

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

User Guide

# Controle eletrônico de refrigeração Tipo série **ERC 21X**

Controlador de refrigeração inteligente multiuso



**Conteúdo**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Introdução</b>   | <b>5</b>  |
| Aplicação   | 5         |
| Descrição geral   | 5         |
| Série ERC 21X   | 5         |
| ERC 211   | 5         |
| ERC 213   | 6         |
| ERC 214   | 6         |
| <b>Funções</b>  | <b>7</b>  |
| Proteção de tensão  | 7         |
| Proteção do compressor  | 7         |
| Proteção do compressor contra alta temperatura de condensação     | 8         |
| Deslocamento de referência  | 8         |
| Modo noturno  | 9         |
| Ciclo do ventilador durante o ciclo de desligamento do compressor | 9         |
| Degelo sob demanda  | 10        |
| <b>Aplicações</b>   | <b>10</b> |
| Aplicações predefinidas   | 10        |
| Controlador ERC 211   | 10        |
| Controlador ERC 213   | 10        |
| Controlador ERC 214   | 11        |
| Diagrama de conexão elétrica                                      | 12        |
| <b>Configuração</b>   | <b>13</b> |
| Navegação e visão geral do menu                                   | 13        |
| Configuração rápida na energização                                | 13        |
| Configuração rápida via menu cFg                                  | 14        |
| Reset de fábrica  | 16        |
| Códigos de exibição   | 16        |
| <b>Parâmetros</b>   | <b>16</b> |
| Descrição do parâmetro  | 16        |
| Configuração  | 16        |
| Termostato  | 17        |
| Ajustes do alarme   | 18        |
| Degelo  | 18        |

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| Ventilador                      | 19        |
| Compressor                      | 20        |
| Diversos                        | 20        |
| Serviço                         | 21        |
| Parâmetros: ERC 211             | 22        |
| Configuração                    | 22        |
| Referência                      | 22        |
| Alarmes                         | 22        |
| Degelo                          | 23        |
| Compressor                      | 23        |
| Outros                          | 23        |
| Polaridade                      | 24        |
| Parâmetros: ERC 213             | 24        |
| Configuração                    | 24        |
| Referência                      | 24        |
| Alarmes                         | 25        |
| Degelo                          | 25        |
| Controle do ventilador          | 26        |
| Compressor                      | 26        |
| Outros                          | 26        |
| Polaridade                      | 27        |
| Parâmetros: ERC 214             | 27        |
| Configuração                    | 27        |
| Referência                      | 27        |
| Alarmes                         | 28        |
| Degelo                          | 28        |
| Controle do ventilador          | 29        |
| Compressor                      | 29        |
| Outros                          | 29        |
| Polaridade                      | 30        |
| Código de alarme                | 30        |
| <b>Especificação do produto</b> | <b>30</b> |
| Especificações técnicas         | 30        |
| Montagem                        | 31        |
| Passos da instalação            | 31        |
| Dimensões                       | 32        |
| Acessórios                      | 32        |

|   |           |
|---|-----------|
| KoolKey (EKA200)                              | 32        |
| Chave de programação em massa (EKA 201)       | 32        |
| Adaptador Bluetooth (EKA 202 e EKA 203)       | 33        |
| <b>Classificação</b>                          | <b>33</b> |
| <b>Certificados, declarações e aprovações</b> | <b>34</b> |
| Certificados, declarações e aprovações        | 34        |
| <b>Suporte on-line</b>                        | <b>36</b> |

## Introdução

### Aplicação

O ERC 21X é um controlador de refrigeração universal inteligente, projetado para atender aos requisitos atuais de aplicações de refrigeração comercial. Este controlador é adequado para aplicações de temperatura alta, média e baixa com compatibilidades de degelo por gás quente, elétrico e natural.

As aplicações típicas incluem expositores com portas de vidro, refrigeradores e freezers comerciais, câmaras frigoríficas e várias outras aplicações de refrigeração comercial.



### Descrição geral

O controlador ERC 21X vem com quatro botões, um display grande, uma estrutura de menu fácil e intuitiva e aplicações predefinidas que garantem facilidade de uso. O controlador é carregado com recursos de eficiência energética, como gerenciamento inteligente do ventilador do evaporador, modo noturno e degelo por demanda.

O relé de alta capacidade de 16 A permite a conexão direta de cargas pesadas sem o uso de um relé intermediário: compressores de até 2 hp dependendo de seu fator de potência e eficiência do motor (fator de potência maior que 0,65 para 230 V e maior que 0,85 para 115 V).

A operação segura da unidade é garantida por meio da proteção de tensão, comutação Zero Cross e recursos de proteção de temperatura alta do condensador.

### Série ERC 21X

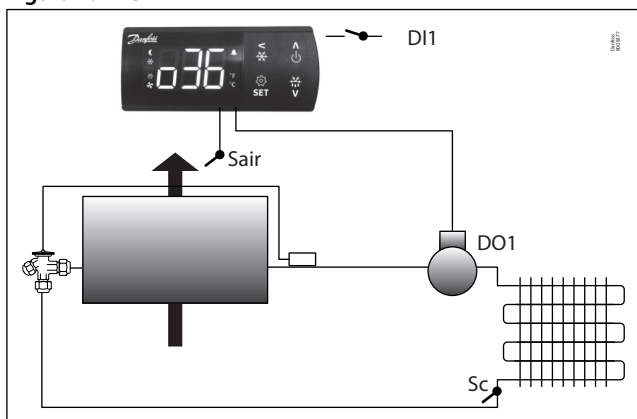
Três versões do ERC 21X estão disponíveis em 230 V CA, 50/60 Hz, e em 115 V CA, 60 Hz.

- ERC 211: uma saída de relé para aplicações de refrigeração e aquecimento.
- ERC 213: três saídas de relé para aplicações de refrigeração e aquecimento ventilados.
- ERC 214: quatro saídas de relé para aplicações de refrigeração e aquecimento ventilados.

#### ERC 211

O ERC 211 tem uma saída de relé e duas entradas (1 analógica, 1 analógica/digital). Esse controlador pode ser usado para aplicações de refrigeração ou aquecimento.

Figura 1: ERC 211



**Saídas:**

- Relé 1: controle de compressor/válvula solenoide ou aquecedor simples em caso de aplicação de aquecimento.

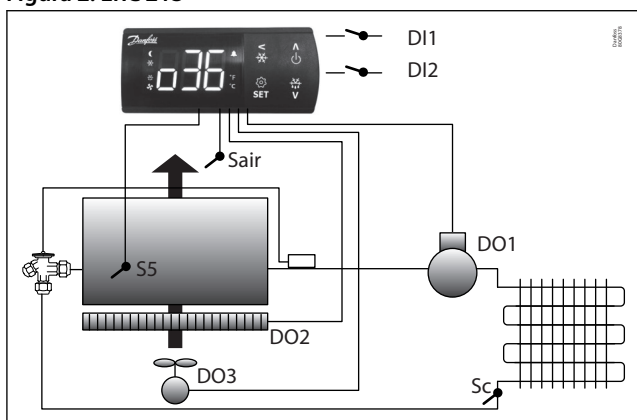
**Entradas:**

- Entrada 1: sensor de controle (Sair).
- Entrada 2: sensor do condensador ou entradas digitais que podem ser configuradas para várias funções, conforme mencionado no código do menu o02.

## ERC 213

O ERC 213 tem três saídas de relé e quatro entradas (2 analógicas, 1 analógica/digital, 1 digital) para aplicações de refrigeração e aquecimento.

Figura 2: ERC 213



**Saídas:**

- Relé 1: controle do compressor/válvula solenoide ou aquecedor em caso de aplicações de aquecimento
- Relé 2: pode ser configurado controle de degelo, alarme externo ou luz do gabinete
- Relé 3: controle do ventilador

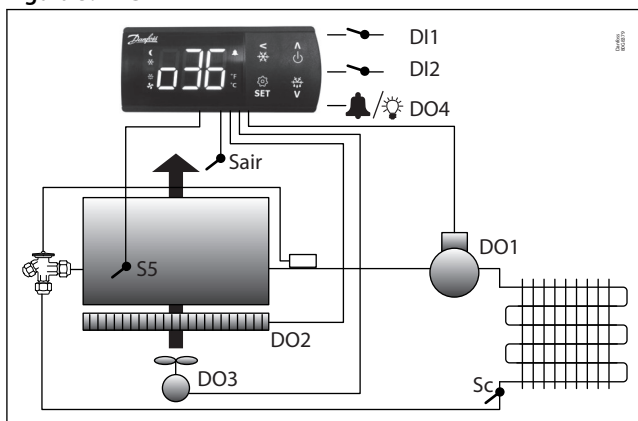
**Entradas:**

- Entrada 1: sensor de controle (Sair)
- Entrada 2: sensor de degelo (S5)
- Entrada 3: sensor do condensador (Sc) ou entrada digital que pode ser configurada para várias funções, conforme mencionado no código do menu o02
- Entrada 4: entrada digital que pode ser configurada para várias funções, conforme mencionado no código do menu o37

## ERC 214

O ERC 214 tem quatro saídas de relé e quatro entradas (2 analógicas, 1 analógica/digital, 1 digital) para aplicações de refrigeração.

Figura 3: ERC 214



#### Saídas:

- Relé 1: controle de compressor/válvula solenoide
- Relé 2: controle de degelo, alarme externo ou luz do gabinete
- Relé 3: controle do ventilador
- Relé 4: pode ser configurado para luz do gabinete ou alarme externo

#### Entradas:

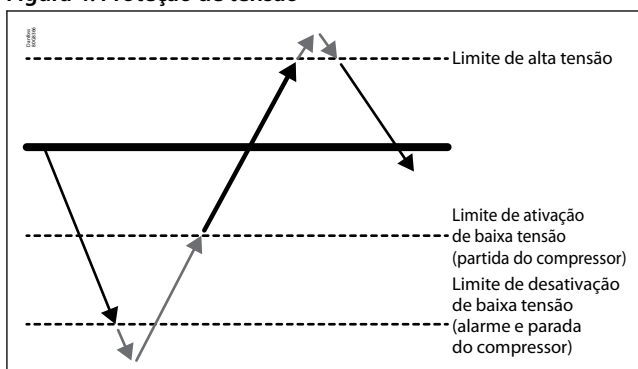
- Entrada 1: sensor de controle (Sair)
- Entrada 2: sensor de degelo (S5)
- Entrada 3: sensor do condensador (Sc) ou entrada digital que pode ser configurada para várias funções conforme mencionado no código do menu o02
- Entrada 4: entrada digital que pode ser configurada para várias funções, conforme mencionado no código do menu o37

## Funções

### Proteção de tensão

A proteção de tensão garante que o motor do compressor esteja operando dentro das faixas de tensão seguras. Se a tensão da fonte de alimentação ficar fora das faixas especificadas de corte de alta/baixa tensão, o compressor será desativado ou restringido de dar partida. A operação normal do compressor é retomada quando a tensão da fonte de alimentação estiver de volta na área entre o limite de corte de alta tensão e o limite de ativação de baixa tensão.

Figura 4: Proteção de tensão

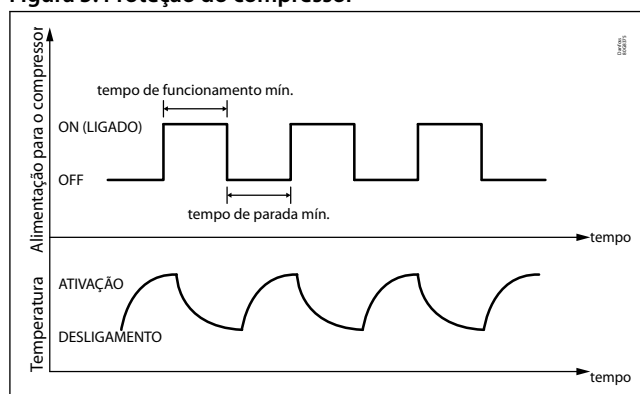


### Proteção do compressor

O recurso de proteção do compressor protege o compressor de ciclos curtos ON e OFF, garantindo tempo mínimo de operação e parada. Isso permitiria que o sistema de refrigeração se estabilizasse antes de religar o compressor e também evitaria as chances de muitos ciclos do compressor.



**Figura 5: Proteção do compressor**

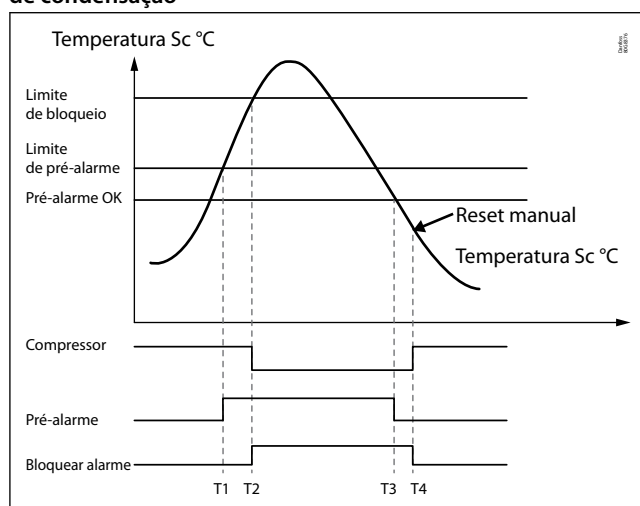


### **Proteção do compressor contra alta temperatura de condensação**

Se o condensador estiver bloqueado com sujeira e assim atingir uma temperatura de condensação muito alta, o controlador dará ao usuário um aviso antecipado por meio do alarme do condensador, e se a temperatura subir ainda mais, desligará o compressor. Se a temperatura medida pelo sensor do condensador ( $S_c$ ) atingir o "limite de pré-alarme" definido, um alarme será emitido, mas nenhuma ação adicional será tomada. Isso serve para indicar ao usuário que há algo errado com o condensador. Frequentemente, o motivo é que o fluxo de ar para o condensador está restrito (sujeira) ou porque o ventilador do condensador está quebrado.

O alarme será reinicializado se a temperatura do condensador cair 5 °C. Se a temperatura medida do condensador continuar a aumentar e atingir o "Limite de bloqueio" definido, o compressor será parado e impedido de dar nova partida até que o alarme seja reinicializado manualmente. O alarme pode ser reinicializado manualmente configurando o parâmetro r12 Interruptor principal para a posição OFF e de volta para a posição ON, ou desligando o controlador.

**Figura 6: Proteção do compressor contra alta temperatura de condensação**

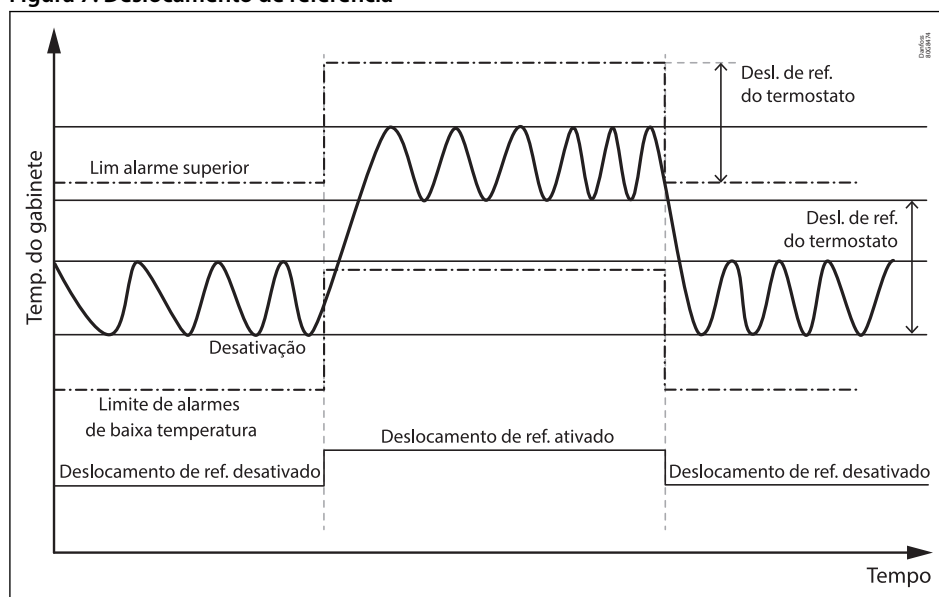


### **Deslocamento de referência**

Este recurso permite ao usuário alternar entre dois setpoints diferentes rapidamente, ativando um interruptor na entrada digital. Isso permite alternar facilmente entre duas temperaturas de armazenamento sem entrar no menu. Por exemplo, a carne requer diferentes pontos de ajuste do que os legumes. O sinal de deslocamento de referência altera o setpoint normal do termostato e os limites de alarme por um valor de referência predefinido para compensação de deslocamento (r40).



