EWRC 300/500/5000 NT

Manual usuário

9MAN0258.06
10/2025



www.eliwell.com

eliwell
by Schneider Electric

Informações legais

As informações fornecidas neste documento contêm descrições gerais, características técnicas e/ou recomendações relacionadas a produtos e soluções.

Este documento não se destina a substituir um estudo detalhado ou um plano esquemático ou de desenvolvimento operacional e específico do local. Não deve ser usado para determinar a adequação ou a confiabilidade dos produtos e soluções para aplicações específicas do usuário. É dever de todo usuário realizar ou fazer com que qualquer especialista profissional de sua escolha (integrador, especificador ou similar) realize a análise de risco, avaliação e teste adequados e abrangentes dos produtos e soluções com relação à aplicação específica relevante ou uso desses produtos e soluções.

A marca Schneider Electric e quaisquer marcas comerciais da Schneider Electric SE e suas subsidiárias mencionadas neste documento são de propriedade da Schneider Electric SE e de suas subsidiárias. Todas as outras marcas podem ser marcas registradas de seus respectivos proprietários.

Este guia e seu conteúdo são protegidos pelas leis de direitos autorais aplicáveis e fornecidos somente para fins informativos. Nenhuma parte deste guia pode ser reproduzida ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio (eletrônico, mecânico, fotográfico, gravação ou outro), para qualquer finalidade, sem a permissão prévia por escrito da Schneider Electric.

A Schneider Electric não concede nenhum direito ou licença para uso comercial do documento ou de seu conteúdo, exceto para uma licença não exclusiva e pessoal para consultá-lo “no estado em que se encontra”.

A Schneider Electric reserva o direito de fazer alterações ou atualizações em relação a ou no conteúdo deste documento ou no seu formato, a qualquer momento, sem aviso prévio.

Na medida permitida pela lei aplicável, a Schneider Electric e suas subsidiárias não assumem nenhuma responsabilidade ou obrigação por quaisquer erros ou omissões no conteúdo informativo deste documento ou consequências decorrentes do uso das informações aqui contidas.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 11
1.1. DESCRIÇÃO GERAL 11
1.2. MODELOS 11
2. DADOS TÉCNICOS 12
2.1. DADOS TÉCNICOS (EN 60730-2-9:2010, EN 61439-1:2011 / 61439-2:2011 / EN 60204-1:2006) 12
2.2. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS 12
2.3. INFORMAÇÕES ADICIONAIS 13
2.3.1. CARACTERÍSTICAS DAS ENTRADA 13
2.3.2. CARACTERÍSTICAS DAS SAÍDAS 13
2.3.3. CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS 14
3. MONTAGEM MECÂNICA 15
3.1. ANTES DE COMEÇAR 15
3.2. DESLIGAMENTO DA ALIMENTAÇÃO 15
3.3. AMBIENTE DE FUNCIONAMENTO 16
3.4. CONSIDERAÇÕES RELACIONADAS À INSTALAÇÃO 16
3.5. PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO 18
4. CONEXÕES ELÉTRICAS 22
4.1. PRÁTICAS DE CABEAMENTO 22
4.1.1. LINHAS GUIA PARA O CABEAMENTO 23
4.1.2. REGRAS S PARA OS TERMINAIS COM PARAFUSO 24
4.1.3. ENTRADAS ANALÓGICAS - SENSORES 25
4.1.4. CONEXÕES SERIAIS 26
4.1.5. CONEXÃO RS-485 26
4.1.6. CONEXÃO TTL 26
4.2. ESQUEMA ELÉTRICO 27
4.2.1. TERMINAIS 27
4.3. ESQUEMA ELÉTRICO DE MODELOS COM MAGNETOTÉRMICO INSTALADO 28
4.3.1. TERMINAIS 28
5. INTERFACE DO USUÁRIO E INICIALIZAÇÃO 29
5.1. DISPLAY 29
5.1.1. TECLAS 29
5.1.2. SIGNIFICADO TELA (DISPLAY) 30
5.1.3. CONEXÃO AO HACCP MODULE 30
5.1.4. CONFIGURAÇÕES PRELIMINARES 32
5.1.5. FUNCIONAMENTO DA CONFIGURAÇÃO PADRÃO (DEFAULT) 32
5.1.6. NAVEGAÇÃO 33
5.1.7. MENU DE FUNÇÕES E FUNÇÕES ATIVÁVEIS POR TECLA 34
5.1.8. SENHA 35

5.1.9. CONFIGURAÇÕES DO SETPOINT 36
5.1.10. VISUALIZAÇÃO DO VALOR DO SENSOR 37
5.1.11. COMO MODIFICAR A DATA E HORA 38
5.1.12. VISUALIZAÇÃO DE ALARMES 39
5.1.13. EXEMPLO DE ALARMES DO SISTEMA 40
5.1.14. COMO MODIFICAR UM PARÂMETRO 41
6. FUNÇÕES E REGULADORES 43
6.1. INSERÇÃO 43
6.1.1. INSERÇÃO E CALIBRAÇÃO DOS SENSORES 43
6.1.2. INSERÇÃO DA VISUALIZAÇÃO 43
6.2. FUNÇÕES 44
6.2.1. UPLOAD, DOWNLOAD, FORMAT 44
6.2.2. UNICARD 45
6.3. BOOT LOADER FIRMWARE 46
6.4. COMPRESSOR 47
6.4.1. CONFIGURAÇÃO DO COMPRESSOR 47
6.4.2. CONFIGURAÇÃO DO SEGUNDO COMPRESSOR 47
6.4.3. CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DO COMPRESSOR 47
6.5. PROTEÇÃO DO COMPRESSOR/GENÉRICO 48
6.5.1. TEMPORIZAÇÃO DE SEGURANÇA NO COMPRESSOR 49
6.6. DESCONGELAMENTO/GOTEJAMENTO 50
6.6.1. ATIVAÇÃO E TIPO DE DESCONGELAMENTO 50
6.6.2. DESCONGELAMENTO AUTOMÁTICO 51
6.6.3. DESCONGELAMENTO MANUAL 51
6.6.4. DESCONGELAMENTO EXTERNO 52
6.6.5. DESCONGELAMENTO COM INÍCIO/PARADA REMOTA 53
6.7. MODO DE DESCONGELAMENTO 54
6.7.1. DESCONGELAMENTO COM RESISTÊNCIA ELÉTRICA 54
6.7.2. DESCONGELAMENTO COM INVERSÃO 55
6.7.3. DESCONGELAMENTO DUPLO DO EVAPORADOR 56
6.8. VENTOINHAS EVAPORADORAS 58
6.8.1. CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DAS VENTOINHAS EVAPORADORAS 58
6.8.2. FUNCIONAMENTO DA VENTOINHA EM TERMOSTATO 59
6.8.3. FUNCIONAMENTO DA VENTOINHA EM DUTY-CYCLE 60
6.8.4. FUNCIONAMENTO DA VENTOINHA EM DESCONGELAMENTO 61
6.8.5. FUNCIONAMENTO DA VENTOINHA EM GOTEJAMENTO 62
6.8.6. PÓS-VENTILAÇÃO 62
6.9. CICLO DE ELIMINAÇÃO (DEEP COOLING CYCLE - DCC) 63
6.10. PRÉ-AQUECIMENTO 63
6.11. PRESSOSTATO 64
6.11.1. SAÍDA AUXILIAR (AUX/LUCE) 65
6.12. ADMINISTRAÇÃO DA PORTA/ALARME EXTERNO 66

6.13. RESISTÊNCIAS ANTIEMBACIADORES (FRAME HEATER) 68
6.14. VENTOINHAS CONDENSADORAS 69
6.15. STANDBY 70
6.16. PUMP DOWN 70
6.16.1. PARADA DE SERVIÇO 70
7. PARÂMETROS 71
7.1. COMO MODIFICAR OS PARÂMETROS DE USUÁRIO 71
7.2. COMO MODIFICAR OS PARÂMETROS DO INSTALADOR 71
7.3. TABELA DE PARÂMETROS 72
7.3.1. PARÂMETRO H60 82
8. ALARMES 83
8.1. TABELA DE ALARMES E SINALIZAÇÃO 83
8.2. TABELA DE ALARMES DE CAUSA/EFEITO 84
8.3. DESCRIÇÃO DOS ALARMES 86
8.3.1. ALARME DOS SENSORES 86
8.3.2. ALARME DE MÍNIMA E MÁXIMA TEMPERATURA 87
8.3.3. ALARME DESCONGELAMENTO ENCERRADO POR TIME-OUT 89
8.3.4. ALARME EXTERNO 89
8.3.5. ALARME PORTA ABERTA 90
8.3.6. ALARME ENTRADA DO PRESSOSTATO 90
8.3.7. ALARME DE PÂNICO 91
8.3.8. ALARME DE PERDA DE REFRIGERANTE 91
9. FUNÇÃO E RECURSOS MODBUS MSK 554 / 812 93
9.3.1. FORMATO DOS DADOS (RTU) 93
9.3.2. REDE 93
9.3.3. COMANDOS MODBUS DISPONÍVEIS E ÁREAS DE DADOS 94
9.3.4. CONFIGURAÇÃO DOS ENDEREÇOS 94
9.3.5. VISIBILIDADE E VALORES DO PARÂMETROS 95
9.3.6. TABELAS MODBUS 95
9.3.7. TABELA DE PARÂMETROS/VISIBILIDADE 97
9.3.8. TABELA PARÂMETRO/VISIBILIDE H60 102
9.3.9. TABELA VISIBILIDADE DAS PASTAS (FOLDER) 104
9.3.10. TABELA DE RECURSOS 104
10. FUNÇÕES AVANÇADAS - NIGHT AND DAY (DIA E NOITE) 106
10.1. FUNCIONAMENTO DO REGULADOR DIA/NOITE 106
10.2. FUNCIONAMENTO COM O GRUPO DE DESCONGELAMENTO 107
10.3. REGULADOR DIA/NOITE EM RELAÇÃO AO BLACK-OUT 107
10.4. ACESSO À PASTA NAD - DIA/NOITE 108
11. FUNÇÕES AVANÇADAS - HACCP 109
11.1. VISUALIZAÇÃO DOS ALARMES HACCP 110

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Informações importantes

Leia atentamente as presentes instruções e examine visualmente o equipamento para se familiarizar com o dispositivo antes de experimentar instalá-lo, pô-lo em funcionamento, revê-lo ou fazer a manutenção. As seguintes mensagens especiais podem aparecer em qualquer lado na presente documentação ou no equipamento para informar acerca de potenciais perigos ou chamar a atenção para informações que clarificam ou simplificam um procedimento.



A adição deste símbolo a uma etiqueta de segurança de sinalização de “Perigo” ou “Atenção” indica que existe um perigo de natureza elétrica que será causa de lesões pessoais em caso de incumprimento das instruções.



Este é o símbolo de alarme de segurança. Utiliza-se para avisar o utilizador de potenciais perigos de lesões pessoais. Respeite todas as mensagens de segurança que se seguem a este símbolo a fim de evitar possíveis acidentes com resultados inclusivamente fatais.

⚠ PERIGO

PERIGO indica uma situação perigosa que, se não for evitada, **terá consequências** fatais ou provocará graves lesões**.**

⚠ ADVERTÊNCIA

ADVERTÊNCIA indica uma situação perigosa que, se não evitada, **poderá ter consequências** fatais ou provocar lesões graves.

⚠ CUIDADO

CUIDADO indica uma situação potencialmente perigosa que, se não evitada, **poderá provocar** lesões leves ou moderadas.

AVISO

AVISO é utilizado para indicar práticas não relacionadas à lesões físicas.

OBSERVAÇÃO

O quadro elétrico (aparelho) deve ser instalado e reparado apenas por pessoal qualificado. A Schneider Electric e a Eliwell não assumem nenhuma responsabilidade por qualquer consequência resultante do uso deste material.
Uma pessoa qualificada é uma pessoa que tem as competências e os conhecimentos relativos à estrutura e ao funcionamento dos equipamentos elétricos e à sua instalação e recebeu formação de segurança destinada a reconhecer e evitar os perigos implicados.

Qualificação do pessoal

Apenas pessoal com formação adequada e com um profundo conhecimento e compreensão do conteúdo do presente manual e de qualquer outra documentação sobre o produto pertinente está autorizado a trabalhar no e com o presente produto. O funcionário qualificado deve ser capaz de identificar eventuais perigos que possam resultar da parametrização, da modificação dos valores dos parâmetros e, em geral, do uso de equipamentos mecânicos, elétricos e eletrónicos. Além disso, deve estar familiarizado com as normativas, as disposições e os regulamentos de segurança, que deve respeitar enquanto projeta e implementa o sistema.

Uso permitido

O dispositivo deve ser instalado e usado conforme as instruções fornecidas e, em particular, em condições normais, não deverá ser acessível as partes com tensão perigosa.
Ele deve ser protegido da água e da poeira de modo correto conforme a aplicação, e também deve ser acessível somente com o uso de um mecanismo de bloqueio por chave ou de ferramenta (com exceção da parte frontal).
O dispositivo é apto a ser incorporado em um aparelho para uso doméstico e/ou semelhante no âmbito da refrigeração, e foi verificado com base nas normas europeias harmonizadas de referências.

Uso não permitido

Qualquer uso diferente daquele permitido é totalmente proibido.
Comunicamos que os contatos do relé fornecidos são de tipo funcional e estão sujeitos a falhas: eventuais dispositivos de proteção previstos pelos regulamentos do produto ou sugeridos pelo bom senso, de acordo com as exigências de segurança evidentes devem, portanto, ser realizados fora do dispositivo.

Responsabilidade e riscos residuais

A responsabilidade da Schenider Electric e Eliwell é limitada ao uso correto e profissional do produto de acordo com as diretrizes contidas no presente e nos outros documentos de suporte, e não é estendida a eventuais danos causados pelo seguinte (exemplificando, mas não totalmente):

- instalações/uso diferente dos previstos e, em especial, das prescrições de segurança previstas pelas normas vigentes no país de instalação do produto e/ou datas com o presente manual;
- uso em aparelhos que não garantem proteção adequada contra choques elétricos, água e poeira nas condições de montagem realizadas;
- uso em aparelhos que permitem o acesso a partes perigosas sem o uso de um mecanismo de bloqueio com chave ou de ferramentas para acessar o instrumento;
- adulteração e/ou modificação do produto;
- instalação/uso em aparelhos que não estão em conformidade com as normas vigentes no país de instalação do produto.

Descarte



O equipamento (ou o produto) deve ser coletado diferenciada em conformidade com as normas locais vigentes relativas à eliminação dos resíduos.

Data de produção

A data de produção está indicada na etiqueta do dispositivo mostrando a semana de produção e o ano (SS-AA).

SOBRE O DOCUMENTO

Escopo do documento

O Guia de Hardware do EWRC 300/500/5000 NT da Eliwell fornece instruções detalhadas para instalação, configuração e operação dos controladores de câmara fria. Ele descreve as variantes do modelo, as especificações técnicas, os diagramas de fiação e as funções da interface do usuário. O documento explica como definir parâmetros para compressores, ventiladores, ciclos de degelo e saídas auxiliares. Ele inclui orientações sobre o uso do UNICARD para atualizações de firmware e transferência de parâmetros, e descreve a configuração da comunicação Modbus. O manual também abrange recursos avançados, como programação Night & Day, configurações do visor e calibração da sonda, que ajudam a garantir o desempenho ideal e a adaptabilidade em todas as aplicações de refrigeração.

OBSERVAÇÃO: Leia e compreenda este documento e todos os documentos relacionados antes de instalar, operar ou fazer a manutenção do dispositivo.

Nota de validade

As características dos produtos descritas neste documento têm como objetivo corresponder às características disponíveis em www.eliwell.com. Como parte de nossa estratégia corporativa de aprimoramento constante, podemos revisar o conteúdo ao longo do tempo para aumentar a clareza e a precisão. Se você observar uma diferença entre as características deste documento e as características do site www.eliwell.com, considere que o site www.eliwell.com contém as informações mais recentes.

Informações relacionadas ao produto

⚠⚠ PERIGO

PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ABERTURA DE ARCO

- Desconecte toda a energia de todos os equipamentos, incluindo os dispositivos conectados, antes de remover quaisquer tampas ou portas, ou de instalar ou remover quaisquer acessórios, hardware, cabos ou fios.
- Sempre use um dispositivo de detecção de tensão devidamente classificado para confirmar que a energia está desligada onde e quando indicado.
- Antes de ligar o dispositivo novamente, encaixe e fixe todas as tampas, os componentes de hardware e a fiação.
- Verifique as conexões de aterramento em todos os dispositivos aterrados.
- Use somente a tensão especificada ao operar este equipamento e quaisquer produtos associados.
- Cumpra todas as normas relativas à proteção contra acidentes e as diretrizes de segurança locais aplicáveis.

O não cumprimento destas instruções resultará em morte ou ferimentos graves.

⚠⚠ PERIGO

RISCO DE SUPERAQUECIMENTO E/OU INCÊNDIO

- Não use com cargas diferentes das indicadas na especificação técnica.
- Não exceda a corrente máxima permitida; para cargas mais altas, use um medidor com capacidade de potência suficiente.

O não cumprimento destas instruções resultará em morte ou ferimentos graves.

Este equipamento foi projetado para operar fora de todos os locais perigosos e não deve ser usado em aplicações que gerem (ou possam potencialmente gerar) ambientes perigosos. Instale este equipamento somente em áreas e aplicações conhecidas por estarem sempre livres de atmosferas perigosas.

⚠ PERIGO

POTENCIAL DE EXPLOSÃO

- Instale e use este equipamento somente em locais não perigosos.
- Não instale ou use este equipamento em aplicações que possam gerar atmosferas perigosas, como aplicações que usam refrigerantes inflamáveis.

O não cumprimento destas instruções resultará em morte ou ferimentos graves.

Para obter informações sobre o uso de equipamentos de controle em aplicações capazes de gerar materiais perigosos, entre em contato com os órgãos reguladores nacionais relevantes ou com as autoridades certificadoras.

⚠ ADVERTÊNCIA

POSSIBILIDADE DE SUPERAQUECIMENTO E/OU INCÊNDIO

Verifique se o seu aplicativo não foi projetado com saídas de dispositivos conectadas diretamente a dispositivos que geram uma carga capacitiva operada com frequência [1].

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

[1] Mesmo que a sua aplicação não aplique uma carga capacitiva frequentemente operada no relé, as cargas capacitivas reduzirão a vida útil de qualquer relé eletromecânico, e a instalação de um contator ou de um relé externo, dimensionado e mantido de acordo com as dimensões e as características da carga capacitiva, ajudará a minimizar as consequências da degradação do relé.

⚠ ADVERTÊNCIA

OPERAÇÃO ACIDENTAL DO EQUIPAMENTO

- Os cabos de sinal do equipamento (sondas, entradas digitais, comunicação e as respectivas fontes de alimentação) devem ser roteados separadamente dos cabos de alimentação.
- Cada aplicação final desse dispositivo deve ser testada individual e completamente para verificar sua operação adequada antes de colocá-lo em serviço.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Módulo HACCP - RCN•••••••••• MODELOS

AVISO

EQUIPAMENTO INOPERANTE

Para a conexão de linha serial TTL, use cabos com comprimento máximo de 1 m (3,28 pés).

O não cumprimento dessas instruções pode resultar em danos ao equipamento.

OBSERVAÇÃO. Para obter informações sobre os cabos a serem usados com o Módulo HACCP, entre em contato com o representante local da Eliwell.

Informações gerais sobre segurança cibernética

Nos últimos anos, o número cada vez maior de máquinas e instalações de produção conectadas em rede tem visto um aumento correspondente no potencial de ameaças cibernéticas, como acesso não autorizado, violações de dados e interrupções operacionais. Portanto, você deve considerar todas as medidas possíveis de segurança cibernética para ajudar a proteger os ativos e sistemas contra essas ameaças.
Para ajudar a manter seus produtos Schneider Electric seguros e protegidos, é de seu interesse implementar as melhores práticas de segurança cibernética, conforme descrito no documento Recommended Cybersecurity Best Practices .

A Schneider Electric fornece informações e assistência adicionais:

- Assine o boletim informativo sobre segurança Schneider Electric .
- Visite o portal de suporte de segurança cibernética para:
  - Localizar notificações de segurança
  - Relatar vulnerabilidades e incidentes
- Visite o site Schneider Electric Cybersecurity and Data Protection Posture para:
  - Acesse a postura de segurança cibernética
  - Saiba mais sobre segurança cibernética na academia de segurança cibernética
  - Explore os serviços de segurança cibernética da Schneider Electric

Dados ambientais

Para obter informações ambientais e de conformidade do produto, consulte o Programa de Dados Ambientais da Schneider Electric .

Idiomas disponíveis para este documento

Este documento está disponível nos seguintes idiomas:
- Italiano (9MA00258)
- Inglês (9MA10258)
- Espanhol (9MA30258)
- Alemão (9MA50258)
- Francês (9MA20258)
- Português do Brasil (9MAN0258)
- Polonês (9MAF0258)
- Russo (9MAA0258)
- Grego (9MAI0258)

Documentos relacionados

Título da documentação	Número de referência
Práticas recomendadas de segurança cibernética	Consulte "Informações gerais sobre segurança cibernética" página 8
Guia de início rápido do EWRC 300/500/500	9IS54396

Para encontrar documentos on-line, visite o site da Eliwell (www.eliwell.com).

Terminologia derivada de normas

Os termos técnicos, a terminologia, os símbolos e as descrições correspondentes neste manual, ou que aparecem nos próprios produtos, são geralmente derivados dos termos ou definições das normas internacionais.
Na área de sistemas de segurança funcional, acionamentos e automação em geral, isso pode incluir, mas não se limita a, termos como *segurança, função de segurança, estado seguro, falha, redefinição de falha, mau funcionamento, falha, erro, mensagem de erro, perigoso*, etc.

Informações sobre terminologia não inclusiva

Como parte de um grupo de empresas responsáveis e inclusivas, estamos atualizando nossas comunicações e produtos que contêm terminologia não inclusiva. Até concluirmos esse processo, no entanto, nosso conteúdo ainda poderá conter termos padronizados do setor que podem ser considerados inadequados por nossos clientes.

1. INTRODUÇÃO

1.1. DESCRIÇÃO GERAL

A série **Coldface EWRC 300/500/5000 NT** administra as funcionalidades de uma câmara refrigerada estática ou ventilada para o controle de temperatura. O instrumento controla a aplicação para frio negativo, positivo e administra um duplo evaporador e ventoinhas condensadoras.
O **Coldface** dispõe de 3 ou 5 relés configuráveis com base no modelo, 2(3) entradas digitais configuráveis por microporta ou outro. Estão disponíveis modelos com relógio e calendário anual e registro dos eventos HACCP.
A conexão com o Televis**System** / Modbus é possível por meio do **módulo de plug-in RS-485** opcional.
O recipiente permite instalar um ou mais dispositivos eletromecânicos dependendo do modelo.
Este documento, em formato reduzido, contém as informações base dos modelos padrões **EWRC 300/500/5000 NT**. Para detalhes e configurações personalizadas, consulte o manual de uso completo cód. **9MA•0258** que pode ser baixado no site **www.eliwell.com.**

1.2. MODELOS

- **EWRC 300 NT** - Versão com 3 relés configuráveis para controlar todos os acessórios da célula.
- **EWRC 500 NT** - Versão com 5 relés configuráveis para controlar todos os acessórios da célula.
- **EWRC 500 NT HACCP** - Versão com 5 relés configuráveis para controlar todos os acessórios da célula, função HACCP com relógio e calendário anual.
- **EWRC 500 NT 4DIN** - Versão com 5 relés configuráveis para controlar todos os acessórios da célula, com portões para alojamento magnetotérmico ou acessórios na barra DIN.
- **EWRC 500 NT 4DIN HACCP** - Versão com 5 relés configuráveis para controlar todos os acessórios da célula, funções HACCP com relógio e calendário anual, com portões para alojamento magnetotérmico ou acessórios na barra DIN.
- **EWRC 500 NT BREAKER** - Versão com 5 relés configuráveis para controlar todos os acessórios da célula, com portão e magnetotérmico instalado.
- **EWRC 500 NT 4DIN BREAKER HACCP** - Versão com 5 relés configuráveis para controlar todos os acessórios da célula, funções HACCP com relógio e calendário anual, com portões e magnetotérmico instalado.
- **EWRC 5000 NT HACCP** - Versão com recipiente maior e 5 relés configuráveis para controlar todos os acessórios da célula, funções HACCP com relógio e calendário anual, função HACCP com relógio e calendário anual, com portões para alojamento de componentes na barra DIN.

2. DADOS TÉCNICOS

2.1. DADOS TÉCNICOS (EN 60730-2-9:2010, EN 61439-1:2011 / 61439-2:2011 / EN 60204-1:2006)

Proteção frontal	IP65
Classificação:	Dispositivo de comando automático eletrônico (não de segurança) com montagem independente
Montagem:	na parede
Tipo de ação:	1.B
Grau de poluição:	2
Uso do quadro:	Uso interno
Tipo de quadro:	Em quadro fixo
Altitude máxima do local de instalação:	2000 m (2187 jardas)
Peso:	< 2 Kg (< 4,41 lb)
Grupo do material:	IIIa
Categoria de sobretensão:	II
Tensão impulsiva nominal:	2500 Vac
Temperatura de utilização:	-5…50 °C (23 °F...122 °F) (EN 60730-2-9:2010)
Temperatura de armazenamento:	-20…85 °C (-20 °F...185 °F) -20…70 °C (-20 °F...158 °F) (1)
Umidade de utilização:	10…90 % sem condensação
Umidade de armazenamento:	10…90 % sem condensação
Alimentação:	230 Vac ±10 % 50/60 Hz
Consumo:	11 VA máx
Disjuntor magnetotérmico:	**EWRC 500 BREAKER**: Bipolar (2P)
Controle:	Controlador eletrônico EWRC NT
Conexão:	dispositivo no cabo flexível externo separável, conexão do tipo Y
Saídas digitais (relé):	consultar a etiqueta no dispositivo
Categoria de resistência ao fogo:	D
Classe do software:	A
Temperatura para o teste com a esfera:	100 °C (212 °F)
Autonomia do relógio: (somente modelos HACCP)	Até quatro dias na ausência de alimentação externa.

2.2. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Tensão nominal (Un):	230 Vac
Tensão nominal de utilização (Ue):	230 Vac
Tensão de isolamento nominal (Ui):	230 Vac
Tensão nominal de suporte e impulso (Uimp):	**EWRC 500 BREAKER** (1) : 4 kV (EN 61439-2:2011)
Corrente nominal do quadro (InA):	**EWRC 500 BREAKER** (1): 16 A (EN 61439-2:2011)
Corrente nominal de um circuito (InC):	**EWRC 500 BREAKER** (1): 16 A (EN 61439-2:2011)
Corrente de curto-circuito condicionada (Icc):	< 4,5 kA
Frequência nominal (fn):	50/60 Hz

(1) **EWRC 500 BREAKER RCA•••S•••••• / RCA•••R••••••**

2.3. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

2.3.1. CARACTERÍSTICAS DAS ENTRADA

Campo de medição:	NTC: -50.0...110 °C (-58 °F...230 °F); (na tela com 3 dígitos + sinal) PTC: -55.0...150 °C (-67 °F...302 °F); (na tela com 3 dígitos + sinal)
Precisão:	melhor do que 0,5% da base da escala +1 dígito
Resolução:	0,1 °C (0,1 °F)
Buzina:	apenas nos modelos fornecidos
Entradas analógicas:	3(2) entradas NTC/PTC configuráveis
Entradas digitais:	2(3) entradas digitais (DI) multifunção sem tensão

2.3.2. CARACTERÍSTICAS DAS SAÍDAS

SAÍDAS NO RELÉ

MODELO	**EWRC 300 NT**		**EWRC 500/5000 NT**		**EWRC 500 NT**	
CÓDIGO	**RCS•H•••••••• RCA•H•••••••• RCNS•H•••••••• RCNA•H••••••••**		**RCS•U•••••••• RCA•U•••••••• RCH300••••••• RCNS•U•••••••• RCNA•U•••••••• RCNH300•••••••**		**RCS•P•••••••• RCA•P•••••••• RC-NS•P•••••••• RCNA•P••••••••**	
PADRÃO	**EN60730 máx 250Vac**	**UL60730 máx 240 Vac**	**EN60730 máx 250 Vac**	**UL60730 máx 240 Vac**	**EN60730 máx 250 Vac**	**UL60730 máx 240 Vac**
OUT1	12(8) A	12FLA - 72LRA	12(8) A	12FLA - 72LRA	12(8) A	12FLA - 72LRA
OUT2	8 A	8FLA - 48LRA	8 A	8FLA - 48LRA	8 A	8FLA - 48LRA
OUT3	8(4) A	8A resistivos 4.9FLA - 29.4LRA	8(4) A	8 A resistivos 4.9FLA - 29.4LRA	12(8) A	12FLA - 72LRA
OUT4	-	-	8 A	8FLA - 48LRA	8 A	8FLA - 48LRA
OUT5	-	-	NA 8(4) A, NC 6(3) A	NA 8 A, NC 6 A resistivos NA 4.9FLA - 29.4LRA	NA 8(4) A, NC 6(3) A	NA 8 A, NC 6 A resistivos NA 4.9FLA - 29.4LRA
NOTA	Carga máxima comum 16 A modelos **RCA•••S•••••• / RCA•••R••••••** **RCNA•••S•••••• / RCNA•••R••••••** Carga máxima comum 18 A todos os outros modelos					

2.3.3. CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

Invólucro:	PC+ABS
Dimensões:	**EWRC 300/500** frontal 213 x 318 mm, profundidade 102 mm **EWRC 500 BREAKER** frontal 221 x 318 mm, profundidade 107 mm **EWRC 5000** frontal 420 x 360 mm, profundidade 147 mm
Terminais:	com parafuso Consulte “4.1.2. Regras s para os terminais com parafuso” na página 24
Conectores:	TTL para a conexão UNICARD/Copy Card/Device Manager (via DMI)
Umidade:	Utilização / Armazenamento: 10…90% Umidade relativa (sem condensação)

NOTA: as características técnicas indicadas no presente documento relativas à medida (faixa, precisão, resolução, etc.) se referem estritamente ao equipamento, e não a eventuais acessórios fornecidos, como, por exemplo, os sensores.

3. MONTAGEM MECÂNICA

3.1. ANTES DE COMEÇAR

Leia atentamente o presente manual antes de proceder à instalação do controlador e dos respetivos acessórios. Respeite, em particular, a conformidade com todas as indicações de segurança, os requisitos elétricos e a normativa vigente para a máquina ou o processo em uso neste equipamento.
O uso e a aplicação das informações contidas aqui contidas requerem experiência de planeamento e programação de sistemas de controlo automatizados. Apenas o utilizador, o integrador ou o fabricante da máquina pode conhecer todas as condições e os fatores que intervêm durante a instalação e a configuração, o funcionamento e a manutenção da máquina ou do processo e pode, assim, determinar o equipamento de automação associada e os respetivos interbloqueios e sistemas de segurança que podem ser utilizados com eficácia e de forma adequada. Quando se escolhem equipamentos de automação e controlo e outros equipamentos e software ligados, para uma aplicação em particular, devem considerar-se todas as normas locais, regionais e nacionais aplicáveis e/ou as normativas.

⚠ ADVERTÊNCIA

INCOMPATIBILIDADE NORMATIVA

Certifique-se de que todos os equipamentos utilizados e os sistemas projetados estejam de acordo com todos os regulamentos e normas locais, regionais e nacionais aplicáveis.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

3.2. DESLIGAMENTO DA ALIMENTAÇÃO

⚠⚠ PERIGO

PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

- Desligar a alimentação de todos os equipamentos, incluindo os dispositivos conectados, antes de remover qualquer cobertura ou porta, ou instalar/desinstalar acessórios, equipamentos, cabos ou fios.
- Sempre use um detector de tensão corretamente classificado para confirmar que a energia está desligada onde e quando indicado.
- Antes de religar o dispositivo, remonte e fixe todas as tampas, os componentes de hardware e os cabos.
- Para todos os dispositivos que o fornecem, verifique a presença de um bom aterramento.
- Use somente a voltagem especificada ao operar este equipamento e qualquer produto associado.
- Manter-se nas normas para a prevenção de acidentes e diretrizes de segurança locais vigentes.

O não cumprimento destas instruções resultará em morte ou ferimentos graves.

⚠ PERIGO

PERIGO DE SOBREAQUECIMENTO E INCÊNDIO

- Não utilize com cargas diferentes das indicadas nos dados técnicos.
- Não ultrapasse a corrente máxima permitida; em caso de cargas superiores use um contactor de potência adequada.

O não cumprimento destas instruções resultará em morte ou ferimentos graves.

3.3. AMBIENTE DE FUNCIONAMENTO

Gás refrigerantes inflamáveis

Este equipamento foi projetado para funcionar fora de qualquer local perigoso e exclui aplicações que geram ou com potencial de gerar atmosferas perigosas. Instale este equipamento apenas em zonas e aplicações sem atmosferas perigosas em nenhum momento.

⚠ PERIGO

PERIGO DE EXPLOSÃO

- Instale e utilize este equipamento apenas em locais sem perigos.
- Não instale nem use este equipamento em aplicações que podem gerar atmosferas perigosas, como aplicações que utilizam refrigerantes inflamáveis.

O não cumprimento destas instruções resultará em morte ou ferimentos graves.

Para obter informações sobre o uso do equipamento de controle em aplicações que podem gerar materiais perigosos, consulte os órgãos nacionais ou as agências de certificação adequadas.

⚠ ADVERTÊNCIA

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

Instale e utilize este equipamento de acordo com as condições descritas no capítulo Dados técnicos.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

3.4. CONSIDERAÇÕES RELACIONADAS À INSTALAÇÃO

⚠ ADVERTÊNCIA

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

- Use bloqueios de segurança apropriados onde houver perigo ao pessoal e/ou ao equipamento.
- Não use este equipamento para funções que exijam segurança crítica.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Os dispositivos são destinados para montagem na parede.

