registradas contidas neste material são de propriedade da Danfoss A/S ou de empresas do grupo Danfoss. Danfoss e o logotipo da Danfoss são marcas registradas da Danfoss A/S. Todos os direitos reservados.