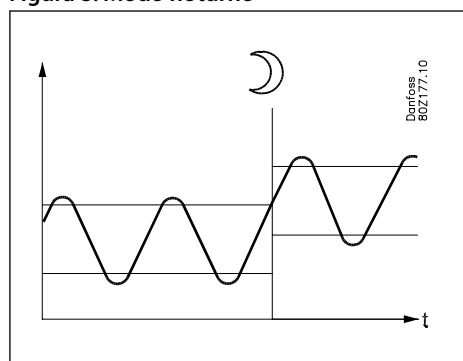
**Figura 7: Deslocamento de referência**



## Modo noturno

O modo noturno ajuda a reduzir a carga de refrigeração e, conseqüentemente, o consumo de energia durante o horário não comercial, ou seja, o período noturno. O setpoint do termostato será compensado por um valor fixo durante o modo noturno, mantendo os limites de alarme iguais.

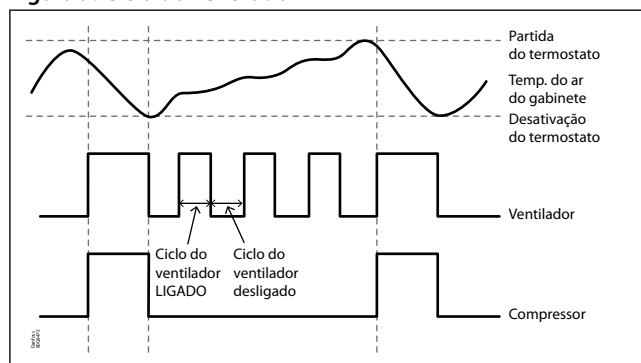
**Figura 8: Modo noturno**



## Ciclo do ventilador durante o ciclo de desligamento do compressor

Durante o ciclo de desligamento do compressor, o controlador operará o ventilador com o ciclo útil definido para manter a temperatura uniforme e atrasar a necessidade de ligar o compressor.

**Figura 9: Ciclo do ventilador**



## Degelo sob demanda

Esse recurso registra a temperatura do evaporador quando está limpo e monitora constantemente as comparações em cada desligamento do compressor. Se a temperatura do evaporador cair abaixo da temperatura registrada pelo valor definido no parâmetro d30 antes do intervalo de degelo configurado, ele acionará o degelo imediatamente.

- Esta função só pode ser usada em sistemas 1:1.
- Esta função é desativada quando o parâmetro "d30" é definido como 20.
- O degelo sob demanda é acionado somente se o tempo desde a conclusão da última sessão tiver sido maior do que ¼ do intervalo de degelo ou 2 horas, o que for menor.
- O degelo não começa por este método durante os seguintes cenários.
  - Modo de pull down
  - Modo noturno
  - O interruptor principal na DI ou o interruptor principal no Menu está na posição DESLIGADO
  - Modo de controle manual
  - Temperatura do evaporador superior a 0 °C.

## Aplicações

### Aplicações predefinidas

A finalidade das aplicações predefinidas é fornecer ao usuário uma maneira fácil e rápida de configurar o controlador para uma aplicação específica com base na temperatura de armazenamento (LT, MT, HT), tipo de degelo (nenhum, natural, elétrico) e método de degelo (terminado no tempo ou temperatura).

Quando o usuário seleciona uma aplicação específica com base em seus requisitos, o controlador carrega um conjunto específico de valores de parâmetros e oculta parâmetros que não são relevantes para a aplicação selecionada. O ajuste do conjunto de valores de parâmetros ainda será possível a qualquer momento.

Além das aplicações predefinidas, todas as versões do controlador têm duas aplicações padrão, uma com uma lista completa de parâmetros e outra com uma lista simplificada de parâmetros, que permitem ao usuário criar suas próprias configurações de parâmetros personalizadas (AP0 e AP5 no caso de ERC 211, e AP0 e AP6 no caso de ERC 213 / ERC 214).

## Controlador ERC 211

Tabela 1: Tabela de aplicação predefinida do controlador ERC 211

| AP  | Descrição   | Faixa de temp. | fim de degelo | DO1 | AI1  | DI1 <sup>(1)</sup> |
|-----|---|----------------|---------------|-----|------|--------------------|
| AP0 | Aplicação padrão totalmente configurável (refrigeração/aquecimento)       |                |               |     |      |                    |
| AP1 | MT, sem degelo  | 4 – 20 °C      | NA            |     | Sair | DI1                |
| AP2 | MT, degelo natural  | 2 – 6 °C       | Tempo         |     | Sair | DI1                |
| AP3 | MT, degelo natural, parada de degelo por Sair                             | 2 – 6 °C       | Temp. do Sair |     | Sair | DI1                |
| AP4 | Termostato para Aquecimento   | 30 – 70 °C     | NA            |     | Sair | DI1                |
| AP5 | Aplicação simplificada totalmente configurável (refrigeração/aquecimento) |                |               |     |      |                    |

<sup>(1)</sup> As entradas digitais DI1 podem ser configuradas para múltiplas funções (consulte o parâmetro "o02").

## Controlador ERC 213

Tabela 2: Tabela de aplicação predefinida do controlador ERC 213

| AP  | Descrição   | Faixa de temp. | fim de degelo | DO1 | DO2 | DO3 | AI1  | AI2 | DI1 <sup>(1)</sup> | DI2 <sup>(1)</sup> |
|-----|---|----------------|---------------|-----|-----|-----|------|-----|--------------------|--------------------|
| AP0 | Aplicação padrão totalmente configurável (refrigeração/aquecimento) |                |               |     |     |     |      |     |                    |                    |
| AP1 | MT, Degelo natural, Alarme, ventilador                              | 2 – 6 °C       | Por tempo     |     |     |     | Sair | NF  | DI1/Sc             | DI2                |
| AP2 | MT, Degelo elétrico, Ventilador                                     | 0 – 4 °C       | Por tempo     |     |     |     | Sair | NF  | DI1/Sc             | DI2                |
| AP3 | LT, Degelo elétrico, ventilador                                     | -24 – -18 °C   | Por tempo     |     |     |     | Sair | NF  | DI1/Sc             | DI2                |

## Controle eletrônico de refrigeração , tipo ERC 21X

| AP  | Descrição   | Faixa de temp. | fim de de- gelo | DO1 | DO2 | DO3 | AI1  | AI2 | DI1 <sup>(1)</sup> | DI2 <sup>(1)</sup> |
|-----|---|----------------|-----------------|-----|-----|-----|------|-----|--------------------|--------------------|
| AP4 | MT, Degelo elétrico, Ventilador   | 0 – 4 °C       | Por temp(S5)    |     |     |     | Sair | S5  | DI1/Sc             | DI2                |
| AP5 | LT, Degelo elétrico, Ventilador   | -26 – -20 °C   | Por temp(S5)    |     |     |     | Sair | S5  | DI1/Sc             | DI2                |
| AP6 | Aplicação simplificada totalmente configurável (refrigeração/aquecimento) |                |                 |     |     |     |      |     |                    |                    |
| AP7 | Termostato para Aquecimento   | 30 – 70 °C     | NA              |     |     |     | Sair | NF  | DI1                | DI2                |

<sup>(1)</sup> As entradas digitais DI1 e DI2 podem ser configuradas para múltiplas funções (consulte os parâmetros "o02" e "o37").

NC: Não configurado

## Controlador ERC 214

Tabela 3: Tabela de aplicação predefinida do controlador ERC 214

| AP  | Descrição   | Faixa de temp. | fim de de- gelo | DO1 | DO2 | DO3 | DO4 | AI1  | AI2 | DI1 <sup>(1)</sup> | DI2 <sup>(1)</sup> |
|-----|---|----------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|--------------------|--------------------|
| AP0 | Aplicação padrão totalmente configurável (refrigeração/aquecimento)       |                |                 |     |     |     |     |      |     |                    |                    |
| AP1 | MT, Degelo natural, Alarme, ventilador                                    | 2 – 6 °C       | Por tempo       |     |     |     |     | Sair | NF  | DI1/Sc             | DI2                |
| AP2 | MT, Degelo elétrico, Ventilador   | 0 – 4 °C       | Por tempo       |     |     |     |     | Sair | NF  | DI1/Sc             | DI2                |
| AP3 | LT, Degelo elétrico, ventilador   | -24 – -18 °C   | Por tempo       |     |     |     |     | Sair | NF  | DI1/Sc             | DI2                |
| AP4 | MT, Degelo elétrico, Ventilador   | 0 – 4 °C       | Por temp(S5)    |     |     |     |     | Sair | S5  | DI1/Sc             | DI2                |
| AP5 | LT, Degelo elétrico, Ventilador   | -26 – -20 °C   | Por temp(S5)    |     |     |     |     | Sair | S5  | DI1/Sc             | DI2                |
| AP6 | Aplicação simplificada totalmente configurável (refrigeração/aquecimento) |                |                 |     |     |     |     |      |     |                    |                    |
| AP7 | Termostato para Aquecimento   | 30 – 70 °C     | NA              |     |     |     |     | Sair | NF  | DI1                | DI2                |

<sup>(1)</sup> As entradas digitais DI1 e DI2 podem ser configuradas para múltiplas funções (consulte os parâmetros "o02" e "o37")

NC: Não configurado

## Diagrama de conexão elétrica

Tabela 4: Diagrama de conexão elétrica

| Tipo    | Diagrama de conexão |
|---------|---------------------|
| ERC 211 |                     |
| ERC 213 |                     |
| ERC 214 |                     |

**3L, 4N** Fonte de alimentação 115 V CA ou 230 V CA (consulte a etiqueta do controlador).

**Sair** Sensor de controle

**S5** Sensor de degelo (evaporador)

**Sc** Sensor do condensador

**DI1** Entrada digital - configurável para as funções listadas no código do menu o02.

**DI2** Entrada digital - configurável para as funções listadas no código do menu o37.

### NOTA:

- Os cabos de sensores, entradas DI e comunicação de dados devem ser mantidos separados de outros cabos de alta tensão para evitar ruídos elétricos.
  - Use condutores de cabos separados
  - Mantenha uma distância de pelo menos 10 cm entre os cabos
  - Devem ser evitados cabos longos na entrada DI
- Não use força excessiva ao prender os cabos nos conectores; o torque de aperto e os tamanhos dos fios permitidos são:
  - Conectores de energia: tamanho do fio = 0,5 – 1,5 mm<sup>2</sup>, máx. torque de aperto = 0,4 Nm
  - Conectores de sinal de baixa tensão: tamanho do fio = 0,15 – 1,5 mm<sup>2</sup>, máx. torque de aperto = 0,2 Nm
  - 2L e 3L devem ser conectados às mesmas fases

## Configuração

### Navegação e visão geral do menu

Tabela 5: Funções principais

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | Rolar para cima: Toque curto (menos de 1 segundo)<br>Interruptor principal ON/OFF: Pressione e segure (~ 3 segundos)<br>Reset das configurações de fábrica Pressione e mantenha pressionado na energização |  | Rolar para baixo: Toque curto (menos de 1 s)<br>Início/parada do degelo: Pressione e mantenha pressionado (~3 s)    |
|  | Função de retorno: Toque curto (menos de 1 s)<br>Partida/parada de pull-down: Pressione e mantenha pressionado (~3 s)  |  | Alteração do setpoint ou OK: Toque curto (menos de 1 s)<br>Entrar no menu: Pressione e mantenha pressionado (~ 3 s) |

Tabela 6: Ícones do display

|  |   |  |                        |
|--|---|--|------------------------|
|  | Modo Noturno (economia de energia)                    |  | Ventilador funcionando |
|  | Compressor em funcionamento (pisca no modo pull-down) |  | Alarme ativo           |
|  | Degelo  |  | Unidade (°C ou °F)     |

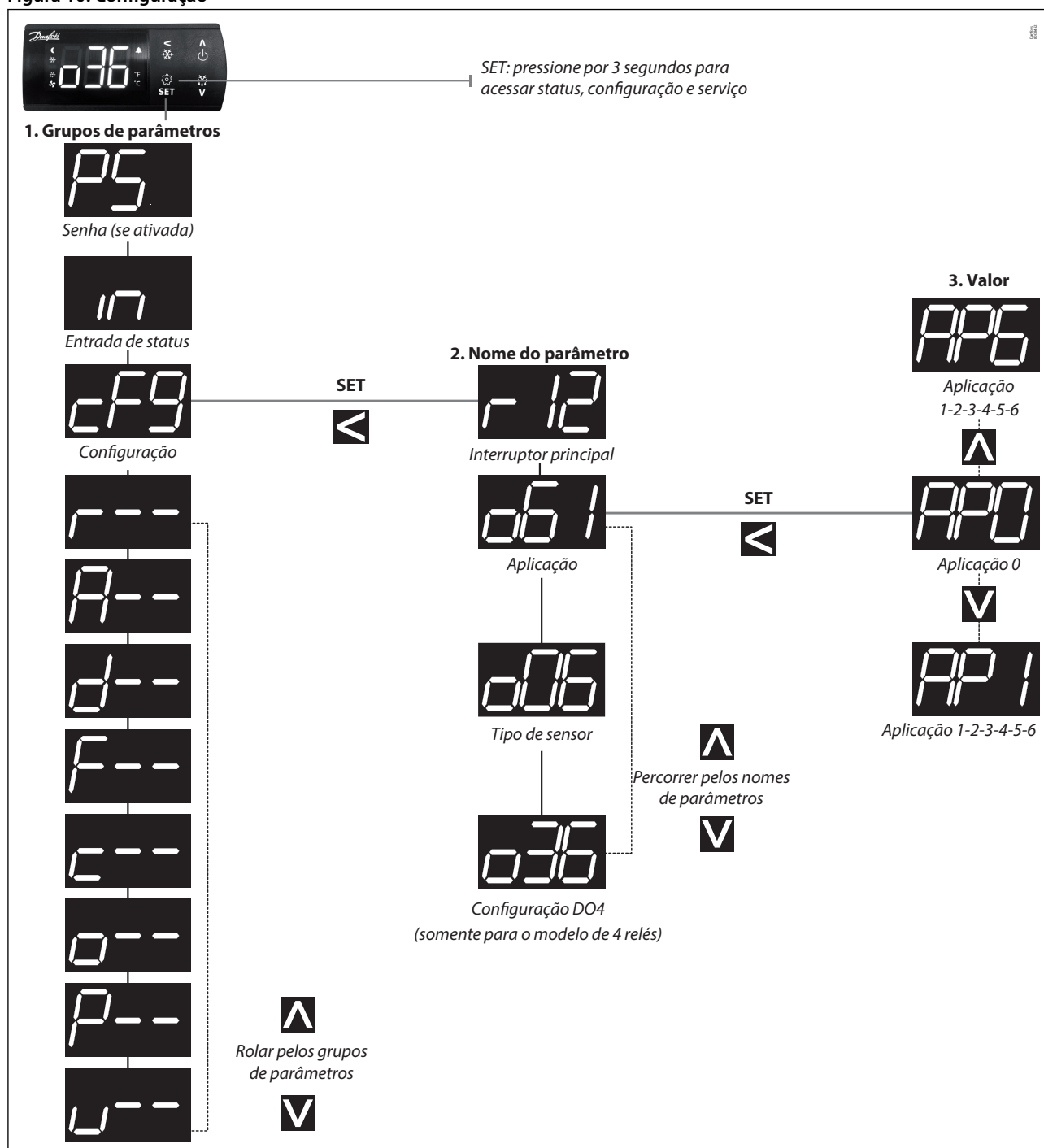
### Configuração rápida na energização

- **PASSO 1: Energize**
- **PASSO 2: selecione o menu de configuração rápida**  
Dentro de 30 segundos após ligar, pressione "<" VOLTAR por 3 segundos. O interruptor principal "r12" é automaticamente ajustado em OFF.
- **PASSO 3: selecione a aplicação pré-instalada o61**  
O display mostra automaticamente o parâmetro de seleção da aplicação "o61".  
Pressione SET para selecionar a aplicação pré-instalada.  
O display mostra o valor padrão (por exemplo, "AP0" piscando).  
Escolha o tipo de aplicação pressionando PARA CIMA/PARA BAIXO e pressione DEFINIR para confirmar.  
O controlador predefine os valores dos parâmetros de acordo com a aplicação selecionada e não oculta os parâmetros relevantes.  
Dica: você pode facilmente mudar de AP0 para AP6 e, assim, selecionar a lista simplificada de parâmetros, pressionando a tecla UP (lista circular).
- **PASSO 4: selecione o tipo de sensor "o06"**  
O display mostra automaticamente o parâmetro de seleção do sensor "o06".  
Pressione SET para selecionar o tipo de sensor.  
O display mostra o valor padrão (por exemplo, "n10" piscando).  
Escolha o tipo de sensor pressionando UP/DOWN (para cima/para baixo) (n5=NTC 5 K, n10=NTC 10 K, ptc=PTC, Pt1=Pt1000) e pressione SET para confirmar.
- **NOTA:**  
Todos os sensores devem ser do mesmo tipo.
- **PASSO 5: configurar a saída DO4 do "o36"**  
O display mostra automaticamente o parâmetro o36 para configurar a saída "DO4". (Disponível somente no modelo de 4 relés).  
Selecione a luz "Lig" ou o alarme "ALA" de acordo com a aplicação e pressione SET para confirmar.  
O display retorna ao modo display normal e o controle é iniciado.