Ao manusear o equipamento, deve-se ter atenção para evitar danos por descargas eletrostáticas. Em particular, os conectores descobertos e em determinados casos as tomadas do circuito impresso descobertas são vulneráveis às descargas eletrostáticas.

⚠ ADVERTÊNCIA

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO DEVIDO A DANOS PROVOCADOS POR DESCARGAS ELETROSTÁTICAS

- Conservar o equipamento na embalagem condutiva de proteção até estar pronta para a instalação.
- O equipamento deve ser instalado apenas em recipientes separados e/ou em pontos que impeçam o acesso nãoautorizado e ofereçam proteção contra as descargas eletrostáticas.
- Quando são manuseados equipamentos sensíveis, utilize uma pulseira antiestática ou um dispositivo de proteção de cargas eletrostáticas conectado a um aterramento.
- Antes de manusear o equipamento sempre descarregue a eletricidade estática do corpo tocando uma superfície de aterramento ou um tapete antiestático aprovado.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

HACCP Module - MODELOS RCN••••••••••

AVISO

EQUIPAMENTO NÃO FUNCIONANDO

Para a ligação da linha série TTL use cabos de comprimento inferior a 1 m (3,28 ft).

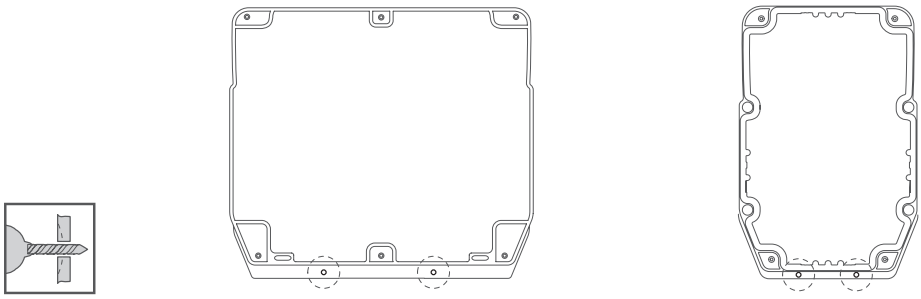
O não cumprimento dessas instruções pode resultar em danos ao equipamento.

NOTA: Para informações sobre os cabos a utilizar com o HACCP Module, contacte o representante local da Eliwell

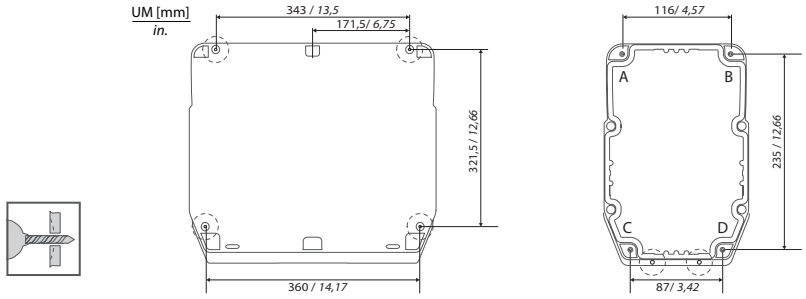
3.5. PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO

NOTA: as etapas do procedimento são comuns a todos os modelos. É fornecido como exemplo apenas o modelo EWRC 5000.

1) Remover a cobertura e realizar furos para os prensa-cabos (pelo menos um para os cabos de potência e um para os cabos de sinal) no lado inferior do quadro.
NOTA: para modelos 300/500, use o molde de perfuração fornecido na embalagem.



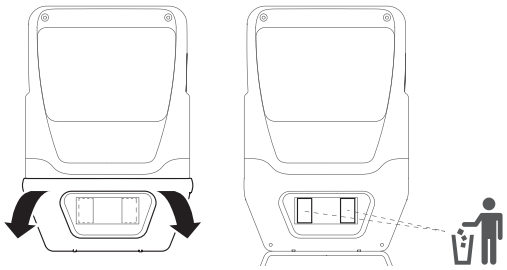
2) Faça os furos para a fixação na parede no fundo do quadro, nas áreas indicadas na parte traseira.



EWRC300/500: furos entre eixos A-B 116 mm (4,57 pol); furos C-D 87 mm (3,42 pol); furos A-C 235 mm (9,25 pol)
São disponíveis dobradiças para montar nas entradas adequadas para a abertura da tampa para a direita e esquerda. Prender os respectivos parafusos de ancoragem tendo atenção que as dobradiças estejam bem inseridas na sua sede e ranhura de forma a não prejudicar a compressão correta do revestimento de suporte.

3) Opcional. Organize o quadro.

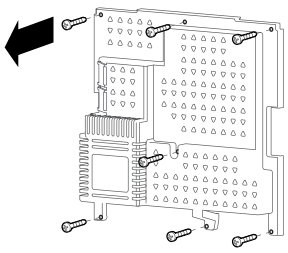
NOTA: nos modelos 300/500 com portão frontal, é possível verificar dois espaços DIN: abra o portão usando ambas a s mãos como mostrado na figura e remova as duas tampas de ruptura presentes de fábrica.

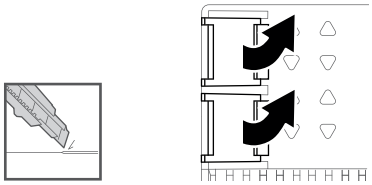


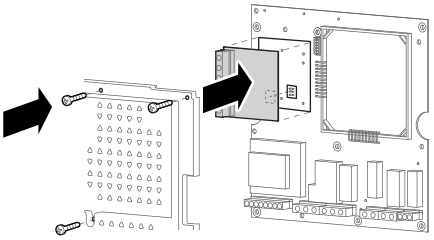
4) Opcional. Instale o módulo de plug-in RS-485 para comunicação com o supervisor.

Apenas para EWRC 5000:

1) Remova os sete parafusos de fixação do plástico de proteção da tomada.
2) Remova a proteção e as duas tampas de proteção do terminal com o auxílio de um cortador.
3) Conecte o módulo de plug-in RS-485 (opcional) utilizando os distanciais adequados, em seguida, reposicione e fixe a cobertura com os parafusos.







AVISO

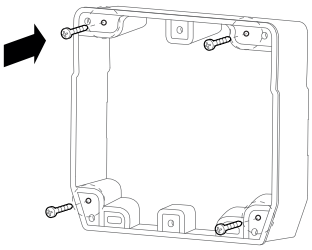
EQUIPAMENTO NÃO FUNCIONANDO

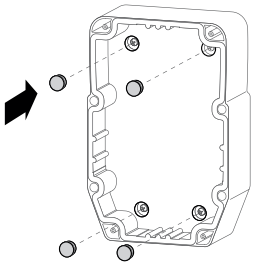
Insira o módulo de plug-in RS-485 no conector tipo pente alinhando as quatro colunas com os furos na tomada de controle.

O não cumprimento dessas instruções pode resultar em danos ao equipamento.

5) Fixe o fundo do quadro na parede utilizando quatro parafusos (não fornecidos) adequados para a espessura da parede.

NOTA: nos modelos 300/500, é possível aplicar os tapa-juntas TDI20 (não fornecido) nas bases de fixação no muro para não alterar o grau de proteção IP.





⚠⚠ PERIGO

PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

Para os modelos com interruptor magnetotérmico, antes de realizar as conexões, certifique-se de que o interruptor está na posição OFF.

O não cumprimento destas instruções resultará em morte ou ferimentos graves.

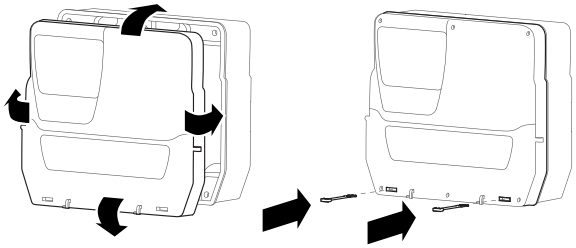
6) Realize as conexões elétricas consultando os esquemas de conexão indicados na página 27 e na página 28. Utilizar prensa-cabos/prensa-tubos adequados.

NOTA : apenas modelos com interruptor magnetotérmico. Conecte o interruptor à alimentação da tomada eletrônica com o cabo acessório fornecido na embalagem.

7) Insira as dobradiças para fixar a cobertura.

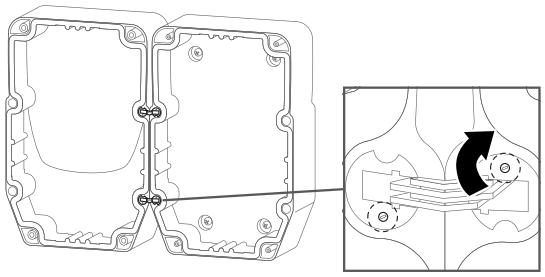
EWRC 5000

Apóie a cobertura do quadro no fundo fazendo com que ele fixe no revestimento perimetral. Continuando a manter apoiada a cobertura, insira as duas dobradiças fornecidas nos furos e pressione até sentir um clique de bloqueio.

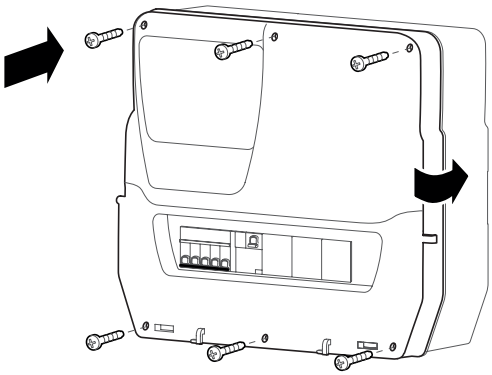


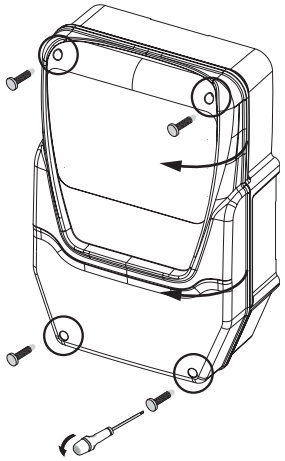
EWRC 300/500

Insira as dobradiças fornecidas nos alojamentos no lado direito ou esquerdo do quadro e aperte os parafusos para bloquear.



8) Feche a cobertura e bloqueie com os parafusos fornecidos.





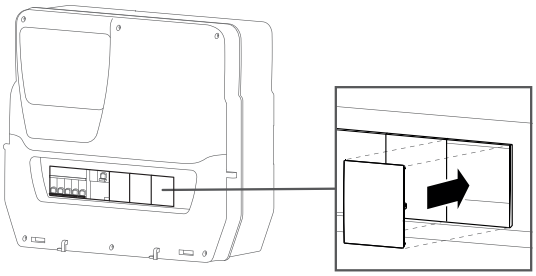
⚠⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU PEÇAS ACECSSÍVEIS

A aplicação final deve evitar o acesso às peças em tensão perigosa, pois o instrumento não tem proteção contra essa eventualidade.

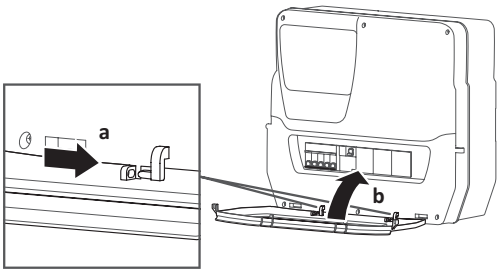
O não cumprimento destas instruções resultará em morte ou ferimentos graves.

9) Apenas modelos com janela na barra DIN. Fechar o acesso dentro do quadro da janela frontal usando as tampas adequadas DIN (cod. 1602149).
Para os modelos EWRC NT 500 com plástico furado e sem magnetotérmico a bordo: é responsabilidade do usuário final não tornar acessível as partes abertas da caixa.



10) Apenas EWRC 5000. Conecte a porta *(a)*: alinhe a porta frontal aos dois ganchos na parte inferior do quadro e pressione para a direita até sentir um clique de bloqueio.

11) Fechar a porta *(b)*



⚠ ADVERTÊNCIA

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

- Coloque dispositivos que dissipam a maior quantidade de calor em correspondência à parte superior do armário e certifique-se de ter uma ventilação adequada.
- Evite colocar este equipamento em proximidade ou acima de dispositivos que podem causar superaquecimento.
- Instale o equipamento em um ponto que garanta as distâncias mínimas de todas as estruturas e equipamentos adjacentes conforme indicado no presente documento.
- Instale todos os equipamentos de acordo com as especificações técnicas indicadas na respectiva documentação.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

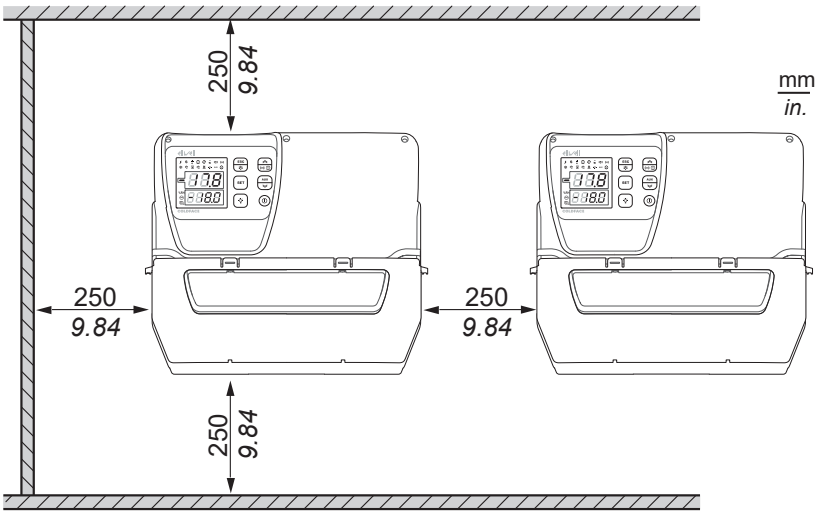


Fig. 1. Distância válida para todos os modelos

4. CONEXÕES ELÉTRICAS

4.1. PRÁTICAS DE CABEAMENTO

As seguintes informações descrevem as linhas guia para o cabeamento e as práticas recomendadas associadas para manter-se quando for utilizado o equipamento.

⚠⚠ PERIGO

PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

- Desligar a alimentação de todos os equipamentos, incluindo os dispositivos conectados, antes de remover qualquer cobertura ou porta, ou instalar/desinstalar acessórios, equipamentos, cabos ou fios.
- Sempre use um detector de tensão corretamente classificado para confirmar que a energia está desligada onde e quando indicado.
- Antes de religar o dispositivo, remonte e fixe todas as tampas, os componentes de hardware e os cabos.
- Para todos os dispositivos que o fornecem, verifique a presença de um bom aterramento.
- Use somente a voltagem especificada ao operar este equipamento e qualquer produto associado.
- Manter-se nas normas para a prevenção de acidentes e diretrizes de segurança locais vigentes.

O não cumprimento destas instruções resultará em morte ou ferimentos graves.

⚠ PERIGO

PERIGO DE SOBREAQUECIMENTO E INCÊNDIO

- Não utilize com cargas diferentes das indicadas nos dados técnicos.
- Não ultrapasse a corrente máxima permitida; em caso de cargas superiores use um contactor de potência adequada.

O não cumprimento destas instruções resultará em morte ou ferimentos graves.

Este equipamento foi projetado para funcionar fora de qualquer local perigoso e exclui aplicações que geram ou com potencial de gerar atmosferas perigosas. Instale este equipamento apenas em zonas e aplicações sem atmosferas perigosas em nenhum momento.

⚠ PERIGO

PERIGO DE EXPLOSÃO

- Instale e utilize este equipamento apenas em locais sem perigos.
- Não instale nem use este equipamento em aplicações que podem gerar atmosferas perigosas, como aplicações que utilizam refrigerantes inflamáveis.

O não cumprimento destas instruções resultará em morte ou ferimentos graves.

Para obter informações sobre o uso do equipamento de controle em aplicações que podem gerar materiais perigosos, consulte os órgãos nacionais ou as agências de certificação adequadas.

4.1.1. Linhas guia para o cabeamento

Para o cabeamento, respeite as seguintes normas:

- Reduza o comprimento das conexões sempre que possível e evite enrolá-las ao redor das partes eletricamente ativadas.
- Verifique se as condições e o ambiente de funcionamento estejam dentro dos valores especificados.
- Utilizar fios de diâmetro correto adequados para os requisitos de tensão e corrente.
- Utilizar condutores de ramal (obrigatórios).

⚠ ADVERTÊNCIA

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

Certifique-se de que a respetiva aplicação não foi projetada com as saídas do controlador diretamente ligadas a instrumentos que geram uma carga capacitiva ativada frequentemente [(1)].

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

[(1)] Mesmo que a respetiva aplicação não aplique aos relés uma carga capacitiva ativada frequentemente, as cargas capacitivas reduzem a vida de todos os relés eletromecânicos e a instalação de um contactor ou de um relé externo, dimensionado e mantido de acordo com as dimensões e características da carga capacitiva, ajuda a minimizar as consequências da degradação do relé.

⚠ ADVERTÊNCIA

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

- Os cabos de sinal (sondas, entradas digitais, comunicação e alimentação), os cabos de potência e de alimentação do equipamento devem ser direcionados separadamente.
- Todas as aplicações finais deste equipamento devem ser analisadas exclusivamente e de forma completa para verificar o funcionamento correto antes da colocação em serviço.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

4.1.2. Regras s para os terminais com parafuso

Na tabela indicada a seguir estão ilustrados os tipos de cabo e as seções dos fios para um terminal com parafusos com passo **5,08 (0,197 pol)**:

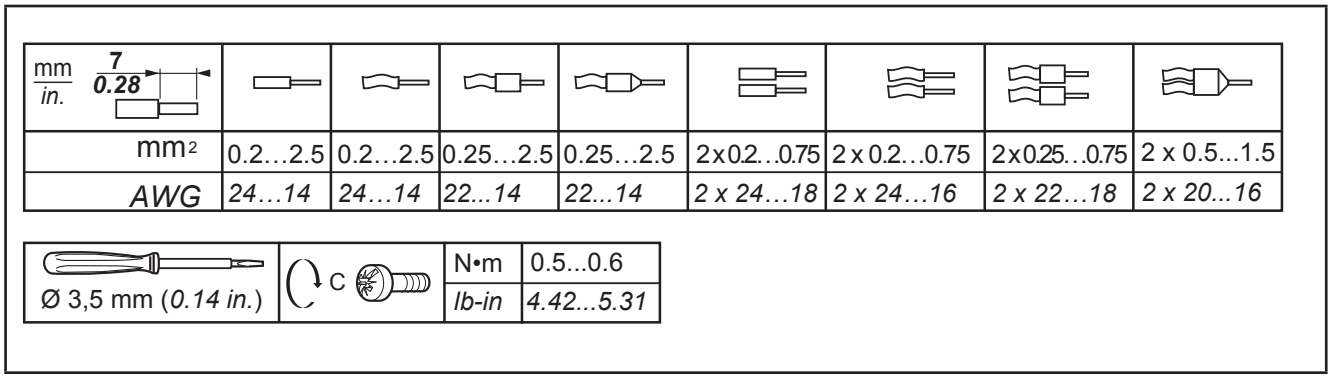


Fig. 2. Passo de 5,08 mm (0,197 pol.)

Na tabela indicada a seguir estão ilustrados os tipos de cabo e as seções dos fios para um terminal com parafusos com passo **7,62 (0,30 pol)**:

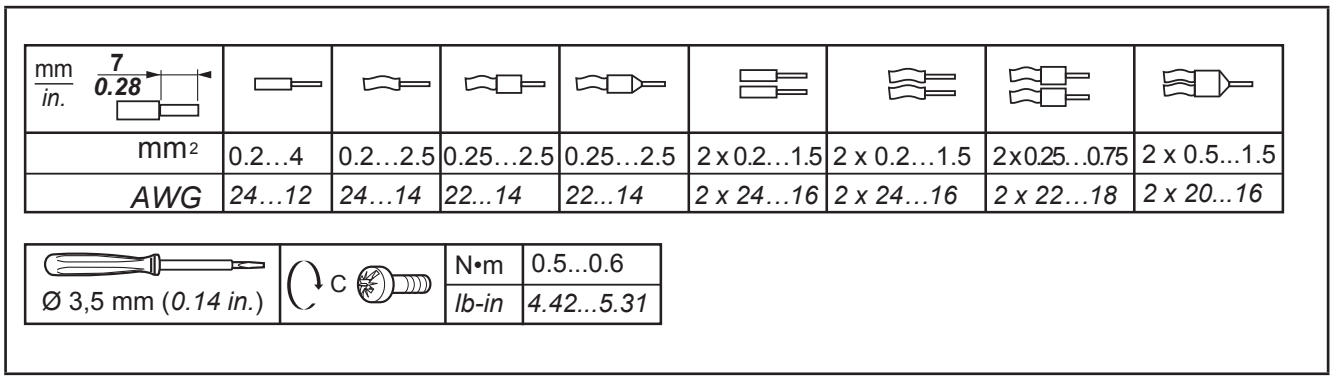


Fig. 3. Passo de 7,62 mm (0,3 pol.)

Na tabela indicada a seguir estão ilustrados os tipos de cabo e as seções dos fios para o magnetotérmico:

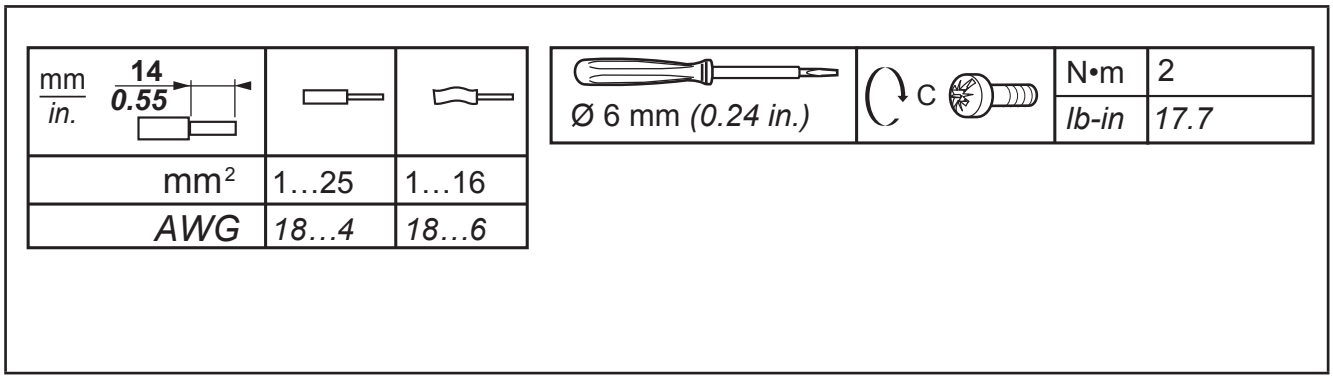


Fig. 4. Tipos de cabo e torque de fechamento magnetotérmico

⚠ ⚠ PERIGO

UM CABEAMENTO SOLTO PROVOCA CHOQUE ELÉTRICO

Feche as conexões de acordo com as especificações técnicas relativas ao torque.

O não cumprimento destas instruções resultará em morte ou ferimentos graves.

Considerações específicas para a manipulação

Ao manusear o equipamento, deve-se ter atenção para evitar danos por descargas eletrostáticas. Em particular, os conectores descobertos e em determinados casos as tomadas do circuito impresso descobertas são vulneráveis às descargas eletrostáticas.

⚠ ADVERTÊNCIA

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO DEVIDO A DANOS PROVOCADOS POR DESCARGAS ELETROSTÁTICAS

- Conservar o equipamento na embalagem condutiva de proteção até estar pronta para a instalação.
- O equipamento deve ser instalado apenas em recipientes separados e/ou em pontos que impeçam o acesso nãoautorizado e ofereçam proteção contra as descargas eletrostáticas.
- Quando são manuseados equipamentos sensíveis, utilize uma pulseira antiestática ou um dispositivo de proteção de cargas eletrostáticas conectado a um aterramento.
- Antes de manusear o equipamento sempre descarregue a eletricidade estática do corpo tocando uma superfície de aterramento ou um tapete antiestático aprovado.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

4.1.3. Entradas Analógicas - Sensores

⚠ ADVERTÊNCIA

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO DEVIDO À CONEXÃO

- Os cabos de sinal (sondas, entradas digitais, comunicação e alimentação), os cabos de potência e de alimentação do equipamento devem ser direcionados separadamente.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

AVISO

EQUIPAMENTO NÃO FUNCIONANDO

Antes de aplicar a alimentação elétrica, verifique todas as conexões de cabeamento.

O não cumprimento dessas instruções pode resultar em danos ao equipamento.

NOTA: Os sensores de temperatura NTC não são caracterizados por polaridade de inserção e podem ser alongados utilizado um cabo bipolar comum.O alongamento da cablagem das sondas influencia a compatibilidade eletromagnética (EMC) do controlador.

4.1.4. Conexões seriais

A conexão com os sistemas de telegestão Televis**System**/Modbus pode ocorrer através de conexão direta RS-485 se houver módulo de conexão kit RS-485 opcional.

4.1.5. Conexão RS-485

- Utilize um cabo blindado "**com par trançado**" com dois condutores que têm seções de 0,5 mm² (AWG 20), além de manga, como por exemplo um cabo Belden versão 3105A (impedância característica de 120 Ω) com revestimento em PVC, capacidade nominal entre os condutores de 36 pF/m, capacidade nominal entre o condutor e o blindado de 68 pF/m. Em alternativa, utilize um cabo blindado "**com par trançado**" com dois condutores que têm seções de 0,5 mm² (AWG 20), além de manga, como por exemplo um cabo Belden versão 8762 com revestimento em PVC, capacidade nominal entre os condutores de 89 pF/m, capacidade nominal entre o condutor e o blindado de 161 pF/m. Para a colocação dos cabos, siga as indicações da norma EN 50174 sobre cabeamentos para a tecnologia da informação.
- Para a colocação e conexão dos cabos, siga sempre as normas sobre o assunto. Tenha cuidado na separação dos circuitos de transmissão de dados em relação às linhas de potência.
- O comprimento da rede RS-485 ligada diretamente ao controlador é de 1.200 m. É possível aumentar o comprimento da rede e o número de dispositivos para cada canal utilizando módulos repetidores adequados.
- Impedância de entrada: carga unitária de 1/8.
- Cada terminal com 3 condutores: utilize todos os 3 condutores ("+" e "-" para o sinal e "GND" para a manga).
- Aplicar as resistências de 120 Ω 1/4 W entre os terminais "+" e "-" da interface e do último controlador para cada ramal da rede.
- O nível físico RS-485 pode ser utilizado para a comunicação Modbus SL
  A comunicação concorrente de protocolos diferentes na mesma porta serial **NÃO** é permitida.

Tenha atenção quando são realizadas as conexões de linhas seriais. O cabeamento incorreto pode causar mau funcionamento do equipamento.

AVISO
EQUIPAMENTO NÃO FUNCIONANDO Não comunicar simultaneamente entre os protocolos Modbus e Televis na mesma porta serial. **O não cumprimento dessas instruções pode resultar em danos ao equipamento.**

4.1.6. Conexão TTL

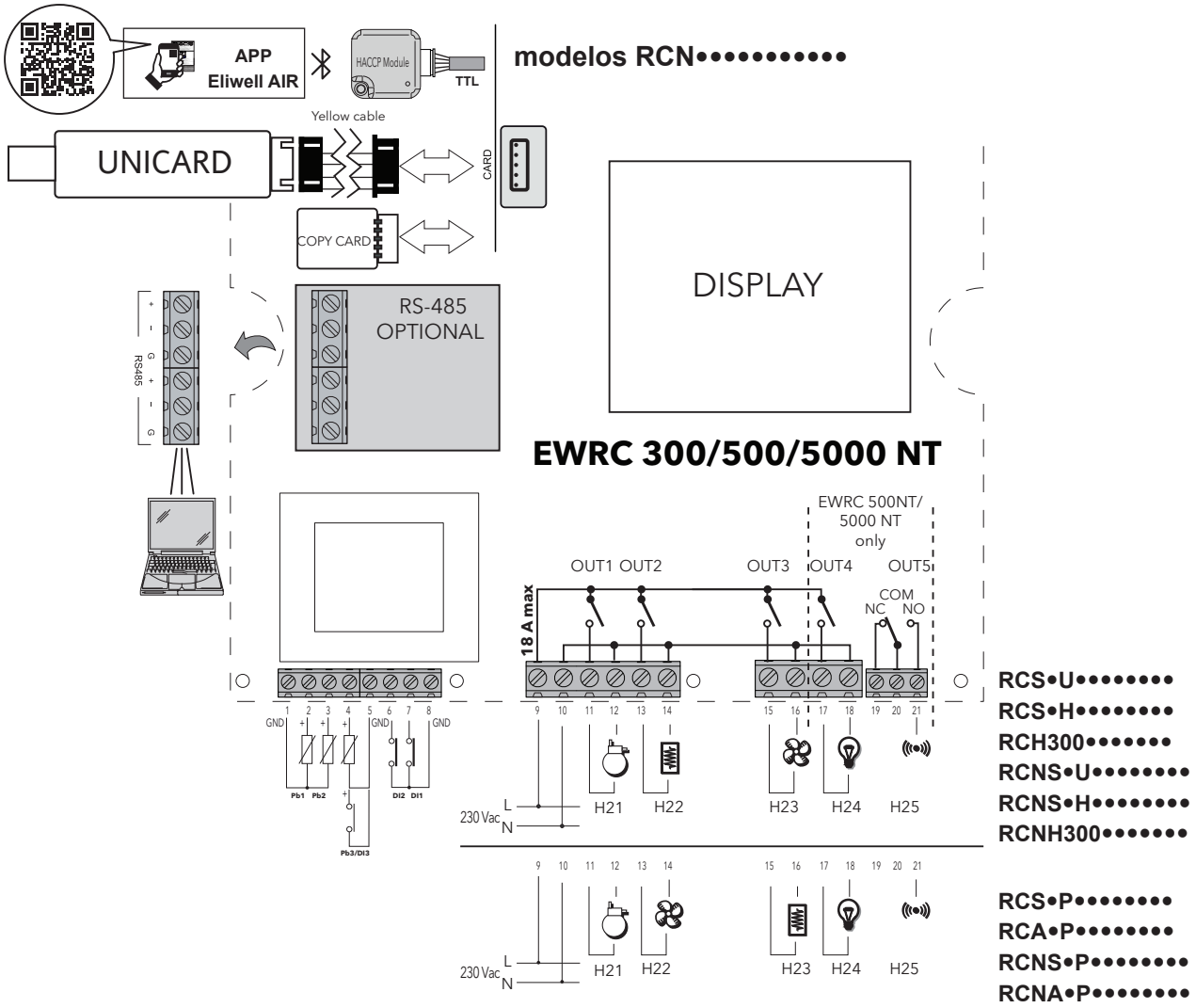
Usar o cabo TTL de 5 fios com comprimento não superior a 3 m (118 pol).
Recomenda-se utilizar um cabo TTL fornecido pela Eliwell. Entre em contato com o Departamento Comercial para obter os códigos.