#### NOTA:

Consulte [Aplicações predefinidas](#) para obter uma descrição completa das aplicações disponíveis.

**Figura 10: Configuração**

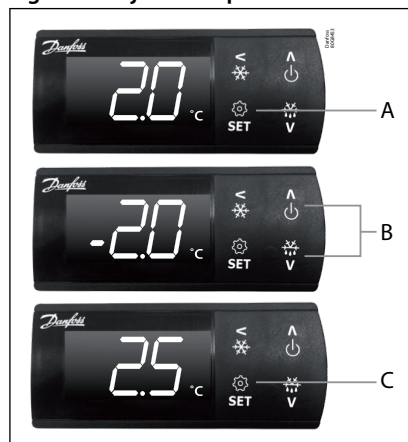


## Configuração rápida via menu cFg

1. Pressione o botão "SET" por 3 segundos para acessar o menu de parâmetros (o display mostrará "cFg").
2. Entre no menu "CFg" pressionando o botão "SET" (o display mostrará o primeiro parâmetro do "r12" interruptor principal).
3. Selecione "r12" pressionando o botão "SET" novamente e ajuste o interruptor principal para "oFF" (r12=0).
4. Pressione o botão voltar (<) para voltar ao menu 'CFg'.
5. Pressione o botão DOWN para rolar pela lista de parâmetros do menu "cFg".
6. Abra o "modo de aplicação o61" e selecione o modo de aplicação necessário (Pressione SET).
7. Abra o "tipo de sensor o06" e selecione o tipo de sensor de temperatura usado (n5=NTC 5 K, n10=NTC 10 K, ptc=PTC, Pt1=Pt1000)- (Pressione "SET").
8. Abra a "o02 DI1 Configuration" e selecione a função associada à entrada digital 1 (Pressione "SET").

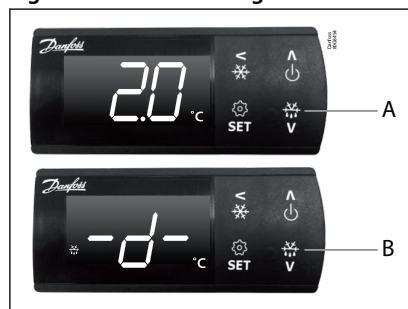
9. Abra a "o37 DI2 Configuration" e selecione a função associada à entrada digital 2 (Pressione "SET").
10. Navegue de volta para o parâmetro "r12 Interruptor principal" e defina-o na posição "ON" para iniciar o controle.
11. Analise outros ajustes padrão de parâmetros e altere-as sempre que necessário

Figura 11: Ajustar setpoint



|   |  |
|---|--|
| A | Pressionar brevemente o botão "SET" (o setpoint pisca)         |
| B | Pressione o botão PARA CIMA/PARA BAIXO para alterar o setpoint |
| C | Pressione o botão "SET" para salvar o setpoint alterado        |

Figura 12: Iniciar um degelo manual



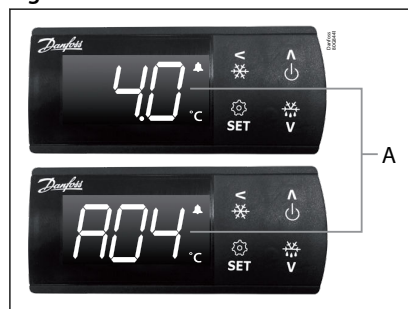
|   |   |
|---|---|
| A | Pressione o botão "DEFROST" por 3 segundos para iniciar um degelo (O display mostra "-d-" durante o degelo) |
| B | Pressione o botão "DEFROST" novamente durante 3 segundos para parar o degelo.                               |

Figura 13: Iniciar uma suspensão



|   |   |
|---|---|
| A | Pressione o botão "PULL DOWN" por 3 segundos para iniciar o pull down (o controlador exibe "Pud" durante o pull down) |
| B | Pressione o botão "PULL DOWN" novamente durante 3 segundos para parar o pull down                                     |

Figura 14: Visualizar o alarme ativo



|   |   |
|---|---|
| A | Os códigos de temperatura e alarme alternam as piscadas até que o alarme seja resolvido. O sino de alarme é mostrado. |
|---|---|



Figura 15: Desbloquear teclado



- A**
- Após 5 minutos sem atividade, o teclado é bloqueado (se P76=sim).
  - Quando o teclado é bloqueado, pressionar qualquer botão mostra "LoC" no visor.
  - Pressione os botões PARA CIMA e PARA BAIXO juntos por 3 segundos para desbloquear o teclado. "unl" é exibido por 3 segundos.

## Reset de fábrica

O controlador pode ser redefinido para a configuração de fábrica usando o seguinte procedimento:

1. Power OFF controlador.
2. Mantenha os botões de seta "Λ" e "V" pressionados enquanto reconecta a tensão de alimentação.
3. Quando o código "Fac" for exibido no visor, selecione "Sim".

### **i** NOTA:

A configuração de fábrica do OEM será igual à da Danfoss ou àquela definida pelo usuário (se houver). O usuário pode salvar sua configuração como uma configuração de fábrica do OEM por meio do parâmetro o67.

## Códigos de exibição

Tabela 7: Códigos de exibição

| Código  | Descrição   |
|---------|---|
| -d-     | Ciclo de degelo em andamento  |
| Pud     | Um ciclo de redução de temperatura foi iniciado   |
| Err     | A temperatura não pode ser exibida devido a um erro do sensor                                     |
| ---     | Mostrado na parte superior do display: O valor do parâmetro atingiu o limite máximo               |
| ---     | Mostrado na parte inferior do display: O valor do parâmetro atingiu o limite mínimo               |
| Loc     | O teclado do display está bloqueado   |
| UnL     | O teclado do display foi desbloqueado   |
| PS      | O código de acesso é necessário para entrar no menu de parâmetro                                  |
| Axx/Exx | Alarme ou código de erro piscando com leitura de temperatura normal                               |
| OFF     | O controle é parado quando o interruptor principal r12 é desligado                                |
| On      | O controle é iniciado quando o interruptor principal r12 é ligado (código mostrado em 3 segundos) |
| Fac     | O controlador é redefinido para a configuração de fábrica   |

## Parâmetros

### Descrição do parâmetro

### Configuração

Tabela 8: Configuração

| Código     | Descrição do parâmetro   | Mín.    | Máx.        | Unidade |
|------------|--|---------|-------------|---------|
| <b>cFg</b> | <b>Configuração</b>  |         |             |         |
| r12        | <b>Interruptor principal</b><br>Com esse ajuste, a refrigeração pode ser iniciada e parada, ou uma abertura manual das saídas pode ser permitida. Serviço (controle manual de saídas permitidas)(-1 no display do controlador)<br>OFF (0 no display do controlador)<br>ON (1 no display do controlador)  | Serviço | ON (LIGADO) |         |
| o61        | <b>Aplicações predefinidas</b><br>As aplicações predefinidas devem oferecer ao usuário uma maneira fácil e rápida de configurar o controlador. Os usuários podem definir uma aplicação apropriada que atenda aos seus requisitos neste menu (consulte a tabela de aplicações predefinida na seção 2.4 para obter mais detalhes). A aplicação predefinida é protegida pelo interruptor principal. | AP0     | AP7         |         |
| o07        | Selecione o tipo de aplicação principal para o qual o controlador é usado<br>rE= Refrigeração<br>Ht= Aquecimento   | rE      | Ht          |         |

## Controle eletrônico de refrigeração , tipo ERC 21X

| Código | Descrição do parâmetro   | Min. | Máx. | Unidade |
|--------|--|------|------|---------|
| o06    | <b>Tipo de sensor</b><br>Este parâmetro define o tipo dos sensores de temperatura conectados ao controlador. Os tipos de sensores abaixo podem ser usados no ERC21x<br>n5=NTC 5K (5000 Ohm a 25 °C, valor Beta=3980 a 25/100 °C)<br>n10= NTC 10 (10000 Ohm a 25 °C, valor Beta = 3435 a 25/100 °C)<br>pt1= PT1000<br>ptc= PTC<br>Todos os sensores montados (Sair, S5 e Sc) devem ser do mesmo tipo. | n10  | pt1  |         |
| o71    | Este parâmetro define a configuração desejada do Relé 2 (DO2)<br>dEF=Degelo<br>ALA=alarme<br>Lig=Luz   | dEF  | Lig  |         |
| o36    | Este parâmetro define a configuração desejada do Relé 4 (DO4). Aplicável somente para ERC214.<br>Lig=Luz<br>ALA=alarme   | Lig  | ALA  |         |

## Termostato

Tabela 9: Termostato

| Código | Descrição do parâmetro  | Min.   | Máx.  | Unidade |
|--------|---|--------|-------|---------|
| r--    | <b>Termostato</b>   |        |       |         |
| r00    | <b>Setpoint</b><br>Este parâmetro define a temperatura do gabinete desejada na qual o compressor é desativado. O setpoint pode ser bloqueado em um intervalo dentro das configurações r02 e r03.  | -100,0 | 200,0 | °C      |
| r01    | <b>Diferencial</b><br>Isto define a diferença entre a desativação e a ativação do relé do compressor. O relé do compressor irá ativar quando a temperatura do gabinete atingir o diferencial do setpoint+. Em caso de aplicação de aquecimento, o aquecedor será ativado quando a temperatura atingir o diferencial do setpoint-. | 0,1    | 20,0  | K       |
| r02    | <b>Limitação máxima do setpoint</b><br>O valor máximo permitido para o setpoint pode ser configurado aqui, o que impede definir valores muito altos por engano.   | -100,0 | 200,0 | °C      |
| r03    | <b>Limitação mínima do setpoint</b><br>O valor mínimo permitido do setpoint pode ser configurado aqui, o que impede definir valores muito baixos por acidente/engano.   | -100,0 | 200,0 | °C      |
| r04    | <b>Compensação do display</b><br>Valor de correção na temperatura do display. Se a temperatura dos produtos/gabinete e a temperatura recebida pelo controlador não forem idênticas, um ajuste de compensação da temperatura no display pode ser realizado utilizando este parâmetro.  | -10,0  | 10,0  | K       |
| r05    | <b>Unidade do display</b><br>Determine aqui se o controlador deve mostrar valores de temperatura em °C ou °F. Alternar de um para outro fará com que todos os ajustes de temperatura sejam atualizados automaticamente para a unidade respectiva.   | -C     | -F    |         |
| r09    | <b>Calibração do Sair</b><br>Este parâmetro é um valor relativo e permite ajuste da temperatura do sensor Sair. Por exemplo, a uma temperatura medida de 7 °C e r09 definido para 2K, a entrada do sensor Sair será 9 °C.   | -20,0  | 20,0  | K       |
| r12    | <b>Interruptor principal</b><br>Com esse ajuste, a refrigeração pode ser iniciada e parada, ou uma abertura manual das saídas pode ser permitida. A refrigeração parada dará um sinal "OFF" no display.<br>-1=serviço (Controle manual de saídas permitidas)<br>0=OFF<br>1=ON   | -1     | 1     |         |
| r13    | <b>Valor de ajuste noturno</b><br>A referência do termostato pode ser compensada por esse valor durante a noite ou quando não houver uso. A compensação pode ser definida nos lados positivo e negativo (selecione um valor negativo se houver acúmulo de frio). A ativação pode ocorrer via entrada digital.                     | -50,0  | 50,0  | K       |
| r40    | <b>Compensação do deslocamento de referência da Temperatura</b><br>O setpoint do termostato e os valores de alarme são trocados por esse valor quando o deslocamento de referência é ativado. A ativação pode ocorrer via entrada digital.  | -50,0  | 20,0  | °C      |
| r96    | <b>Duração do pulldown</b><br>Duração máxima do modo pull-down. Quando definido como "0", o modo pull-down é desativado.  | 0      | 960   | min.    |
| r97    | <b>Temperatura limite do Pulldown</b><br>Um recurso de segurança; a temperatura mais baixa permitida durante pulldown.  | -100,0 | 200,0 | °C      |

## Ajustes do alarme

Tabela 10: Ajustes do alarme

| Código     | Descrição do parâmetro   | Mín.   | Máx.  | Unidade |
|------------|--|--------|-------|---------|
| <b>A--</b> | <b>Ajustes do alarme</b>   |        |       |         |
| A03        | <b>Atraso do alarme de temperatura em condições normais</b><br>O alarme de temperatura alta e baixa será atrasado por esse valor após cruzar os limites de alarme definidos. O alarme não ficará ativo até ser decorrido o tempo de atraso ajustado.   | 0      | 240   | min.    |
| A12        | <b>Atraso do alarme de temperatura durante pull-down/partida/degelo</b><br>O controlador usa esse atraso para acionar alarmes de temperatura alta e baixa durante os modos de partida, degelo e pull-down  | 0      | 240   | min.    |
| A13        | <b>Alarme do limite de temperatura alta</b><br>Se a temperatura do gabinete permanecer acima deste limite pelo tempo mencionado pelos parâmetros de atraso de alarme, o alarme de alta temperatura é emitido.  | -100,0 | 200,0 | °C      |
| A14        | <b>Alarme do limite de temperatura baixa</b><br>Se a temperatura do gabinete permanecer abaixo deste limite pelo tempo mencionado pelos parâmetros de atraso de alarme, o alarme de temperatura baixa é emitido.   | -100,0 | 200,0 | °C      |
| A27        | <b>Atraso DI1</b><br>Se DI1 estiver configurado como um alarme de porta aberta ou como um alarme externo, esse atraso é usado para acionar o respectivo alarme.  | 0      | 240   | min.    |
| A28        | <b>Atraso DI2</b><br>Se DI2 estiver configurado como um alarme de porta aberta ou como um alarme externo, esse atraso é usado para acionar o respectivo alarme.  | 0      | 240   | min.    |
| A37        | <b>Limite do alarme de temperatura alta do condensador</b><br>Se a temperatura do condensador ultrapassar esse limite, o alarme do condensador é emitido imediatamente e nenhuma ação é tomada. O alarme é reinicializado se a temperatura cair 5 K abaixo da temperatura definida.  | 0      | 200   | °C      |
| A54        | <b>Limite de Bloqueio da temperatura alta do condensador</b><br>Se a temperatura do condensador continuar subindo acima do limite A37 e atingir esse limite de temperatura, o alarme de bloqueio do condensador é emitido e o compressor é parado. Uma nova partida é impedida até que o alarme seja reiniciado manualmente. O reset manual do alarme de bloqueio do condensador pode ser realizado desligando e ligando o controlador pelo botão do interruptor principal ou pela alimentação de entrada. | 0      | 200   | °C      |
| A72        | <b>Proteção de tensão</b><br>Este parâmetro serve para ativar e desativar o recurso de proteção de tensão, que protege o compressor das condições adversas de tensão da linha.   | não    | SIM   |         |
| A73        | <b>Tensão mínima de ativação</b><br>Quando o compressor estiver pronto para a partida, a tensão da fonte de alimentação será verificada e o compressor poderá iniciar se a tensão de alimentação for maior que este valor.   | 0      | 270   | V       |
| A74        | <b>Tensão mínima de desativação</b><br>Quando o compressor estiver funcionando, ele será DESLIGADO se a tensão estiver abaixo deste valor.   | 0      | 270   | V       |
| A75        | <b>Tensão máxima</b><br>Quando o compressor estiver funcionando, ele será DESLIGADO se a tensão exceder este valor.  | 0      | 270   | V       |

## Degelo

Tabela 11: Degelo

| Código     | Descrição do parâmetro   | Mín. | Máx. | Unidade |
|------------|--|------|------|---------|
| <b>d--</b> | <b>Degelo</b>  |      |      |         |
| d01        | <b>Tipo de degelo</b><br>Seleção do tipo de degelo desejado<br>não= Sem degelo (função de degelo desativada)<br>nAt = Degelo natural (ciclo de degelo desligado)<br>EL = degelo elétrico<br>gAS = descongelamento por gás quente   | não  | gAS  |         |
| d02        | <b>Temperatura de parada do degelo</b><br>Este parâmetro define em que temperatura o ciclo de degelo irá parar. O degelo pode ser parado com base no sensor do evaporador ou pelo sensor de temperatura do gabinete, conforme definido no código de menu d10.  | 0,0  | 50,0 | °C      |
| d03        | <b>Intervalo de degelo</b><br>Define o período máximo entre o início de dois ciclos de degelo. Em caso de falta de energia, o tempo decorrido é armazenado na memória e o próximo degelo ocorrerá considerando o intervalo de tempo armazenado.  | 0    | 240  | hora    |
| d04        | <b>Tempo máximo de degelo</b><br>Este parâmetro define o tempo máximo que o degelo será executado. No caso de degelo baseado na temperatura, ele é tratado como tempo de segurança para parar o degelo se não for encerrado com base na temperatura.   | 0    | 480  | min.    |
| d05        | <b>Atraso do degelo na energização ou sinal DI</b><br>Este parâmetro decide o ajuste de tempo quando o degelo é acionado por entradas digitais ou durante a energização. Esta função é relevante somente se houver vários aparelhos ou grupos de refrigeração em que deseja que o degelo seja escalonado um em relação ao outro. | 0    | 240  | min.    |
| d06        | <b>Tempo de escorrimento</b><br>Este parâmetro define o tempo de atraso para iniciar o compressor após a resistência de degelo ser desligada. Esse atraso geralmente é fornecido para garantir que todas as gotículas de água no evaporador gotejem antes de iniciar o ciclo de refrigeração.                                    | 0    | 60   | min.    |

## Controle eletrônico de refrigeração , tipo ERC 21X

| Código | Descrição do parâmetro  | Min.            | Máx. | Unidade |
|--------|---|-----------------|------|---------|
| d07    | <b>Atraso do ventilador após degelo</b><br>Define o atraso entre o início do compressor e o início do ventilador após o ciclo de degelo. Isso ajudaria a evitar a circulação de ar quente no gabinete imediatamente após o degelo.  | 0               | 60   | min.    |
| d08    | <b>Temperatura inicial do ventilador após o degelo</b><br>Isto se aplica somente se houver um sensor de temperatura do evaporador. Este parâmetro determina em que temperatura do evaporador o ventilador iniciará após um ciclo de degelo ser concluído. Se o tempo definido em d07 ocorrer antes da temperatura definida em d08, o ventilador começará a funcionar juntamente com d07. Se a temperatura definida em d08 ocorrer primeiro, o ventilador começará a funcionar juntamente com d08. | -50,0           | 50,0 | °C      |
| d09    | <b>Ventilador durante degelo</b><br>Este parâmetro é para definir se o ventilador deve operar durante o degelo ou não.  | OFF (DESLIGADO) | on   |         |
| d10    | <b>Sensor de parada do degelo</b><br>Este parâmetro é para definir qual sensor deve ser usado para sair / terminar o degelo<br>non = nenhum, o degelo é baseado no tempo<br>Air = Sensor Sair<br>dEF = sensor de degelo S5  | non             | dEF  |         |
| d18    | <b>Tempo de execução acumulado do compressor para iniciar o degelo</b><br>Quando o tempo de funcionamento acumulado do compressor for igual ao valor definido neste parâmetro, o degelo será acionado. Se o tempo de funcionamento acumulado do compressor for menor que o valor definido durante o intervalo de degelo definido (d03), o degelo será acionado com base no intervalo de degelo (d03). Este recurso é desativado quando este parâmetro é definido como zero.                       | 0               | 96   | hora    |
| d19    | <b>Degelo por demanda</b><br>O controlador registrará a temperatura S5 durante cada intervalo de degelo quando o evaporador estiver limpo e continuará a monitorar a temperatura S5. O controlador aciona o degelo se a temperatura S5 se tornar menor que a temperatura registrada por este valor, ele iniciará o degelo sob demanda. Este recurso é desativado quando este parâmetro é definido como 20. Esta função só pode ser usada em sistemas 1:1.   | 0,0             | 20,0 | K       |
| d30    | <b>Atraso de degelo após pull-down</b><br>Este parâmetro define o atraso para iniciar o degelo após o ciclo de pull-down. Isso deve garantir que o degelo não ocorra imediatamente após o ciclo de pull-down.   | 0               | 960  | min.    |

## Ventilador

Tabela 12: Ventilador

| Código     | Descrição do parâmetro  | Min.  | Máx. | Unidade |
|------------|---|-------|------|---------|
| <b>F--</b> | <b>Ventilador</b>   |       |      |         |
| F01        | <b>Controle do ventilador durante o ciclo de desligamento do compressor</b><br>Este parâmetro define a operação do ventilador durante o ciclo de desligamento do compressor.<br>FAo=Ventilador sempre ligado<br>FFC=ventilador segue o compressor (o ventilador é desligado durante o ciclo de desligamento do compressor)<br>FPL= Ciclagem do Ventilador | FAo   | FPL  |         |
| F04        | <b>Temperatura de evaporação da parada do ventilador</b><br>Este parâmetro define a temperatura máxima do evaporador na qual o ventilador deve desligar. Caso o sensor de degelo registre temperatura superior à configurada aqui, os ventiladores serão parados para evitar a circulação de ar quente no gabinete.                                       | -50,0 | 50,0 | °C      |
| F07        | <b>Ciclo do ventilador ligado</b><br>Este parâmetro é aplicável somente quando o Ventilador na desativação do Compressor (F01) estiver programado para o modo de ciclos do Ventilador. O tempo do ventilador ligado será de acordo com o tempo programado neste parâmetro.  | 0     | 180  | min.    |
| F08        | <b>Ciclo do ventilador desligado</b><br>Este parâmetro é aplicável somente quando o Ventilador na desativação do Compressor (F01) estiver programado para o modo de ciclos do Ventilador. O tempo do ventilador desligado será de acordo com o tempo programado neste parâmetro.  | 0     | 180  | min.    |

## Compressor

Tabela 13: Compressor

| Código     | Descrição do parâmetro   | Mín. | Máx. | Unidade |
|------------|--|------|------|---------|
| <b>c--</b> | <b>Compressor</b>  |      |      |         |
| C01        | <b>Tempo mínimo ON do compressor</b><br>Este parâmetro determina o número mínimo de minutos que o compressor deve funcionar antes de poder ocorrer uma desativação com base na temperatura. Isso é para evitar ligar e desligar repentinamente o compressor. Quando usado para aplicação de Aquecimento, sugira programar esse valor 0 para evitar superaquecimento. | 0    | 30   | min.    |
| C02        | <b>Tempo mínimo OFF do compressor</b><br>Este parâmetro determina o número mínimo de minutos que o compressor deve ser mantido desligado antes que uma ativação possa ter efeito com base na temperatura. Isso é para evitar desligar e ligar repentinamente o compressor.   | 0    | 30   | min.    |
| C04        | <b>Atraso de desligamento do compressor por porta aberta</b><br>Este parâmetro define o atraso para parar o compressor quando a porta é aberta. Se definido para 900, a função será desativada.  | 0    | 900  | seg.    |
| C70        | <b>Seleção de Zero Crossing</b><br>Esse recurso aumentará o tempo de vida útil do relé, reduzirá a soldagem de contato e o ruído de chaveamento ligando em Zero Crossing. Desative o Zero Crossing quando usar relé externo.   | não  | SIM  |         |

## Diversos

Tabela 14: Diversos

| Código     | Descrição do parâmetro  | Mín. | Máx. | Unidade |
|------------|---|------|------|---------|
| <b>o--</b> |   |      |      |         |
| o01        | <b>Atraso de saídas na inicialização</b><br>Após a partida, as funções do controlador podem ser atrasadas pelo atraso de tempo definido aqui para evitar sobrecarga da rede de alimentação elétrica.  | 0    | 600  | seg.    |
| o02        | <b>Configuração desejada para entrada digital 1 (DI1)</b><br>nC = Não configurado<br>Sdc = Saída do display de status<br>doo = Alarme da porta com retomada<br>doA = Alarme da porta sem retomada<br>SCH = Interruptor principal<br>nig = Modo dia/noite<br>rFd = Deslocamento de referência<br>EAL = Alarme externo<br>dEF = Degelo<br>Pud = Pull-down<br>Sc = Sensor do condensador | nC   | Sc   |         |
| o03        | <b>Endereço serial</b><br>A comunicação de dados é possível usando o TTL externo para o conversor RS485   | 0    | 247  | Não     |
| o05        | <b>Senha</b><br>Se os ajustes do controlador deverão ser protegidos com um código de acesso, você pode definir um valor numérico entre 0 e 999. Você pode cancelar a função configurando para 0.  | 0    | 999  | Não     |
| o15        | <b>Resolução do display</b><br>Este parâmetro define as etapas nas quais a temperatura deve ser exibida por 0,1 ou 0,5 ou 1   | 0,1  | 1,0  |         |
| o37        | <b>Configuração desejada para entrada digital 2 (DI2)</b><br>nC = Não configurado<br>Sdc = Saída do display de status<br>doo = Alarme da porta com retomada<br>doA = Alarme da porta sem retomada<br>SCH = Interruptor principal, nig = Modo dia/noite<br>rFd = Deslocamento de referência<br>EAL = Alarme externo<br>dEF = Degelo<br>Pud = Pull-down                                 | nC   | Pud  |         |
| o38        | Isso define o método para controlar a luz do gabinete<br>on= Sempre ligado<br>dAn = Dia/Noite<br>doo=Baseado na ação da porta   | on   | doo  |         |
| o67        | <b>Salvar ajustes como configuração de fábrica</b><br>Este parâmetro, quando programado para SIM, os ajustes do parâmetro do controlador atuais são armazenados como padrão de fábrica.<br><b>⚠ ADVERTÊNCIA:</b><br>As configurações originais de fábrica são substituídas  | não  | SIM  |         |
| o91        | <b>Exibir durante degelo</b><br>Aqui você pode definir o que deve ser exibido durante o degelo.<br>Air = temperatura real do ar<br>FrE = temperatura congelada (exibe a temperatura imediatamente antes de iniciar o degelo)<br>-d- = -d- é exibido   | Ar   | -d-  |         |

## Controle eletrônico de refrigeração , tipo ERC 21X

| Código     | Descrição do parâmetro   | Mín. | Máx. | Unidade |
|------------|--|------|------|---------|
| <b>P--</b> |  |      |      |         |
| P73        | <b>Polaridade da entrada DI1</b><br>na (normalmente aberto) = a funcionalidade associada é ativada quando a porta DI1 está em curto-circuito e é desativada quando a porta DI1 está em circuito aberto.<br>nf (normalmente fechada) = a funcionalidade associada é ativada quando a porta DI1 está em circuito aberto e é desativada quando a porta DI1 está em curto-circuito.              | não  | nf   |         |
| P74        | <b>Polaridade da entrada DI2</b><br>na (normalmente aberto) = a funcionalidade associada é ativada quando a porta DI2 está em curto-circuito e é desativada quando a porta DI2 está em circuito aberto.<br>nf (normalmente fechada) = a funcionalidade associada é ativada quando a porta DI2 está em circuito aberto e é desativada quando a porta DI2 está em curto-circuito.              | não  | nf   |         |
| P75        | <b>Relé de alarme invertido</b><br>A operação do relé de alarme pode ser invertida aqui<br>0=normal, 1= ação invertida do relé   | 0    | 1    |         |
| P76        | <b>Bloqueio do teclado habilitado</b><br>Ajustar este parâmetro como "SIM" ativa a funcionalidade de bloqueio do teclado do controlador após 5 minutos sem atividade no teclado. Quando o teclado é bloqueado, pressionar qualquer botão mostra "LoC" no visor. Pressione os botões PARA CIMA e PARA BAIXO juntos por 3 segundos para desbloquear o teclado. "unl" é exibido por 3 segundos. | não  | SIM  |         |

## Serviço

Tabela 15: Serviço

| Código     | Descrição do parâmetro   | Mín. | Máx. | Unidade |
|------------|--|------|------|---------|
| <b>u--</b> | <b>Serviço</b>   |      |      |         |
| u00        | <b>Status do controlador</b><br>S0=Refrigeração ligada/Aquecimento ligado<br>S2=aguardar o tempo ON do compressor acabar<br>S3=aguardar o tempo de OFF do compressor acabar<br>S4=atraso de desligamento do gotejamento após degelo<br>S10=refrigeração parada pelo interruptor principal desligado<br>S11=refrigeração parada pelo termostato/aquecimento DESLIGADO<br>S14=estado de degelo<br>S15=estado de atraso do ventilador após degelo<br>S17=porta aberta (entrada DI)<br>S20=refrigeração de emergência<br>S25=controle manual de saídas<br>S30=Pull-down<br>S32=atraso de saídas na energização |      |      |         |
| u01        | Temperatura medida pelo sensor Sair  |      |      |         |
| u02        | Setpoint de referência usado para o controle   |      |      |         |
| u09        | Temperatura medida pelo sensor do evaporador   |      |      |         |
| u10        | Status da entrada digital conectada configurada para DI1<br>Aberto<br>Fechado  |      |      |         |
| u13        | Mostra o status do modo noturno<br>ON ou OFF   |      |      |         |
| u37        | Status da entrada digital conectada configurada para DI2<br>Aberto<br>Fechado  |      |      |         |
| u29        | Temperatura medida pelo sensor do condensador  |      |      |         |
| u58        | Status do relé do compressor<br>LIGADO/DESLIGADO   |      |      |         |
| u59        | Status do relé do ventilador<br>LIGADO/DESLIGADO   |      |      |         |
| u60        | Status do relé de degelo<br>LIGADO/DESLIGADO   |      |      |         |
| u63        | Status do relé de iluminação<br>LIGADO/DESLIGADO   |      |      |         |
| o23        | <b>Contador do relé 1</b><br>O número de ciclos do relé DO1 pode ser lido neste menu. O valor lido deve ser multiplicado por 100 para obter o número de ciclos. Ao atingir 999x100 ciclos, a contagem para e é zerada.   | 0    | 999  |         |
| o24        | <b>Contador do relé 2</b><br>O número de ciclos do relé DO2 pode ser lido neste menu. O valor lido deve ser multiplicado por 100 para obter o número de ciclos. Ao atingir 999x100 ciclos, a contagem para e é zerada.   | 0    | 999  |         |
| o25        | <b>Contador do relé 3</b><br>O número de ciclos do relé DO3 pode ser lido neste menu. O valor lido deve ser multiplicado por 100 para obter o número de ciclos. Ao atingir 999x100 ciclos, a contagem para e é zerada.   | 0    | 999  |         |

## Controle eletrônico de refrigeração , tipo ERC 21X

| Código | Descrição do parâmetro  | Mín. | Máx. | Unidade |
|--------|---|------|------|---------|
| o26    | <b>Contador do relé 4</b><br>O número de ciclos do relé DO4 pode ser lido neste menu. O valor lido deve ser multiplicado por 100 para obter o número de ciclos. Ao atingir 999x100 ciclos, a contagem para e é zerada." | 0    | 999  |         |
| u80    | Leitura da versão do firmware   |      |      |         |
| u82    | Código do controlador   |      |      |         |

## Parâmetros: ERC 211

### Configuração

Tabela 16: Configuração

| Função   | Código             | Mín. | Máx. | Unidade | AP0 | AP1               | AP2               | AP3               | AP4               | AP5 |
|--|--------------------|------|------|---------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----|
| <b>Configuração</b>  | <b>cFg</b>         |      |      |         |     |                   |                   |                   |                   |     |
| Interruptor principal -1=Serviço, 0=OFF, 1=ON)                         | r12                | -1   | 1    |         | 1   | 1                 | 1                 | 1                 | 1                 | 1   |
| Aplicações predefinidas  | o61 <sup>(2)</sup> | AP0  | AP5  |         | AP0 | AP1               | AP2               | AP3               | AP4               | AP5 |
| Refrigeração/Aquecimento (rE=Refrigeração, Ht= Aquecimento)            | o07 <sup>(2)</sup> | rE   | Ht   |         | rE  | rE <sup>(1)</sup> | rE <sup>(1)</sup> | rE <sup>(1)</sup> | Ht <sup>(1)</sup> | rE  |
| Seleção do tipo de sensor (n5=NTC 5K, n10=NTC10K, ptc=PTC, pt1=PT1000) | o06 <sup>(2)</sup> | n5   | ptc  |         | n10 | n10               | n10               | n10               | n10               | n10 |

<sup>(1)</sup> Esta opção é uma configuração padrão no controlador e não pode ser alterada.

<sup>(2)</sup> Este parâmetro pode ser programado apenas quando a regulagem estiver parada, isto é, com "r12" programado para 0.