HACCP Module - MODELOS RCN••••••••••

AVISO
EQUIPAMENTO NÃO FUNCIONANDO Para a ligação da linha série TTL use cabos de comprimento inferior a 1 m (3,28 ft). **O não cumprimento dessas instruções pode resultar em danos ao equipamento.**

NOTA: Para informações sobre os cabos a utilizar com o HACCP Module, contacte o representante local da Eliwell

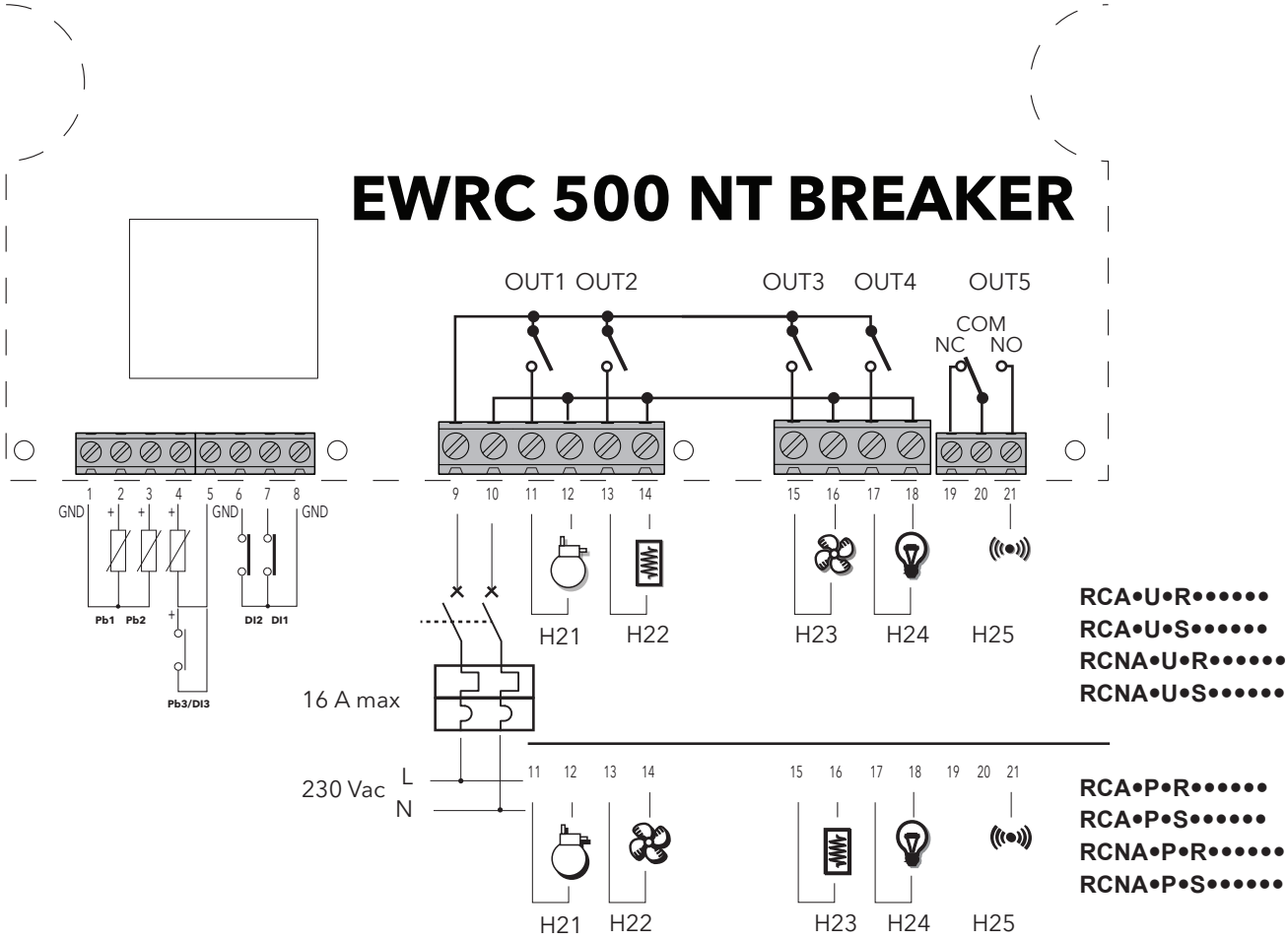
4.2. ESQUEMA ELÉTRICO



4.2.1. TERMINAIS

TERMINAIS				
1, 5, 8	GND		**9, 10**	LINHA/NEUTRO. Alimentação
2	Entrada analógica Pb1		**11**	NA OUT1
3	Entrada analógica Pb2		**12**	NEUTRO
4	Entrada analógica Pb3/Entrada digital DI3		**13**	NA OUT2
6	Entrada digital DI2		**14**	NEUTRO
7	Entrada digital DI1		**15**	NA OUT3
CARD	TTL para conexão com HACCP Module (MODELOS **RCN••••••••••**) / UNICARD / Copy Card / TelevisSystem		**16**	NEUTRO
RS-485	Módulo de plug-in para conexão com TelevisSystem/Modbus (opcional)		**17**	NA OUT4
			18	NEUTRO
			19	NC OUT5
			20	Terminal comum OUT5
			21	NA OUT5

4.3. ESQUEMA ELÉTRICO DE MODELOS COM MAGNETOTÉRMICO INSTALADO



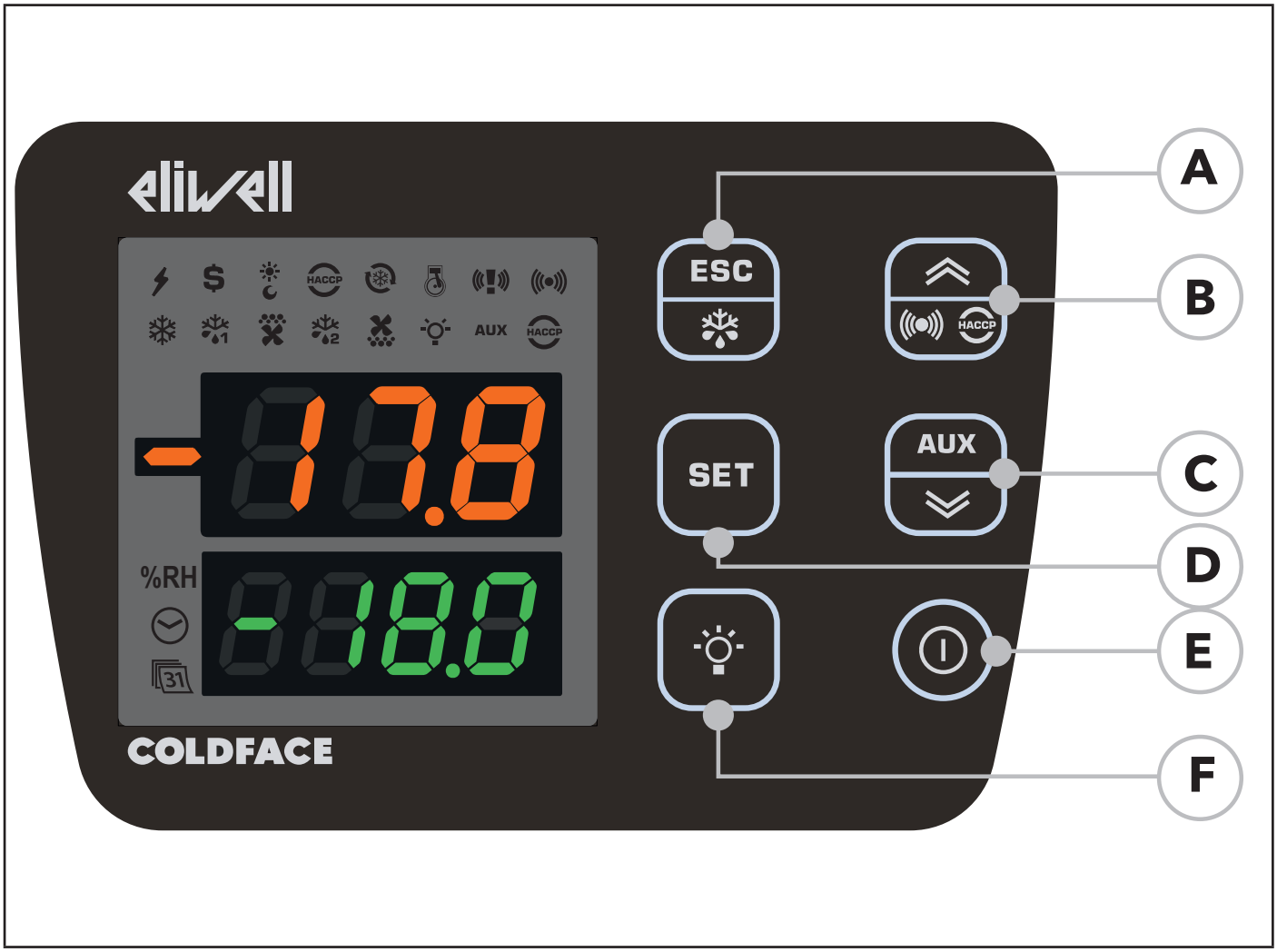
4.3.1. TERMINAIS

TERMINAIS				
1, 5, 8	GND		**9, 10**	LINHA/NEUTRO. Alimentação
2	Entrada analógica Pb1		**11**	NA OUT1
3	Entrada analógica Pb2		**12**	NEUTRO
4	Entrada analógica Pb3/Entrada digital DI3		**13**	NA OUT2
6	Entrada digital DI2		**14**	NEUTRO
7	Entrada digital DI1		**15**	NA OUT3
CARD	**“4.2.1. TERMINAIS” na página 27**		**16**	NEUTRO
RS-485	**“4.2.1. TERMINAIS” na página 27**		**17**	NA OUT4
			18	NEUTRO
			19	NC OUT5
			20	Terminal comum OUT5
			21	NA OUT5

5. INTERFACE DO USUÁRIO E INICIALIZAÇÃO

5.1. DISPLAY

5.1.1. TECLAS



Número	TECLA	pressionar e soltar	pressionar por cerca de 3 segundos	MENU DE NAVEGAÇÃO	Notas
A	ESC Descongelamento	• Menu de Funções	• Descongelamento manual • Retorno ao Menu Principal	• Saída	Configurável-veja o parâmetro H33
B	▲ PARA CIMA Alarmes	• Menu de Alarmes (sempre visível)	/	• Deslizamento • Aumento de valores	Alarmes HACCP apenas nos modelos indicados e se presentes
C	SET	• Visualiza o SetPoint /valores dos sensores/ hora (apenas Modelos com relógio) • Confirma valores • Acessa ao Modo de modificação de valores (Tela (Display) Superior piscando)	Acessa o menu Parâmetros	• Confirma valores • Desloca para direita	Hora visível apenas Modelos com relógio
D	▼ PARA BAIXO AUX	INFORMAÇÕES do sistema Consulte o Suporte Técnico	Ativação da função auxiliar	• Deslizamento • Diminuição de valores	Configurável-veja o parâmetro H32
E	ON/OFF	/	Acendimento/Desligamento dispositivo	/	Configurável-veja o parâmetro H34
F	LUZ	Acendimento/Desligamento da luz	Acendimento/Desligamento da luz	/	Configurável-veja o parâmetro H35

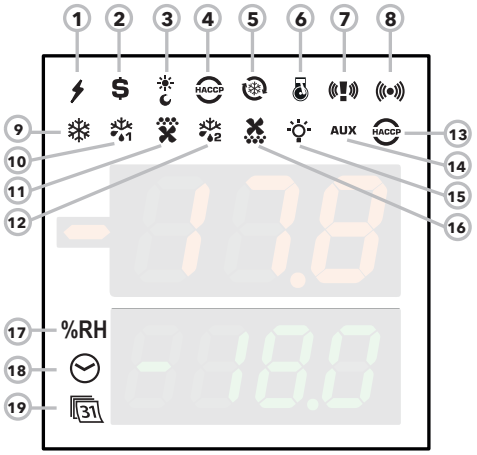
5.1.2. SIGNIFICADO TELA (DISPLAY)

G	H
Tela (Display) Superior DE 3 NÚMEROS mais o sinal -	**Tela (Display) Inferior DE 4 NÚMEROS**
Visualiza: • valor operacional • etiqueta de parâmetros • alarmes, funções se Tela (Display) Superior **piscando** indica se o valor da Tela (Display) Inferior pode ser modificado	Visualiza: • valor dos parâmetros • valor dos sensores • estado da função **Modelos HACCP** • hora

5.1.3. CONEXÃO AO HACCP Module



Modelos **RCN••••••••••••**: quando o Módulo HACCP (HACCP Module) estiver conectado de forma ativa por meio do Bluetooth ao aplicativo Eliwell Air, o rótulo btL aparece no TELA (DISPLAY) SUPERIOR, enquanto o TELA (DISPLAY) INFERIOR tem os ícones apagados..



O significado dos vários ícones é o seguinte:

N.	ÍCONE	cor	descrição
17	%RH	âmbar	não usado
18	HORA	âmbar	aceso em caso de visualização ou modificação da hora
19	DATA	âmbar	aceso em caso de visualização ou modificação da data

Alarmes	ÍCONE 7	ÍCONE 8	Cor	Buzzer	OFF	
					Ícone	Buzzer
ALARME			Vermelho	Consulte "8.2. TABELA DE ALARMES DE CAUSA/EFEITO" na página 84		
PÂNICO			Vermelho		---	---
LEAK DETECTOR			Vermelho			---
PÂNICO + LEAK DETECTOR			Vermelho		---	(1)

(1) = Não será possível silenciar a buzina com o teclado enquanto o alarme de Pânico persistir.

N.	Ícone	cor	ON	INTERMITENTE	OFF
1	ALIMENTAÇÃO	verde	Alimentação ON	/	Alimentação OFF
2	ECONOMIA DE ENERGIA (ENERGY SAVING)	âmbar	Economia energética ON	/	Economia de energia OFF
3	NOITE E DIA (NIGHT & DAY)	âmbar	Noite e Dia ON	/	Noite e Dia OFF
4	HACCP	âmbar	Menu HACCP	/	/
5	RESFRIAMENTO PROFUNDO (DCC)	âmbar	Ciclo de resfriamento do gotejamento ON	/	Ciclo de resfriamento do gotejamento OFF
6	PUMP DOWN	âmbar	Compressor Pump Down ON	/	Compressor Pump Down OFF
9	COMPRESSOR	âmbar	Compressor ON	Retardo	Compressor OFF
10	DESCONGELAMENTO 1	âmbar	Descongelamento	Gotejamento	Nenhum descongelamento
11	VENTOINHAS EVAPORADORAS	âmbar	Ventoinhas ON	Ventilação forçada	Ventoinhas OFF
12	DESCONGELAMENTO 2	âmbar	Descongelamento	Gotejamento	Nenhum descongelamento
13	ALARME HACCP	vermelho	Alarme HACCP	Não visualizado	Nenhum alarme
14	AUXILIAR (AUX)	âmbar	AUX ON	/	AUX OFF
15	LUZ	âmbar	Luz ON	/	Luz OFF
16	VENTOINHAS CONDENSADORAS	âmbar	Ventoinhas ON	/	Ventoinhas OFF
ON: função/alarme ativo; OFF: função/alarme NÃO ativo					

5.1.4. CONFIGURAÇÕES PRELIMINARES

Concluídas as conexões elétricas, é suficiente alimentar o instrumento até que isso funcione.
No primeiro acionamento, a Eliwell aconselha:

1. verifique que o instrumento esteja alimentado (ícone verde ALIMENTAÇÃO aceso)
2. verifique se a tela esteja funcionando: ao ser ligado, o equipamento executa um teste de luz e, por alguns segundos, a tela e os ícones piscam para verificar a integridade e o bom funcionamento dos mesmos
3. verifique se não haja alarmes ativos (ícone ALARME/ALARME HACCP desligado e não aparecem as etiquetas **E1**, **E2**, **E3**).
4. configurar os parâmetros principais, indicados no menu USUÁRIO de acordo com as próprias exigências, conforme descrito abaixo

5.1.5. FUNCIONAMENTO DA CONFIGURAÇÃO PADRÃO (DEFAULT)

O equipamento é configurado para frio negativo. Para frio positivo, desabilite o sensor evaporador Pb2 (configure **H42**=n) e o relé OUT3 (configure **H23**=6) para evitar a ventilação contínua.

COMPRESSOR
O compressor é ativado se a temperatura da câmara relevada por Pb1 supera o valor do SEt + **diF**. O compressor é parado se a temperatura da câmara relevada por Pb1 retorna abaixo do valor do SEt. São previstas proteções para o acendimento/desligamento do compressor.

DESCONGELAMENTO
O descongelamento é com resistência elétrica (parâmetro **dty** = 0) e a contagem está sempre ativa com o equipamento aceso (**dCt**=1).

Descongelamento manual
O descongelamento manual é ativado através da pressão prolongada da tecla ESC (A)
Se não há condições de descongelamento, (por exemplo, a temperatura da sonda do evaporador é superior à temperatura de fim do descongelamento) ou parâmetro **OdO**≠0, a tela piscará por três vezes, para sinalizar que a operação não será realizada.

Inserção do Descongelamento padrão (default)
dit = 6 horas. Intervalo entre 2 descongelamentos
dSt = 6,0 °C. Temperatura do final de descongelamento. Determinada pela Pb2
O descongelamento pode terminar de acordo com o tempo (timeout) com base no parâmetro **dEt** (padrão 30 min).

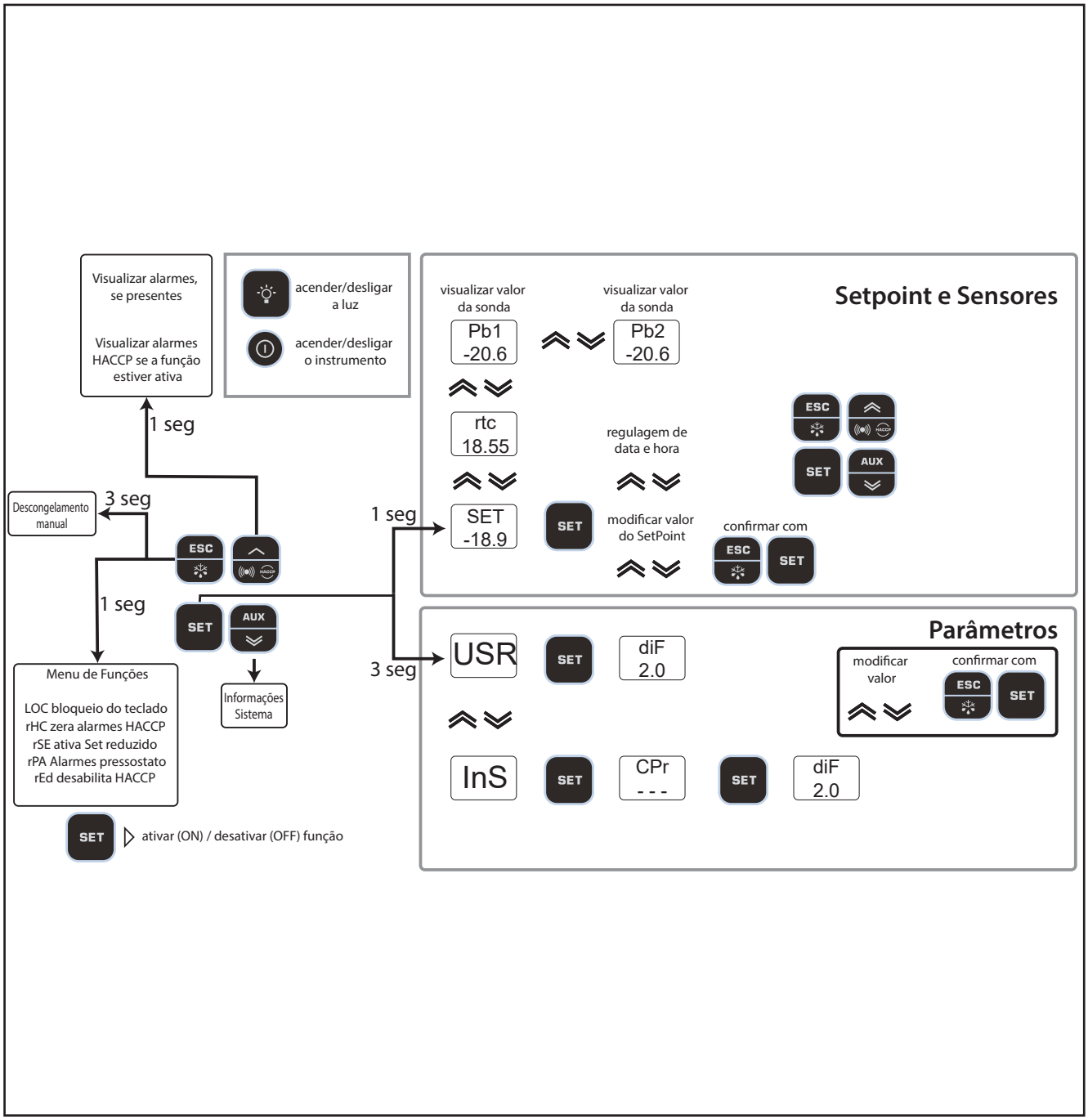
VENTOINHAS EVAPORADORAS
O relé OUT3 é configurado como relé da ventoinha e foi ativada nos casos previstos, em função dos atrasos e inserções do parâmetro.

Inserção da ventoinha padrão (default)
dt = 0 min. tempo de gotejamento
dFd = Y. Ventoinhas desligadas durante o descongelamento

LUZ (EWRC 500/5000)
A luz é ativada através da pressão prolongada da tecla LUZ (F)
Depois que a entrada digital DI1 é configurada como microporta, o relé OUT4 (luz) é ativado no caso de abertura da porta.
O acendimento da luz ocorre através com o equipamento em Stand-by.

Relé DO ALARME (EWRC 500/5000)
O relé OUT5 é configurado como relé de alarme e é ativado no caso de alarme onde previsto, em função dos atrasos e inserções de parâmetro.

5.1.6. NAVEGAÇÃO



5.1.7. MENU DE FUNÇÕES E FUNÇÕES ATIVÁVEIS POR TECLA

O menu Funções permite realizar algumas ações manuais para colocar o dispositivo em stand-by, zerar as intervenções do pressostato, zerar os alarmes HACCP, etc.

Entre no menu de funções pressionando a tecla ESC.

Consulte a seguinte tabela: as funções são todas DESLIGADAS por padrão.

display	Funções	descrição
	Bloqueio da tecla	Foram bloqueadas as teclas PARA CIMA/SAIR/LIGADO-DESLIGADO/LUZ e as funções programadas pela tecla Com a tecla PARA BAIXO, é possível visualizar apenas o Setpoint, mas não modificar Função única visível em caso de teclado bloqueado (Ligado)
	Desabilita registro alarmes HACCP	Desativação do registro de alarmes HACCP
	Reinicialização alarme do pressostato	Zerar alarme do pressostato NOTA: a função retorna em estado de DESLIGADO quando sai do Menu Funções
	Set reduzido	Set reduzido
	Reinicialização dos alarmes HACCP	Zerar alarmes HACCP Pode ser protegido por Senha PA3

Todos os modelos têm a tecla **UP** inserido para visualizar o Menu de Alarmes
Todos os modelos permitem também inserir as outras teclas para ativar uma função específica decidida pelo cliente.
Os parâmetros para a configuração das duas teclas são os seguintes:

- **H32** = configuração da tecla DOWN
- **H33** = configuração da tecla ESC
- **H34** = configuração da tecla LIGADO/DESLIGADO
- **H35** = configuração da tecla LUZ

Os valores inseridos valem para essas teclas e as funções ativáveis são:

Valor de H32/H33/H34/H35	
0 = desabilitado	10 = Ativa/ desativa relé do Frame Heater
1 = descongelamento	11 = Habilita/desabilita funções Night And Day
2 = Auxiliar	12 = ciclo de refrigeração profunda
3 = Ativação do set reduzido	13 = Zera erros de queda de tensão (Reiniciar Power Failure)
4 = Reinicialização dos alarmes HACCP	14 = Parada do serviço
5 = Desabilitar alarmes HACCP	15 = Ativação do set reduzido + Night And Day
6 = Luz	
7 = Standby	
8 = NÃO USADO	
9 = Ventoinhas evaporadoras LIGADO	

5.1.8. SENHA

Por padrão, a senha PA1 não está habilitada.

Password "**PA1**": permite o acesso aos parâmetros **Usuário**.

Para habilitar (**PA1≠0**): pressione a tecla **SET** por mais 3 segundos. É exibida a etiqueta **USr.** Pressione novamente **SET**. Deslize pelos parâmetros com **PARA CIMA** e **PARA BAIXO** até encontrar a etiqueta **PA1**, pressione **SET** para visualizar o valor, modificando com **PARA CIMA** e **PARA BAIXO** e salve pressionando **SET** ou **ESC.**

Exemplo com senha habilitada (**PA1≠0**) será a solicitação para acessar os parâmetros do Usuário.

display	descrição
	Pressione SET por 3 segundos
	A etiqueta PA1 é exibida
	Pressione SET Inserir a senha com as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO
	No exemplo, a senha é 12 Pressione SET
	É acessado o menu de usuário aparece o primeiro parâmetro Usuário Se o valor inserido estiver incorreto, será visualizada de novo a etiqueta **PA1** e o procedimento é repetido

Password "**PA2**": permite o acesso aos parâmetros **Instalador**.

O exemplo é semelhante. Nota. A senha **PA2** é inserida por padrão em **15**

display	descrição
	Pressione SET por 3 segundos
	A etiqueta USr é exibida Utilizar as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO para pesquisar InS

display	descrição
	Pressione SET
	Inserir a senha com as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO
	No exemplo, a senha é 15 Pressione SET
	É acessado o menu de instalador aparece a primeira pasta CPr Se o valor inserido estiver incorreto, será visualizada de novo a etiqueta **PA2** e o procedimento é repetido

5.1.9. CONFIGURAÇÕES DO SETPOINT

Como exemplo, modificaremos o valor de Setpoint de -18,0 graus centígrados para -20,0 graus centígrados.

display	descrição
	Pressione e solte a tecla SET
	A Tela (Display) Superior mostrará SEt, a Tela (Display) Inferior indicará o valor atual do setpoint Pressione e solte novamente a tecla SET
	A Tela (Display) Superior mostrará SEt piscando Utilize as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO para regular o valor do setpoint
	Pressione a tecla ESC várias vezes para voltar à visualização normal (ou pressione a tecla SET para confirmar e ESC para sair) O novo valor de Setpoint é salvo e visualizado na Tela (Display) Inferior

5.1.10. VISUALIZAÇÃO DO VALOR DO SENSOR

display	descrição
	Pressione e solte a tecla SET
	A Tela (Display) Superior mostrará SEt, a Tela (Display) Inferior indicará o valor atual do setpoint Utilize a tecla PARA BAIXO para visualizar o valor do sensor Pb1
	Nos modelos HACCP é visualizada a hora
	Utilize a tecla PARA BAIXO novamente para visualizar o valor do sensor Pb1
	Utilize a tecla PARA BAIXO novamente para visualizar o valor do sensor Pb2
	Se H43 for diferente de 0 (sensor 3 presente) Utilize a tecla PARA BAIXO novamente para visualizar o valor do sensor Pb3
	Pressione a tecla ESC para voltar à visualização normal Visualização normal

5.1.11. Como modificar a data e hora

Função disponível apenas nos modelos HACCP

display	descrição
	Pressione e solte a tecla SET
	A Tela (Display) Superior mostrará SEt, a Tela (Display) Inferior indicará o valor atual do setpoint Utilize a tecla PARA BAIXO para visualizar a hora
	**O ícone RELÓGIO é aceso** Pressione e solte a tecla SET.
	**O ícone RELÓGIO é aceso** <u>A hora começará a piscar</u> Utilize as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO para regular o valor da hora
	**O ícone RELÓGIO é aceso** Pressione e solte a tecla SET
	**O ícone RELÓGIO é aceso** A hora é modificada <u>Os minutos começarão a piscar</u> Utilize as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO para regular o valor da hora
 	Repita o procedimento para modificar também a data (DIA.MÊS) e ANO Neste caso, o ícone DATA (31) é aceso Pressione a tecla ESC várias vezes para voltar à visualização normal

5.1.12. Visualização de Alarmes

display	descrição
	Pressione e solte a tecla PARA CIMA. A Tela (Display) Superior mostrará ALr.
 	A Tela (Display) Inferior mostrará a. nOnE na ausência de alarmes b. SYSt se presentes alarmes do sistema
	**SOMENTE modelos HACCP** A Tela (Display) Superior mostrará ALr. A Tela (Display) Inferior indicará HACP se presentes alarmes HACCP NOTA: o parâmetro H50 deve ser = 1

5.1.13. Exemplo de alarmes do sistema

Como exemplo, supomos que haja dois alarmes,
- um de ALTA TEMPERATURA no sensor da célula
- um de ALTA TEMPERATURA no sensor 3 (parâmetro H43 diferente de 0)

display	descrição
	Pressione e solte a tecla PARA CIMA.
	A Tela (Display) Superior mostrará ALr. A Tela (Display) Inferior mostrará SYSt Pressione e solte a tecla SET.
	A Tela (Display) Superior mostrará ALr. A Tela (Display) Inferior mostrará HA1 alarme de ALTA TEMPERATURA no sensor da célula Utilize as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO para visualizar outros alarmes, se presentes
	No exemplo, a Tela (Display) Inferior indicará HA3 alarme de ALTA TEMPERATURA no sensor 3 (veja o par. H43) Pressione a tecla ESC várias vezes para voltar à visualização normal

5.1.14. Como modificar um parâmetro

Os parâmetros do usuário **USr** não são divididos em subpastas.
Por padrão, são sempre visíveis (a senha de acesso PA1 não está habilitada por padrão).
Os mesmos parâmetros estão visíveis também nas respectivas pastas 'Compressor', 'Ventoinha', etc. no interior do menu parâmetros do Instalador **InS**. Por padrão, a senha de acesso está habilitada (PA2=15).

NOTA: Recomendamos desligar e religar o equipamento sempre que a configuração dos parâmetros for alterada, para evitar mau funcionamento com a configuração e/ou sincronizações em andamento.

Como modificar um parâmetro de usuário

A seguir veremos como modificar um parâmetro Usuário
A modificação do mesmo parâmetro a nível de Instalador (**inS**) é totalmente semelhante e está descrita a seguir.
Tomaremos como exemplo o mesmo parâmetro **dit**.
A nível de Usuário NÃO estão presentes subpastas. A nível de Instalador, o parâmetro está presente na pasta dos parâmetros **dEF** de descongelamento.
Mostraremos como modificar o valor de 6 horas para 8 horas.

display	descrição
	Pressione a tecla SET por cerca de 3 segundos
	A pasta dos parâmetros USr é exibida Pressione e solte a tecla SET. Pressione e solte a tecla SET para acessar o primeiro parâmetro
	O primeiro parâmetro de usuário é exibido Utilize as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO para pesquisar o parâmetro que deseja modificar
	Pressione e solte a tecla SET. A etiqueta dit piscará Utilize as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO para regular o valor
	Pressione e solte a tecla SET para confirmar a modificação.

Como modificar um parâmetro de instalador

A seguir veremos como modificar o mesmo parâmetro de Usuário, mas pelo menu Instalador
Tomaremos como exemplo o mesmo parâmetro **dit**.
A nível de Instalador, o parâmetro está presente na pasta dos parâmetros **dEF** de descongelamento.
Mostraremos como modificar o valor de **8 h para 6 h.**

display	descrição
	Pressione a tecla SET por cerca de 3 segundos
 	A pasta dos parâmetros USr é exibida Utilize as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO para pesquisar a pasta inS Pressione e solte a tecla SET. Pressione e solte a tecla SET para acessar o primeiro parâmetro
   	Aparece a primeira pasta Utilize as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO para pesquisar a pasta dEF
 	Pressione e solte a tecla SET. O primeiro parâmetro da pasta dEF é exibido Utilize as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO para pesquisar o parâmetro para modificar
 	Pressione e solte a tecla SET. A etiqueta dit piscará Utilize as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO para regular o valor Pressione e solte a tecla SET para confirmar a modificação.

6. FUNÇÕES E REGULADORES

Neste capítulo são descritas as várias funções que podem ser encontradas no interior dos instrumentos.

NOTA: com base no modelo, as funções poderão não estar presentes.

6.1. INSERÇÃO

6.1.1. INSERÇÃO E CALIBRAÇÃO dos sensores

O **EWRC 300/500/5000 NT** dispõe de 3 entradas NTC/PTC configuráveis (Pb1...Pb3).

Pb1...Pb3) devem ser todas do mesmo tipo e são configuradas através do parâmetro **H00,** visível a nível de Usuário (**USr**) ou no interior da pasta **CnF** no nível do Instalador (**inS**)

- **H00** = 0 se estiver utilizando sensores PTC
- **H00** = 1 se estiver utilizando sensores NTC (Padrão)

Depois da instalação, os valores lidos pelas sensores podem ser corrigidos/calibrados utilizando os seguintes parâmetros:

- **CA1**: compensação do sensor 1. Valor positivo ou negativo para somar ao valor lido por Pb1 (Intervalo: **-30,0...30,0**)
- **CA2**: compensação do sensor 2. Valor positivo ou negativo para somar ao valor lido por Pb2 (Intervalo: **-30,0...30,0**)
- **CA3**: compensação do sensor 3. Valor positivo ou negativo para somar ao valor lido por Pb3 (Intervalo: **-30,0...30,0**)

6.1.2. INSERÇÃO DA VISUALIZAÇÃO

A nível de Usuário (**Usr**) ou no interior da pasta **diS** a nível de Instalador (**inS**) estão os parâmetros para inserir a temperatura visualizada, o uso ou não do ponto decimal, a unidade de medida e a visualização durante o descongelamento.

- **ndt**: (**USr/inS**) habilita/desabilita a visualização com ponto decimal
  (com resolução do décimo de grau; por exemplo: 10,0 °C)
  A visualização com ponto decimal pode ocorrer apenas no intervalo de valores de -99,9 °C a 99,9 °C
  - ndt = y ➔ visualiza os valores lidos com o ponto decimal **(padrão)**;
  - ndt = n ➔ visualiza os valores lidos sem o ponto decimal

  NOTA: a habilitação/exclusão do ponto decimal influi apenas na visualização da tela. Internamente, o controlador continuará a realizar os cálculos como ponto decimal.

- **ddL**: (**USr/inS**) permite inserir o tipo de visualização durante o descongelamento e até o seu fim
  - ddL = 0 ➔ visualiza o valor do sensor **(padrão)**
  - ddL = 1 ➔ continua a visualizar o valor lido pelo sensor no início do descongelamento
  - ddL = 2 ➔ visualiza a etiqueta **dEF** fixa

- **dro**: (**inS**) permite selecionar na visualização as temperaturas em °C ou °F.
  - dro = 0 ➔ visualização em °C **(default)**
  - dro = 1 ➔ visualização em °F

  NOTA : a modificação de °C para °F ou vice-versa NÃO modifica os valores dos parâmetros de temperatura
  (por exemplo, set=10 °C se torna 10 °F).
  Isso inclui que os limites máximos e mínimos dos parâmetros em valor absoluto são os mesmos para a unidade de medida e os intervalos são diferentes entre si.

- **ddd**: (**inS**) permite decidir o valor para visualizar na Tela (Display) Superior.
  Todos os outros modos de visualização e regulagem permanecem os mesmos.
  - ddd = SEt ➔ visualiza o valor do Setpoint
  - ddd = Pb1 ➔ visualiza os valores lidos por Pb1 **(default)**
  - ddd = Pb2 ➔ visualiza os valores lidos por Pb2
  - ddd = Pb3 ➔ visualiza os valores lidos por Pb3

6.2. FUNÇÕES

6.2.1. UPLOAD, DOWNLOAD, FORMAT

Descrição

A tecla Unicard/Copy Card é conectada na porta serial (TTL) e permite a programação rápida dos parâmetros do instrumento.

Modo de funcionamento **DOWNLOAD** para reinicialização: no acendimento, a tecla Unicard/Copy Card inserida no dispositivo, realiza automaticamente o Download dos dados.