### Referência

Tabela 17: Referência

| Função   | Código     | Mín.   | Máx.  | Unidade | AP0   | AP1  | AP2 | AP3 | AP4  | AP5   |
|--|------------|--------|-------|---------|-------|------|-----|-----|------|-------|
| <b>Referência</b>  | <b>r--</b> |        |       |         |       |      |     |     |      |       |
| Setpoint   | r00        | -100,0 | 200,0 | °C      | 2,0   | 8,0  | 4,0 | 4,0 | 50,0 | 2,0   |
| Diferencial  | r01        | 0,1    | 20,0  | K       | 2,0   | 2,0  | 2,0 | 2,0 | 2,0  | 2,0   |
| Limitação máxima do setpoint                             | r02        | -100,0 | 200,0 | °C      | 50,0  | 20,0 | 6,0 | 6,0 | 70,0 | 50,0  |
| Limitação mínima do setpoint                             | r03        | -100,0 | 200,0 | °C      | -35,0 | 4,0  | 2,0 | 2,0 | 30,0 | -35,0 |
| Compensação do display                                   | r04        | -10,0  | 10,0  | K       | 0,0   | 0,0  | 0,0 | 0,0 | 0,0  | 0,0   |
| Unidade de exibição (°C/ °F)                             | r05        | -C     | -F    |         | -C    | -C   | -C  | -C  | -C   | -C    |
| Calibração do Sair                                       | r09        | -20,0  | 20,0  | K       | 0,0   | 0,0  | 0,0 | 0,0 | 0,0  | -     |
| Interruptor principal ( -1=Serviço, 0=OFF, 1=ON)         | r12        | -1     | 1     |         | 1     | 1    | 1   | 1   | 1    | 1     |
| Ajuste noturno   | r13        | -50,0  | 50,0  | K       | 0,0   | 0,0  | 0,0 | 0,0 | 0,0  | 0,0   |
| Compensação do deslocamento de referência da Temperatura | r40        | -50,0  | 20,0  | °C      | 0,0   | 0,0  | 0,0 | 0,0 | 0,0  | -     |
| Duração do pull-down                                     | r96        | 0      | 960   | min.    | 0     | -    | 0   | 0   | -    | -     |
| Temperatura limite do pull-down                          | r97        | -100,0 | 200,0 | °C      | 0,0   | -    | 0,0 | 0,0 | -    | -     |

### Alarmes

Tabela 18: Alarmes

| Função   | Código     | Mín.   | Máx.  | Unidade | AP0   | AP1  | AP2  | AP3  | AP4  | AP5   |
|--|------------|--------|-------|---------|-------|------|------|------|------|-------|
| <b>Alarmes</b>   | <b>A--</b> |        |       |         |       |      |      |      |      |       |
| Atraso do alarme de temperatura durante condições normais        | A03        | 0      | 240   | min.    | 30    | 45   | 45   | 45   | 10   | 30    |
| Atraso do alarme de temperatura durante pull-down/partida/degelo | A12        | 0      | 240   | min.    | 60    | 60   | 90   | 90   | NA   | 60    |
| Limite de alarmes de alta temperatura                            | A13        | -100,0 | 200,0 | °C      | 8,0   | 16,0 | 10,0 | 10,0 | 80,0 | 8,0   |
| Limite de alarmes de baixa temperatura                           | A14        | -100,0 | 200,0 | °C      | -30,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 10,0 | -30,0 |
| Atraso de DI1 (atraso de tempo para a função DI1 selecionada)    | A27        | 0      | 240   | min.    | 30    | 30   | 30   | 30   | 30   | 30    |
| Limite de Alarme de temperatura alta do condensador              | A37        | 0      | 200   | °C      | 80    | 80   | 80   | 80   | -    | -     |
| Limite de Bloqueio da temperatura alta do condensador            | A54        | 0      | 200   | °C      | 85    | 85   | 85   | 85   | -    | -     |
| Proteção de tensão habilitada                                    | A72        | não    | SIM   |         | não   | não  | não  | não  | não  | não   |



## Controle eletrônico de refrigeração , tipo ERC 21X

| Função                       | Código | Mín. | Máx. | Unidade | AP0 | AP1 | AP2 | AP3 | AP4 | AP5 |
|------------------------------|--------|------|------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tensão mínima de ativação    | A73    | 0    | 270  | V       | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Tensão mínima de desativação | A74    | 0    | 270  | V       | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Tensão máxima                | A75    | 0    | 270  | V       | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 |

## Degelo

Tabela 19: Degelo

| Função   | Código     | Mín. | Máx. | Unidade | AP0 | AP1 | AP2                | AP3                | AP4 | AP5 |
|--|------------|------|------|---------|-----|-----|--------------------|--------------------|-----|-----|
| <b>Degelo</b>  | <b>d--</b> |      |      |         |     |     |                    |                    |     |     |
| Método de degelo (no=sem degelo, nAt=Natural)                                | d01        | não  | nAt  |         | nAt | não | nAt                | nAt                | não | não |
| Temperatura de parada do degelo.   | d02        | 0,0  | 50,0 | °C      | 6,0 | -   | -                  | 8,0                | -   | 6,0 |
| Intervalo de degelo  | d03        | 0    | 240  | hora    | 8,0 | -   | 6,0                | 6,0                | -   | 8,0 |
| Tempo máx. degelo  | d04        | 0    | 480  | min.    | 30  | -   | 45                 | 60                 | -   | 30  |
| Atraso de degelo na energização (ou sinal DI)                                | d05        | 0    | 240  | min.    | 0   | -   | 0                  | 0                  | -   | -   |
| Atraso de gotejamento  | d06        | 0    | 60   | min.    | 0   | -   | 0                  | 0                  | -   | -   |
| Sensor de parada de degelo non=Nenhum (Tempo), Air = Temp. Sair. Sensor      | d10        | non  | Ar   |         | non | -   | non <sup>(1)</sup> | Air <sup>(1)</sup> | -   | non |
| Tempo de funcionamento acumulado do compressor para iniciar o degelo (0=OFF) | d18        | 0    | 96   | hora    | 0   | -   | 0                  | 0                  | -   | -   |
| Atraso de degelo após o ciclo de pull-down                                   | d30        | 0    | 960  | min.    | 0   | -   | 0                  | 0                  | -   | -   |

<sup>(1)</sup> Esta opção é uma configuração padrão no controlador e não pode ser alterada.

## Compressor

Tabela 20: Compressor

| Função  | Código     | Mín. | Máx. | Unidade | AP0   | AP1   | AP2   | AP3   | AP4   | AP5                |
|---|------------|------|------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|
| <b>Compressor</b>                                     | <b>c--</b> |      |      |         |       |       |       |       |       |                    |
| Tempo mínimo ON do compressor                         | C01        | 0    | 30   | min.    | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0                |
| Tempo mínimo OFF do compressor                        | C02        | 0    | 30   | min.    | 2,0   | 2,0   | 2,0   | 2,0   | 2,0   | 2,0                |
| Atraso de desligamento do compressor por porta aberta | C04        | 0    | 900  | seg.    | 900,0 | 900,0 | 900,0 | 900,0 | 900,0 | 60,0               |
| Seleção de Zero Cross (SIM/não)                       | C70        | não  | SIM  |         | SIM   | SIM   | SIM   | SIM   | SIM   | SIM <sup>(1)</sup> |

<sup>(1)</sup> Esta opção é uma configuração padrão no controlador e não pode ser alterada.

## Outros

| Função   | Código             | Mín.            | Máx. | Unidade | AP0             | AP1               | AP2               | AP3               | AP4               | AP5                |
|--|--------------------|-----------------|------|---------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| <b>Outros</b>  | <b>o--</b>         |                 |      |         |                 |                   |                   |                   |                   |                    |
| Atraso de saídas na inicialização  | o01                | 0               | 600  | seg.    | 10              | 10                | 10                | 10                | 10                | 10 <sup>(1)</sup>  |
| Configuração DI1<br>nC = Não configurado; Sdc = Saída de exibição de status, doo = Alarme de porta com retomada, doA = Alarme de porta sem retomada, SCH = Interruptor principal, nig = Modo dia/noite, rFd = Deslocamento de referência, EAL = Alarme externo, dEF = Degelo, Pud = Pulldown; Sc = Sensor do condensador | o02                | oFF (Desligado) | Sc   |         | oFF (Desligado) | oFF (Desligado)   | oFF (Desligado)   | oFF (Desligado)   | oFF (Desligado)   | oFF (Desligado)    |
| Endereço serial  | o03                | 0               | 247  | Não     | 0               | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 | -                  |
| Senha  | o05                | 0               | 999  | Não     | 0               | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 | 0                  |
| Seleção do tipo de sensor (n5=NTC 5K, n10=NTC10K, ptc=PTC, pt1=PT1000)   | o06 <sup>(2)</sup> | n5              | ptc  |         | n10             | n10               | n10               | n10               | n10               | n10                |
| Refrigeração/Aquecimento (rE=Refrigeração, Ht= Aquecimento)  | o07 <sup>(2)</sup> | rE              | Ht   |         | rE              | rE <sup>(1)</sup> | rE <sup>(1)</sup> | rE <sup>(1)</sup> | Ht <sup>(1)</sup> | rE                 |
| Resolução do display   | o15                | 0,1             | 1,0  |         | 0,1             | 0,1               | 0,1               | 0,1               | 0,1               | 0,1 <sup>(1)</sup> |

## Controle eletrônico de refrigeração , tipo ERC 21X

| Função   | Código             | Mín. | Máx. | Unidade | AP0 | AP1 | AP2 | AP3 | AP4 | AP5               |
|--|--------------------|------|------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------|
| Aplicações predefinidas  | o61 <sup>(2)</sup> | AP0  | AP5  |         | AP0 | AP1 | AP2 | AP3 | AP4 | AP5               |
| Salvar ajustes como configuração de fábrica<br><b>⚠️ ADVERTÊNCIA:</b><br>As configurações de fábrica anteriores são substituídas | o67                | não  | SIM  |         | não | não | não | não | não | -                 |
| Exibir durante degelo<br>Ar=temperatura real do ar, FrE=temperatura congelada, -d=-"d-" é exibido                                | o91                | -d-  | Ar   |         | -d- | -   | -d- | -d- | -   | -d <sup>(1)</sup> |

<sup>(1)</sup> Esta opção é uma configuração padrão no controlador e não pode ser alterada.

<sup>(2)</sup> Este parâmetro pode ser programado apenas quando a regulagem estiver parada, isto é, com "r12" programado para 0

## Polaridade

Tabela 21: Polaridade

| Função   | Código     | Mín. | Máx. | Unidade | AP0 | AP1 | AP2 | AP3 | AP4 | AP5 |
|--|------------|------|------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Polaridade</b>  | <b>P--</b> |      |      |         |     |     |     |     |     |     |
| Polaridade da entrada DI1 (nf/na)<br>na = normalmente aberto<br>nf = normalmente fechado | P73        | não  | nf   |         | não | não | não | não | não | não |
| Bloqueio do teclado (não/sim)(0=não, 1=sim)  | P76        | não  | SIM  |         | não | não | não | não | não | -   |

## Parâmetros: ERC 213

## Configuração

Tabela 22: Configuração

| Função  | Código             | Mín. | Máx. | Unidade | AP0 | AP1                | AP2                | AP3                | AP4                | AP5                | AP6 | AP7               |
|---|--------------------|------|------|---------|-----|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----|-------------------|
| <b>Configuração</b>   | <b>cFg</b>         |      |      |         |     |                    |                    |                    |                    |                    |     |                   |
| Interruptor principal (-1=Serviço, 0=OFF, 1=ON)             | r12                | -1   | 1    |         | 1   | 1                  | 1                  | 1                  | 1                  | 1                  | 1   | 1                 |
| Aplicações predefinidas                                     | o61 <sup>(2)</sup> | AP0  | AP7  |         | AP0 | AP1                | AP2                | AP3                | AP4                | AP5                | AP6 | AP7               |
| Refrigeração/Aquecimento (rE=Refrigeração, Ht=Aquecimento)  | o07 <sup>(2)</sup> | rE   | Ht   |         | rE  | rE <sup>(1)</sup>  | rE <sup>(1)</sup>  | rE <sup>(1)</sup>  | rE <sup>(1)</sup>  | rE <sup>(1)</sup>  | rE  | Ht <sup>(1)</sup> |
| Tipo de sensor (n5=NTC 5K, n10=NTC10K, ptc=PTC, pt1=PT1000) | o06 <sup>(2)</sup> | n5   | ptc  |         | n10 | n10                | n10                | n10                | n10                | n10                | n10 | n10               |
| Config. DO2 (dEF=Degelo; ALA=alarme; Lig=Luz)               | o71 <sup>(2)</sup> | dEF  | Lig  |         | dEF | ALA <sup>(1)</sup> | dEF <sup>(1)</sup> | dEF <sup>(1)</sup> | dEF <sup>(1)</sup> | dEF <sup>(1)</sup> | dEF | ALA               |

<sup>(1)</sup> Esta opção é uma configuração padrão no controlador e não pode ser alterada.

<sup>(2)</sup> Este parâmetro pode ser programado apenas quando a regulagem estiver parada, isto é, com "r12" programado para 0.

## Referência

Tabela 23: Referência

| Função   | Código     | Mín.   | Máx.  | Unidade | AP0   | AP1 | AP2 | AP3   | AP4 | AP5   | AP6   | AP7  |
|--|------------|--------|-------|---------|-------|-----|-----|-------|-----|-------|-------|------|
| <b>Referência</b>  | <b>r--</b> |        |       |         |       |     |     |       |     |       |       |      |
| Setpoint   | r00        | -100,0 | 200,0 | °C      | 2,0   | 4,0 | 2,0 | -20,0 | 2,0 | -24,0 | 2,0   | 50,0 |
| Diferencial  | r01        | 0,1    | 20,0  | K       | 2,0   | 2,0 | 2,0 | 2,0   | 2,0 | 2,0   | 2,0   | 4,0  |
| Limitação máxima do setpoint                             | r02        | -100,0 | 200,0 | °C      | 50,0  | 6,0 | 4,0 | -18,0 | 4,0 | -20,0 | 50,0  | 70,0 |
| Limitação mínima do setpoint                             | r03        | -100,0 | 200,0 | °C      | -35,0 | 2,0 | 0,0 | -24,0 | 0,0 | -26,0 | -35,0 | 30,0 |
| Compensação do display                                   | r04        | -10,0  | 10,0  | K       | 0,0   | 0,0 | 0,0 | 0,0   | 0,0 | 0,0   | 0,0   | 0,0  |
| Unidade de exibição (°C/ °F)                             | r05        | -C     | -F    |         | -C    | -C  | -C  | -C    | -C  | -C    | -C    | -C   |
| Calibração do Sair                                       | r09        | -20,0  | 20,0  | K       | 0,0   | 0,0 | 0,0 | 0,0   | 0,0 | 0,0   | 0,0   | 0,0  |
| Interruptor principal ( -1=Serviço, 0=OFF, 1=ON,)        | r12        | -1     | 1     |         | 1     | 1   | 1   | 1     | 1   | 1     | 1     | 1    |
| Ajuste noturno   | r13        | -50,0  | 50,0  | K       | 0,0   | 0,0 | 0,0 | 0,0   | 0,0 | 0,0   | 0,0   | 0,0  |
| Compensação do deslocamento de referência da Temperatura | r40        | -50,0  | 20,0  | °C      | 0,0   | 0,0 | 0,0 | 0,0   | 0,0 | 0,0   | -     | 0,0  |
| Duração do pull-down                                     | r96        | 0      | 960   | min.    | 0     | 0   | 0   | 0     | 0   | 0     | -     | -    |
| Temperatura limite do pull-down                          | r97        | -100,0 | 200,0 | °C      | 0,0   | 0,0 | 0,0 | 0,0   | 0,0 | 0,0   | -     | -    |

## Alarmes

Tabela 24: Alarmes

| Função   | Código     | Mín.   | Máx.  | Unidade | AP0   | AP1  | AP2  | AP3   | AP4  | AP5   | AP6   | AP7  |
|--|------------|--------|-------|---------|-------|------|------|-------|------|-------|-------|------|
| <b>Alarmes</b>   | <b>A--</b> |        |       |         |       |      |      |       |      |       |       |      |
| Atraso do alarme de temperatura durante condições normais        | A03        | 0      | 240   | min.    | 30    | 45   | 30   | 30    | 30   | 30    | 30    | 10   |
| Atraso do alarme de temperatura durante pull-down/partida/degelo | A12        | 0      | 240   | min.    | 60    | 90   | 60   | 60    | 60   | 60    | 60    | -    |
| Limite de alarmes de alta temperatura                            | A13        | -100,0 | 200,0 | °C      | 8,0   | 10,0 | 8,0  | -15,0 | 8,0  | -15,0 | 8,0   | 80,0 |
| Limite de alarmes de baixa temperatura                           | A14        | -100,0 | 200,0 | °C      | -30,0 | 0,0  | -2,0 | -30   | -2,0 | -30,0 | -30,0 | 20,0 |
| Atraso de DI1 (atraso de tempo para a função DI1 selecionada)    | A27        | 0      | 240   | min.    | 30    | 30   | 30   | 30    | 30   | 30    | 30    | 30   |
| Atraso de DI2 (atraso de tempo para a função DI2 selecionada)    | A28        | 0      | 240   | min.    | 30    | 30   | 30   | 30    | 30   | 30    | 30    | 30   |
| Limite de Alarme de temperatura alta do condensador              | A37        | 0      | 200   | °C      | 80    | 80   | 80   | 80    | 80   | 80    | -     | -    |
| Limite de Bloqueio da temperatura alta do condensador            | A54        | 0      | 200   | °C      | 85    | 85   | 85   | 85    | 85   | 85    | -     | -    |
| Proteção de tensão habilitada                                    | A72        | não    | SIM   |         | não   | não  | não  | não   | não  | não   | não   | não  |
| Tensão mínima de ativação  | A73        | 0      | 270   | V       | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    |
| Tensão mínima de desativação                                     | A74        | 0      | 270   | V       | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    |
| Tensão máxima  | A75        | 0      | 270   | V       | 270   | 270  | 270  | 270   | 270  | 270   | 270   | 270  |

## Degelo

Tabela 25: Degelo

| Função   | Código     | Mín.             | Máx. | Unidade | AP0  | AP1                 | AP2                 | AP3                 | AP4                | AP5                | AP6              | AP7 |
|--|------------|------------------|------|---------|------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|-----|
| <b>Degelo</b>  | <b>d--</b> |                  |      |         |      |                     |                     |                     |                    |                    |                  |     |
| Método de degelo (no=Nenhum, nAt=Natural, EL=Elétrico; gAS=Gás quente)                           | d01        | não              | gAS  |         | EL   | nAt                 | EL                  | EL                  | EL                 | EL                 | EL               | -   |
| Temperatura de parada do degelo.   | d02        | 0,0              | 50,0 | °C      | 6,0  | -                   | -                   | -                   | 6,0                | 6,0                | 6,0              | -   |
| Intervalo de degelo  | d03        | 0                | 240  | hora    | 8    | 6                   | 8                   | 12                  | 8                  | 12                 | 8                | -   |
| Tempo máx. degelo  | d04        | 0                | 480  | min.    | 30   | 45                  | 15                  | 15                  | 30                 | 30                 | 30               | -   |
| Atraso de degelo na energização  | d05        | 0                | 240  | min.    | 0    | 0                   | 0                   | 0                   | 0                  | 0                  | NA               | -   |
| Atraso de gotejamento  | d06        | 0                | 60   | min.    | 0    | 0                   | 0                   | 0                   | 0                  | 0                  | 2 <sup>(1)</sup> | -   |
| Atraso do ventilador após degelo   | d07        | 0                | 60   | min.    | 0    | 0                   | 0                   | 0                   | 0                  | 0                  | 5 <sup>(1)</sup> | -   |
| Temperatura inicial do ventilador após o degelo  | d08        | -50,0            | 50,0 | °C      | -5,0 | 50,0 <sup>(1)</sup> | 50,0 <sup>(1)</sup> | 50,0 <sup>(1)</sup> | -5,0               | -5,0               | -                | -   |
| Ventilador durante degelo  | d09        | OFF (DESLI-GADO) | on   |         | on   | on                  | OFF (DESLI-GADO)    | OFF                 | OFF                | OFF                | OFF (DESLI-GADO) | -   |
| Sensor de parada de degelo non=Nenhum (Tempo), Air = Temp. sensor Sair, dEF= Sensor de degelo S5 | d10        | non              | dEF  |         | non  | non <sup>(1)</sup>  | non <sup>(1)</sup>  | non <sup>(1)</sup>  | dEF <sup>(1)</sup> | dEF <sup>(1)</sup> | non              | -   |
| Tempo de funcionamento acumulado do compressor para iniciar o degelo (0=OFF)                     | d18        | 0                | 96   | hora    | 0    | 0                   | 0                   | 0                   | 0                  | 0                  | -                | -   |
| Degelo sob demanda (20=OFF)  | d19        | 0,0              | 20,0 | K       | 20,0 | 20,0 <sup>(1)</sup> | 20,0 <sup>(1)</sup> | 20,0 <sup>(1)</sup> | 20,0               | 20,0               | -                | -   |
| Atraso de degelo após o ciclo de pull-down   | d30        | 0                | 960  | min.    | 0    | 0                   | 0                   | 0                   | 0                  | 0                  | -                | -   |

<sup>(1)</sup> Esta opção é um ajuste padrão no controlador e não pode ser alterada.

## Controle do ventilador

Tabela 26: Controle do ventilador

| Função   | Código     | Mín.  | Máx. | Unidade | AP0  | AP1 | AP2 | AP3 | AP4  | AP5              | AP6  | AP7 |
|--|------------|-------|------|---------|------|-----|-----|-----|------|------------------|------|-----|
| <b>Controle do ventilador</b>  | <b>F--</b> |       |      |         |      |     |     |     |      |                  |      |     |
| Ventilador na desativação do compressor (FAo=Ventilador sempre LIGADO; FFC=Ventilador segue o compressor; FPL= Pulsação do Ventilador) | F01        | FAo   | FPL  |         | FAo  | FAo | FAo | FAo | FAo  | FAo              | FAo  | FAo |
| Ventilador do Evap parado Temperatura  | F04        | -50,0 | 50,0 | °C      | 50,0 | -   | -   | -   | 50,0 | 50,0             | 50,0 | -   |
| Ciclo do ventilador LIGADO   | F07        | 0     | 180  | min.    | 2    | 2   | 2   | 2   | 2    | 2 <sup>(1)</sup> | 2    | 2   |
| Ciclo do ventilador desligado  | F08        | 0     | 180  | min.    | 2    | 2   | 2   | 2   | 2    | 2 <sup>(1)</sup> | 2    | 2   |

<sup>(1)</sup> Esta opção é um ajuste padrão no controlador e não pode ser alterada.

## Compressor

Tabela 27: Compressor

| Função  | Código     | Mín. | Máx. | Unidade | AP0 | AP1 | AP2 | AP3 | AP4 | AP5 | AP6                | AP7 |
|---|------------|------|------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|
| <b>Compressor</b>                                     | <b>C--</b> |      |      |         |     |     |     |     |     |     |                    |     |
| Tempo mínimo LIGADO do compressor/aquecedor           | C01        | 0    | 30   | min.    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0                  | 0   |
| Tempo mínimo DESLIGADO do compressor/aquecedor        | C02        | 0    | 30   | min.    | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2                  | 2   |
| Atraso de desligamento do compressor por porta aberta | C04        | 0    | 900  | Seg.    | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 60 <sup>(1)</sup>  | 900 |
| Seleção de Zero Cross (SIM/não)                       | C70        | não  | SIM  |         | SIM | SIM | SIM | SIM | SIM | SIM | SIM <sup>(1)</sup> | SIM |

<sup>(1)</sup> Esta opção é uma configuração padrão no controlador e não pode ser alterada.

## Outros

Tabela 28: Outros

| Função   | Código             | Mín. | Máx. | Unidade | AP0 | AP1               | AP2               | AP3               | AP4               | AP5               | AP6                | AP7               |
|--|--------------------|------|------|---------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| <b>Outros</b>  | <b>O--</b>         |      |      |         |     |                   |                   |                   |                   |                   |                    |                   |
| Atraso de saídas na inicialização  | o01                | 0    | 600  | seg.    | 10  | 10                | 10                | 10                | 10                | 10                | 10 <sup>(1)</sup>  | 10                |
| Configuração DI1<br>nC = Não configurado; Sdc = Saída de exibição de status, doo = Alarme de porta com retomada, doA = Alarme de porta sem retomada, SCH = Interruptor principal, nig = Modo dia/noite, rFd = Deslocamento de referência, EAL = Alarme externo, dEF = Degelo, Pud = Pulldown; Sc = Sensor do condensador | o02                | nC   | Sc   |         | nC  | nC                | nC                | nC                | nC                | nC                | nC                 | nC                |
| Endereço serial  | o03                | 0    | 247  | Não     | 0   | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 | -                  | 0                 |
| Senha  | o05                | 0    | 999  | Não     | 0   | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 | 0                  | 0                 |
| Tipo de sensor (n5=NTC 5K, n10=NTC10K, ptc=PTC, pt1=PT1000)  | o06 <sup>(2)</sup> | n5   | ptc  |         | n10 | n10               | n10               | n10               | n10               | n10               | n10                | n10               |
| Refrigeração/Aquecimento (rE=Refrigeração, Ht=Aquecimento)   | o07 <sup>(2)</sup> | rE   | Ht   |         | rE  | rE <sup>(1)</sup> | rE <sup>(1)</sup> | rE <sup>(1)</sup> | rE <sup>(1)</sup> | rE <sup>(1)</sup> | rE                 | Ht <sup>(1)</sup> |
| Resolução do display   | o15                | 0,1  | 1,0  |         | 0,1 | 0,1               | 0,1               | 0,1               | 0,1               | 0,1               | 0,1 <sup>(1)</sup> | 0,1               |
| Configuração DI2<br>nC = Não configurado; Sdc = Saída de exibição de status, doo = Alarme de porta com retomada, doA = Alarme de porta sem retomada, SCH = Interruptor principal, nig = Modo dia/noite, rFd = Deslocamento de referência, EAL = Alarme externo, dEF = Degelo, Pud = Pulldown                             | o37                | nC   | Pud  |         | nC  | nC                | nC                | nC                | nC                | nC                | nC                 | nC                |
| Controle de luz<br>on= Sempre ligado, dAn = Dia/Noite, doo=Baseado na ação da porta  | o38                | on   | doo  |         | on  | on                | on                | on                | on                | on                | on                 | on                |
| Aplicações predefinidas  | o61 <sup>(2)</sup> | AP0  | AP7  |         | AP0 | AP1               | AP2               | AP3               | AP4               | AP5               | AP6                | AP7               |

## Controle eletrônico de refrigeração , tipo ERC 21X

| Função   | Código             | Mín. | Máx. | Unidade | AP0 | AP1                | AP2                | AP3                | AP4                | AP5                | AP6                | AP7 |
|--|--------------------|------|------|---------|-----|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----|
| Salvar ajustes como configuração de fábrica<br><b>NOTA:</b><br>As configurações de fábrica anteriores são substituídas | o67                | não  | SIM  |         | não | não                | não                | não                | não                | não                | -                  | não |
| Config. DO2<br>dEF=Degelo; ALA=alarme; Lig=Luz   | o71 <sup>(2)</sup> | dEF  | Lig  |         | dEF | ALA <sup>(1)</sup> | dEF <sup>(1)</sup> | dEF <sup>(1)</sup> | dEF <sup>(1)</sup> | dEF <sup>(1)</sup> | dEF                | ALA |
| Exibir durante degelo<br>Ar=temperatura real do ar, FrE=temperatura congelada, -d=-"d-" é exibido                      | o91                | Ar   | -d-  |         | -d- | -d-                | -d-                | -d-                | -d-                | -d-                | -d- <sup>(1)</sup> | -   |

<sup>(1)</sup> Esta opção é uma configuração padrão no controlador e não pode ser alterada.

<sup>(2)</sup> este menu pode ser programado apenas quando a regulação estiver parada, isto é, com "r12" programado para 0.

## Polaridade

Tabela 29: Polaridade

| Função   | Código     | Mín. | Máx. | Unidade | AP0 | AP1 | AP2 | AP3 | AP4 | AP5 | AP6 | AP7 |
|--|------------|------|------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Polaridade</b>  | <b>P--</b> |      |      |         |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Polaridade da entrada DI1 (nf/na)<br>na = normalmente aberto<br>nf = normalmente fechado | P73        | não  | nf   |         | não | não | não | não | não | não | não | não |
| Polaridade da entrada DI2 (nf/na)<br>na = normalmente aberto<br>nf = normalmente fechado | P74        | não  | nf   |         | não | não | não | não | não | não | não | não |
| Relé de alarme invertido (0= normal, 1= ação de relé invertido)                          | P75        | 0    | 1    |         | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | -   | 0   |
| Bloqueio do teclado (não/sim)(0=não, 1=sim)  | P76        | não  | SIM  |         | não | não | não | não | não | não | -   | não |

## Parâmetros: ERC 214

## Configuração

Tabela 30: Configuração

| Função   | Código             | Mín. | Máx. | Unidade | AP0 | AP1                | AP2                | AP3                | AP4                | AP5                | AP6 | AP7                |
|--|--------------------|------|------|---------|-----|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----|--------------------|
| <b>Configuração</b>  | <b>cFg</b>         |      |      |         |     |                    |                    |                    |                    |                    |     |                    |
| Interruptor principal (-1=Serviço, 0=OFF, 1=ON)                        | r12                | -1   | 1    |         | 1   | 1                  | 1                  | 1                  | 1                  | 1                  | 1   | 1                  |
| Aplicações predefinidas  | o61 <sup>(2)</sup> | AP0  | AP7  |         | AP0 | AP1                | AP2                | AP3                | AP4                | AP4                | AP6 | AP7                |
| Refrigeração/Aquecimento (rE=Refrigeração, Ht=Aquecimento)             | o07 <sup>(2)</sup> | rE   | Ht   |         | rE  | rE <sup>(1)</sup>  | rE <sup>(1)</sup>  | rE <sup>(1)</sup>  | rE <sup>(1)</sup>  | rE <sup>(1)</sup>  | rE  | Ht <sup>(1)</sup>  |
| Seleção do tipo de sensor (n5=NTC 5K, n10=NTC10K, ptc=PTC, pt1=PT1000) | o06 <sup>(2)</sup> | n10  | pt1  |         | n10 | n10                | n10                | n10                | n10                | n10                | n10 | n10                |
| Config. DO2 (dEF=Degelo; ALA=alarme; Lig=Luz)                          | o71 <sup>(2)</sup> | dEF  | Lig  |         | dEF | ALA <sup>(1)</sup> | dEF <sup>(1)</sup> | dEF <sup>(1)</sup> | dEF <sup>(1)</sup> | dEF <sup>(1)</sup> | dEF | ALA <sup>(1)</sup> |
| Config. DO4 (Lig=Luz, ALA=Alarme)                                      | o36 <sup>(2)</sup> | Lig  | ALA  |         | Lig | Lig                | Lig                | Lig                | Lig                | Lig                | Lig | Lig                |

<sup>(1)</sup> Esta opção é uma configuração padrão no controlador e não pode ser alterada.

<sup>(2)</sup> Este parâmetro pode ser programado apenas quando a regulação estiver parada, isto é, com "r12" programado para 0.