Uma vez conectada, a tecla Unicard/Copy Card com instrumento desligado e encerrada a lâmpada de teste, a tela visualizará uma das seguintes etiquetas:

- **dLY** em caso de operação com finalização correta
- **dLn** em caso de operação sem finalização correta

Depois de cerca de 5 segundos, a tecla visualizará o valor do sensor ou do setpoint de acordo com as inserções padrões.

NOTA: quando a operação de download terminar corretamente, o instrumento iniciará a trabalhar com o novo mapa carregado.

Modo de funcionamento: acessar os parâmetros “Instalador” inserindo a senha “**PA2**” se habilita (PA2≠0), passar pelas pastas com **PARA CIMA E PARA BAIXO** para visualizar a pasta "**FPr**". Selecionar com **SET** , passar os parâmetros com **PARA CIMA E PARA BAIXO** e selecionar uma das funções pressionando **SET**:

- **UL** (Upload): Com esta operação, os parâmetros de programação são carregados pelo instrumentos para chave. Se a operação for encerrada corretamente, a tela visualizará “**y**” ou “**n**”.
- **Fr** (Format): Com este comando, é possível formatar com chave (aconselhado em caso de primeira utilização). **NOTA**: o uso do parâmetro **Fr** cancela todos os dados presentes e a operação não pode ser anulável.
- **Download**: Ligar o Unicard/Copy Card com o instrumento desligado. No acendimento, o download dos dados da tecla Unicard/Copy Card para o instrumento começará automaticamente. Depois do teste da lâmpada, a tela visualizará “**dLy**” para operações realizadas e “**dLn**” para operações com falha.

NOTA: antes de realizar as operações de Carregamento ou Download de um mapa, certifique-se de que a comunicação com o supervisor (computador com sistema Televis, TelevisGo, etc.) seja interrompida.
Certifique-se de desconectar a RS-485 do instrumento ou de parar as aquisições do sistema de Supervisão.

Parâmetros

Os parâmetros que administram essa função são:

Label	Descrição
UL	Transferência de parâmetros de programação do equipamento para Unicard/Copy Card **COLDFACE ➔ Unicard/Copy Card**
dL	Transferência de parâmetros de programação do Unicard/Copy Card para o equipamento **Unicard/Copy Card ➔ COLDFACE**
Fr	Formatação do Unicard/Copy Card. Cancela todos os dados inseridos na UNICARD/Copy Card

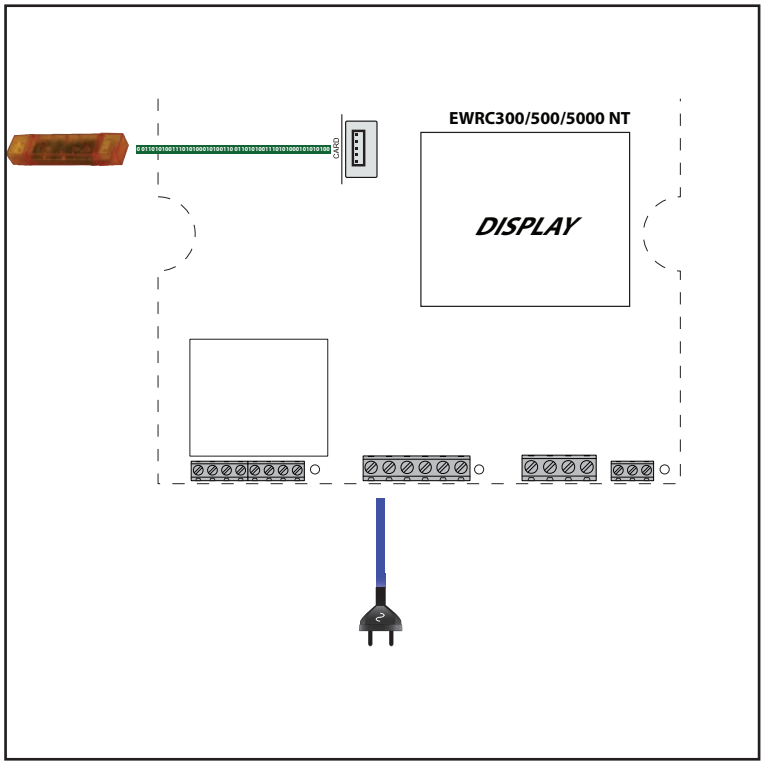
6.2.2. UNICARD

A Unicard, parecida com a Copy Card, permite descarregar/carregar um mapa de parâmetros de um equipamento/em um equipamento.
A sua flexibilidade permite personalizar de forma rápida e simples os vários dispositivos.
A diferença de modo significativo da Copy Card é:

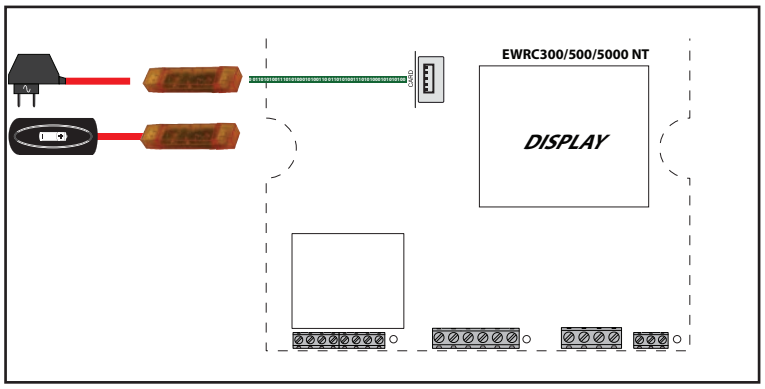
1) é conectável diretamente pelo computador via USB
2) pode ser alimentada através de um alimentador USB ou uma bateria USB e alimentar diretamente o equipamento durante as fases de carregamento/download.

As possíveis situações de alimentação da UNICARD são as seguintes:

A) Alimentação em banco



B) Alimentação em campo



6.3. BOOT LOADER FIRMWARE

O equipamento tem um Boot Loader, onde é possível atualizar o Firmware diretamente no campo.
A atualização pode ocorrer através da tecla UNICARD ou Copy Card (Copy Card).

Para realizar a atualização:

- Conectar o UNICARD/Copy Card com o aplicativo;
- Alimentar o instrumento, se desligado. Caso contrário, desligar e reacender

  NOTA: a UNICARD/Copy Card pode ser conectada também com o instrumento alimentado.

- Aguardar até que o LED da UNICARD/Copy Card pisque (operação em andamento);
- A operação será concluída quando o LED da UNICARD/Copy Card estiver:
  - **ACESO**: operação concluída corretamente;
  - **DESLIGADO**: operação não realizada (aplicativo não compatível…)

NOTA: a visualização do LED é garantida apenas por UNICARD produzida na semana 18-12 em diante.

6.4. COMPRESSOR

O compressor é pilotado pelo relé do dispositivo. Ele será aceso ou desligado com base:
- no estado das temperaturas verificadas pelo sensor da célula
- no estado das termoregulagens inseridas
- nas funções de descongelamento/gotejamento (veja o capítulo Descongelamento)

6.4.1. Configuração do compressor

Para as telas de conexão do compressor no dispositivo, consulte os esquemas elétricos
A polaridade do relé é fixada.

NOTA: será NECESSÁRIO controlar a associação do Compressor ➔ saída digital (relé) inserido oportunamente o parâmetro **H2x.**
NOTA: Por padrão, **H21 = 1 (compressor)**

6.4.2. Configuração do segundo compressor

Coldface prevê a possibilidade de utilizar um segundo compressor
NOTA: será NECESSÁRIO controlar a associação do Compressor 2 ➔ saída digital (relé) inserindo oportunamente o parâmetro **H2x.**
Exemplo **H25 = 10 (compressor 2).**
NOTA: para evitar a partida próxima dos dois compressores, há um retardo de ativação do segundo compressor definido pelo parâmetro **dSC.**

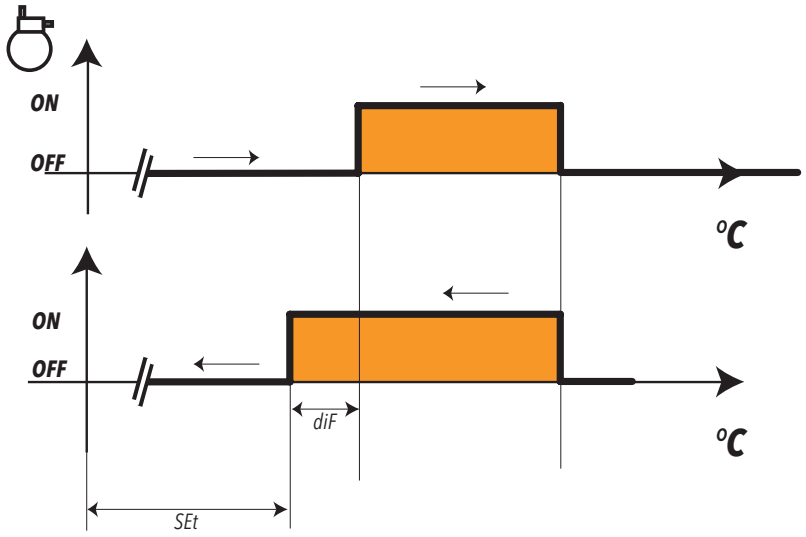
6.4.3. Condições de funcionamento do compressor

Funcionamento do compressor
O regulador está ativo em condições que:
- o dispositivo esteja no estado LIGADO
- não esteja presente o alarme **E1** do sensor de regulagem em erro
- tenha vencido o tempo inserido para o parâmetro **OdO**
- não esteja ativo nenhum descongelamento (excluído o modo GRATUITO)

(Entre a solicitação e a atualização do relé associado, há um intervalo fixo de um segundo)

Os parâmetros deste regulador são:
- o set que pode ser inserido pelo teclado com um intervalo entre o set mínimo e o set máximo.
- o diferencial

O seguinte esquema indica o modo de ativação do compressor, para a produção de frio, com base aos parâmetros de **SEt** e **diF** > 0.



6.5. PROTEÇÃO DO COMPRESSOR/GENÉRICO

Descrição

Caso o sensor da célula esteja em erro **E1**, o relé da saída configurado como compressor/genérico é regulado de acordo com o tempo inserido pelos parâmetros **Ont** e **OFt**.

O primeiro tempo a considerar é **Ont**.
Em caso de **Ont >0** deve ser respeitada a proteção programada com os parâmetros **dOn-dOF-dbi** (consulte Temporização do compressor de segurança).

NOTA: lembre-se que o parâmetro **OdO** inibe por toda a sua duração a ativação de qualquer saída que comande um relé (compressor/genérico, descongelamento, ventoinha), excluída a buzina ou relé e alarme.

Condições de funcionamento

A tabela a seguir ilustra o modo com o qual é administrada a saída do relé do compressor:

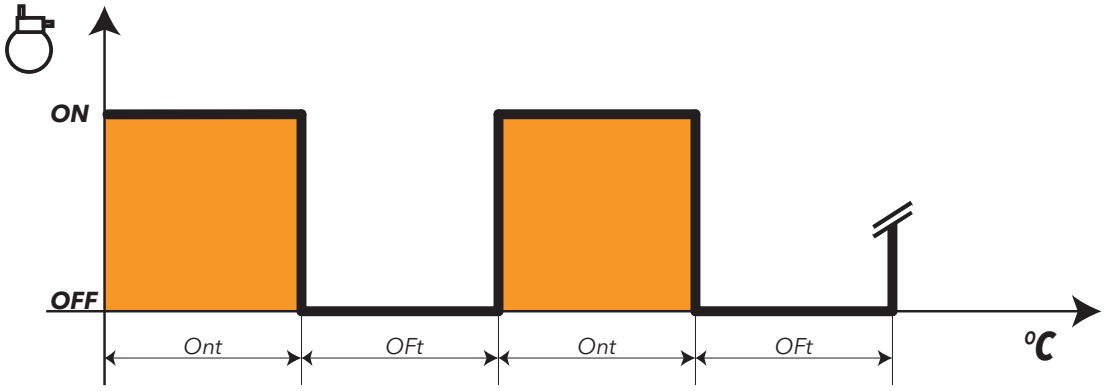
Ont	OFt	OUT Compressor
0	0	OFF
0	>0	OFF
>0	0	ON
>0	>0	Duty-cycle

Caso **Ont** > 0 e **OFt** = 0 o regulador compressor depende da desativação do relé para a proteção de segurança **CAt**.

Caso **Ont** > 0 e **OFt** > 0: o regulador compressor atua no modo de ciclo de trabalho, mas independente dos valores assumidos pelos sensores (sensor da célula em erro) e por solicitação de outros serviços (modo **Duty-cycle**).

Caso de sensor de célula funcionando, o modo Duty-cycle **NÃO** está ativo porque não há prioridade nas inserções normais do regulador compressor.

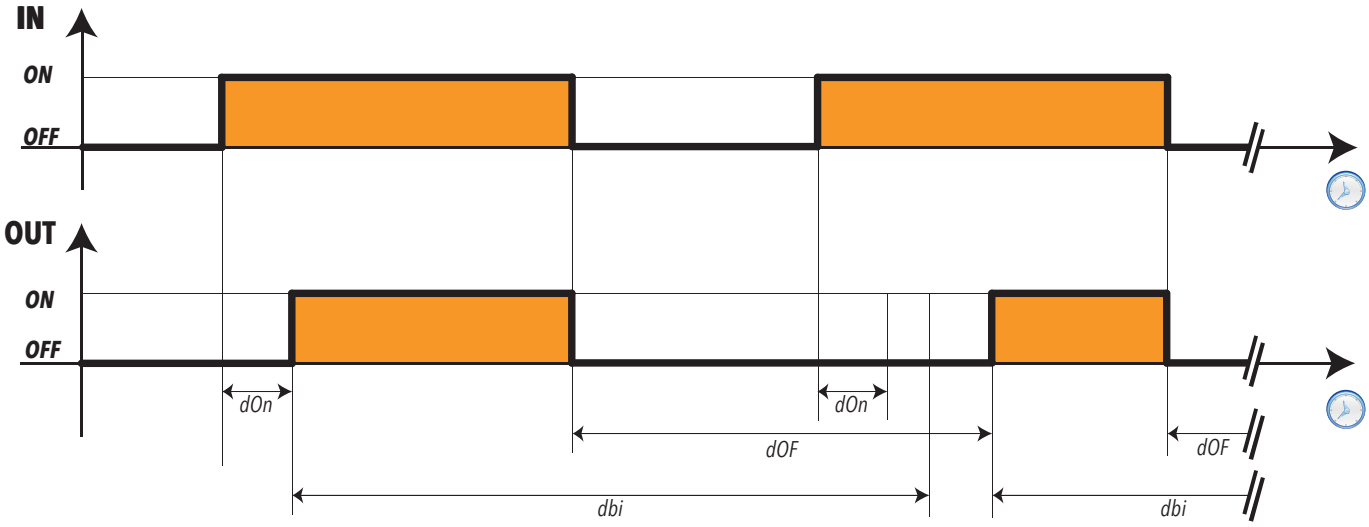
O diagrama a seguir mostra o modo de funcionamento **Duty-cycle**, com base nos parâmetros de **Ont** e **OFt > 0**:



6.5.1. Temporização de segurança no compressor

As operações de acendimento-desligamento dos compressores devem respeitar dos tempos de segurança inseridos pelo usuário através dos parâmetros adequados como descrito a seguir.
O ícone compressor piscará para indicar quando foi solicitada a ativação do compressor, mas nele persiste uma proteção.
Entre um desligamento e um acendimento do mesmo compressor, deve ser respeitado um tempo de segurança (tempo de segurança do compressor de acendimento-desligamento) regulado pelo parâmetro **dOF**. Esse tempo é esperado pelo acendimento do dispositivo.
Entre um acendimento e o próximo deve ser respeitado um tempo de segurança regulado pelo parâmetro **dbi**.
Entre a solicitação de acendimento do compressor e sua efetiva atuação, deve-se respeitar um tempo de segurança regulado pelo parâmetro **dOn**.
As temporizações inseridas com os parâmetros **dOn**, **dOF** e **dbi**, se ativas, não são somadas entre si, mas ficam em paralelo.
Após o esquema de funcionamento da proteção do compressor com os parâmetros **dOn**, **dOF**, **dbi** inseridos onde:

IN	estado de entrada para o regulador Compressor.
OUT	estado de saída para o regulador Compressor.



NOTA: Para outras proteções e temporizações do compressor, consulte o capítulo Funcionamento do compressor durante o descongelamento.

Temporização do tempo máximo
É possível inserir o tempo máximo de ativação do compressor antes de sua eventual desativação através do parâmetro **CAt**.
Temporização do tempo mínimo
É possível inserir o tempo mínimo de ativação do compressor antes de sua eventual desativação através do parâmetro **Cit**.

Parâmetros do usuário

Os parâmetros que administram esse regulador são:

Label	Descrição
Ont	Tempo de LIGADO de saída do compressor em caso de sensor Pb1 em erro
OFt	Tempo de DESLIGADO de saída do compressor em caso de sensor Pb1 em erro
dOn	Atraso da ativação de saída do compressor da chamada
dOF	Atraso da ativação de saída do compressor de desligamento
dbi	Atraso entre dois acendimentos consecutivos da saída do compressor
OdO	Atraso da ativação das saídas na ativação
Cit	Tempo mínimo de ativação da saída do compressor
CAt	Tempo máximo de ativação da saída do compressor

6.6. DESCONGELAMENTO/GOTEJAMENTO

6.6.1. Ativação e tipo de descongelamento

O descongelamento é utilizado para remover a formação de gelo na superfície do evaporador.
A sua **ativação** pode ocorrer:

- de forma automática, em um dos seguintes modos selecionados por**dCt**:
  - horas do compressor (Digifrost);
  - horas do equipamento;
  - parada do compressor;
  - do relógio (consulte o parágrafo relativo abaixo RTC;
- da entrada digital (DI);
- da tecla;
- de remoto.

O **tipo** de descongelamento pode ser selecionado pelo parâmetro **dtY** e pode ser:

1. descongelamento com resistência elétrica;
2. de inversão;
3. LIVRE

Gotejamento

No final do gotejamento, dada a presença de água no evaporador, será útil não iniciar imediatamente com a produção “fria” para não frustrar o efeito do Descongelamento com a formação instantânea de gelo.
O intervalo de gotejamento é regulado através do parâmetro **dt**.

Condições e funcionamento do descongelamento

O descongelamento está habilitado se:

- a temperatura do evaporador, lida pelo sensor 2 seja inferior ao set de fim do descongelamento inserido com o parâmetro **dSt**
- o descongelamento manual não esteja já ativado, onde a solicitação de descongelamento automático será cancelada.

A solicitação de descongelamento pode ocorrer de acordo com os modos listados abaixo:

acendimento do dispositivo	se o parâmetro **dPO** (descongelamento no acendimento) prevê.
Intervalos de tempo	se **dit** > 0 sempre que vencer o tempo do intervalo de descongelamento inserido no parâmetro **dit**.
Manualmente (através da tecla)	pressionando a tecla **PARA CIMA** Na presença de **OdO≠0,** o ciclo não é iniciado, a solicitação é descartada e a tela piscará por três vezes indicando que o descongelamento não é possível.
Solicitação externa por meio da entrada digital (DI)	Se a entrada digital (DI) estiver corretamente configurada. A ativação da entrada digital (DI) respeita as proteções do ciclo automático. Na presença de **OdO≠0,** o ciclo não é iniciado, a solicitação é descartada e a tela piscará por três vezes indicando que o descongelamento não é possível.

Os modelos HACCP têm também o modo

horário	se **dit = 0** e **dCt=3** com funções rtc presentes (real time clock). Nas horas inseridas para os parâmetros dE1...dE8 (pasta dd)

6.6.2. Descongelamento automático

A partida do ciclo de descongelamento é programada em intervalos.

NOTA: Para não realizar o descongelamento automático, é necessário inserir **dit**=0.

Se **dit>0**, os descongelamentos ocorrerão aos intervalos fixos indicados pelo parâmetro **dit** e a contagem do tempo de intervalos é calculado como a seguir:

Par.	Valor	U.M.	Descrição	Notas
dCt	**0**	num	Horas de funcionamento compressor (método DIGIFROST®)	Neste caso, a contagem é ativa apenas com o compressor aceso. No término do intervalo de descongelamento, inicia uma nova contagem e um ciclo de descongelamento se houver condições. **NOTA**: o tempo de funcionamento do compressor é contado independentemente da temperatura do evaporador. Caso o sensor do evaporador esteja ausente ou em erro, a contagem estará sempre ativa no período de atividade do compressor.
	1	num	Horas de funcionamento do equipamento	Neste caso, a contagem do intervalo de descongelamento está sempre ativa com o equipamento aceso e inicia em cada ativação. No término do intervalo de descongelamento (indicado por dit) inicia um ciclo de descongelamento se houver condições e a contagem de um novo intervalo de descongelamento.
	2	num	Parada do compressor	A cada parada do compressor é realizado um descongelamento com o modo estabelecido pelo parâmetro **dty**.
	3	num	RTC (relógio)	Através do relógio, é possível inserir: • os horários de descongelamento (**6** faixas para cada dia útil e **6** faixas para cada feriado), • o descongelamento periódico (a cada **n** dias) • os eventos diários (**1** evento para cada dia útil e **1** evento para cada feriado) Os descongelamentos com faixa de hora e o descongelamento periódico funcionam de forma mutuamente exclusiva (não funcionam simultaneamente). Sempre que for ativado o descongelamento através do RTC e o relógio estiver em erro, o descongelamento funcionará através do modo associado com **dit** (porque é **≠ 0**).

NOTA: em todos os modos de contagem do intervalo, as seguintes condições são válidas:

Se a temporização do parâmetro **OdO** estiver em andamento ou a temperatura do sensor do evaporador for superior a **dSt**, não há condições para descongelamento: por isso, será iniciada uma outra contagem e apenas no fim dessa nova contagem serão testadas novamente as condições para a entrada em descongelamento.

6.6.3. Descongelamento manual

Pressionando longamente a tecla **ESC** de descongelamento manual (ou de entrada digital (DI) se corretamente configurado **H11...H13 = 1**), o equipamento entra em descongelamento. Os esquemas para a ativação do descongelamento são semelhantes àqueles para o descongelamento externo.

Neste ponto, a contagem do intervalo de descongelamento ocorre conforme descrito no Descongelamento automático (o tempo **dEt** não é zerado, mas continua).

Se não há condições de ativação do descongelamento, isto é:

- não tenha vencido o tempo inserido com o parâmetro **OdO**
- a temperatura do evaporador seja superior ao valor inserido com o parâmetro **dSt**

será indicado na tela através de uma sinalização (visualização na tela piscando por 3 vezes) e o descongelamento será encerrado.

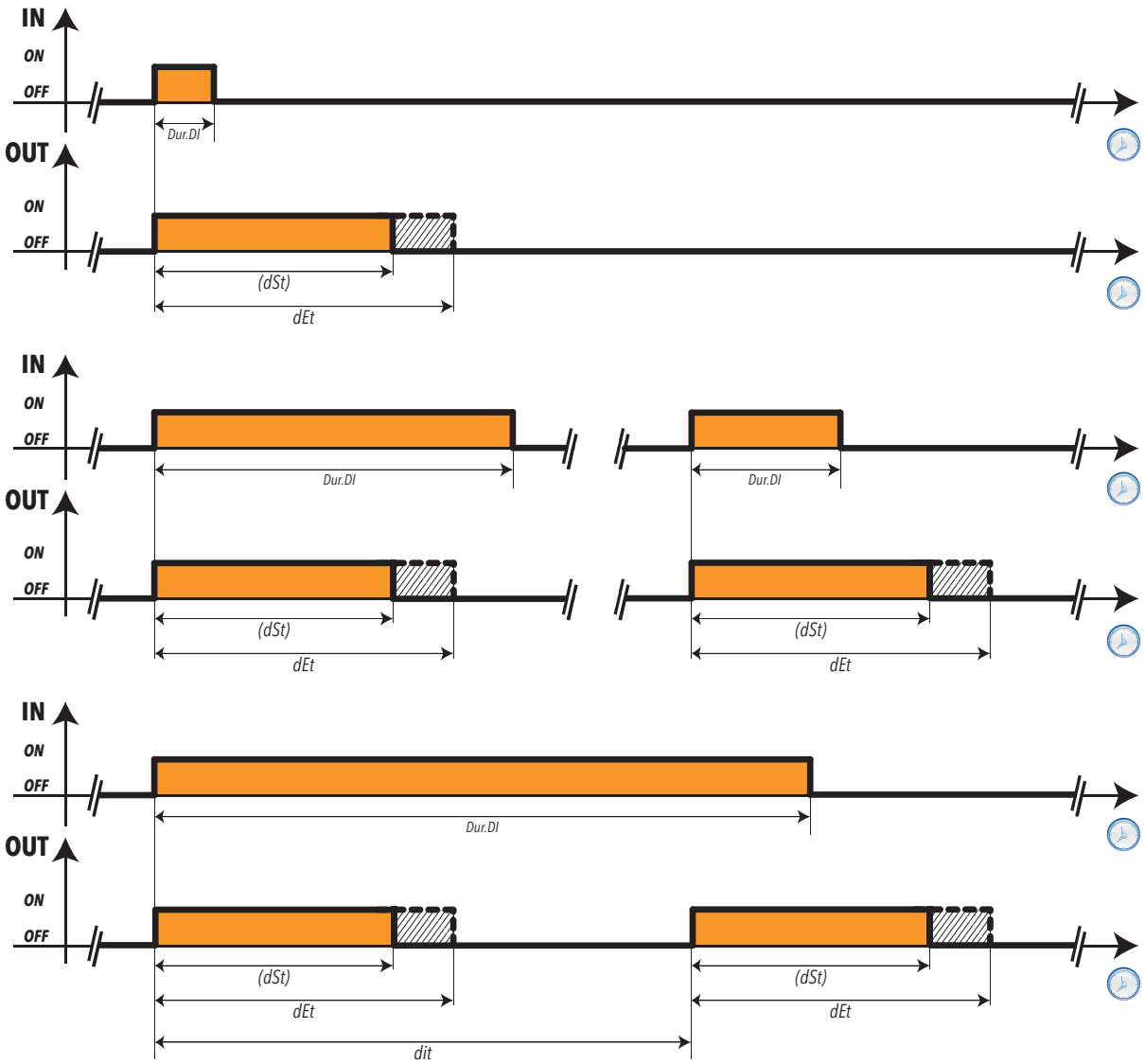
O descongelamento manual está sempre habilitado com exclusão do caso onde **dit** = 0.

6.6.4. Descongelamento externo

Se a entrada digital estiver configurada para esta função (se **H11...H13 = 1**), é possível realizar uma solicitação de descongelamento e ativar o relativo regulador se houver condições.
São indicados abaixo os diagramas de tempo dos sinais nas várias combinações de funcionamento.

NOTA: a ativação do descongelamento ocorre na frente de subida (toggle) do sinal e a polaridade pode ser selecionada. Portanto, pode-se ativar apenas um descongelamento, mas NÃO encerrar um descongelamento em andamento. O eventual descongelamento ou gotejamento em andamento e a contagem do tempo de descongelamento ou gotejamento não podem ser suspensos.

IN (Entrada Digital)	estado de entrada para o regulador de Descongelamento com ativação por Entrada Digital.
OUT (Descongelamento)	estado de saída para o regulador de Descongelamento.
DurDI	Duração da Entrada Digital.
NOTA:	com **dSt** indica-se o tempo de término do descongelamento para atingir a temperatura do Setpoint e com **dEt** indica-se o encerramento do descongelamento por timeout.



6.6.5. Descongelamento COM INÍCIO/PARADA REMOTA

Se a entrada digital estiver configurada para esta função (se **H11...H13 = ±22**) é ativada a gestão de descongelamento com início/parada remota.
O acendimento do descongelamento ocorre quando a entrada digital fica ativa. Vice-versa, quando a entrada digital é desabilitada, o descongelamento terminará.

Se o descongelamento automático também estiver ativo, as duas funções continuarão em paralelo. Neste caso, o intervalo de descongelamento configurado pelo parâmetro dit será reiniciado pela ativação do descongelamento remoto (entrada digital).
Depois do descongelamento remoto ser encerrado, será ativado gotejamento se **dt** > 0.

As condições para ativação são:
- Sensor de descongelamento presente e temperatura inferior a **dSt**;
- Descongelamento não inibido pelo alarme.

O descongelamento não será ativado se ocorrer as seguintes condições:
1. Sensor de fim de descongelamento presente e temperatura superior a **dSt**;
2. Condição de alarme que inibe o descongelamento,

O descongelamento poderá terminar antes da desativação do descongelamento pela entrada digital (DI), se:
- **dEt** encerrar a contagem;
- Sensor de descongelamento presente e temperatura superior a **dSt**;
- Condição de alarme que encerra antecipadamente o descongelamento.

Para gerenciar de maneira separada os atrasos de ativação das entradas digitais DI1 e DI2, é necessário:
- Configure **dAd** = 0;
- Insira um atraso entre os parâmetros **O1i** (para atraso da ativação da entrada digital DI1) e **O2i** (para atraso da ativação de entrada digital DI2), o atraso da entrada digital DI3 pode ser configurado pelo parâmetro **di3**.

NOTA: Se **dAd** ≠ 0, eventuais atrasos configurados por **O1i** e **O2i**, não serão considerados pelo instrumento.

Parâmetros do usuário

Label	Descrição
dAd	Atraso da ativação de entradas digitais DI1 e DI2
O1i	Atraso da ativação da entrada digital DI1
O2i	Atraso da ativação da entrada digital DI2
di3	Atraso da ativação da entrada digital DI3

6.7. MODO DE DESCONGELAMENTO

6.7.1. Descongelamento com resistência elétrica

O descongelamento com resistência elétrica ocorre inserindo o parâmetro **dtY = 0**.

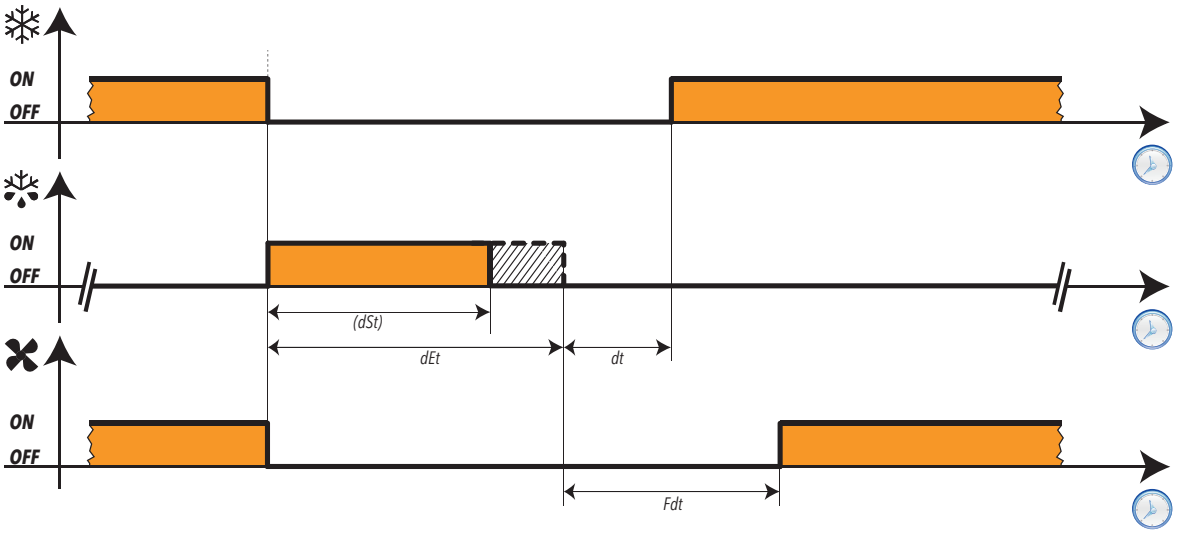
O compressor permanece parado pela duração do descongelamento e é ativado o relé configurado como saída do regulador de descongelamento onde estão conectadas as resistências elétricas. No final do descongelamento, as resistências serão desligadas e o compressor permanecerá parado pelo tempo de duração do gotejamento inserido pelo parâmetro **dt** se diferente de zero.

O descongelamento encerra por:

Sensores Evaporadores	Descrição do fim do descongelamento
Sensor Evaporador AUSENTE	Por timeout inserido no parâmetro **dEt** (timeout do descongelamento)
Sensor Evaporador PRESENTE	Para atingir o setpoint de temperatura de fim do descongelamento inserido pelo parâmetro **dSt**. Se esse setpoint não é atingido dentro do tempo inserido pelo parâmetro **dEt** (timeout de descongelamento), o descongelamento encerra também por timeout..

NOTAS:
- Se **dSt** ocorre antes de **dEt**, o gotejamento **dt** e **Fdt**) é colocado em correspondência à **dSt**.
- Se **Fdt** < **dt** é inserido **Fdt** = **dt**.
- Durante o descongelamento, as ventoinhas estão na posição DESLIGADO, se o parâmetro **dFd** indicar. Caso contrário, seguem as outras inserções do regulador das ventoinhas.

Depois do esquema de funcionamento:



Legenda:

	Estado de Saída do regulador **Compressor**
	Estado de Saída do regulador de **Descongelamento**
	Estado de Saída do regulador das **Ventoinhas Evaporadoras**

6.7.2. Descongelamento com inversão

O descongelamento com gás quente ocorre inserindo o parâmetro **dtY = 1**.

O compressor permanece aceso continuamente por toda a duração do descongelamento e é ativado o relé configurado como saída do regulador de descongelamento onde está conectada a válvula solenóide.
No final do descongelamento, o relé da válvula será desligado e será interrompida a fase de gotejamento inserida pelo parâmetro **dt** (se diferente de zero). O relé compressor volta sob o controle do regulador compressor.

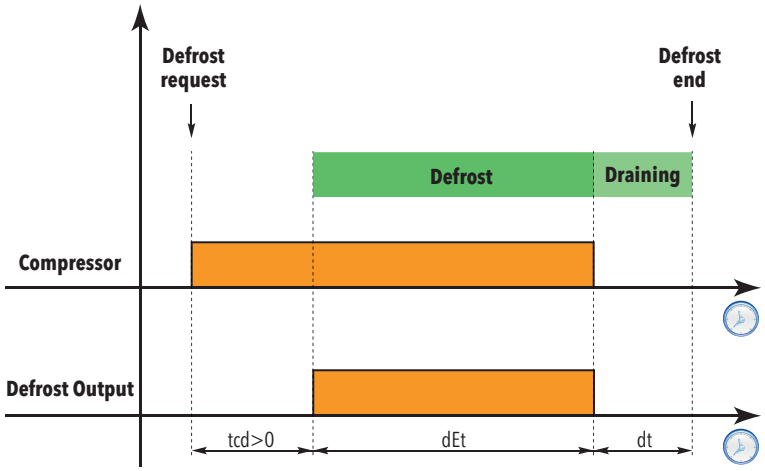
O descongelamento encerra por:

Sensores Evaporadores	Descrição do fim do descongelamento
Sensor Evaporador AUSENTE	Por timeout inserido no parâmetro **dEt** (timeout do descongelamento)
Sensor Evaporador PRESENTE	Para atingir o setpoint de temperatura de fim do descongelamento inserido pelo parâmetro **dSt**. Se esse setpoint não é atingido dentro do tempo inserido pelo parâmetro **dEt** (timeout de descongelamento), o descongelamento encerra também por timeout..

NOTA: os parâmetros **dOn**, **dOF** e **dbi** também têm prioridade.

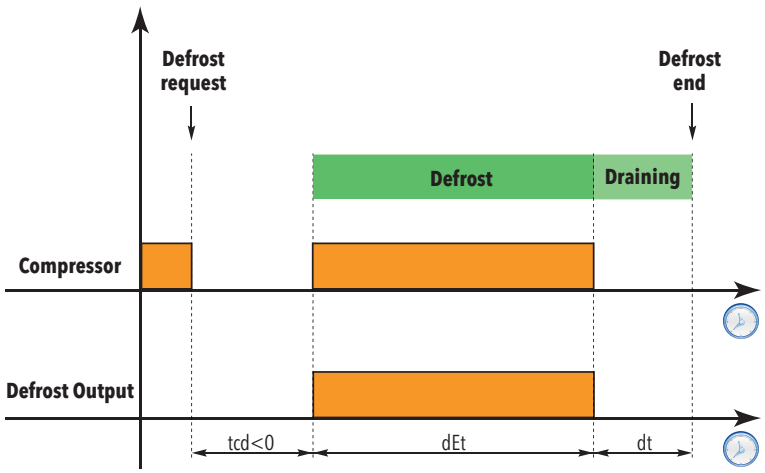
NOTAS:
- Se **dSt** ocorre antes de **dEt**, o gotejamento **dt** e **Fdt**) é colocado em correspondência à **dSt**.
- Se **Fdt** < **dt** é inserido **Fdt** = **dt**.
- Durante o descongelamento, as ventoinhas estão na posição DESLIGADO, se o parâmetro **dFd** indicar. Caso contrário, seguem as outras inserções do regulador das ventoinhas.

Depois do esquema de funcionamento:



Caso tcd>0

Defrost Request	= Solicitação do início do descongelamento
Defrost	= Período de descongelamento
Dripping	= Período de gotejamento
Defrost end	= Fim do descongelamento
Compressor	= Compressor
Defrost Output	= Saída do descongelamento



Caso tcd<0

Defrost Request	= Solicitação do início do descongelamento
Defrost	= Período de descongelamento
Dripping	= Período de gotejamento
Defrost end	= Fim do descongelamento
Compressor	= Compressor
Defrost Output	= Saída do descongelamento

6.7.3. Descongelamento duplo do evaporador

Através do sensor configurado como segundo evaporador, é possível controlar o descongelamento de um segundo evaporador.
Configurando como relé de descongelamento do 2º evaporador de uma saída do relé (parâmetros de configuração **H21…H25**).
Para realizar essa função, deve-se:

- configurar o sensor Pb3 no modo de controle de descongelamento do 2° evaporador (parâmetro **H43**).
- configurando como relé de descongelamento do 2º evaporador de uma saída do relé (parâmetros de configuração **H21…H25**).
- Definir o modo de descongelamento inserindo **H45**.

O modo de entrada

No descongelamento, no caso de duplo evaporador, pode ocorrer em três modos diferentes com base no parâmetro **H45** como descrito abaixo:

- **H45**=0: O descongelamento é habilitado exclusivamente quando a temperatura do 1º evaporador for inferior ao parâmetro **dSt**.
- **H45**=1: O descongelamento é habilitado quando pelo menos um dos dois sensores está abaixo da própria temperatura do fim de descongelamento (**dSt** para o 1° evaporador e **dS2** para o 2° evaporador)
- **H45**=2: O descongelamento é habilitado quando ambos os sensores estão abaixo dos respectivos set point de fim do descongelamento (**dSt** para o 1° evaporador e **dS2** para o 2° evaporador)

A condição do sensor em erro é considerada como um sensor de chamada do descongelamento.

O descongelamento, em cada evaporador, termina quando são satisfeitas as seguintes condições:

- tiver passado o tempo de timeout **dEt**/**dE2**
- foi alcançada a temperatura **dSt**/**dS2**

O modo de saída

No descongelamento no caso de duplo evaporador ocorre quando ambos os sensores estão atingido ou superado os respectivos setpoint de fim do descongelamento (**dSt** para o 1° evaporador e **dS2** para o 2° evaporador)

Se uma ou ambos os sensores estiverem em erro, o fim do descongelamento ocorrerá por timeout.

Em cada caso

Se houver condições para realizar o descongelamento, a solicitação é cancelada.

O descongelamento de cada evaporador termina quando o relativo sensor for igual ou superior à temperatura do fim de descongelamento ou por timeout.

O gotejamento começa quando ambos os descongelamentos forem concluídos.

Se uma ou ambos os sensores estiverem em erro, o descongelamento do evaporador correspondente termina por timeout. A entrada é permitida como se a temperatura correspondente fosse inferior ao setpoint correspondente **(dSt ou dS2)**.

Se o sensor não estiver configurado para ser o sensor de acordo com o evaporador (**H43** ≠2) o descongelamento no segundo evaporador pode ocorrer se uma saída digital for configurada para comandar o descongelamento no segundo evaporador (**H21..H25** = 9). Neste caso, há o consenso para o descongelamento, como se a temperatura do sensor (2° evaporador) < **dS2** e a saída ocorrem por timeout. O regulador da ventoinha permanece inalterado.

Parâmetros do usuário

Os parâmetros que administram esse regulador são:

Label	Descrição
dty	Seleção do tipo de descongelamento
dit	Intervalo de tempo entre 2 descongelamentos consecutivos
dCt	Seleção do modo de contagem do intervalo de descongelamento
dOH	Tempo de atraso da ativação do ciclo de descongelamento da chamada
dEt	Tempo limite de descongelamento do 1° evaporador. Determina a duração máxima do descongelamento
dE2	Tempo limite de descongelamento do 2° evaporador. Determina a duração máxima do descongelamento
dSt	Temperatura de fim de descongelamento 1 - determinada pelo sensor do 1° evaporador
dS2	Temperatura de fim de descongelamento 2 - determinada pelo sensor do 2° evaporador
dPO	Determina se o acendimento do instrumento deve entrar em descongelamento
Fdt	Tempo de atraso da ativação das ventoinhas depois de um ciclo de descongelamento
dt	Tempo de gotejamento
dFd	Permite selecionar ou não a exclusão das ventoinhas do evaporador durante um ciclo de descongelamento.
dAO	Tempo de exclusão de alarmes de temperatura depois do descongelamento
dAt	Sinalização do alarme de descongelamento encerrado por timeout
ddL	Modo de visualização durante um ciclo de descongelamento (bloqueio da tela).
Ldd	Valor de timeout para desbloqueio da tela - etiqueta **dEF**

Tela de resumo

Descongelamento no evaporador 1

ENTRADA em descongelamento		SAÍDA do descongelamento
Se **H45**=0	Temperatura sensor Pb3 (2° evaporador) (1° evaporador) < **dSt**	Temperatura sensor Pb3 (2° evaporador) (1° evaporador) > **dSt** Ou se Temperatura sensor Pb3 (2° evaporador) (1° evaporador)<**dSt** por timeout ou se o sensor Pb2 estiver em erro por timeout
Se **H45**=1	Temperatura sensor Pb3 (2° evaporador) (1° evaporador) < **dSt**	
Se **H45**=2	Temperatura sensor Pb3 (2° evaporador) (1° evaporador) < **dSt** e Temperatura do sensor (2° evaporador)< dS2	
Nota: se o sensor estiver em erro ou **H43** ≠2 e uma saída digital for configurada para ser reguladora do segundo evaporador, vale a condição: Temperatura do sensor (2° evaporador) < **dS2**		

Descongelamento no evaporador 2

ENTRADA em descongelamento		SAÍDA do descongelamento
Se **H45**=0	Temperatura sensor Pb3 (2° evaporador) (1° evaporador) < **dSt** Temperatura do sensor (2° evaporador) < **dS2**	Temperatura do sensor 3 (2° evaporador) > **dS2** ou se Temperatura sensor (2° evaporador) < **dS2** por timeout ou se sensor em erro por timeout.
Se **H45**=1	Temperatura do sensor (2° evaporador) < **dS2**	
Se **H45**=2	Temperatura sensor Pb3 (2° evaporador) (1° evaporador) < **dSt** e Temperatura sensor (2° evaporador) < **dS2**	
Nota: se o sensor estiver em erro ou **H43** ≠2 e uma saída digital for configurada para ser reguladora do segundo evaporador, vale a condição: Temperatura do sensor (2° evaporador) < **dS2**		

Gotejamento

ENTRADA em gotejamento	FIM do gotejamento
Fim do descongelamento em ambos os evaporadores se o descongelamento ocorre em ambos os evaporadores, caso contrário, fim do único descongelamento em andamento	Sem variação

6.8. VENTOINHAS EVAPORADORAS

6.8.1. Condições de funcionamento das ventoinhas evaporadoras

O regulador está ativo em condições que:

- tenha vencido o tempo inserido para o parâmetro **OdO**.
- a temperatura do sensor evaporador, se presente, está dentro dos valores dos parâmetros **Fot** e **FSt**
- durante o descongelamento não seja excluído do parâmetro **dFd** (**dFd = y**).
- o descongelamento não esteja ativo (**dt**).
- o atraso da ventoinha depois do descongelamento não esteja ativo (**Fdt**).

A solicitação de ativação ou desativação da ventoinha pode ocorrer de acordo com o modo indicado abaixo:

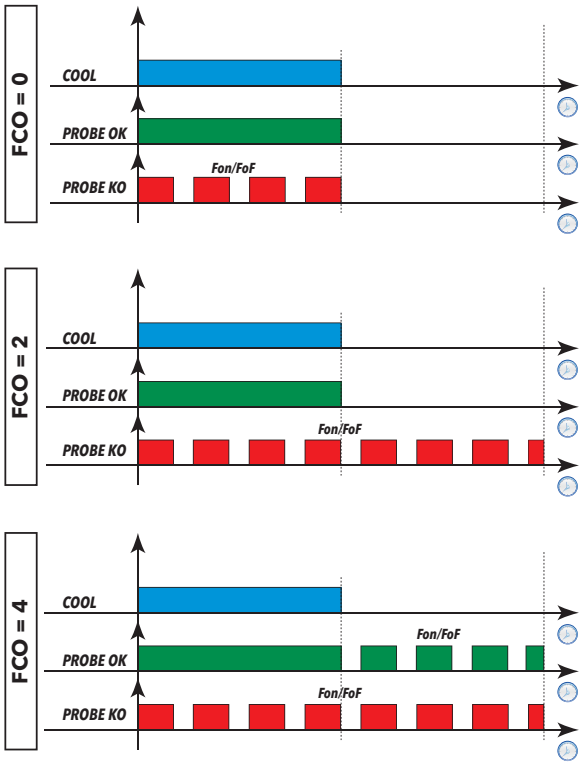
- do regulador do compressor, para acelerar a produção "fria" (modo de termoregulagem).
- do regulador de descongelamento, para controlar e/ou limitar a difusão de ar quente.

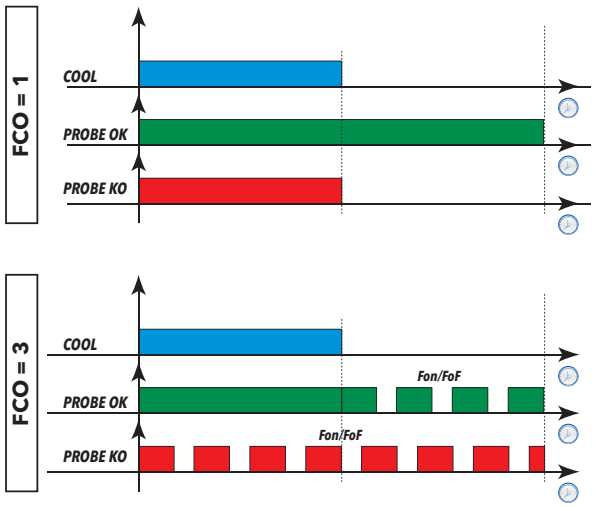
	FCO	Compressor ON	Compressor OFF
Sensor presente e funcionando	0	TERMOSTATO	DESLIGADO
	1	TERMOSTATO	TERMOSTATO
	2	TERMOSTATO	TERMOSTATO
	3	TERMOSTATO	DUTY-CYCLE*
	4	TERMOSTATO	CICLO DE SERVIÇO* **
Sensor presente, mas em erro	0	DUTY-CYCLE*	DESLIGADO
	1	ACESO	DESLIGADO
	2	DUTY-CYCLE*	DUTY-CYCLE*
	3	DUTY-CYCLE*	DUTY-CYCLE*
	4	DUTY-CYCLE*	DUTY-CYCLE*
Sensor ausente	0	ACESO	DESLIGADO
	1	ACESO	ACESO
	2	DUTY-CYCLE*	DUTY-CYCLE*
	3	ACESO	DUTY-CYCLE*
	4	ACESO	CICLO DE SERVIÇO* **

* consulte o parágrafo "Funcionamento da ventoinha com sensor Pb2 ausente (H42 ≠ 0).

** Funcionamento inverso ao normal do Duty-Cycle (ciclo OFF - ciclo ON)

A seguir, os gráficos explicativos do funcionamento das ventoinhas com base no valor de **FCO**.
Nos gráficos, temos que:





Legenda:

COOL	Resfriamento
Probe OK	Funcionamento das ventoinhas com o sensor presente e funcionando
Probe KO	Funcionamento das ventoinhas com o sensor presente, mas em erro

6.8.2. Funcionamento da ventoinha em termostato

Durante a produção de "frio", o funcionamento das ventoinhas ocorre de acordo com este esquema:

O termostato das ventoinhas será realizado nos valores inseridos pelos parâmetros

• **FSt** (temperatura de bloqueio da ventoinha) e **FAd** (diferencial da ventoinha).
• **Fot** (temperatura de partida da ventoinha) e **FAd**, mas com o sinal invertido.

Por padrão, a temperatura de bloqueio da ventoinha, insira pelos parâmetros **FSt** (temperatura de bloqueio da ventoinha) e **FAd** (diferencial da ventoinha), está em valor absoluto enquanto **FPt = 0** (valor real da temperatura).

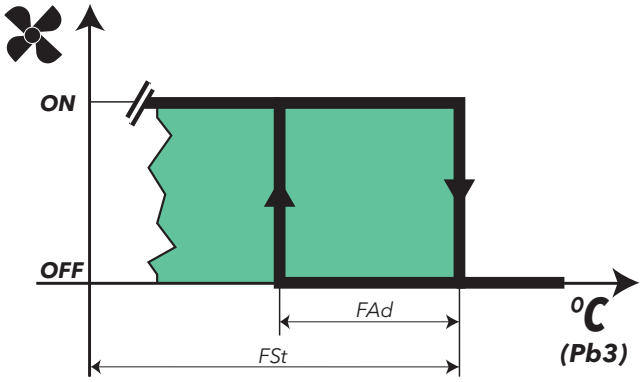
Em função do parâmetro **FPt**, a temperatura de bloqueio da ventoinha inserida no parâmetro **FSt** pode ser absoluta (valor real da temperatura) ou relativa (valor para somar ao Setpoint SEt).

Em função do parâmetro **FPt**, a temperatura de partida da ventoinha inserida no parâmetro **Fot** pode ser absoluta (valor real da temperatura) ou relativa (valor para somar ao Setpoint SEt).

NOTA: se em valor absoluto o parâmetro **Fot** for superior a **FSt** terá a exclusão das ventoinhas

Em proximidade da temperatura de partida da ventoinha (por padrão, -50 °C), o diferencial será referido sempre pelo parâmetro diferencial **FAd** mas com o sinal invertido (lado negativo). Pare as ventoinhas em **Fot** e a inserção no valor (**Fot** + **FAd**).

O regulador de ventoinha funcionará como indicado abaixo:



6.8.3. Funcionamento da ventoinha em Duty-cycle

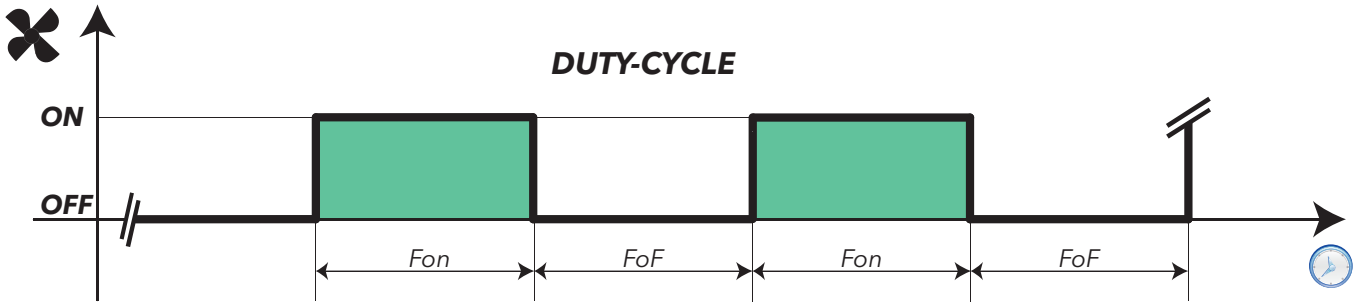
Para o funcionamento do Duty-cycle, deve-se inserir adequadamente os parâmetros **Fon** e **FoF**;

O funcionamento das ventoinhas será o seguinte:

DUTY-CYCLE*

Fon	FoF	Funcionamento das Ventoinhas
0	0	DESLIGADO
0	≠0	DESLIGADO
≠0	0	ACESO
≠0	≠0	DUTY-CYCLE*

O regulador da ventoinha funcionará no modo Duty cycle como mostrado abaixo:



6.8.4. Funcionamento da ventoinha em descongelamento

Durante o descongelamento, o funcionamento das ventoinhas ocorre de acordo com este esquema

dFd = n:	as ventoinhas não são excluídas durante o descongelamento (veja os parâmetros **FCO**, **Fon**, **FoF**)	TERMOSTATO/ DUTY-CYCLE
dFd = y:	exclusão da ventoinha em descongelamento	DESLIGADO

O termostato das ventoinhas será realizado nos valores inseridos pelos parâmetros:

- **FSt** (temperatura de bloqueio da ventoinha) e **FAd** (diferencial da ventoinha).

NOTA: no caso de descongelamento com "Resistências Elétricas", o compressor é parado (OFF) mas as ventoinhas funcionam como se o compressor estivesse aceso (ON), a menos que não tenham sido excluídos durante o descongelamento (consulte o parâmetro **dFd**).

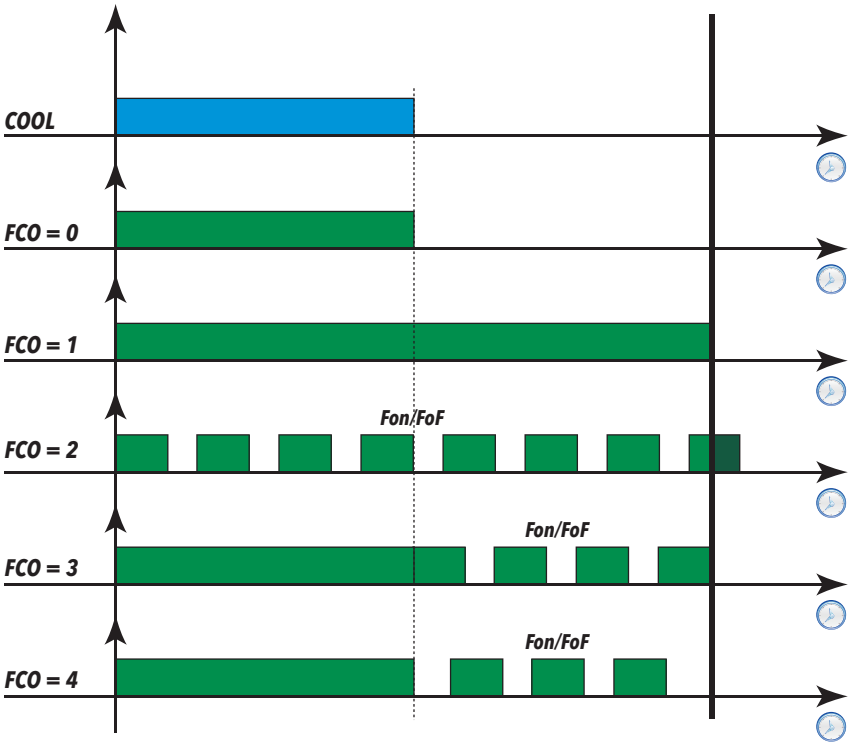
Quando as ventoinhas evaporadoras estiverem habilitadas no descongelamento (**dFd = n**) e regulam no sensor evaporador Pb2 no modo termostato, quando essa última entra em erro "E2" durante o descongelamento, as ventoinhas devem estar sempre ON independentemente dos valores inseridos pelo duty-cycle.

Funcionamento das ventoinhas sem sensor

Se o parâmetro **H42** = **n** (sensor Pb2 ausente), de acordo com o valor de FCO e do estado do compressor, o estado das ventoinhas poderá assumir o estado de "Aceso", "Desligado", "Duty Cycle".

O parâmetro **FCO** determinará o modo de funcionamento das ventoinhas evaporadoras durante a fase "DIA" (DAY) e durante a fase "NOITE" (NIGHT).

A seguir está um exemplo de funcionamento das ventoinhas com base no valor inserido para **FCO**.



6.8.5. Funcionamento da ventoinha em gotejamento

Se o parâmetro **dt ≠ 0** (tempo de gotejamento), as ventoinhas permanecerão paradas (OFF) pelo inserido nesse parâmetro.
Consulte "***Descongelamento com resistência elétrica***".
Observe que se **Fdt** (tempo de atraso da ventoinha) for maior que **dt** (tempo de gotejamento), as ventoinhas permanecerão paradas (OFF) pelo tempo inserido em **Fdt** e **dt** (entre duas temporizações, será esperado o tempo maior).

6.8.6. Pós-ventilação

O parâmetro **FdC** atrasa o desligamento das ventoinhas depois que o compressor para (aumento de rendimento da instalação porque é utilizado melhor a inércia). A pós-ventilação deve estar ativa com qualquer valor de FCO e também sem sensor configurado.
Se **FdC = 0,** a função é excluída.

NOTA: A pós-ventilação não tem prioridade no atraso inserido pelo parâmetro **dcd**.

Parâmetros do usuário

Os parâmetros que administram o regulador das ventoinhas são:

Label	Descrição
FPt	Caracteriza o parâmetro "FSt" que pode ser expresso como valor absoluto ou relativo ao Setpoint
FSt	Temperatura de bloqueio da ventoinha evaporadora
Fdt	Tempo de atraso da ativação das ventoinhas evaporadoras depois do ciclo de descongelamento
dFd	Exclusão das ventoinhas evaporadoras durante um ciclo de descongelamento
FCO	Modo de funcionamento das ventoinhas evaporadoras
FAd	Diferencial de intervenção das ventoinhas evaporadoras
dt	Tempo de gotejamento
FdC	Atraso do desligamento da ventoinha evaporadora depois da desativação do compressor
Fon	Tempo de Ligamento da ventoinha evaporadora no modo duty-cycle
FoF	Tempo de Desligamento da ventoinha evaporadora no modo duty-cycle

6.9. CICLO DE ELIMINAÇÃO (DEEP COOLING CYCLE - DCC)

Descrição

Este regulador permite que o compressor regule no set point **dCS**, com diferencial igual ao valor inserido pelo parâmetro **diF**. No momento da ativação da função **DCC** (Deep Cooling Cycle), o intervalo entre os descongelamentos é zerado e os descongelamentos são desabilitados
A saída do **DCC** ocorre por tempo, inserindo o parâmetro **tdc≠0**, ou ao atingir o setpoint **dCS** se **tdc = 0**.

Na saída de um **DCC**, e depois de um tempo inserido pelo parâmetro **dcc** é forçado um descongelamento e reinicia a contagem para o intervalo entre os descongelamentos (valor inserido pelo parâmetro **dit**). Se **dcc=0,** o descongelamento começa no final do **DCC**.
Durante o ciclo **DCC,** os alarmes de temperatura são desabilitados.
A administração normal dos alarmes de temperatura é reiniciada no final do ciclo **DCC** quando a temperatura lida pelo **Pb1** atinge novamente o valor do set point de regulagem **SEt**.

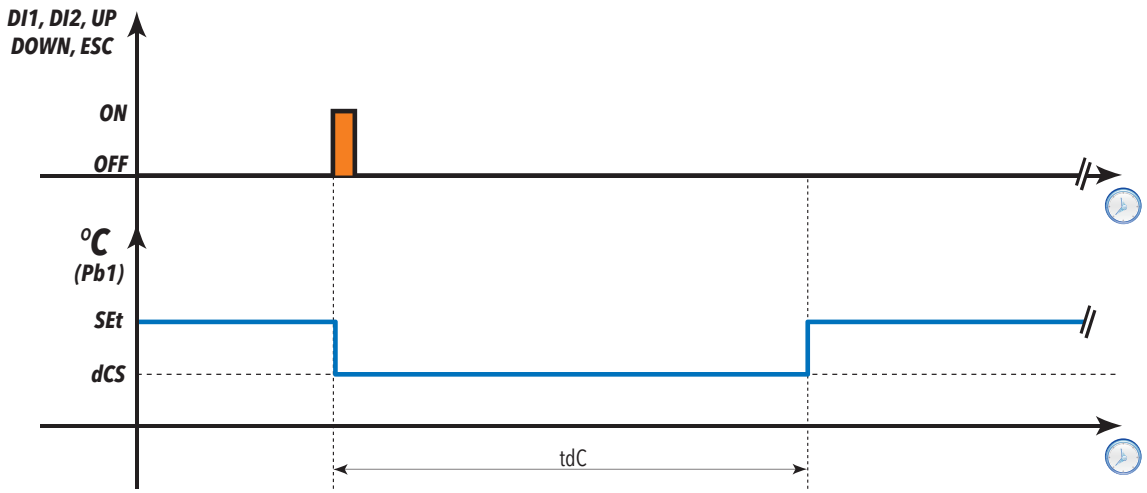
Condições de funcionamento

O ciclo de Eliminação (Deep Cooling Cycle) será ativado através da Entrada Digital ou através da tecla, se configurado.

Em caso de erro do sensor e/ou falta de tensão, o Deep Cooling Cycle termina e retorna ao funcionamento padrão do controlador.

Caso sejam modificados os parâmetros **dCS**, **tdc** e **dcc,** o funcionamento do Deep Cooling Cycle é recalculado com os novos valores inseridos.

NOTA: Depois de um ciclo de Eliminação, antes que seja possível iniciar um novo ciclo, deve passar o tempo **dcc**.



Parâmetros do usuário

Os parâmetros que administram o regulador das ventoinhas são:

Label	Descrição
dcS	Setpoint de Eliminação (deep cooling)
tdc	Duração da Eliminação (deep cooling)
dcc	Atraso do descongelamento depois de uma Eliminação (deep cooling)

6.10. PRÉ-AQUECIMENTO

A fase de pré-aquecimento (pre heating) é associada a uma entrada digital configurada corretamente (**H11... H13 = ±12**).

No período onde a saída de pré-aquecimento está ativa, veremos que:

- a saída do compressor será forçada em OFF;
- o ícone do compressor piscará.

O Pré-aquecimento tem efeito no descongelamento apenas nas aplicações que exigem o uso do compressor (**dty**= 1 e **dty**= 2).

6.11. PRESSOSTATO

Esse regulador realiza operações de diagnósticos em uma entrada digital ativada atribuindo a um dos parâmetros **H11**...**H13** o valor **±11** (pressostato genérico), **±09** (pressostato de mínima) ou **±10** (pressostato de máxima).

Em caso de intervenção na entrada do pressostato, as ferramentas do compressor, a sinalização visual da intervenção (aviso) através do acendimento do ícone de alarme e a visualização são desativadas imediatamente no interior da pasta de alarmes **ALr** das etiquetas com o número de ativação do pressostato (e até o valor máximo inserido pelo parâmetro **PEn**):

- **P01, P02, ...P0n**... por pressostato genérico
- **H01, H02, ...H0n**... por pressostato de máxima
- **L01, L02, ...L0n**... por pressostato de mínima

Se o número de ativações supera o número máximo estabelecido pelo parâmetro **PEn** em um tempo inferior ao valor de **PEi**, são verificadas as seguintes condições:

- a saída do compressor, da ventoinha e de descongelamento são desativadas
- na pasta de alarmes **ALr** é visualizada a etiqueta **PA**, **LPA** ou **HPA** (Pressostato genérico, de mínima, de máxima, respectivamente).
- o relé de alarme é aceso, se configurado.

NOTA: 1) se o número de ativações não supera o número estabelecido **PEn** no tempo **PEI**, o alarme é zerado automaticamente.
2) a entrada deve ser:
- fechada se o mesmo não seja utilizado e a entrada está ativa normalmente fechada;
- aberta se não for utilizada e ativa normalmente aberta;
- desativada pelo parâmetro de configuração da entrada digital.

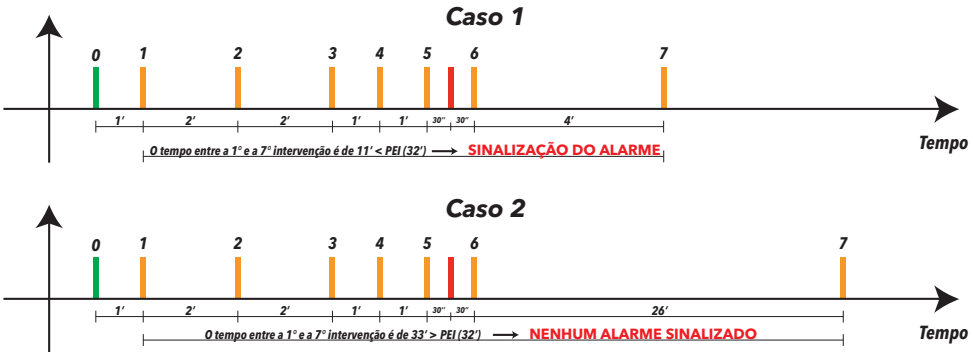
NOTAS: 1) uma vez entrada na condição de alarme, o dispositivo deve ser desligado e reativado ou através da função de reinicialização pela tecla **rPA** do menu de funções.
2) se o parâmetro **PEn = 0** a função é excluída. Além disso, são desabilitados os alarmes e as contagens.
3) o alarme do pressostato não é memorizado no eeprom
4) no período de intervenção do pressostato, a contagem do intervalo de descongelamento continua regularmente.

Condições de funcionamento

A contagem do número de erros do pressostato é realizada com uma lógica do tipo "FIFO". O intervalo **PEi** é subdividido em 32 partes, o contador aumenta em uma unidade se houver uma ou mais intervenções no interior de uma parte de todo intervalo **PEi**. A seguir estão 2 exemplos de funcionamento. Em ambos os casos supomos que **PEi** = 32' (igual a 32'/32 = 1 minuto) e **PEn** = 7.

Caso 1: ***ALARME SINALIZADO***. O intervalo para a memorização das intervenções é de 1 minuto: todas as intervenções no interior do minuto são contadas como uma única e o eventual alarme é ativado ao vencer o intervalo de amostragem. Neste caso, o alarme do pressostato é sinalizado enquanto na janela de tempo de 32' houveram 7 intervenções.

Caso 2: ***ALARME NÃO SINALIZADO.*** Neste caso, o alarme não é ativado enquanto na janela de tempo de 32' não foi atingido o número de intervenções inserido pelo parâmetro **PEn**. Na prática, a janela de tempo está em movimento contínuo e elimina todas as intervenções que são de fora: o ponto de referência é a última intervenção e, a partir dela, é diminuído do valor **PEi** para estabelecer quantas intervenções contar.



Os parâmetros que administram o regulador do pressostato são:

Label	Descrição
PEn	número de erros admitidos para entrada do pressostato genérico de mínima/máxima
PEI	Intervalo de contagem de erros do pressostato genérico/de mínima/de máxima (em trinta e dois)

6.11.1. SAÍDA AUXILIAR (AUX/LUCE)

Descrição

Se um dos parâmetros **H21...H25** é inserido no valor **H2x=5**, prevê o comando do relé como AUX e, pressionando a tecla **H32...H35** associada que deve ser inserida no valor **H3x=2**, o relé foi ativado se estivesse ligado e vice-versa.