## Referência

Tabela 31: Referência

| Função                       | Código     | Mín.   | Máx.  | Unidade | AP0   | AP1 | AP2 | AP3   | AP4 | AP5   | AP6   | AP7  |
|------------------------------|------------|--------|-------|---------|-------|-----|-----|-------|-----|-------|-------|------|
| <b>Referência</b>            | <b>r--</b> |        |       |         |       |     |     |       |     |       |       |      |
| Setpoint                     | r00        | -100,0 | 200,0 | °C      | 2,0   | 4,0 | 2,0 | -20,0 | 2,0 | -24,0 | 2,0   | 50,0 |
| Diferencial                  | r01        | 0,1    | 20,0  | K       | 2,0   | 2,0 | 2,0 | 2,0   | 2,0 | 2,0   | 2,0   | 4,0  |
| Limitação máxima do setpoint | r02        | -100,0 | 200,0 | °C      | 50,0  | 6,0 | 4,0 | -18,0 | 4,0 | -20,0 | 50,0  | 70,0 |
| Limitação mínima do setpoint | r03        | -100,0 | 200,0 | °C      | -35,0 | 2,0 | 0,0 | -24,0 | 0,0 | -26,0 | -35,0 | 30,0 |
| Compensação do display       | r04        | -10,0  | 10,0  | K       | 0,0   | 0,0 | 0,0 | 0,0   | 0,0 | 0,0   | 0,0   | 0,0  |
| Unidade de exibição (°C/ °F) | r05        | -C     | -F    |         | -C    | -C  | -C  | -C    | -C  | -C    | -C    | -C   |

## Controle eletrônico de refrigeração , tipo ERC 21X

| Função   | Código | Mín.   | Máx.  | Unidade | AP0 | AP1 | AP2 | AP3 | AP4 | AP5 | AP6 | AP7 |
|--|--------|--------|-------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Calibração do Sair                                       | r09    | -20,0  | 20,0  | K       | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Interruptor principal (-1=Serviço, 0=OFF, 1=ON,)         | r12    | -1     | 1     |         | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| Ajuste noturno   | r13    | -50,0  | 50,0  | K       | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Compensação do deslocamento de referência da Temperatura | r40    | -50,0  | 20,0  | °C      | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -   | 0,0 |
| Duração do pull-down                                     | r96    | 0      | 960   | min.    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | -   | -   |
| Temperatura limite do pull-down                          | r97    | -100,0 | 200,0 | °C      | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -   | -   |

## Alarmes

Tabela 32: Alarmes

| Função   | Código     | Mín.   | Máx.  | Unidade | AP0   | AP1  | AP2  | AP3   | AP4  | AP5   | AP6   | AP7  |
|--|------------|--------|-------|---------|-------|------|------|-------|------|-------|-------|------|
| <b>Alarmes</b>   | <b>A--</b> |        |       |         |       |      |      |       |      |       |       |      |
| Atraso do alarme de temperatura durante condições normais        | A03        | 0      | 240   | min.    | 30    | 45   | 30   | 30    | 30   | 30    | 30    | 10   |
| Atraso do alarme de temperatura durante pull-down/partida/degelo | A12        | 0      | 240   | min.    | 60    | 90   | 60   | 60    | 60   | 60    | 60    | -    |
| Limite de alarmes de alta temperatura                            | A13        | -100,0 | 200,0 | °C      | 8,0   | 10,0 | 8,0  | -15,0 | 8,0  | -15,0 | 8,0   | 80,0 |
| Limite de alarmes de baixa temperatura                           | A14        | -100,0 | 200,0 | °C      | -30,0 | 0,0  | -2,0 | -30,0 | -2,0 | -30,0 | -30,0 | 20,0 |
| Atraso de DI1 (atraso de tempo para a função DI1 selecionada)    | A27        | 0      | 240   | min.    | 30    | 30   | 30   | 30    | 30   | 30    | 30    | 30   |
| Atraso de DI2 (atraso de tempo para a função DI2 selecionada)    | A28        | 0      | 240   | min.    | 30    | 30   | 30   | 30    | 30   | 30    | 30    | 30   |
| Limite de Alarme de temperatura alta do condensador              | A37        | 0      | 200   | °C      | 80    | 80   | 80   | 80    | 80   | 80    | -     | -    |
| Limite de Bloqueio da temperatura alta do condensador            | A54        | 0      | 200   | °C      | 85    | 85   | 85   | 85    | 85   | 85    | -     | -    |
| Proteção de tensão   | A72        | não    | SIM   |         | não   | não  | não  | não   | não  | não   | não   | não  |
| Tensão mínima de ativação  | A73        | 0      | 270   | V       | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    |
| Tensão mínima de desativação                                     | A74        | 0      | 270   | V       | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    |
| Tensão máxima  | A75        | 0      | 270   | V       | 270   | 270  | 270  | 270   | 270  | 270   | 270   | 270  |

## Degelo

Tabela 33: Degelo

| Função   | Código     | Mín.             | Máx. | Unidade | AP0  | AP1                 | AP2                 | AP3                 | AP4                | AP5                | AP6              | AP7 |
|--|------------|------------------|------|---------|------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|-----|
| <b>Degelo</b>  | <b>d--</b> |                  |      |         |      |                     |                     |                     |                    |                    |                  |     |
| Método de degelo (no=Nenhum, nAt=Natural, EL=Elétrico; gAS=Gás quente)       | d01        | não              | gAS  |         | EL   | nAt                 | EL                  | EL                  | EL                 | EL                 | EL               | -   |
| Temperatura de parada do degelo.   | d02        | 0,0              | 50,0 | °C      | 6,0  | -                   | -                   | -                   | 6,0                | 6,0                | 6,0              | -   |
| Intervalo de degelo  | d03        | 0                | 240  | hora    | 8    | 6                   | 8                   | 12                  | 8                  | 12                 | 8                | -   |
| Tempo máx. degelo  | d04        | 0                | 480  | min.    | 30   | 45                  | 15                  | 15                  | 30                 | 30                 | 30               | -   |
| Atraso de degelo na energização (ou sinal DI)                                | d05        | 0                | 240  | min.    | 0    | 0                   | 0                   | 0                   | 0                  | 0                  | -                | -   |
| Atraso de gotejamento  | d06        | 0                | 60   | min.    | 0    | 0                   | 0                   | 0                   | 0                  | 0                  | 2 <sup>(1)</sup> | -   |
| Atraso do ventilador após degelo   | d07        | 0                | 60   | min.    | 0    | 0                   | 0                   | 0                   | 0                  | 0                  | 5 <sup>(1)</sup> | -   |
| Temperatura inicial do ventilador após o degelo                              | d08        | -50,0            | 50,0 | °C      | -5,0 | 50,0 <sup>(1)</sup> | 50,0 <sup>(1)</sup> | 50,0 <sup>(1)</sup> | -5,0               | -5,0               | NA               | -   |
| Ventilador durante degelo  | d09        | OFF (DESLI-GADO) | on   |         | on   | on                  | OFF (DESLI-GADO)    | OFF                 | OFF                | OFF                | OFF (DESLI-GADO) | -   |
| Sensor de parada do degelo   | d10        | non              | dEF  |         | non  | non <sup>(1)</sup>  | non <sup>(1)</sup>  | non <sup>(1)</sup>  | dEF <sup>(1)</sup> | dEF <sup>(1)</sup> | non              | -   |
| Tempo de funcionamento acumulado do compressor para iniciar o degelo (0=OFF) | d18        | 0                | 96   | hora    | 0    | 0                   | 0                   | 0                   | 0                  | 0                  | -                | -   |
| Degelo sob demanda (20=OFF)  | d19        | 0,0              | 20,0 | K       | 20,0 | -                   | -                   | -                   | 20,0               | 20,0               | -                | -   |
| Atraso de degelo após o ciclo de pull-down                                   | d30        | 0                | 960  | min.    | 0    | 0                   | 0                   | 0                   | 0                  | 0                  | -                | -   |

<sup>(1)</sup> Esta opção é um ajuste padrão no controlador e não pode ser alterada.

## Controle do ventilador

Tabela 34: Controle do ventilador

| Função                                  | Código     | Mín.  | Máx. | Unidade | AP0  | AP1 | AP2 | AP3 | AP4  | AP5  | AP6                 | AP7 |
|---|------------|-------|------|---------|------|-----|-----|-----|------|------|---------------------|-----|
| <b>Controle do ventilador</b>           | <b>F--</b> |       |      |         |      |     |     |     |      |      |                     |     |
| Ventilador na desativação do compressor | F01        | FAo   | FPL  |         | FAo  | FAo | FAo | FAo | FAo  | FAo  | FAo                 | FAo |
| Ventilador do Evap parado Temperatura   | F04        | -50,0 | 50,0 | °C      | 50,0 | -   | -   | -   | 50,0 | 50,0 | 50,0 <sup>(1)</sup> | -   |
| Ciclo do ventilador LIGADO              | F07        | 0     | 180  | min.    | 2    | 2   | 2   | 2   | 2    | 2    | 2 <sup>(1)</sup>    | 2   |
| Ciclo do ventilador desligado           | F08        | 0     | 180  | min.    | 2    | 2   | 2   | 2   | 2    | 2    | 2 <sup>(1)</sup>    | 2   |

<sup>(1)</sup> Esta opção é uma configuração padrão no controlador e não pode ser alterada.

## Compressor

Tabela 35: Compressor

| Função  | Código     | Mín. | Máx. | Unidade | AP0 | AP1 | AP2 | AP3 | AP4 | AP5 | AP6                | AP7 |
|---|------------|------|------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|
| <b>Compressor</b>   | <b>C--</b> |      |      |         |     |     |     |     |     |     |                    |     |
| Tempo mínimo ON do compressor                                   | C01        | 0    | 30   | min.    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0                  | 0   |
| Tempo mínimo OFF do compressor                                  | C02        | 0    | 30   | min.    | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2                  | 2   |
| Atraso de desligamento do compressor/aquecedor por porta aberta | C04        | 0    | 900  | Seg     | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 60 <sup>(1)</sup>  | 900 |
| Seleção de Zero Crossing (SIM/NÃO)                              | C70        | não  | SIM  |         | SIM | SIM | SIM | SIM | SIM | SIM | SIM <sup>(1)</sup> | SIM |

<sup>(1)</sup> Esta opção é uma configuração padrão no controlador e não pode ser alterada.

## Outros

Tabela 36: Outros

| Função  | Código             | Mín. | Máx. | Unidade | AP0 | AP1                | AP2                | AP3                | AP4                | AP5                | AP6                | AP7                |
|---|--------------------|------|------|---------|-----|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Outros</b>   | <b>O--</b>         |      |      |         |     |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Atraso de saídas na inicialização   | o01                | 0    | 600  | seg.    | 10  | 10                 | 10                 | 10                 | 10                 | 10                 | 10 <sup>(1)</sup>  | 10                 |
| Configuração DI1<br>nC = Não configurado; Sdc = Saída de display de status, doo = Alarme de porta com retomada, doA = Alarme de porta sem retomada, SCH = Interruptor principal, nig = Modo dia/noite, rFd = Deslocamento de referência, EAL = Alarme externo, dEF = Degelo, Pud = Pulldown; Sc = Sensor do condensador | o02                | nC   | Sc   |         | nC  | nC                 | nC                 | nC                 | nC                 | nC                 | nC                 | nC                 |
| Endereço serial   | o03                | 0    | 247  | Não     | 0   | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | -                  | 0,0                |
| Senha   | o05                | 0    | 999  | Não     | 0   | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  | 0                  |
| Seleção do tipo de sensor (n5=NTC 5K, n10=NTC10K, ptc=PTC, pt1=PT1000)  | o06 <sup>(2)</sup> | n10  | ptc  |         | n10 | n10                | n10                | n10                | n10                | n10                | n10                | n10                |
| Refrigeração/Aquecimento (rE=Refrigeração, Ht=Aquecimento)  | o07 <sup>(2)</sup> | rE   | Ht   |         | rE  | rE <sup>(1)</sup>  | rE <sup>(1)</sup>  | rE <sup>(1)</sup>  | rE <sup>(1)</sup>  | rE <sup>(1)</sup>  | rE                 | Ht <sup>(1)</sup>  |
| Resolução do display  | o15                | 0,1  | 1,0  |         | 0,1 | 0,1                | 0,1                | 0,1                | 0,1                | 0,1                | 0,1 <sup>(1)</sup> | 0,1                |
| Config. DO4 (Lig=Luz, ALA=Alarme)   | o36 <sup>(2)</sup> | Lig  | ALA  |         | Lig | Lig                | Lig                | Lig                | Lig                | Lig                | Lig                | Lig                |
| Configuração DI2<br>nC = Não configurado; Sdc = Saída do display de status, doo = Alarme de porta com retomada, doA = Alarme de porta sem retomada, SCH = Interruptor principal, nig = Modo dia/noite, rFd = Deslocamento de referência, EAL = Alarme externo, dEF = Degelo, Pud = Pulldown                             | o37                | nC   | Pud  |         | nC  | nC                 | nC                 | nC                 | nC                 | nC                 | nC                 | nC                 |
| Controle de luz<br>on= Sempre ligado, dAn = Dia/Noite, doo=Baseado na ação da porta   | o38                | on   | doo  |         | on  | on                 | on                 | on                 | on                 | on                 | on                 | on                 |
| Aplicações predefinidas   | o61 <sup>(2)</sup> | AP0  | AP7  |         | AP0 | AP1                | AP2                | AP3                | AP4                | AP4                | AP6                | AP7                |
| Salvar ajustes como configuração de fábrica   | o67                | não  | SIM  |         | não | não                | não                | não                | não                | não                | -                  | não                |
| Config. DO2 (dEF=Degelo; ALA=alarme; Lig=Luz)   | o71 <sup>(2)</sup> | dEF  | Lig  |         | dEF | ALA <sup>(1)</sup> | dEF <sup>(1)</sup> | dEF <sup>(1)</sup> | dEF <sup>(1)</sup> | dEF <sup>(1)</sup> | dEF                | ALA <sup>(1)</sup> |
| Exibir durante degelo   | o91                | Ar   | -d-  |         | -d- | -d-                | -d-                | -d-                | -d-                | -d-                | -d <sup>(1)</sup>  | -                  |



<sup>(1)</sup> Esta opção é uma configuração padrão no controlador e não pode ser alterada.

<sup>(2)</sup> Este parâmetro pode ser programado apenas quando a regulação estiver parada, isto é, com "r12" programado para 0

## Polaridade

Tabela 37: Polaridade

| Função   | Código     | Mín. | Máx. | Unidade | AP0 | AP1 | AP2 | AP3 | AP4 | AP5 | AP6 | AP7 |
|--|------------|------|------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Polaridade</b>  | <b>P--</b> |      |      |         |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Polaridade da entrada DI1 (nf/na)<br>na = normalmente aberto<br>nf = normalmente fechado | P73        | não  | nf   |         | não | não | não | não | não | não | não | não |
| Polaridade da entrada DI2 (nf/na)<br>na = normalmente aberto<br>nf = normalmente fechado | P74        | não  | nf   |         | não | não | não | não | não | não | não | não |
| Relé de alarme invertido (0= normal, 1= ação de relé invertido)                          | P75        | 0    | 1    |         | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | -   | 0,0 |
| Bloqueio do teclado (não/sim)(0=não, 1=sim)  | P76        | não  | SIM  |         | não | não | não | não | não | não | -   | não |

## Código de alarme

Em uma situação de alarme, o display alternará entre a leitura da temperatura real do ar e a leitura dos códigos de alarme dos alarmes ativos. Vários códigos de alarme e suas descrições são conforme abaixo.

Tabela 38: Códigos de alarme

| Código | Alarmes                     | Descrição  |
|--------|-----------------------------|--|
| E29    | Erro do sensor Sair         | O sensor da temperatura do ar está com defeito ou a conexão elétrica foi perdida   |
| E27    | Erro do sensor de deg.      | O sensor do evaporador S5 está com defeito ou a conexão elétrica foi perdida       |
| E30    | Erro sensor Sc              | O sensor do condensador Sc está com defeito ou a conexão elétrica foi perdida      |
| A01    | Alarme de temp. alta        | A temperatura do ar no gabinete está muito alta                                    |
| A02    | Alarme de temp. baixa       | A temperatura do ar no gabinete está muito baixa                                   |
| A99    | Alarme de alta tensão       | A tensão de alimentação está muito alta (proteção do compressor)                   |
| AA1    | Alarme de baixa tensão      | A tensão de alimentação está muito baixa (proteção do compressor)                  |
| A61    | Alarme do condensador       | Temp. do condensador muito alta - verifique o fluxo de ar                          |
| A80    | Alarme de bloqueio do cond. | Temp. do condensador muito alta - reset manual do alarme necessário <sup>(1)</sup> |
| A04    | Alarme da porta             | A porta ficou aberta por muito tempo   |
| A15    | Alarme DI                   | Entrada DI de alarme externo   |
| A45    | Alarme de espera            | O controle foi parado por "r12 Interruptor principal"                              |

<sup>(1)</sup> O alarme de bloqueio do condensador pode ser reinicializado desligando e ligando novamente o interruptor principal r12 ou desligando o controlador.