O estado de aceso/desligado é memorizado na memória não volátil para qual na reentrada de um desligamento o aparelho pode recomeçar a funcionar no estado no qual se encontrava antes do desligamento.

Se um dos parâmetros **H11**...**H13** é inserido no valor **H11...H13=±3**, prevê o comando do relé AUX por parte da entrada digital. Neste caso, o relé refletirá o estado da entrada. Neste caso, o estado de aceso/desligado não é memorizado na memória não volátil.

NOTA: o significado da entrada digital (DI) deve permanecer sempre o mesmo: por exemplo, se ativo, o relé de entrada digital (DI) e o desligamento da tecla, quando reposiciono a entrada digital (DI) na posição de partida, o relé não muda o estado (porque já foi desligado pela tecla).
Com instrumento em OFF, se adequadamente inserido, apenas a entrada digital (DI) e a tecla associada podem variar o estado da saída.

Condições de funcionamento

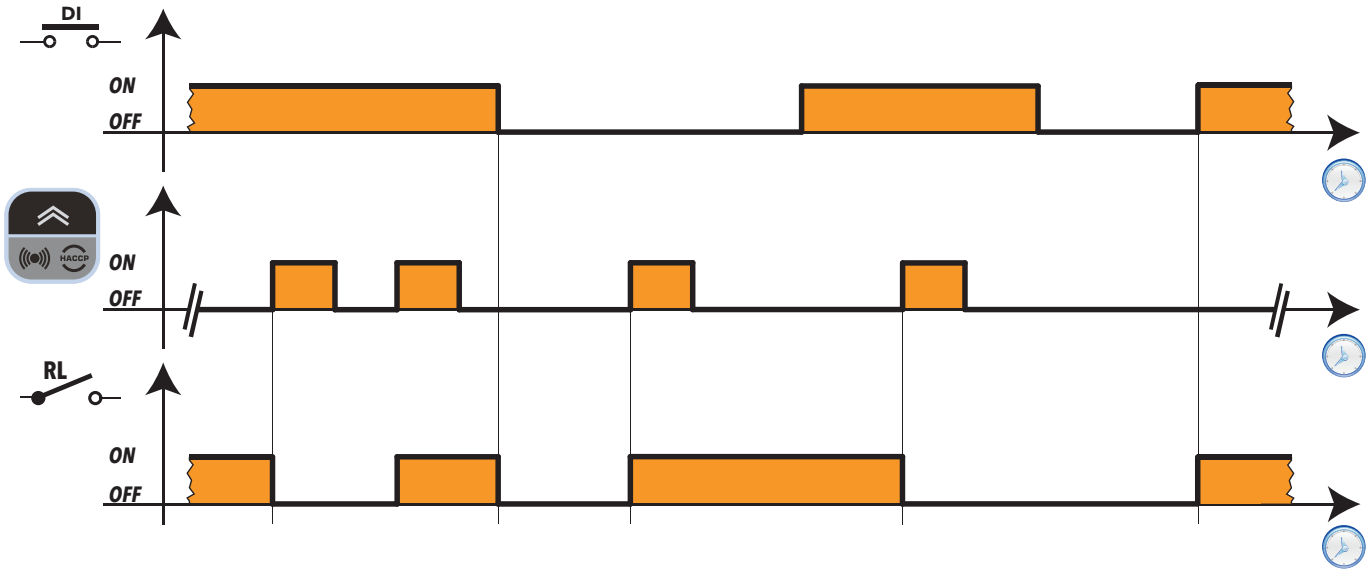
A ativação do regulador ocorre por:

- Tecla
- Função
- Entrada digital

se corretamente configurado.

O regulador não está ativo quando:

Condição	Estado da saída (AUX)
durante a inicialização	OFF
durante o stand-by	estado em função dos parâmetros **H06** e **H08**



Parâmetros do usuário

Os parâmetros que administram o regulador da saída auxiliar (AUX) são:

Label	Descrição
H11...H13	Configuração da entrada digital 1...3/Polaridade
H21...H25	Configuração da saída digital 1...5
H32...H35	Configuração da tecla PARA BAIXO, ESC, ON/OFF, LUZ

6.12. ADMINISTRAÇÃO DA PORTA/ALARME EXTERNO

A entrada da microporta é associada a uma entrada digital adequadamente configurada (**H1x = ±4**).
Através do controle das aberturas da porta, é possível desativar a saída do compressor e/ou ventoinhas.

Na saída do compressor, é possível também associar um atraso para a desativação através do parâmetro **dCO**.
Sempre que a porta seja aberta durante um ciclo de descongelamento, ele é bloqueado.

Os valores inseridos para os parâmetros envolvidos são:

dod: Microporta de desligamento das ferramentas no comando da entrada digital (DI)

- **0** = função desabilitada
- **1** = desabilita as Ventoinhas (FAN)
- **2** = desabilita o Compressor (COMP)
- **3** = desabilita o Compressor (COMP) e as Ventoinhas (FAN)

Entende-se que eventuais temporizações de proteção (por exemplo, atraso do acendimento do compressor, etc.) serão respeitadas.

rLO: Permite bloquear os reguladores compressores, descongelamento e ventoinhas se a entrada digital (configurada como alarme externo) for ativada.

- **0** = nenhum recurso bloqueado
- **1** = bloqueia Compressor e Descongelamento
- **2** = bloqueia Compressor, Descongelamento e Ventoinhas

dOA: Define o que ativar/desativar na ativação/desativação da entrada digital. Válido apenas se **PEA** ≠ 0.

- **0** = ativa o Compressor (COMP)
- **1** = ativa as Ventoinhas (FAN)
- **2** = ativa o Compressor (COMP) e as Ventoinhas (FAN)
- **3** = desativa o Compressor (COMP)
- **4** = desativa as Ventoinhas (FAN)
- **5** = desativa o Compressor (COMP) e as Ventoinhas (FAN)

PEA: Define quais entre a entrada de microporta e o alarme externo devem ser ligados ao parâmetro **dOA** no seguinte modo:

- **0** = função desativada
- **1** = função ligada à microporta
- **2** = função ligada ao alarme externo
- **3** = função ligada à microporta e ao alarme externo

dCO: Atraso da ativação/desligamento do recurso do Compressor (0...255 min).

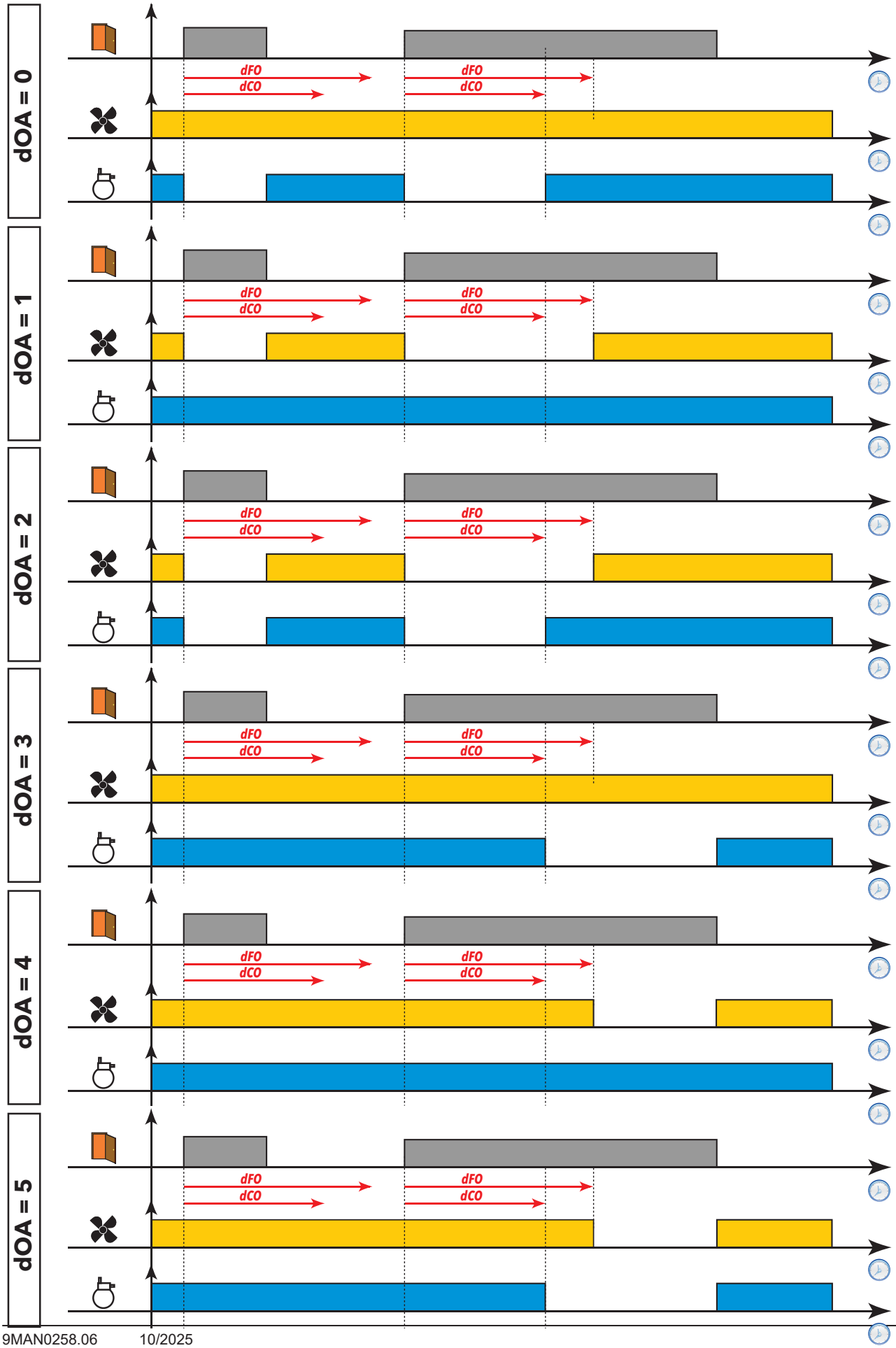
dFO: Atraso da ativação/desligamento do recurso da Ventoinha Evaporadora (0...255 min).

tdO: Tempo de exclusão do alarme de porta aberta (0...255 min). O alarme de porta aberta será ativado se a porta permanecer aberta por um tempo superior a esse parâmetro.

O modo no qual agem os parâmetros **dCO** e **dFO** depende de como é configurado o parâmetro **dOA**. Para entender melhor o significado desses parâmetros, consulte as figuras abaixo.

A seguir, os gráficos explicativos do funcionamento das ventoinhas com base no valor de **dOA**. Nos gráficos, temos que:

	Porta
	Ventoinhas Evaporadoras
	Compressor


dOA = 0
dOA = 1
dOA = 2
dOA = 3
dOA = 4
dOA = 5
dFO
dCO

6.13. RESISTÊNCIAS ANTIEMBACIADORES (FRAME HEATER)

O controlador tem um regulador para as resistências antiembaciadoras.

Condições de funcionamento

A tabela a seguir ilustra os modos com os quais é administrada a saída do relé:

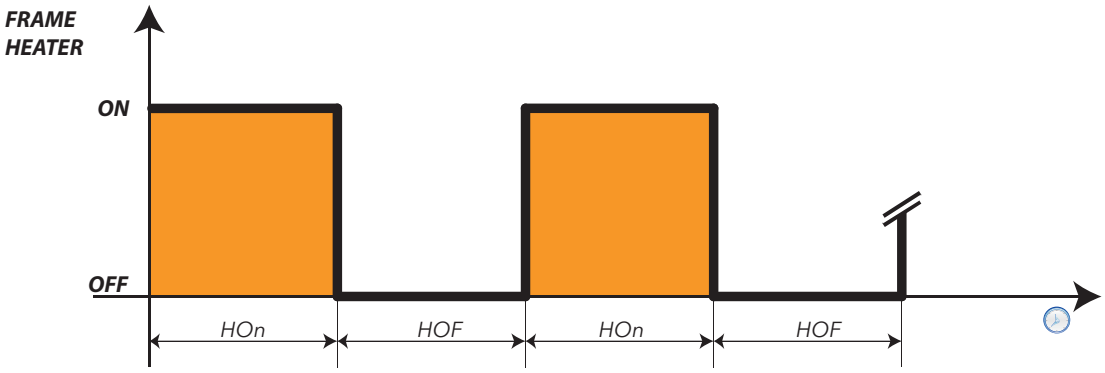
HOn	HOF	OUT FRAME HEATER
0	0	OFF
0	>0	OFF
>0	0	ON
>0	>0	Duty-cycle

No caso onde **HOn** = 0, o regulador está sempre desligado. Se **HOn** > 0 e **HOF** = 0, o regular está sempre aceso.

Caso **Ont** > 0 e **OFt** > 0: o regulador compressor atua no modo de ciclo de trabalho, mas independente dos valores assumidos pelos sensores (sensor da célula em erro) e por solicitação de outros serviços (modo **Duty-cycle**).

Caso de sensor de célula funcionando, o modo Duty-cycle **NÃO** está ativo porque não há prioridade nas inserções normais do regulador compressor.

O diagrama a seguir mostra o modo de funcionamento **Duty-cycle**, com base nos parâmetros de **HOn** e **HOF > 0**:



Parâmetros do usuário

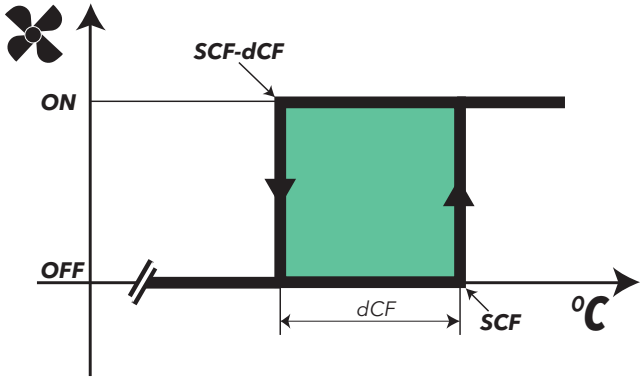
Os parâmetros que administram o regulador do frame heater são:

Label	Descrição
HOn	Tempo de LIGAMENTO de saída do regulador do Frame Heater
HOF	Tempo de DESLIGAMENTO de saída do regulador do Frame Heater
dt3	Unidade de medida da base dos tempos do regulador do Frame Heater: **0**=horas; **1**=minutos; **2**=segundos

6.14. VENTOINHAS CONDENSADORAS

Esse regulador é associado no sensor Pb3 (consulte) e é caracterizado por:
- setpoint de intervenção **SCF**
- diferencial de funcionamento**dCF**
- exclusão da ventoinha em descongelamento**dCd**
- atraso de ativação depois do fim do descongelamento **tCF**

inserindo uma saída digital como ventoinhas condensadoras (**H21...H25**=12) essa saída terá o seguinte comportamento:



Caso o sensor Pb3 não esteja presente e o alarme E3 esteja ativo, o regulador estará sempre ativo a não ser durante o ciclo de descongelamento.
O sensor 3 pode ser excluído e, neste caso, a sua falta de conexão com o instrumento não dará lugar a nenhuma sinalização de erro.
NOTA: durante o tempo de gotejamento, a saída está OFF.
NOTA: se uma saída digital for programada como “ventoinhas condensadoras (**H21...H25**=12), o parâmetro **SA3** está sempre em valor absoluto, independentemente do valor verificado pelo parâmetro Att.

Parâmetros do usuário

Os parâmetros que administram o regulador das ventoinhas condensadoras são:

Label	Descrição
SCF	Set point de ativação da ventoinha condensadora
dCF	Diferencial de intervenção das ventoinhas condensadoras
tCF	Tempo de atraso da inserção de ventoinhas condensadoras depois do descongelamento
dCd	Exclusão da ventoinha condensadora em descongelamento
dt	Tempo de gotejamento.

6.15. STANDBY

Condições de funcionamento

O regulador Standby pode ser ativado com a entrada digital se adequadamente configurado ou com a tecla adequadamente programada.

Com o dispositivo desligado (OFF), a tela visualiza "OFF" e todos os reguladores serão bloqueados, incluindo os alarmes.

Acendendo o instrumento através da tecla ou entrada digital adequadamente configurada, inicia o funcionamento regular como na ativação. Depois do acendimento, o alarme de temperatura é excluído pelo tempo inserido pelo parâmetro **PAO.** Além disso, é ativado o atraso inserido pelo parâmetro **OdO**.
Sempre que o equipamento é desligado, são zerados todos os tempos de ciclo.
O estado de aceso/desligado é memorizado na memória não volátil para qual na reentrada de um desligamento o ou desligamento programado, o dispositivo pode recomeçar a funcionar no estado no qual se encontrava antes do desligamento.
A saída do stand-by está ligada ao atraso inserido pelo parâmetro **OdO**.

NOTA: com dispositivo desligado, todos os relés são desativados com exceção do Aux: tecla/entrada aux-luz-microporta estão ativos.

Parâmetros do usuário

Os parâmetros que administram o regulador de Standby são:

Label	Descrição
PAO	Exclusão dos alarmes na ativação
OdO	Atraso da ativação das saídas na ativação
OAO	Tempo de exclusão de alarmes de alta e baixa temperatura depois do fechamento da porta

6.16. PUMP DOWN

Em algumas aplicações, a Coldface administra a válvula solenóide de líquido, inserida na célula enquanto a produção frigorifica é gerada para uma unidade condensadora, onde o compressor é aceso/desligado diretamente por um pressostato, de mínima, colocado na própria unidade.
Através do modo de pump-down, é possível administrar diretamente o compressor conectando o pressostato de mínima à Coldface, podendo usar também para diagnóstico.
O escopo deste regulador é permitir a ativação do compressor (saída do compressor pump-down) exclusivamente com base na regulagem do pressostato de mínima e independentemente do estado do termoregulador principal, que será usado para ativar/desativar válvulas solenóides (saída do compressor).

6.16.1. Parada de serviço

A parada de serviço coloca em OFF a célula, sinalizando o estado na tela. Além disso, permite a ativação do compressor todas as vezes cuja pressão, na linha de aspiração, aumenta até reentrar o pressostato de mínima (pump-down).

7. PARÂMETROS

7.1. COMO MODIFICAR OS PARÂMETROS DE USUÁRIO

Os parâmetros 'Usuário' são os parâmetros de maior utilização e estão descritos no presente documento na seção Tabela de Parâmetros.

1) Pressione no mínimo por 3 segundos a tecla SET até a tela parar de exibir USr
2) Pressione e solte a tecla SET. A Tela (Display) Superior mostrará o primeiro parâmetro, a Tela (Display) Inferior indicará o valor atual do parâmetro
3) Utilizando as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO, procure o parâmetro que deseja modificar
4) Pressione e solte novamente a tecla SET. A Tela (Display) Superior mostrará o nome do parâmetro piscando
5) Utilize as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO para regular o valor do parâmetro.
6) Pressione e solte SET para salvar o valor do parâmetro
7) Volte ao ponto 3) ou pressione ESC várias vezes para retornar à visualização normal.

O INSTRUMENTO PERMITE MODIFICAR OUTROS PARÂMETROS DO INSTALADOR (inS)

7.2. COMO MODIFICAR OS PARÂMETROS DO INSTALADOR

1) Pressione a mantenha pressionada a tecla SET por 3 segundos até a tela não visualizar USr
2) Utilizando as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO, selecione a seção de parâmetros **inS**
3) Pressione e solte novamente a tecla SET. A tela mostrará a primeira pasta
4) Pressione e solte novamente a tecla SET. A Tela (Display) Superior mostrará o primeiro parâmetro da tela, a Tela (Display) Inferior indicará o valor atual do parâmetro
5) Utilizando as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO, procure o parâmetro que deseja modificar

O procedimento continua de forma parecida com aquela descrita para os parâmetros Usuário (pontos 4-7).

7.3. TABELA DE PARÂMETROS

PAR.	LIV.	DESCRIÇÃO	U.M.	RANGE	PADRÃO
SEt	USr/inS	SEtpoint de regulagem da Temperatura	°C/°F	-58,0...302	0,0
		Parâmetros COMPRESSOR (CPr)			
diF	USr/inS	Diferencial de intervenção Nota: diF não pode assumir o valor 0.	°C/°F	0...30.0	2,0
HSE	USr/inS	Valor máximo atribuível ao setpoint. NOTA: Os dois ajustes são interdependentes: HSE não pode ser menor do que LSE e vice-versa.	°C/°F	LSE...HdL	50,0
LSE	USr/inS	Valor mínimo atribuível ao setpoint. NOTA: Os dois ajustes são interdependentes: LSE não pode ser maior do que HSE e vice-versa.	°C/°F	LdL...HSE	-50,0
OSP	USr/inS	Valor de temperatura a ser somado algebricamente ao Setpoint em caso de ajuste reduzido habilitado (função Economy). A ativação pode ocorrer por uma tecla, por função ou por uma entrada digital configurada para isso.	°C/°F	-30,0...30,0	0,0
Cit	USr/inS	Tempo mínimo de ativação do compressor antes de uma sua eventual desativação. Se Cit = 0 não está ativo.	min	0...255	0
CAt	USr/inS	Tempo máximo de ativação do compressor antes de uma sua eventual desativação. Se CAt = 0 não está ativo.	min	0...255	0
Ont	USr/inS	Tempo de ativação do regulador para sensor em erro. - se Ont = 1 e OFt = 0, o compressor permanece sempre aceso (ON), - se Ont > 0 e OFt > 0, funciona no modo duty cycle.	min	0...255	10
OFt	USr/inS	Tempo de desligamento do regulador para sensor em erro. - se OFt = 1 e Ont = 0, o compressor permanece sempre desligado (OFF), - se Ont > 0 e OFt > 0, funciona no modo duty-cycle	min	0...255	10
dOn	USr/inS	Atraso do acendimento. O parâmetro indica que uma proteção está ativa nas atuações do relé do compressor genérico. Entre a solicitação e a efetiva ativação do relé compressor deve transcorrer pelo menos o tempo indicado.	s	0...255	2
dOF	USr/inS	Tempo de atraso depois do desligamento; entre o desligamento do relé do compressor e o sucessivo acendimento deve transcorrer o tempo indicado.	min	0...255	0
dbi	USr/inS	Tempo de atraso entre o acendimento; entre dois acendimentos sucessivos do compressor deve transcorrer o tempo indicado.	min	0...255	2
OdO	USr/inS	Tempo de retardo de ativação das saídas a partir da ligação do equipamento ou depois de uma falta de tensão. 0 = não ativa	min	0...255	0
dSC	inS	Atraso da ativação do 2º compressor. Indica o tempo de atraso com o qual será ativado o relé configurado como 2º compressor em relação à partida do primeiro compressor. Se durante este tempo, o primeiro compressor desativar, a chamada para o 2º compressor será anulada.	s	0...255	0
dCS	inS	CICLO DE ELIMINAÇÃO DE TEMPERATURA Set point do deep cooling cycle	°C/°F	-58,0...302,0	0
tdc	inS	Duração do deep cooling cycle	min	0...600	10
dcc	inS	Atraso do descongelamento depois do deep cooling cycle	min	0...255	0
		Parâmetros DESCONGELAMENTO (dEF)			
dtY	USr/inS	Modo de exclusão do descongelamento 0 = descongelamento elétrico (descongelamento do ciclo OFF), ou compressor parado durante o descongelamento); NOTA: descongelamento elétrico + descongelamento a ar no caso de ventoinha em paralelo à saída do relé de descongelamento 1 = descongelamento com inversão de ciclo (gás quente, ou compressor aceso durante o descongelamento); 2 = descongelamento com o modo “Free” (independente do compressor)	num	0...2	0
dit	USr/inS	Intervalo entre os descongelamentos intervalo de tempo entre o início de dois descongelamentos sucessivos. 0 = função desabilitada (o descongelamento não se efetua NUNCA). Veja dt1 para UM.	hora/ min/s	0...255	6 horas
dt1	inS	Unidade de medida para intervalos do descongelamento (parâmetro dit). 0 = parâmetro dit expresso em horas 1 = parâmetro dit expresso em minutos 2 = parâmetro dit expresso em segundos	num	0...2	0

PAR.	LIV.	DESCRIÇÃO	U.M.	RANGE	PADRÃO
dt2	inS	Unidade de medida para duração do descongelamento (parâmetros dEt/dE2). 0 = parâmetro dEt/dE2 expresso em horas 1 = parâmetro dEt/dE2 expresso em minutos 2 = parâmetro dEt/dE2 expresso em segundos.	num	0...2	1
dCt	USr/inS	Modo de contagem do intervalo de descongelamento 0 = horas de funcionamento do compressor (método DIGIFROST®); descongelamento ativo APENAS com compressor aceso. NOTA: o tempo de funcionamento do compressor é contado independentemente do sensor evaporador (contagem ativa mesmo se o sensor evaporador está ausente ou em erro). 1 = horas de funcionamento do equipamento; a contagem do descongelamento é sempre ativo com máquina acesa e inicia em cada ativamento; 2 = parada do compressor. A cada parada do compressor, efetua-se um ciclo de descongelamento em função do parâmetro dty; 3 = RTC. Descongelamento com horários inseridos pelos parâmetros dE1...dE8, F1...F8	num	0...3	1
dOH	USr/inS	Atraso da ativação do ciclo de descongelamento da chamada Tempo de atraso para o início do primeiro descongelamento a partir da chamada.	min	0...59	0
dEt	USr/inS	Time-out de descongelamento Determina a duração máxima do descongelamento no 1º Evaporador. Veja dt2 para UM.	hora/ min/s	1...255	30
dSt	USr/inS	Temperatura do fim do descongelamento Temperatura de fim de descongelamento 1 (determinada pelo sensor do 1º evaporador).	°C/°F	-58,0...302,0	6,0
dS2	inS	Temperatura do fim do descongelamento do evaporador 2 Determina a duração máxima do descongelamento no 2º Evaporador	°C/°F	-58,0...302,0	8,0
dE2	inS	Duração máxima de descongelamento do evaporador 2 Determina a duração máxima do descongelamento no 2º Evaporador. Veja dt2 para UM.	hora/ min/s	1...255	30
dPO	USr/inS	Solicitação de ativação do descongelamento na ativação Determina se o acendimento do instrumento deve entrar em descongelamento (sempre que a temperatura medida no evaporador permitir). n = não, não descongela no acendimento; y = sim, descongela no acendimento	flag	n/y	n
tcd	inS	Tempo de ativação/desativação de saída do compressor antes de um descongelamento Tempo mínimo que deve decorrer com o compressor aceso (ON) ou desligado (OFF) antes que o descongelamento seja ativado.	min	-31...31	0
Cód	inS	Tempo antes de um descongelamento durante o qual a saída do compressor não é ativada	min	0...60	0
		Parâmetros dE1..dE8 / F1..F8 – VISÍVEIS APENAS NOS MODELOS HACCP **NOTA: não confunda os parâmetros dE1...dE8 com os valores d0…d7 da pasta nAd utilizados para o Regulador Dia/Noite.**			
dE1..dE8 F1..F8		Parâmetros para inserir o horário de cada descongelamento • dias úteis (dE1…dE8) • dias de feriado (F1..F8), utilizados pelo regulador Dia/Noite. Os parâmetros serão visualizados apenas se: • dit = 0 • dCt = 3 (relógio em tempo real) • H48 = y (opção rtc declarada presente) • o dispositivo foi desligado e aceso depois de ter inserido os parâmetros anteriores.			
dE1...dE8		Definição do horário de descongelamento em dias úteis Se o parâmetro dit (intervalo de descongelamento) é =0, dCt=3 e a opção rtC (declarada) presente, os parâmetros dE1...dE8 permitirão inserir as horas e os minutos. Com base nestes valores e apenas sob solicitação será iniciado um cilo de descongelamento. Sempre que deseje utilizar algum tempo de descongelamento(dE1...dE8) será suficiente excluir como a seguir: depois de ter selecionado o parâmetro (dE1...dE8) que deseja excluir, aumente o valor até aparecer na tela o valor 24 que indica que esse parâmetro foi excluído. Observe que não necessário inserir os tempos na sequência exata, por exemplo: dE1 = h 12,25 dE2 = h 06,05 dE3 = h 18,30 …	hora/min	depois o parâmetro é subdividido em dEn_H (hora), dEn_m (minuto), n=1…8	

PAR.	LIV.	DESCRIÇÃO	U.M.	RANGE	PADRÃO
F1…F8		Definição do horário de descongelamento em feriados Se o parâmetro dit (intervalo de descongelamento) é dit=0, dCt=3 e a opção RTC é declarada presente, os parâmetros F1...F8 permitirão inserir as horas e os minutos. Com base nestes valores e apenas sob solicitação será iniciado um cilo de descongelamento. Sempre que deseje utilizar algum tempo de descongelamento(F1...F8) será suficiente excluir como a seguir: - depois de ter selecionado o parâmetro (F1...F8) que deseja excluir, aumente o valor até aparecer na tela o valor 59 que indica que esse parâmetro foi excluído. Observe que não necessário inserir os tempos na sequência exata, por exemplo: • F1 = h 12,25 • F2 = h 06,05 • F3 = h 18,30	hora/min	depois o parâmetro é subdividido em Fn_H (hora), Fn_m (minuto), n=1…8	
dE1H	USr/inS	Hora de início do 1º descongelamento de dia útil. 0...23 = hora de início; 24 = desabilitado.	horas	0...24	0
dE1m	USr/inS	Minutos de início do 1º descongelamento de dia útil.	min	0...59	0
dE2H	USr/inS	Hora de início do 2º descongelamento de dia útil. d1H...23 = hora de início; 24 = desabilitado.	horas	0...24	0
dE2m	USr/inS	Minutos de início do 2º descongelamento de dia útil.	min	0...59	0
dE3H	USr/inS	Hora de início do 3º descongelamento de dia útil. d2H...23 = hora de início; 24 = desabilitado.	horas	0...24	0
dE3m	USr/inS	Minutos de início do 3º descongelamento de dia útil.	min	0...59	0
dE4H	USr/inS	Hora de início do 4º descongelamento de dia útil. d3H...23 = hora de início; 24 = desabilitado.	horas	0...24	0
dE4m	USr/inS	Minutos de início do 4º descongelamento de dia útil.	min	0...59	0
dE5H	USr/inS	Hora de início do 5º descongelamento de dia útil. d4H...23 = hora de início; 24 = desabilitado.	horas	0...24	0
dE5m	USr/inS	Minutos de início do 5º descongelamento de dia útil.	min	0...59	0
dE6H	USr/inS	Hora de início do 6º descongelamento de dia útil. d5H...23 = hora de início; 24 = desabilitado.	horas	0...24	0
dE6m	USr/inS	Minutos de início do 6º descongelamento de dia útil.	min	0...59	0
dE7H	USr/inS	Hora de início do 7º descongelamento de dia útil. d4H...23 = hora de início; 24 = desabilitado.	horas	0...24	0
dE7m	USr/inS	Minutos de início do 7º descongelamento de dia útil.	min	0...59	0
dE8H	USr/inS	Hora de início do 8º descongelamento de dia útil. d5H...23 = hora de início; 24 = desabilitado.	horas	0...24	0
dE8m	USr/inS	Minutos de início do 8º descongelamento de dia útil.	min	0...59	0
F1H	USr/inS	Hora de início do 1º descongelamento do feriado. 0...23 = hora de início; 24 = desabilitado.	horas	0...24	0
F1m	USr/inS	Minutos de início do 1º descongelamento do feriado.	min	0...59	0
F2H	USr/inS	Hora de início do 2º descongelamento do feriado. F1H...23 = hora de início; 24 = desabilitado.	horas	0...24	0
F2m	USr/inS	Minutos de início do 2º descongelamento do feriado.	min	0...59	0
F3H	USr/inS	Hora de início do 3º descongelamento do feriado. F2H...23 = hora de início; 24 = desabilitado.	horas	0...24	0
F3m	USr/inS	Minutos de início do 3º descongelamento do feriado.	min	0...59	0
F4H	USr/inS	Hora de início do 4º descongelamento do feriado. F3H...23 = hora de início; 24 = desabilitado.	horas	0...24	0
F4m	USr/inS	Minutos de início do 4º descongelamento do feriado.	min	0...59	0
F5H	USr/inS	Hora de início do 5º descongelamento do feriado. F4H...23 = hora de início; 24 = desabilitado.	horas	0...24	0
F5m	USr/inS	Minutos de início do 5º descongelamento do feriado.	min	0...59	0
F6H	USr/inS	Hora de início do 6º descongelamento do feriado. F5H...23 = hora de início; 24 = desabilitado.	horas	0...24	0
F6m	USr/inS	Minutos de início do 6º descongelamento do feriado.	min	0...59	0
F7H	USr/inS	Hora de início do 7º descongelamento do feriado. F5H...23 = hora de início; 24 = desabilitado.	horas	0...24	0
F7m	USr/inS	Minutos de início do 7º descongelamento do feriado.	min	0...59	0
F8H	USr/inS	Hora de início do 8º descongelamento do feriado. F5H...23 = hora de início; 24 = desabilitado.	horas	0...24	0
F8m	USr/inS	Minutos de início do 8º descongelamento do feriado.	min	0...59	0

<table>
<tr><th>PAR.</th><th>LIV.</th><th>DESCRIÇÃO</th><th>U.M.</th><th>RANGE</th><th>PADRÃO</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Parâmetros VENTOINHAS (FAn)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>FPt</td><td>inS</td><td>Modo de gestão do parâmetro FSt.
(0) = valor absoluto; (1) = valor relativo</td><td>flag</td><td>0/1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>FSt</td><td>USr/inS</td><td>Temperatura de bloqueio do ventoinha; se o valor lido for maior que o FSt, provoca a parada dos ventoinhas.
O valor é positivo ou negativo</td><td>°C/°F</td><td>-58,0...302</td><td>6,0</td></tr>
<tr><td>Fot</td><td>inS</td><td>Temperatura de acionamento das ventoinhas.
Se a temperatura lida pelo sensor evaporador resulta inferior ao valor inserido, as ventoinhas permanecem desligadas.</td><td>°C/°F</td><td>-58,0...302</td><td>-50,0</td></tr>
<tr><td>FAd</td><td>USr/inS</td><td>Diferencial de intervenção da ativação das ventoinhas</td><td>°C/°F</td><td>0,1...25,0</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td>Fdt</td><td>USr/inS</td><td>Atraso da ativação das ventoinhas depois de um descongelamento</td><td>min</td><td>0...255</td><td>0</td></tr>
<tr><td>dt</td><td>USr/inS</td><td>dripping time. Tempo de gotejamento.</td><td>min</td><td>0...255</td><td>0</td></tr>
<tr><td>dFd</td><td>USr/inS</td><td>Modo de funcionamento das ventoinhas evaporadoras durante um descongelamento.
n (0) = não (em função do parâmetro FCO); y (1) = sim (ventoinha excluída).</td><td>flag</td><td>n/y</td><td>y</td></tr>
<tr><td>FCO</td><td>USr/inS</td><td>Modo de funcionamento das ventoinhas evaporadoras. O estado das ventoinhas será:
<table>
<tr><th>FCO</th><th>COMPRESSOR ON</th><th>COMPRESSOR OFF</th><th>Notas</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Termostato</td><td>OFF</td><td>-</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Termostato</td><td>Termostato</td><td>-</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Termostato</td><td>Termostato</td><td>-</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Termostato</td><td>duty-cycle</td><td>administrado através dos parâmetros FOn e FOF</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Termostato</td><td>duty-cycle</td><td>administrado através dos parâmetros FOn e FOF</td></tr>
</table></td><td>num</td><td>0...4</td><td>1</td></tr>
<tr><td>FdC</td><td>inS</td><td>Atraso do desligamento da ventoinha evaporadora depois da desativação do compressor.</td><td>min</td><td>0...255</td><td>0</td></tr>
<tr><td>FOn</td><td>inS</td><td>Tempo de ligação (ON) das ventoinhas por duty-cycle diário. Utilização das ventoinhas com o modo duty cycle; válido para FCO = 3,4 (duty-cycle)</td><td>min</td><td>0...255</td><td>0</td></tr>
<tr><td>FOF</td><td>inS</td><td>Tempo de desligamento (OFF) das ventoinhas por duty-cycle diário. Utilização das ventoinhas com o modo duty-cycle; válido para FCO = dc</td><td>min</td><td>0...255</td><td>0</td></tr>
<tr><td>SCF</td><td>inS</td><td>Ventoinhas Condensadoras
Set point de ativação da ventoinha condensadora</td><td>°C/°F</td><td>-50,0…150,0</td><td>10,0</td></tr>
<tr><td>dCF</td><td>inS</td><td>Diferencial de intervenção das ventoinhas condensadoras</td><td>°C/°F</td><td>-30,0…30,0</td><td>2,0</td></tr>
<tr><td>tCF</td><td>inS</td><td>Tempo de atraso da inserção de ventoinhas condensadoras depois do descongelamento</td><td>min</td><td>0..59</td><td>0</td></tr>
<tr><td>dCd</td><td>inS</td><td>Exclusão da ventoinha condensadora em descongelamento
n (0)= ventoinhas em função durante o descongelamento; y (1) = ventoinhas excluídas;</td><td>flag</td><td>n/y</td><td>n</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Parâmetros ALARMES (ALr)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Att</td><td>inS</td><td>Modo dos parâmetros HAL e LAL entendidos como valor absoluto da temperatura ou como diferencial em relação ao setpoint.
(0) = valor absoluto
(1) = valor relativo
NOTA: se na presença de valores relativos (par. Att=1), o parâmetro HAL é inserido com valores positivos, enquanto o parâmetro LAL é inserido com valores negativos (-LAL).</td><td>flag</td><td>0/1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>AFd</td><td>USr/inS</td><td>Diferencial de intervenção dos alarmes.</td><td>°C/°F</td><td>0,1...25,0</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td>HAL</td><td>USr/inS</td><td>Alarme de máximo do sensor 1. Valor de temperatura (entendido como distância do setpoint ou valor absoluto em função de Att) cuja superação para cima determinará a ativação da sinalização do alarme.</td><td>°C/°F</td><td>LA1...302</td><td>50,0</td></tr>
<tr><td>LAL</td><td>USr/inS</td><td>Alarme de mínima do sensor 1. Valor de temperatura (entendido como distância do setpoint ou valor absoluto em função de Att) cuja superação para baixo determinará a ativação da sinalização do alarme.</td><td>°C/°F</td><td>-58,0...HA1</td><td>-50,0</td></tr>
<tr><td>PAO</td><td>USr/inS</td><td>Tempo de cancelamento dos alarmes ao ligar o equipamento, depois de falta de tensão.
Relativo somente aos alarmes de alta e baixa temperatura LAL e HAL</td><td>horas</td><td>0...10</td><td>3</td></tr>
<tr><td>dAO</td><td>USr/inS</td><td>Tempo de cancelamento dos alarmes de temperatura depois do descongelamento.</td><td>min</td><td>0...255</td><td>60</td></tr>
<tr><td>OAO</td><td>USr/inS</td><td>Retardo na indicação do alarme (de alta e baixa temperatura) depois da desativação da entrada digital (fechamento da porta).</td><td>horas</td><td>0...10</td><td>1</td></tr>
<tr><td>tdO</td><td>USr/inS</td><td>Tempo de retardo de ativação do alarme de porta aberta.</td><td>min</td><td>0...255</td><td>10</td></tr>
<tr><td>tAO</td><td>USr/inS</td><td>Tempo de retardo na indicação do alarme de temperatura.
Relativo somente aos alarmes de alta e baixa temperatura LAL e HAL</td><td>min</td><td>0...255</td><td>0</td></tr>
</table>

PAR.	LIV.	DESCRIÇÃO	U.M.	RANGE	PADRÃO
dAt	inS	Indicação de alarme para descongelamento concluído devido ao timeout. n (0) = não ativa o alarme y (1) = ativa o alarme.	flag	n/y	n
rLO	inS	Reguladores bloqueados pelo alarme externo. 0 = não bloqueia nenhum recurso 1 = bloqueia o compressor e o descongelamento 2 = bloqueia Compressor, Descongelamento e Ventoinhas	num	0/1/2	0
AOP	inS	Polaridade de saída do alarme: 0 = alarme ativo e saída desabilitada 1 = alarme ativo e saída habilitada	flag	0...1	1
PbA	inS	Configuração do alarme de temperatura nos sensores 1 e/ou 3: 0 = no sensor 1 (célula) 1 = no sensor 3 (tela) 2 = no sensor 1 e 3 (célula e tela) 3 = no sensor 1 e 3 (célula e tela) no limite externo	num	0...3	0
SA3	inS	Setpoint de alarme do sensor 3	°C/°F	-58,0...302,0	0,0
dA3	inS	Diferencial de alarme no sensor 3	°C/°F	-300...300	2,0
tA3	inS	Tempo de atraso na sinalização do alarme na sonda 3	min	0...59	0
ArE	inS	Habilita o relé do alarme em caso de alarmes referidos no sensor 3: 0 = não habilita alarmes em caso de alarmes/erros no sensor 3 1 = habilita o relé de alarmes em caso de alarmes/erros em todos os sensores 2 = habilita o relé de alarmes APENAS em caso de alarmes/erros no sensor 3	num	0...2	0
Art	inS	Tipo de alarme regulador. 0 = regulagem dos alarmes de temperatura desabilitados com porta aberta; 1 = alarmes de temperatura habilitados com porta aberta.	num	0...1	0
		Parâmetros LUZES E ENTRADAS DIGITAIS (Lit)			
dSd	inS	Habilitação do relé da luz da microporta. dd2 n (0) = a abertura da porta não acende a luz; y (1) = a abertura da porta acende a luz (se estivesse desligada).	flag	n/y	y
dLt	inS	Atraso da desativação (desligamento) do relé da luz (luz da célula). A luz da célula permanece acesa por dLt minutos depois do fechamento da porta se o parâmetro dSd não indique o acendimento.	min	0...31	0
OFL	inS	A tecla de luz desativa sempre o relé da luz. Habilita o desligamento através da tecla da luz da célula mesmo se o atraso depois do fechamento estiver ativo inserido por dLt. n (0) = não y (1) = sim.	flag	n/y	y
dOd	inS	Habilitação do desligamento dos serviços na ativação da microporta. 0 = desabilitado 1 = desativação das ventoinhas 2 = desativação do compressor 3 = desativação das ventoinhas e do compressor	num	0...3	1
dAd	inS	Atraso da ativação das entradas digitais DI1, DI2	min	0...255	0
di3	inS	Atraso da ativação das entradas digitais DI3	min	0...255	0
dOA	inS	Comportamento forçado pela entrada digital (se PEA ≠ 0): 0 = ativação do compressor 1 = ativação das ventoinhas 2 = ativação do compressor e das ventoinhas 3 = desativação do compressor 4 = desativação das ventoinhas 5 = desativação do compressor e das ventoinhas	num	0...5	0
PEA	inS	Seleção da entrada digital com função de bloqueio/desbloqueio nos recursos. 0 = função desativada 1 = associada à microporta 2 = associada ao alarme externo 3 = associada ao alarme externo e à microporta	num	0...3	0
dCO	inS	Atraso da ativação/desligamento do compressor de consenso.	min	0...255	0
dOC	inS	Atraso no desligamento do compressor de consenso.	min	0...255	0
dFO	inS	Atraso da ativação/desligamento da ventoinha de consenso.	min	0...255	0
PEn	inS	Número de erros admitidos para entrada do pressostato. 0= desabilitado.	num	0...15	15
PEi	inS	Intervalo de contagem dos erros do pressostato.	min	1...99	99
O1i	inS	Atraso da ativação da entrada digital DI1. Apenas se dAd ≠ 0.	min	0...250	0

PAR.	LIV.	DESCRIÇÃO	U.M.	RANGE	PADRÃO
O2i	inS	Atraso da ativação da entrada digital DI2. Apenas se dAd ≠ 0.	min	0...250	0
		Parâmetros NIGHT AND DAY (nAd) **PASTA VISÍVEL APENAS NOS MODELOS HACCP**			
Se habilitado, o regulador Night & Day (através da tecla ou DI) ativa a administração dos descongelamentos de dias úteis ou feriados (consulte os parâmetros dE1…dE8, F1…F8): através do parâmetro E3 para cada dia é possível estabelecer quais descongelamentos ativar. Se o regulador Night & Day não estiver habilitado, os descongelamentos de dias úteis dE1...dE8 são realizados exclusivamente Pasta composta de 7 subpastas: d0, d1, d2, d3, d4, d5, d6 e d7* cada uma das quais contém os seguintes parâmetros. (°) NOTA: sugere-se considerar o primeiro dia d0 como DOMINGO. 'd7' permite programar eventos diários, ou seja, válidos para todos os dias					
E0		Funções habilitadas durante os eventos; 0=administração de eventos desabilitada 1=habilitar set reduzido 2=habilitar set reduzido+luz 3=habilitar set reduzido+luz+aux 4=habilitar stand-by 5=habilitar set reduzido* 6=habilitar set reduzido+luz* 7=habilitar set reduzido+luz+aux* 8=habilitar stand-by * * desabilita a buzina; os alarmes e o relé de alarme continuam a funcionar conforme programado			
E1		Horas/minutos de início do evento. Inserida a hora de início do evento determinada pelo valor de E0. Em correspondência com este horário, inicia o modo "NOITE". A duração é determinada por E2 Em horas e minutos (na tabela de parâmetros, o parâmetro é dividido em E1_h (horas), E1_min (minutos))			
E2		Duração do evento. Inserida a duração do evento que tem início na hora E1 determinada pelo valor E0 Em horas			
E3		Habilitação do descongelamento de dias úteis ou feriados: 0="dias de trabalho" sequência de descongelamento definida pelos parâmetros dE1...dE8; 1="dias de feriado/férias" sequência de descongelamento definida pelos parâmetros F1...F8. NOTA: é possível habilitar ou desabilitar esse regulador através da tecla (consulte o parâmetro H32...H37=11) ou Entrada Digital (consulte o par. ...H11...H13=16) Nota: para o evento de dia 'd7', esse parâmetro é ignorado (não é possível administrar os descongelamentos)			
d0_E0	inS	Habilita funções durante eventos do dia 1 (DOMINGO)	num	0...8	0
d0_E1_h	inS	Hora de início do evento do dia 1	horas	0...23	0
d0_E1_min	inS	minutos de início do evento do dia 1	min	0...59	0
d0_E2	inS	Duração do evento do dia 1	horas	0...72	0
d0_E3	inS	Habilitação do descongelamento de dias úteis ou feriados 1	flag	0...1	0
d1_E0	inS	Habilita as funções durante eventos do dia 2	num	0...8	0
d1_E1_h	inS	Hora de início do evento do dia 2	horas	0...23	0
d1_E1_min	inS	Minutos de início do evento do dia 2	min	0...59	0
d1_E2	inS	Duração do evento do dia 2	horas	0...72	0
d1_E3	inS	Habilitação do descongelamento de dias úteis ou feriados 2	flag	0...1	0
d2_E0	inS	Habilita as funções durante eventos do dia 3	num	0...8	0
d2_E1_h	inS	Hora de início do evento do dia 3	horas	0...23	0
d2_E1_min	inS	Minutos de início do evento do dia 3	min	0...59	0
d2_E2	inS	Duração do evento do dia 3	horas	0...72	0
d2_E3	inS	Habilitação do descongelamento de dias úteis ou feriados 3	flag	0...1	0
d3_E0	inS	Habilita as funções durante eventos do dia 4	num	0...8	0
d3_E1_h	inS	Hora de início do evento do dia 4	horas	0...23	0
d3_E1_min	inS	Minutos de início do evento do dia 4	min	0...59	0
d3_E2	inS	Duração do evento do dia 4	horas	0...72	0
d3_E03	inS	Habilitação do descongelamento de dias úteis ou feriados 4	flag	0...1	0
d4_E0	inS	Habilita as funções durante eventos do dia 5	num	0...8	0
d4_E1_h	inS	Hora de início do evento do dia 5	horas	0...23	0
d4_E1_min	inS	Minutos de início do evento do dia 5	min	0...59	0
d4_E2	inS	Duração do evento do dia 5	horas	0...72	0
d4_E3	inS	Habilitação do descongelamento de dias úteis ou feriados 5	flag	0...1	0
d5_E0	inS	Habilita as funções durante eventos do dia 6	num	0...8	0
d5_E1_h	inS	Hora de início do evento do dia 6	horas	0...23	0
d5_E1_min	inS	Minutos de início do evento do dia 6	min	0...59	0
d5_E2	inS	Duração do evento do dia 6	horas	0...72	0
d5_E3	inS	Habilitação do descongelamento de dias úteis ou feriados 6	flag	0...1	0
d6_E0	inS	Habilita as funções durante eventos do dia 7 (SÁBADO)	num	0...8	0
d6_E1_h	inS	Hora de início do evento do dia 7	horas	0...23	0
d6_E1_min	inS	Minutos de início do evento do dia 7	min	0...59	0
d6_E2	inS	Duração do evento do dia 7	horas	0...72	0

PAR.	LIV.	DESCRIÇÃO	U.M.	RANGE	PADRÃO
d6_E3	inS	Habilitação do descongelamento de dias úteis ou feriados 7	flag	0...1	0
d7_E0	inS	Habilita funções durante o evento diário (TODOS OS DIAS)	num	0...8	0
d7_E1_h	inS	Hora de início do evento diário (TODOS OS DIAS)	horas	0...23	0
d7_E1_min	inS	minutos de início do evento diário (TODOS OS DIAS)	min	0...59	0
d7_E2	inS	Duração do evento diário (TODOS OS DIAS)	horas	0...72	0
d7_E3	inS	Habilitação do descongelamento de dias de férias ou feriados diário (TODOS OS DIAS)	flag	0...1	0
		Parâmetros de COMUNICAÇÃO (Add)			
PtS	inS	Seleção do protocolo. t (0) = Televis d (1)= ModBUS	flag	t d	d (msk 812) t (msk 554)
dEA	inS	Endereço do dispositivo: indica ao protocolo de gestão o endereço do aparelho.	num	0...14	0
FAA	inS	Endereço família: indica ao protocolo de gestão a família do aparelho.	num	0...14	0
Adr	inS	Endereço do controlador do protocolo ModBUS (apenas se PtS = d).	num	1...250	1
Pty	inS	Insere os bit de paridade do ModBUS (apenas se PtS = d). n (0) = nenhum E (1) = par o (2) = ímpar	num	n E o	E (msk 812) n (msk 554)
StP	inS	Bit de parada ModBUS:1b=1 bit;2b=2 bit	num	1b/2b	1b
bAU	inS	Seleção da taxa de transmissão. 96 (0) = 9600 192 (1) = 19200 384 (2) = 38400	num	96 192 384	96
		Parâmetros DISPLAY (diS)			
LOC	USr/inS	LOCk. Bloqueio de alteração do setpoint. Ainda é possível entrar na programação de parâmetros para alterá-los, incluindo-se o estado desse parâmetro para permitir o desbloqueio do teclado. n (0) = não y (1) = sim.	flag	n/y	n
PA1	USr/inS	PAssword 1. Quando habilitada (PA1 ≠ 0) constitui a chave de acesso para os parâmetros de nível 1 (Usuário).	num	0...255	0
PA2	inS	PAssword 2. Quando habilitada (PA2 ≠ 0) constitui a chave de acesso para os parâmetros de nível 2 (Instalador).	num	0...255	15
PA3	inS	PAssword 3. Quando habilitada (PA3 ≠ 0) constitui a chave de acesso para os alarmes HACCP no menu Funções.	num	0...255	0
ndt	USr/inS	Exibição com ponto decimal. n (0) = não (apenas inteiros) y (1) = sim (visualização com decimal).	flag	n/y	y
CA1	USr/inS	Calibração do sensor Pb1. Valor de temperatura, positivo ou negativo, que é somado àquele lido por Pb1. Essa soma é utilizada tanto para a temperatura visualizada, como para a regulação.	°C/°F	-30,0...30,0	0,0
CA2	USr/inS	Calibração do sensor Pb2. Valor de temperatura, positivo ou negativo, que é somado àquele lido por Pb2. Essa soma é utilizada tanto para a temperatura visualizada, como para a regulação.	°C/°F	-30,0...30,0	0,0
CA3	inS	Calibração do sensor Pb3. Valor de temperatura, positivo ou negativo, que é somado àquele lido por Pb3. Essa soma é utilizada tanto para a temperatura visualizada, como para a regulação.	°C/°F	-30,0...30,0	0,0
CA	inS	Intervenção da compensação na visualização, termostato ou ambos: 0= modifica apenas a temperatura visualizada 1= modifica apenas a temperatura utilizada pelos reguladores e não a visualização que permanece inalterada. 2= modifica a temperatura visualizada que também é utilizada pelos reguladores.	num	0/1/2	2
LdL	inS	Valor mínimo visualizável pelo instrumento.	°C/°F	-58,0...HdL	-50,0
HdL	inS	Valor máximo visualizável pelo instrumento.	°C/°F	LdL...302	140,0
ddL	USr/inS	Modo de exibição durante o descongelamento. 0 = exibe a temperatura lida pelo sensor 1 = bloqueia a leitura no valor de temperatura lido pelo sensor na entrada de descongelamento e até atingir o próximo SEt 2 = exibe a etiqueta dEF durante o descongelamento e até atingir o SEt (ou até vencer Ldd)	num	0/1/2	1
Ldd	inS	Valor de timeout para desbloqueio do display - etiqueta dEF.	min	0...255	0

PAR.	LIV.	DESCRIÇÃO	U.M.	RANGE	PADRÃO
dro	inS	Seleciona °C ou °F para a visualização do valor dos sensores. 0= °C, 1= °F. NOTA: a modificação de °C para °F ou vice-versa NÃO modifica os valores de setpoint, diferencial, etc. (por exemplo: set=10 °C se torna 10 °F).	flag	0/1	0
ddd	inS	Seleção do tipo de valor a ser exibido no display. 0 = Setpoint 1 = utilizará o sensor Pb1 2 = utilizará o sensor Pb2 3 = utilizará o sensor Pb3	num	0...3	1
dd2	inS	PARÂMETRO VISÍVEL APENAS NOS MODELOS HACCP Seleção do tipo de valor a ser exibido no display 0 = Setpoint 1 = RTC	num	0/1	1
		Parâmetros ALARMES HACCP (HAC) **PASTA VISÍVEL APENAS NOS MODELOS HACCP**			
Shi	inS	Limite de sinalização "imediata" dos alarmes HACCP de máxima: quando o valor de temperatura visualizado pelo sensor do termostato sai da banda delimitada pelo valor de "SHi" é sinalizado imediatamente um alarme HACCP com acendimento do ícone/(relé de alarme) em relação ao parâmetro H50 (consulte).	°C/°F	SHH...150.0	35,0
Sli	inS	O diferencial de reentrada da condição de alarme é 0,1 °C /°F fixo. Limite de sinalização "imediata" dos alarmes HACCP de mínima: quando o valor de temperatura visualizado pelo sensor do termostato sai da banda delimitada pelo valor de "SLi" é sinalizado imediatamente um alarme HACCP com acendimento do ícone/(relé de alarme) em relação ao parâmetro H50 (consulte). O diferencial de reentrada da condição de alarme é 0,1 °C /°F fixo.	°C/°F	-50,0...SLH	-35,0
SHH	inS	Limite de sinalização dos alarmes HACCP de máxima: quando o valor de temperatura visualizado pelo sensor do termostato sai da banda delimitada pelo valor de "SHH" por um tempo superior ao parâmetro "drA" é sinalizado um alarme HACCP com acendimento do ícone/(relé de alarme) em relação ao parâmetro H50 (consulte). O diferencial de reentrada da condição de alarme é 0,1 °C /°F fixo.	°C/°F	SLH...150.0	30,0
SLH	inS	Limite de sinalização dos alarmes HACCP de mínima: quando o valor visualizado de temperatura do sensor do termostato sai da banda delimitada pelo valor de "SLH" por um tempo superior ao parâmetro "drA" é sinalizado um alarme HACCP com acendimento do ícone/(relé de alarme) em relação ao parâmetro H50 (consulte). O diferencial de reentrada da condição de alarme é 0,1 °C /°F fixo.	°C/°F	-50,0...SHH	-30,0
drA	inS	Tempo mínimo de permanência na zona crítica até que o evento seja registrado: transcorrido esse tempo, é memorizado e sinalizado um alarme HACCP.	min	0...99	10
drH	inS	Tempo de reinicialização dos alarmes HACCP da última reinicialização: é o tempo que deve passar do acendimento do instrumento antes que sejam zerados automaticamente os eventuais alarmes registrados. Se o parâmetro for inserido em 0, a reinicialização automática é inibida e apenas a manual é ativada.	horas	0...255	0
H50	inS	Habilita a memorização de alarmes HACCP com ou sem habilitação do relé de alarme: NOTA. DESLIGAR E RELIGAR O INSTRUMENTO DEPOIS DA MODIFICAÇÃO DO PARÂMETRO H50 •0=alarmes HACCP desabilitados •1=alarmes HACCP habilitados com relé de alarme NÃO habilitado •2=alarmes HACCP habilitados com relé de alarme habilitado	num	0...2	0
H51	inS	Tempo de exclusão de memorização dos alarmes HACCP (tecla ou DI) Em minutos	min	0...255	0
H52	inS	Sensor habilitada para sinalização dos alarmes HACCP: 1=sensor 1; 3=sensor 3;	flag	1/3	1
		Parâmetros CONFIGURAÇÃO (CnF) **Se um ou mais parâmetros presentes na pasta são mudados, o controlador DEVE ser desligado e religado.**			
H00	Usr/inS	Seleção de tipo de sensor usado (Pb1...Pb3). (0) = PTC (1) = NTC	num	0/1	1
H01	inS	Habilita a função de refrigeração profunda n (0)=não habilitado; y (1) =habilitado;	flag	n/y	n
H02	inS	Tempo de ativação das funções do teclado	s	0...15	3
H06	inS	Tecla ou entrada digital configurada como AUX/LUZ ativos com instrumento em stand-by n (0)=não ativos; y (1)=ativos;	flag	n/y	y

PAR.	LIV.	DESCRIÇÃO	U.M.	RANGE	PADRÃO
H08	inS	Modo de funcionamento em stand-by. 0 = o display é desligado e os reguladores ativos, o instrumento sinaliza eventuais alarmes reativando o display 1 = o display é aceso, além disso, são bloqueados todos os reguladores incluindo os alarmes 2 = o display é desligado, além disso, são bloqueados todos os reguladores, incluindo os alarmes 3 = o display superior visualiza a etiqueta “OFF”, além disso, são bloqueados todos os reguladores, incluindo os alarmes	num	0/1/2/3	3
H11	inS	Configuração da entrada digital 1/polaridade. NOTA: - O sinal “+” indica que a entrada está ativa por contato fechado - O sinal “–” indica que a entrada está ativa por contato aberto 0 = desabilitado ± 1 = descongelamento ± 2 = Set reduzido ± 3 = Auxiliar AUX ± 4 = Microporta ± 5 = Alarme externo ± 6 = Desabilitar memorização Alarmes HACCP ± 7 = Standby ± 8 = NÃO USADO ± 9 = Pressostato de mínima ±10 = Pressostato de máxima ±11 = Pressostato genérico ±12 = Pré-aquecimento ±13 = Forçamento das ventoinhas evaporadoras ±14 = Ativar relé de luzes ±15 = Ativar relé do Frame Heater ±16 = Habilitar/desabilitar funções Night And Day ±17 = Ciclo de refrigeração profunda ±18 = Alarme de pânico ±19 = Reinicialização dos alarmes HACCP ±20 = Pressostato Pump Down ±21 = Detector de vazamento ±22 = Início/parada do descongelamento remoto	num	-22...+22	4
H12	inS	Configuração da entrada digital 2/polaridade. Semelhante ao H11.	num	-22...+22	0 : 300/500 5 : 5000
H13	inS	Configuração da entrada digital e 3/polaridade. Semelhante ao H11.	num	-22...+22	0
H21	inS	Configuração da saída digital 1 (OUT 1) 0 = desabilitado 1 = Compressor (frio) 2 = Descongelamento 3 = Ventoinhas 4 = Alarme 5 = AUX 6 = Standby 7 = Luz 8 = Saída da buzina 9 = 2° evaporador 10 = 2° compressor 11 = Frame Heater 12 = Ventoinhas condensadoras 13 = Compressor Pump Down	num	0...13	1
H22	inS	Configuração da saída digital 2 (OUT 2). Semelhante ao H21	num	0...13	2
H23*	USr/inS	Configuração da saída digital 3 (OUT 3). Semelhante ao H21	num	0...13	3
H24	inS	PARÂMETRO VISÍVEL APENAS NOS MODELOS 500 e 5000 Configuração da saída digital 4 (OUT 4). Semelhante ao H21	num	0...13	7
H25	inS	PARÂMETRO VISÍVEL APENAS NOS MODELOS 500 e 5000 Configuração da saída digital 5 (OUT 5). Semelhante ao H21	num	0...13	4
H28	inS	Habilitação da buzina. (0) = saída desabilitada (8) = saída habilitada	num	0...13	8
H32	inS	Configuração da tecla PARA BAIXO 0 = desabilitado 1 = descongelamento 2 = Auxiliar 3 = Ativação do set reduzido 4 = Reinicialização dos alarmes HACCP 5 = Desabilitar alarmes HACCP 6 = Luz 7 = Standby 8 = NÃO USADO 9 = Ventoinhas evaporadoras LIGADO 10 = Ativa/ desativa relé do Frame Heater 11 = Habilita/desabilita funções Night And Day 12 = ciclo de refrigeração profunda 13 = Zera erros de queda de tensão (Reiniciar Power Failure) 14 = Parada do serviço 15 = Ativação do set reduzido + Night And Day	num	0...15	2
H33	inS	Configuração da tecla ESC. Semelhante ao H32.	num	0...15	1
H34	inS	Configuração da tecla LIGADO/DESLIGADO. Semelhante ao H33.	num	0...15	7
H35	inS	Configuração da tecla LUZ. Semelhante ao H34.	num	0...15	6

PAR.	LIV.	DESCRIÇÃO	U.M.	RANGE	PADRÃO
H41	inS	Presença do sensor da célula Pb1 n=não presente; y=presente;	flag	n/y	y
H42	USr/inS	Presença do sensor do evaporador Pb2 n=não presente; y=presente;	flag	n/y	y
H43	inS	Presença do sensor Pb3 n=não presente; y=presente; 2EP= segundo evaporador; 3-1= regulagem no Pb1 ou na diferença Pb3-Pb1	num	n/y/2EP/3-1	n
H44	inS	Setpoint para diferença de temperatura Pb3-Pb1. Insere a diferença Pb3-Pb1 Se H43=3-1 torna ativo, além da regulagem no sensor Pb1, a regulagem no diferencial de temperatura entre os sensores Pb3 e Pb1. Desta forma, até que o regulador compressor esteja ativo, é necessário que uma das duas condições seja satisfeita (no Pb1 ou na diferença Pb3-Pb1) ou em ambos. A diferença é definida por H44. Para a desativação do compressor, ao contrário, é necessário que as condições sejam atendidas, portanto: • Saída ativa se: Pb1>SET+diF ou (Pb3-Pb1) > H44+diF • Saída não ativa se: Pb1<SET e (Pb3-Pb1) < H44	°C/°F	0...255	0,0
H45	inS	Modo de entrada no descongelamento no caso de aplicações com evaporador duplo: 0=O descongelamento é habilitado exclusivamente quando a temperatura do 1º evaporador for inferior ao parâmetro dSt. 1=O descongelamento é habilitado quando pelo menos um dos dois sensores está abaixo da própria temperatura do fim de descongelamento (dSt para o 1º evaporador e dS2 para o 2º evaporador) 2=O descongelamento é habilitado quando ambos os sensores estão abaixo dos respectivos setpoint de fim do descongelamento (dSt para o 1º evaporador e dS2 para o 2º evaporador).	num	0/1/2	0
H48	inS	PARÂMETRO VISÍVEL APENAS NOS MODELOS HACCP Presença do relógio. (0) = relógio ausente (1) = relógio presente.	flag	n/y	y
rEL	USr/inS	Versão do firmware (por exemplo, 1,2,...). A somente leitura. Consulte o Suporte Técnico. /	/	/	/
tAb	USr/inS	Código do mapa. A somente leitura. Consulte o Suporte Técnico. /	/	/	/
H60	inS	Visualização da aplicação selecionada. 0=nenhum vetor selecionado; 1= vetor 1, …, 6= vetor 6. Um subconjunto de parâmetros pode ser programado em função do tipo de configuração da instalação desejada. O usuário pode, inserindo o valor de H60, selecionar um dos seis 'set' de parâmetros pré-inseridos. Caso não deseje habilitar nenhum dos set colocados a disposição, mas prefira utilizar os valores no menu de programação, basta inserir em 0 o parâmetro H60. Os parâmetros correspondentes aos vários programas são descritos no final da tabela	num	0...6	0
		Parâmetros FRAME HEATER (FrH)			
		A função Frame Heater pode ser selecionada pela tecla ou pela Entrada Digital Esta função pode ser associada a todas as saídas no relé (inserindo os parâmetros H21...H25 = 11) e permite atuar uma regulagem "Duty-cycle" com os intervalos estabelecidos pelos parâmetros HOn e HOF.			
HOn	inS	Tempo de LIGAMENTO de saída do regulador do Frame Heater	min	0...255	0
HOF	inS	Tempo de DESLIGAMENTO de saída do regulador do Frame Heater	min	0...255	0
dt3	inS	Unidade de medida da base dos tempos do regulador do Frame Heater: 0=horas; 1=minutos; 2=segundos	num	0...2	0
		Parâmetros COPY CARD (FPr)			
UL		Upload. Transferência de parâmetros de programação do equipamento para a Copy Card.	/	/	/
dL		Download. Transferência de parâmetros de programação do Copy Card para o equipamento.	/	/	/
Fr		Formatação. Cancelamento dos dados presentes no Copy Card. NOTA: o uso do parâmetro "Fr" resulta a perda definitiva dos dados inseridos. A operação não é anulável.	/	/	/
* H23 nível Instalador (inS) para o modelo EWRC5000					

7.3.1. Parâmetro H60

Visualização da aplicação selecionada.
0=nenhum vetor selecionado; **1**= aplicação 1, …, **6**= aplicação 6.
Um subconjunto de parâmetros pode ser programado em função do tipo de configuração da instalação desejada.
O usuário pode, inserindo o valor de **H60**, selecionar um dos seis 'set' de parâmetros pré-inseridos. Caso não deseje habilitar nenhum dos set colocados a disposição, mas prefira utilizar os valores no menu de programação, basta inserir em 0 o parâmetro **H60**.