## Especificação do produto

## Especificações técnicas

Tabela 39: Especificações técnicas

| Características                   | Descrição   |
|-----------------------------------|---|
| 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              | 115 V CA/230 V AC 50/60 Hz, fonte de alimentação regulada de baixa tensão isolada galvanicamente  |
| Classificação de energia          | Menos de 0,7 W  |
| Entradas                          | Entradas de sensores, entradas digitais, chave de programação<br>Conectado ao SELV de energia limitada <15 W  |
| Tipos de sensores permitidos      | NTC 5000 Ohm a 25 °C (valor Beta = 3980 a 25/100 °C - EKS 211)<br>NTC 10000 Ohm a 25 °C, (Valor Beta=3435 a 25/85 °C - EKS 221)<br>PTC 990 Ohm a 25 °C, (EKS 111)<br>Pt1000, (AKS 11, AKS 12, AKS 21) |
| Sensores incluídos no kit Solução | NTC 10000 Ohm a 25 °C, comprimento do cabo: 1,5 m   |

## Controle eletrônico de refrigeração , tipo ERC 21X

| Características            | Descrição  |
|----------------------------|--|
| Precisão                   | Faixa de temperatura:<br>-40 – 105 °C (-40 – 221 °F)<br><br>Precisão do controlador:<br>±1 K abaixo de -35 °C, ±0,5 K entre -35 - 25 °C<br>±1 K acima de +25 °C  |
| Tipo de ação               | 1B (relé)  |
| Saída                      | DO1 - Relé 1:<br>16 A, 16 (16) A, EN 60730-1<br>10 FLA/60 LRA a 230 V, UL60730-1<br>16 FLA/72 LRA a 115 V, UL60730-1<br><br>DO2 - Relé 2:<br>8 A, 2 FLA/12 LRA, UL60730-1<br>8 A, 2 (2 A), EN60730-1<br><br>DO3 - Relé 3:<br>3 A, 2 FLA / 12 LRA, UL60730-1<br>3 A, 2 (2 A), EN60730-1<br><br>DO4 - Relé 4:<br>2 A |
| Display                    | Display de LED, 3 dígitos, ponto decimal e ícones multifuncionais, escala em °C + °F   |
| Condições de operação      | -10 – +55 °C (14 – 131 °F), 90% UR   |
| Condições de Armazenamento | -40 – +70 °C (-40 – +158 °F), 90% UR   |
| Proteção                   | Frontal: IP65 (Gaxeta integrada)<br>Parte traseira: IP00   |
| Ambiental                  | Grau de poluição II, sem condensação   |
| Categoria de sobretensão   | II - versão de alimentação 230 V - (ENEC, reconhecida pela UL)<br>III - versão de alimentação 115 V - (Reconhecida pela UL)  |
| Resistência a calor e fogo | UL94-V0<br>Temperatura para declaração do teste de pressão da esfera De acordo com o Anexo G (EN 60730-1)  |
| Categoria EMC              | Emissão: IEC/EN 61000 6-3, Imunidade: IEC/EN 61000 6-2   |

## Montagem

Figura 16: Montagem

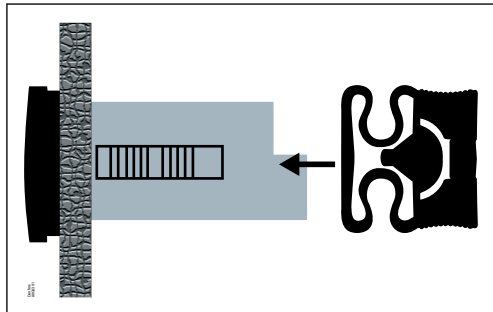
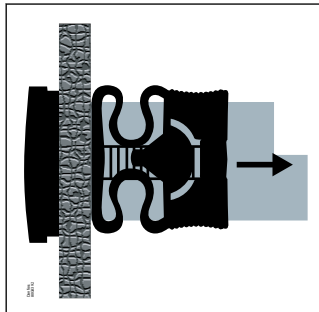


Figura 17: Desmontar

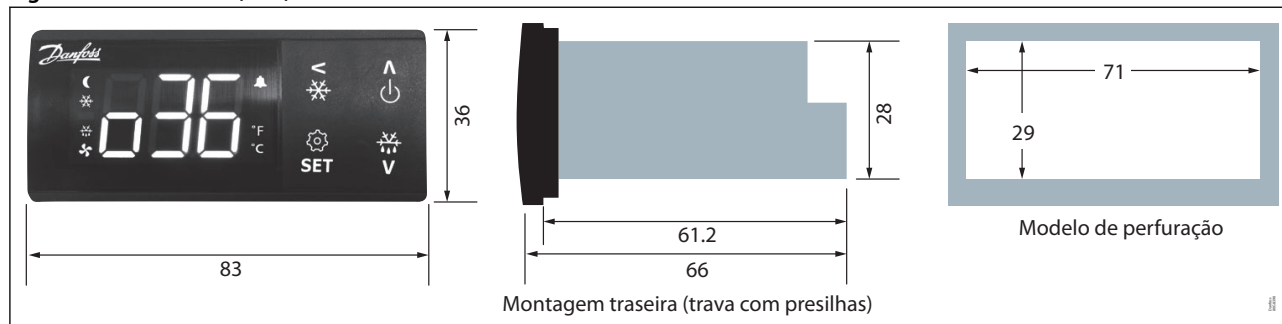


## Passos da instalação

- Coloque o controlador com fio no slot e certifique-se de que a vedação de borracha se apoie corretamente sobre a superfície de montagem.
- Deslize os grampos de montagem ao longo dos trilhos do plástico traseiro a partir da parte traseira do painel.
- Deslize os grampos em direção à superfície de montagem até que o controlador esteja firmemente fixado.
- Para remover o controlador, é preciso destravar cuidadosamente a aba de encaixe e puxar os grampos para trás.

## Dimensões

Figura 18: Dimensões (mm)

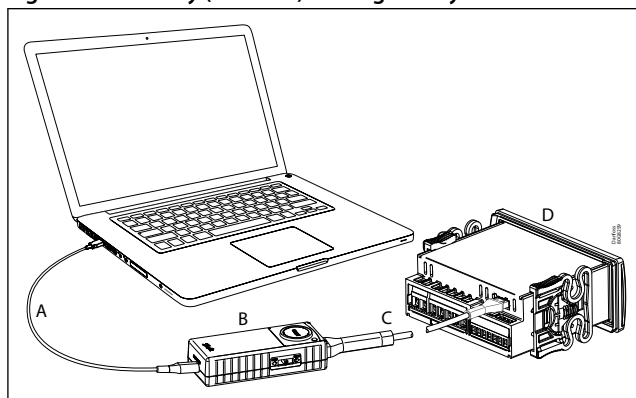


## Acessórios

### KoolKey (EKA200)

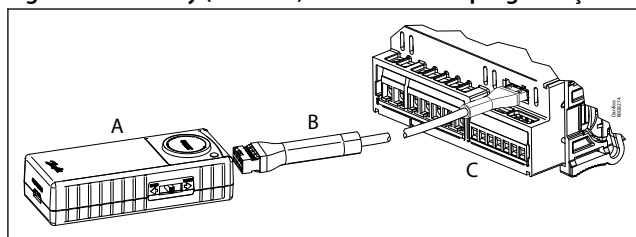
O KoolKey atua como um gateway para conectar a ferramenta para PC KoolProg e também uma chave de programação.

Figura 19: KoolKey (EKA 200) como gateway



- |   |                       |
|---|-----------------------|
| A | Cabo Micro USB padrão |
| B | KoolKey               |
| C | Cabo de interface     |
| D | Controlador           |

Figura 20: KoolKey (EKA 200) como chave de programação



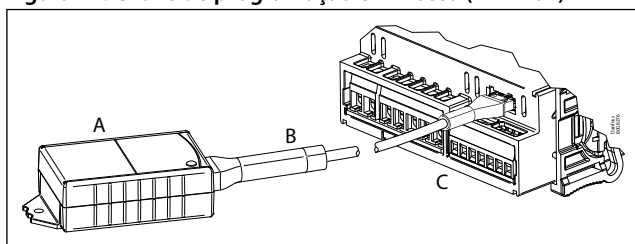
- |   |                   |
|---|-------------------|
| A | KoolKey           |
| B | Cabo de interface |
| C | Controlador       |

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

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

A chave de programação em massa é uma chave de programação simples para programar o controlador na linha de montagem da produção.

Figura 21: Chave de programação em massa (EKA 201)



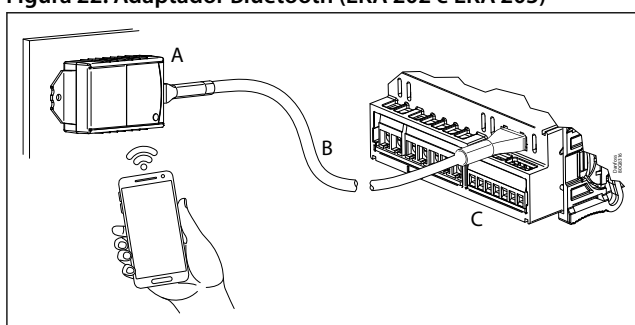
|   |                   |
|---|-------------------|
| A | EKA 201           |
| B | Cabo de interface |
| C | Controlador       |

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

## Adaptador Bluetooth (EKA 202 e EKA 203)

Adaptador Bluetooth: módulo tipo plug-in externo que fornece conectividade sem fio com o aplicativo móvel "KoolConnect" da Danfoss.

Figura 22: Adaptador Bluetooth (EKA 202 e EKA 203)



|   |                     |
|---|---------------------|
| A | Adaptador Bluetooth |
| B | Cabo de interface   |
| C | Controlador         |

Consulte o [guia de instalação](#) do EKA 202/203 para obter instruções detalhadas.

## Classificação

Tabela 40: Controladores ERC 21X

| Tipo    | Descrição   | Relé | Qtde. | Código   |
|---------|---|------|-------|----------|
| ERC 211 | ERC 211, LED vermelho, 115 V - Kit                | 1    | 1     | 080G3451 |
|         | ERC 211, LED vermelho, 230 V - Kit                | 1    | 1     | 080G3453 |
|         | ERC 211, Controlador, LED vermelho, 230 V         | 1    | 1     | 080G3454 |
|         | ERC 211, Controlador, LED vermelho, 230 V, I-Pack | 1    | 30    | 080G3459 |
| ERC 213 | ERC 213, LED vermelho, 230 V - Kit                | 3    | 1     | 080G3457 |
|         | ERC 213, Controlador, LED vermelho, 230 V         | 3    | 1     | 080G3458 |
|         | ERC 213, Controlador, LED vermelho, 230 V, I-Pack | 3    | 30    | 080G3460 |
|         | ERC 213 Vermelho, 115 V EUA - Kit                 | 3    | 1     | 080G3467 |
|         | ERC 213 Vermelho, 230 V EUA - Kit                 | 3    | 1     | 080G3469 |
|         |   |      |       |          |
| ERC 214 | ERC 214, Controlador, LED vermelho, 115 V, I-Pack | 4    | 30    | 080G3466 |
|         | ERC 214, Controlador, LED vermelho, 230 V, I-Pack | 4    | 30    | 080G3463 |

Tabela 41: Ferramentas de programação e outros acessórios

| Tipo              | Descrição                                  | Qtde.                | Código   |
|-------------------|--|----------------------|----------|
| EKA 200           | KoolKey - Chave de programação cum Gateway | 1                    | 080N0020 |
| EKA 201           | Chave de programação em massa              | 1                    | 080N0021 |
| Adaptador BLE     | Sem bateria reserva do RTC                 | Embalagem individual | 080N0022 |
|                   |  | 54                   | 080N0026 |
|                   | Com bateria reserva do RTC                 | Embalagem individual | 080N0023 |
|                   |  | 54                   | 080N0027 |
| Cabo de interface | Cabo de interface para ERC 21x, 0,5 m      | 1                    | 080N0327 |
|                   | Cabo de interface para ERC 21x, 1 m        | 1                    | 080N0328 |

Tabela 42: Sensores

| Tipo    | Elemento do sensor                            | Câmara do sensor                 | Cabo  | Qtde. | Código   |
|---------|---|----------------------------------|-------|-------|----------|
| EKS 211 | NTC 5000 ohm/25 °C (Beta =3980 a 25/100 °C)   | Poliéster termoplástico 8x30     | 1,5 m | 150   | 084B4403 |
|         |   | Poliéster termoplástico 8x30     | 3,5 m | 75    | 084B4404 |
|         |   | Poliéster termoplástico 8x30     | 1,5 m | 1     | 084N1220 |
|         |   | Poliéster termoplástico 8x30     | 3,5 m | 1     | 084N1221 |
| EKS 221 | NTC 10000 ohm / 25 °C (Beta =3435 a 25/85 °C) | Borracha termoplástica 6x5x15    | 3,5 m | 150   | 084N3206 |
|         |   | Borracha termoplástica 6x5x15    | 3,5 m | 1     | 084N3210 |
|         |   | Borracha termoplástica 6x5x15    | 8,5 m | 50    | 084N3208 |
|         |   | Borracha termoplástica 6x5x15    | 8,5 m | 1     | 084N3209 |
|         |   | Aço inoxidável 6x20              | 1,5 m | 150   | 084N3200 |
| EKS 111 | PTC 990 ohm / 25 °C                           | Aço inoxidável 6x30              | 1,5 m | 1     | 084N1178 |
|         |   | Aço inoxidável 6x30              | 1,5 m | 150   | 084N1161 |
|         |   | Aço inoxidável 6x30              | 3,5 m | 1     | 084N1179 |
|         |   | Aço inoxidável 6x30              | 3,5 m | 150   | 084N1163 |
|         |   | Aço inoxidável 6x30              | 6 m   | 1     | 084N1180 |
|         |   | Aço inoxidável 6x30              | 6 m   | 80    | 084N1173 |
|         |   | Aço inoxidável 6x30              | 8,5 m | 60    | 084N1168 |
| AKS 11  | PT1000  | Parte superior: PPO (Noryl)      | 3,5 m | 1     | 084N0003 |
|         |   | Parte inferior: bloco de válvula |       |       |          |
|         |   | Parte superior: PPO (Noryl)      | 5,5 m | 1     | 084N0005 |
|         |   | Parte inferior: bloco de válvula |       |       |          |
|         |   | Parte superior: PPO (Noryl)      | 8,5 m | 1     | 084N0008 |
| AKS 12  | PT1000  | Aço inoxidável 6x40              | 1,5 m | 1     | 084N0036 |
|         |   | Aço inoxidável 6x40              | 1,5 m | 30    | 084N0035 |
|         |   | Aço inoxidável 6x40              | 3,5 m | 30    | 084N0039 |
|         |   | Aço inoxidável 6x40              | 5,5 m | 30    | 084N0038 |

**NOTA:**

Todos os sensores montados devem ser do mesmo tipo.

## Certificados, declarações e aprovações

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

Algumas aprovações podem mudar ao longo do tempo. É possível verificar o status mais atual em danfoss.com ou entrar em contato com seu representante Danfoss local em caso de alguma dúvida.

## Certificados, declarações e aprovações

Tabela 43: 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            | EN IEC 60730-2-9:2019, EN IEC 60730-2-9:2019/A1:2019, EN IEC 60730-2-9:2019/A2:2020, EN 60730-1:2016, EN 60730-1:2016/A1:2019, EN 60730-1:2016/A2:2022 | Europa – CE                        |
| Segurança elétrica (o controle é validado para uso como Incorporado)                     | Componente reconhecido                          | UL 60730-1 - 2009 – Revisão 2014, UL 60730-2-9: 2010, Revisão: 2013  | Estados Unidos – cUR <sub>US</sub> |
| Segurança elétrica (o controle é validado para uso como Incorporado)                     | Componente reconhecido                          | CSA E60730-1:2013, CSA E60730-2-9: 2001, Revisão: 2008, AMD 1  | Canadá – cUR <sub>US</sub>         |
| Segurança Elétrica (Controle Incorporado para uso em equipamentos Classe I ou Classe II) | -   | GB 14536.1:2008, GB 14536.10:2008  | China – CQC                        |
| Segurança elétrica e Compatibilidade eletromagnética                                     | Declaração de conformidade do fornecedor (SDoC) | EN 60730-1:2016, EN 60730 2-9:2019, EN 610006-2:2005 e EN 61000-6-3:2007+A1:2011   | Ucrânia – UA                       |
| Segurança elétrica   | Certificação da conformidade (CoC)              | CU TR 004/2011   | Eurásia – EAC                      |
| Compatibilidade Eletromagnética  | Diretiva de EMC: 2014/30/UE                     | EN 610006-2:2005 e EN 61000-6-3:2007+A1:2011   | Europa – CE                        |

## Controle eletrônico de refrigeração , tipo ERC 21X

| Regulamentação e conformidade   | Diretiva/Tópico do documento                                     | Normas  | País - Marcação |
|---|--|---|-----------------|
| RoHS  | Diretiva de RoHS: 2011/65/UE e 2015/863/UE                       | EN IEC 63000:2018   | Europa - CE     |
| Segurança alimentar   | Equipamentos alimentares   | Norma NSF/ANSI 2  | Estados Unidos  |
| Aprovado para uso em refrigerantes inflamáveis  | Dispositivos de ruptura fechados/dispositivos selados nC (relés) | Dispositivos selados "nC" IEC 600079-15:2017, Dispositivos de ruptura fechados "dC" IEC 60079-1:2014, cláusula 15.5.3                       | Europa          |
| Aprovado para uso em refrigerantes inflamáveis  | Dispositivos de ruptura fechados (relés)                         | Dispositivos selados "nC" UL 60079-15 e CAN/CSA C22.2 N.º 60079-15, Dispositivos de ruptura fechados "dC" IEC 60079-1:2014, cláusula 15.5.3 | EUA e Canadá    |
| Classe de inflamabilidade do material do invólucro  | -  | UL 94, V-0  | EUA             |
| HACCP, sonda de medição de temperatura em conformidade com a EN13485 Classe I, quando utilizada com o sensor AKS 12 | -  | EN 13485:2001   | Europa          |
| Certificação e declarações do fabricante sobre conformidade   | CE, cUR <sub>US</sub> , CQC, UA, EAC, NSF, 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.