Os parâmetros correspondentes aos vários programas são descritos no final da tabela

	parâmetro H60	=1	=2	=3	=4	=5	=6
SEt	SEtpoint de regulagem da Temperatura	0,0	2,0	-18,0	2,0	-18,0	5,0
diF	Diferencial de intervenção (absoluto ou relativo)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
LSE	Valor máximo atribuível ao setpoint	-50,0	-5,0	-25,0	-5,0	-25,0	2,0
HSE	Valor mínimo atribuível ao setpoint	50,0	5,0	-15,0	5,0	-15,0	10,0
dSt	Temperatura do fim do descongelamento	6,0	10,0	15,0	10,0	15,0	10,0
FSt	Temperatura de bloqueio das ventoinhas	6,0	8,0	-5,0	8,0	-5,0	50,0
dtY	Modo de exclusão do descongelamento	0	1	1	0	0	0
dit	Atraso da ativação do ciclo de descongelamento da chamada	6	6	6	6	6	6
dCt	Modo de contagem do intervalo de descongelamento	1	1	1	1	1	1
dOH	Atraso da ativação do ciclo de descongelamento da chamada	0	0	0	0	0	0
dEt	Time-out de descongelamento	30	15	15	30	30	15
Fdt	Atraso da ativação das ventoinhas depois de um descongelamento	3	1	2	1	2	0
dt	dripping time. Tempo de gotejamento	0	2	2	2	2	0
dPO	Solicitação de ativação do descongelamento na ativação	0	0	0	0	0	0
ddL	Modo de exibição durante o descongelamento	1	0	0	0	0	0
dFd	Modo de funcionamento das ventoinhas evaporadoras durante um descongelamento	1	1	1	1	1	1

8. ALARMES

8.1. TABELA DE ALARMES E SINALIZAÇÃO

Quando é verificada uma condição de alarme, acenderá o ícone ALARME
Se presente e habilitados, a buzina e o relé de alarme serão ativados.
Para silenciar a buzina, pressionar e soltar qualquer tecla. O respectivo ícone continuará a piscar.
Todos os alarmes são de reinicialização automática (isto é, desaparecem quando a causa é removida).

Os códigos de alarme previstos são os seguintes:

Código	Descrição	Relé de alarme	Reinicializa-ção	Parâmetros envolvidos para HABILITAÇÃO ALARME
E1	sensor Pb1 em erro	**ativo**	Automático	Ont, OFt
E2	sensor Pb2 em erro	**ativo**	Automático	Ont, OFt
E3	sensor Pb3 em erro	**ativo**	Automático	Ont, OFt
HA1	alarme de ALTA Temperatura	**ativo**	Automático	SP1, Att, AFd, HAL, LAL, PAO, dAO, OAO, tAO
LA1	alarme de BAIXA Temperatura	**ativo**	Automático	SP1, Att, AFd, HAL, LAL, PAO, dAO, OAO, tAO
EAL	alarme externo	**ativo**	Automático	PEA, rLO
OPd	alarme porta aberta	não ativo	Automático	PEA, tdO
Ad2	Fim do descongelamento para timeout	não ativo	Automático	dEt, dE2, dAt
PAn	alarme de pânico	não ativo	Automático	
ALd	alarme de perda de refrigerante	não ativo	Automático	
Prr	alarme de pré-aquecimento	não ativo	Automático	
E10	alarme do relógio	não ativo	Automático	
PA	Alarme do pressostato genérico	não ativo	**Manual**	PEn, PEi
LPA	Alarme do pressostato de baixa	não ativo	**Manual**	PEn, PEi
HPA	Alarme do pressostato de alta	não ativo	**Manual**	PEn, PEi

NOTAS:
1. Se estiverem em andamento tempos de cancelamento de alarme (pasta "ALr" da Tabela de parâmetros), o alarme não será indicado.
2. Com exceção dos alarmes de sensor em erro, todos os outros alarmes registrarão a etiqueta relativa no interior da pasta ALr (pressione a tecla PARA CIMA)
3. Os alarmes derivados do sensor em erro serão visualizados no display através da etiqueta E1, E2, E3 desde que trate-se respectivamente do sensor Pb1, Pb2 ou Pb3
4. Caso haja uma sobreposição entre o alarme "Pânico" e o alarme "Perda de refrigerante", será dada prioridade ao alarme "Panic Alarm" com os seus modos de funcionamento. Na pasta de alarmes poderão ser visualizados ambos os códigos de alarme.

8.2. TABELA DE ALARMES DE CAUSA/EFEITO

O **EWRC 300/500/5000 NT** pode realizar um diagnóstico completo da instalação sinalizando as eventuais anomalias de funcionamento com alarmes específicos e registrar e sinalizar no display eventos particulares, definidos pelo usuário, para ter um maior controle da instalação.

Label	Descrição	Causa	Efeitos	Solução do problema
E1	Sensor Pb1 em erro	• leitura de valores fora da faixa de funcionamento • sensor em erro/em curto/aberto	• Visualização da etiqueta E1 • Ícone do alarme fixo	• verificar o tipo de sensor (H00) • verificar a fiação dos sensores • substituir o sensor
E2	Sensor Pb2 em erro	• leitura de valores fora da faixa de funcionamento • sensor em erro/em curto/aberto	• Visualização da etiqueta E2 • Ícone do alarme fixo	• verificar o tipo de sensor (H00) • verificar a fiação dos sensores • substituir o sensor
E3	Sensor Pb3 em erro	• leitura de valores fora da faixa de funcionamento • sensor em erro/em curto/aberto	• Visualização da etiqueta E3 • Ícone do alarme fixo	• verificar o tipo de sensor (H00) • verificar a fiação dos sensores • substituir o sensor
HA1	Alarme de ALTA Temperatura 1	valore lido pelo sensor 1 > HA1 depois de um tempo igual a tAO. (ver “ALARMES DE TEMP. MÁX/MÍN”)	• Registro da etiqueta HA1 na pasta ALr • Nenhum efeito sobre a regulação	Aguardar o retorno do valor lido pelo sensor abaixo de HA1-AFd.
LA1	Alarme de BAIXA Temperatura 1	valore lido pelo sensor 1 < LA1 depois de um tempo igual a tAO. (ver “ALARMES DE TEMP. MÁX/MÍN”)	• Registro da etiqueta LA1 na pasta ALr • Nenhum efeito sobre a regulação	Aguardar o retorno do valor lido pelo sensor acima de LA1+AFd.
HA3	Alarme de ALTA Temperatura 3	com PbA = 1 ou 2 valor lido pelo sensor Pb3> HAL depois de um tempo igual a tAO. com PbA = 3 e dA3> 0 Valor do sensor Pb3> SA3 mais o tempo tA3	• Registro da etiqueta HA3 na pasta ALr • Nenhum efeito sobre a regulação	Aguardar a reentrada do valor lido pelo sensor com PbA = 1 ou 2 abaixo do limite de HAL-AFd. com PbA = 3 e dA3> 0 abaixo do limite de SA3-dA3.
LA3	Alarme de BAIXA Temperatura 3	com PbA = 1 ou 2 Valor lido pelo sensor Pb3< LAL depois de um tempo igual a tAO. com PbA = 3 e dA3< 0 Valor do sensor Pb3< SA3 mais tempo tA3	• Registro da etiqueta LA3 na pasta ALr • Nenhum efeito sobre a regulação	Aguardar a reentrada do valor lido pelo sensor com PbA = 1 ou 2 acima do limite de LAL-AFd. com PbA = 3 e dA3< 0 acima do limite de SA3-dA3.
EAL	Alarme Externo	ativação da entrada digital	• Registro da etiqueta EAL na pasta ALr • Ícone do alarme fixo • Bloqueio da regulagem conforme solicitado por rLO	Verificar e eliminar a causa externa que provocou o alarme no DI
OPd	Alarme Porta aberta	ativação da entrada digital (por um tempo superior a tdO)	• Registro da etiqueta OPd na pasta ALr • Ícone do alarme fixo • Bloqueio da regulagem conforme solicitado por dOd	• fechar a porta • Atraso da sinalização de alarme definido por OAO.
Ad2	Fim do Descongelamento por timeout	fim de descongelamento por tempo em vez do alcance da temperatura de fim de descongelamento detectada por Pb2.	• Registro da etiqueta Ad2 na pasta ALr • Ícone do alarme fixo	Aguardar o descongelamento sucessivo para reentrada automática
Prr	Alarme Pré-aquecimento	Alarme do regulador de Entrada de pré-aquecimento ativo	• Registro da etiqueta Prr na pasta ALr • Ícone do compressor piscando • Bloqueio da regulagem (Compressor e Ventoinha) NOTA: será bloqueado também o descongelamento se for por gás quente.	Regulador de entrada de pré-aquecimento desligado (OFF)
E10	Alarme Relógio	• Relógio com defeito • Falta de alimentação prolongada	• Registro da etiqueta E10 na pasta ALr • Funções associadas ao relógio não administradas	Conectar o instrumento à alimentação.

Label	Descrição	Causa	Efeitos	Solução do problema
P01 ... P99	Alarme do pressostato genérico	Ativação do alarme do pressostato responsabilidade do regulador do pressostato genérico de pressão.	Se o número n de ativação do pressostato for n<PEn: • Registro do número de ativações do pressostato • Bloqueio da regulagem (Compressor e Ventoinha)	Verificar e remover a causa que provocou o alarme no DI (Reinicialização Automática).
PA	Alarme do pressostato genérico	Ativação do alarme do pressostato responsabilidade do regulador do pressostato genérico de pressão.	Se o número n de ativação do pressostato for n=PEn: • Visualização da etiqueta PA • Registro da etiqueta PA na pasta ALr • Ícone do alarme fixo • Bloqueio da regulagem (Compressor e Ventoinha)	• Desligar e ligar o dispositivo • Reiniciar alarmes com funções da tecla rPA (Reinicialização Manual)
L01 ... L99	Alarme do pressostato de baixa	Ativação do alarme de pressostato responsabilidade do regulador do pressostato de mínima pressão.	Se o número n de ativação do pressostato for n<PEn: • Registro do número de ativações do pressostato • Bloqueio da regulagem (Compressor e Ventoinha)	Verificar e remover a causa que provocou o alarme no DI (Reinicialização Automática).
LPA	Alarme do pressostato de baixa	Ativação do alarme de pressostato responsabilidade do regulador do pressostato de mínima pressão.	Se o número n de ativação do pressostato for n=PEn: • Visualização da etiqueta LPA • Registro da etiqueta LPA na pasta ALr • Ícone do alarme fixo • Bloqueio da regulagem (Compressor e Ventoinha)	• Desligar e ligar o dispositivo • Reiniciar alarmes com funções da tecla rPA (Reinicialização Manual)
H01 ... H99	Alarme do pressostato de alta	Ativação do alarme de pressostato responsabilidade do regulador do pressostato de máxima pressão.	Se o número n de ativação do pressostato for n<PEn: • Registro do número de ativações do pressostato • Bloqueio da regulagem (Compressor e Ventoinha)	Verificar e remover a causa que provocou o alarme no DI (Reinicialização Automática).
HPA	Alarme do pressostato de alta	Ativação do alarme de pressostato responsabilidade do regulador do pressostato de máxima pressão.	Se o número n de ativação do pressostato for n=PEn: • Visualização da etiqueta PHPA • Registro da etiqueta HPA na pasta ALr • Ícone do alarme fixo • Bloqueio da regulagem (Compressor e Ventoinha)	• Desligar e ligar o dispositivo • Reiniciar alarmes com funções da tecla rPA (Reinicialização Manual)
PAn	Alarme de pânico	Ativação da entrada digital corretamente configurada	• Registro da etiqueta PAn na pasta ALr • Acendimento do alarme fixo ícone PANIC • Acendimento ícone Alarme fixo • Com alarme ativo NÃO há o bloqueio da regulagem	Verificar e remover a causa que provocou o alarme no DI (Reinicialização Automática).
ALd	Alarme Perda de refrigerante	Ativação da entrada digital corretamente configurada	• Registro da etiqueta ALd na pasta ALr • Acendimento do ícone Pânico de alarme intermitente • Acendimento ícone Alarme fixo • Acendimento da Buzina intermitente • Com alarme ativo NÃO há o bloqueio da regulagem	Verificar e remover a causa que provocou o alarme no DI (Reinicialização Automática).
TODOS OS ALARMES • Ícone do alarme fixo • Ativação da buzina, se presente, e relé do alarme (OUT5), excluído Ad2 • Para silenciar o alarme, pressione qualquer tecla. Neste caso, o ícone de fixo torna-se piscante. NOTA: a buzina é desativada enquanto o relé do alarme permanece ativo *E1 - E2: Se simultâneos serão visualizados na tela, em alternativa, com vencimento de 2 segundos			ALARME DE PERDA DE REFRIGERANTE (LEAK DETECTOR) • Ícone de Alarme intermitente e acendimento do ícone de Alarme fixo • Ativação intermitente da buzina, se presente, e relé do alarme (OUT5) • Para silenciar o alarme, pressione qualquer tecla. Neste caso, o ícone Pânico de intermitente se torna fixo enquanto o ícone de alarme será intermitente.	

8.3. DESCRIÇÃO DOS ALARMES

8.3.1. Alarme dos SENSORES

CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO

Quando um dos sensores estiver fora do campo de funcionamento nominal ou em caso de sensor aberto ou em curto-circuito, é gerado um alarme se essa condição permanecer por cerca de 10 segundos.
A condição de alarme é indicada visualizando no display os seguintes códigos de erro:

- **E1** = sensor Pb1 em erro
- **E2** = sensor Pb2 em erro
- **E3** = sensor Pb3 em erro

É ativado o ícone de alarme e o relé de alarme. Os códigos **E1**, **E2**, **E3**, se simultâneos, são visualizados com a seguinte sequência: E1 x 2 segeundos, E2 x 2 segundos, E3 x 2 segundos, etc.

AÇÕES NA REGULAGEM EM ANDAMENTO

Para todos os sensores, as condições de erro do sensor provocará as seguintes ações:

- visualização no display do código E**x** (onde **x** = 1, 2, 3)
- acendimento do ícone de alarme fixo e ativação do relé de alarme (se presente)

Quando a condição de sensor em erro for encerrada, a regulagem é retomada normalmente.
Durante a condição de erro de sensor, a contagem da intervenção de descongelamento continua normalmente.

SINALIZAÇÃO

Código	Significado
E1	erro do sensor Pb1
E2	erro do sensor Pb2
E3	erro do sensor Pb3

SILENCIAMENTO DO ALARME

Na condição de alarme, pressionando uma tecla ou uma função do menu, é possível silenciar o alarme e/ou o relé configurado como alarme ou continuando a persistir a condição de alarme. O ícone de alarme começará a piscar.
O desaparecimento da causa do alarme determina o desarme do silenciamento.
O evento alarme de sensor defeituoso não é memorizado pelo instrumento.

PARÂMETROS DO USUÁRIO

Label	Descrição
Ont	Tempo LIGADO de saída do compressor em caso de sensor da regulagem em erro
OFt	Tempo DESLIGADO de saída do compressor em caso de sensor da regulagem em erro

8.3.2. Alarme de MÍNIMA E MÁXIMA TEMPERATURA

CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO

A regulagem do alarme é realizada no sensor 1. Os limites de temperatura definidos pelos parâmetros **HAL** e **LAL** são caracterizados pelo parâmetro **Att** que especifica se representam o valor absoluto de temperatura ou um diferencial em relação ao setpoint (em caso de offset no setpoint inserido nos alarmes de alta e baixa serão referidos neste novo set de regulagem).

- Se **Att**=0 **Ab(solute)** , os limites de temperatura para o sensor 1/3 são absolutos.
- Se **Att**=1 **rE(lative)** , os limites de temperatura para o sensor 1/3 são referidos ao Setpoint **SEt**

NOTA: para obter o alarme de mínima abaixo, o setpoint em caso de **Att**=1 (relativo) precisa inserir **LAL** < 0

CONDIÇÕES DE ALARME

É gerado o alarme de máxima/mínima quando a temperatura de Pb1 é:

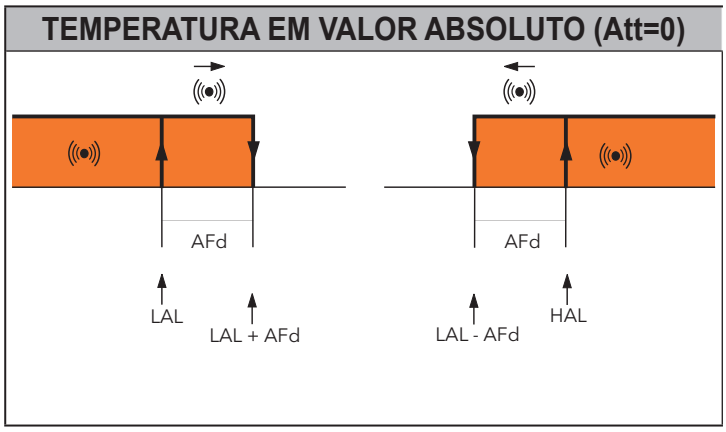
- Alarme de máxima: ≥ **HAL** se **Att=Ab(solute)** e ≥ de (**SEt + HAL**) se **Att=rE(lative)**
- Alarme de mínima: ≤ **LAL** se **Att=Ab(solute)** e ≤ de (**SEt + LAL**) se **Att=rE(lative)**

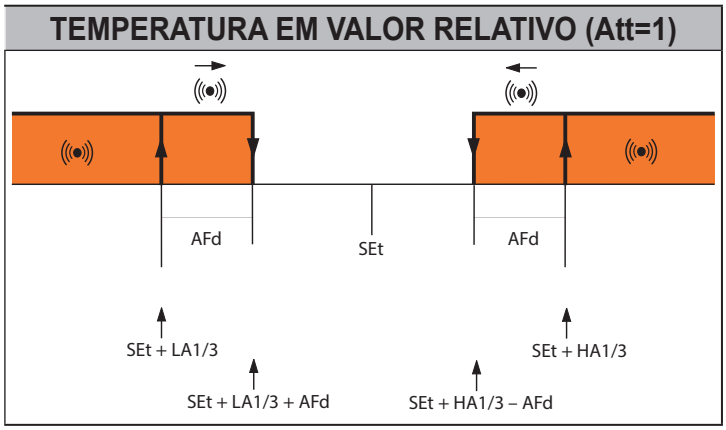
Se **Att = Ab(solute)** os valores de **HAL e LAL** devem ser com sinal, se **Att = rE(lative)** deverá também ter **HAL > 0 e LAL < 0**.

Quando é verificada uma das duas condições acima descritas, se não houver decorrido o tempo de exclusão do alarme (consulte os parâmetros de exclusão do alarme), é aceso o ícone de alarme e é ativado o relé configurado como alarme (se presente).

A reentrada do alarme de máxima/mínima é verificada quando a temperatura do sensor 1/2 for:

- Reentrada do alarme de máxima: ≤ (**HAL - AFd)** se **Att=Ab(solute)** e ≤ (**SEt + HAL - AFd)** se **Att=rE(lative)**
- Reentrada do alarme de mínima: ≥ (**LAL + AFd**) se **Att=Ab(solute)** e ≥ (**SEt + LAL + AFd**) se **Att=rE(lative)**





NOTAS:

- Durante um descongelamento, os alarmes de alta e baixa temperatura são excluídos.
- A verificação desse alarme não produz nenhum efeito na regulagem em andamento.

SINALIZAÇÃO

Código	Significado
HA1	alarme de ALTA temperatura referido do sensor
LA1	alarme de BAIXA temperatura referido do sensor

SILENCIAMENTO DO ALARME

Na condição de alarme, pressionando uma tecla ou uma função do menu, é possível silenciar o relé configurado como alarme (se presente) ou continuando a persistir a condição de alarme. O ícone de alarme começará a piscar.
O desaparecimento da causa do alarme determina o desarme do silenciamento.
O evento alarme de sensor defeituoso não é memorizado pelo instrumento.

COMPORTAMENTO DOS ALARMES DE ALTA E BAIXA TEMPERATURA EM CASO DE ABERTURA DA PORTA

• Se **Art = 0** (regulagem dos alarmes de temperatura desabilitados com porta aberta)
  1. Se a porta está aberta e não está presente nenhum alarme de temperatura, esses últimos são inibidos e não podem ser ativados;
  2. Se a porta é aberta, o alarme de temperatura deve permanecer;
  3. Se está presente o alarme de temperatura e a porta está aberta, o alarme de temperatura reiniciará se houverem as condições de reinicialização.
• Se **Art = 1** (alarmes de temperatura habilitados com porta aberta)
  1. Se a porta está aberta, os alarmes de temperatura não são inibidos e podem ser ativados se houverem as condições necessárias. O atraso **OAO**, referido ao fechamento anterior da porta, não é contado.
  2. Se o alarme de temperatura está presente e a porta está fechada, a abertura da porta do alarme de temperatura deve permanecer.
  3. Se está presente o alarme de temperatura e a porta está aberta, o alarme de temperatura reiniciará se houverem as condições de reinicialização.

PARÂMETROS DO USUÁRIO

Label	Descrição
Att	modo do parâmetro HAL e LAL (absoluto ou relativo)
AFd	diferencial de intervenção do alarme
HAL	Limite de alarme de máxima do sensor
LAL	Limite de alarme de mínima do sensor
PAO	Tempo de exclusão dos alarmes de temperatura no acendimento
dAO	Tempo de exclusão de alarmes de temperatura depois do descongelamento
OAO	Tempo de exclusão de alarmes de alta e baixa temperatura depois do fechamento da porta
tAO	Tempo de atraso na indicação de alarmes de temperatura
Art	Tipo de alarme regulador

8.3.3. Alarme DESCONGELAMENTO ENCERRADO POR TIME-OUT

CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO

É ativado o regulador de alarme sem nenhum atraso no caso de fim do descongelamento por timeout e ao atingir a temperatura de fim de descongelamento por parte do segundo sensor.
A ação consiste em:

- Acendimento ícone Alarme fixo
- registro do menu de alarmes da Label**Ad2**.

A reentrada automática é verificada em correspondência do início do próximo descongelamento.
É possível desligar o ícone de alarme com o procedimento normal de silenciamento, enquanto que para o cancelamento efetivo da sinalização de alarme, é necessário aguardar o início do próximo ciclo de descongelamento.

SINALIZAÇÃO

Código	Significado
Ad2	alarme de descongelamento em Pb2

PARÂMETROS DO USUÁRIO

Label	Descrição
dEt	Tempo limite de descongelamento do 1° evaporador
dE2	Tempo limite de descongelamento do 2° evaporador
dAt	Sinalização do alarme de descongelamento encerrado por timeout

8.3.4. Alarme EXTERNO

CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO

No caso de ativação da entrada digital, é ativado o regulador de alarme com o atraso inserido pelo parâmetro **dAd**, e esse alarme permite a desativação sucessiva da entrada digital.
A ação consiste em:

- Acendimento ícone Alarme fixo
- registro do menu de alarmes da Label **EAL**.
- ativação do relé configurado como alarme (se habilitado)
- desativação da regulagem se o parâmetro **rLO** prever.

É possível silenciar o relé do alarme, mas os reguladores permanecem bloqueados até a desativação da entrada digital.

Os valores que o parâmetro **rLO** pode assumir são:

- **rLO = 0**: um alarme externo não bloqueia nenhum recurso;
- **rLO = 1**: um alarme externo bloqueia o compressor e o descongelamento;
- **rLO = 2**: um alarme externo bloqueia o compressor, o descongelamento e as ventoinhas.

SINALIZAÇÃO

Código	Significado
EAL	alarme externo

PARÂMETROS DO USUÁRIO

Label	Descrição
rLO	Alarme externo bloqueia os reguladores

8.3.5. Alarme PORTA ABERTA

CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO

O alarme da microporta é associado a uma entrada digital adequadamente configurada:

- **H11, H12, H13 = ± 4**

Na ativação da entrada digital (abertura da porta), transcorrido o atraso **tdO**, deve ser sinalizado o alarme de porta aberta na pasta de alarmes e deve acender o ícone e o relé de alarme. A etiqueta para visualizar é **OPd**.
A ação consiste em:

- Acendimento ícone Alarme fixo
- registro do menu de alarmes da Label **OPd**.
- ativação do relé configurado como alarme

Como para os outros alarmes, o relé pode ser desativado pressionando uma tecla de silenciamento, o ícone de alarme piscará e a etiqueta **OPd** permanecerá no menu de alarmes até o fechamento da porta.
Em caso de abertura da porta, o regulador funcionará com base no valor do parâmetro **dOd**. Os valores que podem assumir são:

- **dOd = 0**: nenhum recurso é bloqueado;
- **dOd = 1**: são bloqueadas as Ventoinhas (FAN);
- **dOd = 2**: é bloqueado o Compressor (COMPR);
- **dOd = 3**: são bloqueados as Ventoinhas (FAN) e o Compressor (COMPR)

Se o alarme de porta aberta bloquear o compressor, é possível reativar mesmo se a porta permanecer aberta inserindo o parâmetro **dCO**.

SINALIZAÇÃO

Código	Significado
OPd	alarme porta aberta

PARÂMETROS DO USUÁRIO

Label	Descrição
dOd	Entrada digital de desligamento do equipamento: **0** = desabilitado; **1** = desabilita as ventoinhas; **2** = desabilita o compressor; **3** = desabilita as ventoinhas e o compressor.
dCO	Atraso da ativação do compressor de consenso
tdO	Tempo de exclusão do alarme de porta aberta

8.3.6. Alarme ENTRADA DO PRESSOSTATO

CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO

O pressostato é associado a uma Entrada Digital corretamente configurada e pode ser genérico, de mínima ou de máxima.

NOTA: O comportamento e os parâmetros de configuração são os mesmos para os três tipos.

Em cada intervenção da entrada do pressostato há a desativação imediata do compressor/ventoinha com sinalização apenas visual da intervenção (WARNING) através do acendimento do ícone de alarme e a memorização do número de ativações realizadas pelo pressostato.

Se a Entrada Digital do pressostato é desativada, o compressor inicia e o ícone de alarme é desligado, mas a pasta de alarmes contém o número de ativações registradas no intervalo de contagem de erros anterior (definido através do parâmetro PEi).
Uma vez atingido o número de intervenções inserido pelo parâmetro **PEn**, no display aparecerá a escrita **PA** (genérico), **LPA** (de mínima) ou **HPA** (de máxima).

Compressor, ventoinhas e descongelamento são desativados, se houver o acendimento do ícone de alarme e do relé de alarme, se configurado.
Uma vez em alarme, o dispositivo deve ser desligado e ligado, ou a reinicialização pode ser realizada pela tecla através da função **rPA** (reinicialização de alarme do pressostato) pelo menu de funções.

NOTA: o valor **PEn** representa o número de intervenções do pressostato, no intervalo definido pelo parâmetro PEI, que determina a entrada em alarme e a desativação das saídas do compressor, ventoinha e descongelamento
Se **PEn = 0** a função é excluída e o alarme do pressostato é ignorado.

SINALIZAÇÃO

Código	Significado
PA	alarme do pressostato genérico
LPA	alarme do pressostato de mínima
HPA	alarme do pressostato de máxima

PARÂMETROS DO USUÁRIO

Label	Descrição
PEn	Número de erros admitidos para entrada do pressostato. **0** = desabilitado.
PEi	Intervalo de contagem dos erros do pressostato.

8.3.7. Alarme de PÂNICO

CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO

O alarme de pânico (panic alarm) é associado a uma entrada digital adequadamente configurada:

- **H11, H12, H13 = ± 18**

Depois do atraso inserido no parâmetro dAd, o alarme é ativado permanecendo até a desativação sucessiva da entrada digital. A ação consiste em:

- acendimento do ícone alarme fixo Panic
- acendimento ícone Alarme fixo
- registro do menu de alarmes da Label PAn.
- ativação do relé configurado como alarme (se habilitado)

SINALIZAÇÃO

Código	Significado
PAn	Alarme de pânico

PARÂMETROS DO USUÁRIO

Label	Descrição
dAd	Atraso da ativação do DI1, DI 2
di3	Atraso da ativação do DI3

8.3.8. ALARME de perda de refrigerante

CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO

O alarme de Perda de Refrigerante (Leak Detector) é associado a uma entrada digital adequadamente configurada.

- **H11, H12, H13 = ± 21**

Depois do atraso inserido no parâmetro **di3**, o alarme é ativado permanecendo até a desativação sucessiva da entrada digital. A ação consiste em:

- acendimento do alarme intermitente ícone Panic
- acendimento ícone Alarme fixo
- acendimento da buzina de alarme intermitente
- registro do menu de alarmes da Label "ALd"
- ativação do relé configurado como alarme (se habilitado)

É possível bloquear o relé do alarme pressionando qualquer tecla, desta forma, a buzina será silenciada e os ícones terão as seguintes ações:

- ícone alarme piscante
- ícone Pânico alarme fixo

Em caso de simultaneidade do alarme "Perda de Refrigerante" com o alarme "Pânico", a ação consistirá de:

- acendimento do ícone alarme fixo Panic

- acendimento ícone Alarme fixo
- acendimento da buzina intermitente
- registro das etiquetas "**Pan**" e "**ALd**" no menu de alarmes

Não será possível silenciar a buzina com o teclado enquanto o alarme de Pânico persistir.

SINALIZAÇÃO

Código	Significado
ALd	Alarme de perda de refrigerante

PARÂMETROS DO USUÁRIO

Label	Descrição
dAd	Atraso da ativação do DI1, DI2
di3	Atraso da ativação do DI3

9. FUNÇÃO E RECURSOS MODBUS MSK 554 / 812

O ModBUS é um protocolo de comunicação cliente/servidor para a comunicação entre dispositivos conectados através de uma rede.
Os instrumentos ModBUS comunicam-se utilizando uma técnica mestre-escravo onde apenas um dispositivo (mestre) pode enviar mensagens.
Os outros dispositivos da rede (escravo) respondem restituindo os dados solicitados pelo mestre ou realizando a ação indicada na mensagem enviada.
É definido como escravo um dispositivo conectado à rede que elabora informações e envia os resultados ao mestre utilizando o protocolo ModBUS.
O instrumento mestre pode enviar mensagens de escravo único ou enviar mensagens para toda a rede (broadcast), enquanto os instrumentos escravos respondem às mensagens apenas individualmente para o dispositivo mestre.
O padrão ModBUS usado pela Eliwell prevê a utilização da codificação RTU para a transmissão de dados.

9.3.1. FORMATO DOS DADOS (RTU)

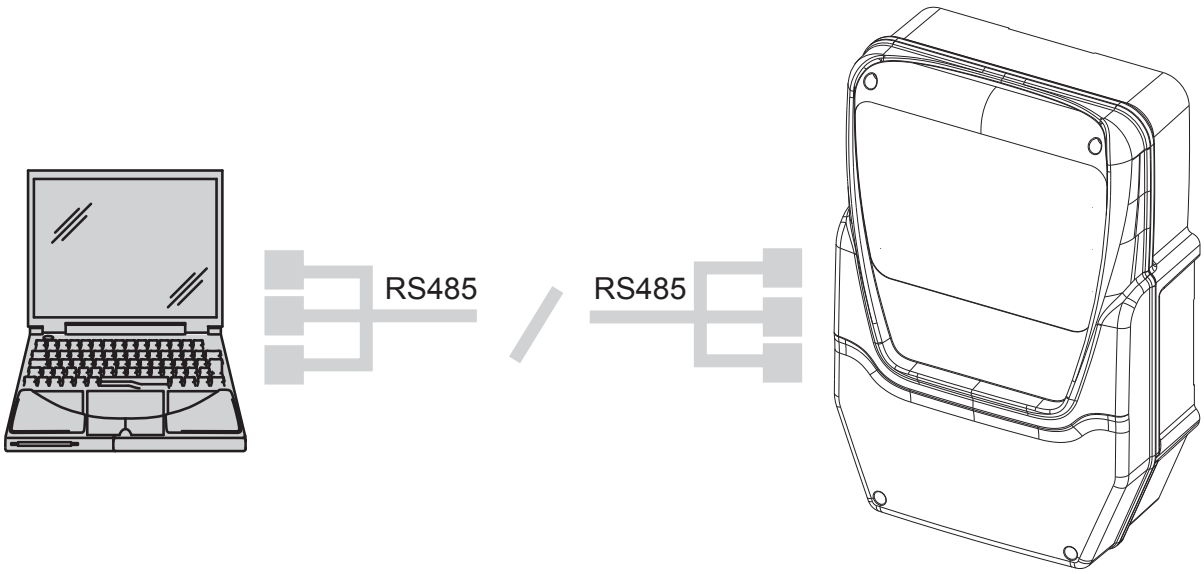
O modelo de codificação utilizado define a estrutura das mensagens transmitidas na rede e o modo onde essas informações são decodificadas. O tipo de codificação é escolhido apenas com base nos parâmetros específicos (taxa de transmissão, paridade, etc.), além disso, determinados dispositivos suportam apenas alguns modelos de codificação. Todavia, deve ser o mesmo para todos os instrumentos conectados a uma rede ModBUS.
O protocolo usa o método binário RTU com o byte assim composto: **8 bit para os dados (não configurável), bit de paridade nenhum, 1 BIT de parada.**

A inserção dos parâmetros permite a plena configurabilidade do instrumento
Eles são modificáveis através:

- tecla do instrumento
- Copy Card
- enviando os dados através do protocolo ModBUS, diretamente com um único instrumento, ou em transmissão, utilizando o endereço 0 (broadcast)

9.3.2. REDE

Esquemas de conexão ModBUS via RS-485



9.3.3. COMANDOS ModBUS DISPONÍVEIS E ÁREAS DE DADOS

Os comandos implementados são:

<table>
<tr><th>Comando ModBUS</th><th>Descrição do comando</th></tr>
<tr><td>03 (hex 0x03)</td><td>Leitura de 16 registros consecutivos para o lado Cliente.</td></tr>
<tr><td>04 (hex 0x04)</td><td>Leitura de 1 registro para os parâmetros.</td></tr>
<tr><td>16 (hex 0x10)</td><td>Gravação de 15 registros consecutivos para o lado Cliente</td></tr>
<tr><td>22 (hex 0x16)</td><td>Gravação de 1 registro para os parâmetros</td></tr>
<tr><td>43 (hex 0x2B)</td><td>Leitura identificativa do instrumento.
É possível ler os seguintes 3 campos:
<table>
<tr><th>Código do campo</th><th>Descrição do campo</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Identificação do produtor(=”Invensys”)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Identificação do modelo/instrumento de policarbonato
formato: 00FB_0401
PCH = 251 (FB hex) POLI = 1025 (0401 hex)</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Identificação da família (MSK554)/versão do instrumento
formato: 022A_0259
MSK = 554 (22A hex) REL = 0601 (259 hex)</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

9.3.4. CONFIGURAÇÃO DOS ENDEREÇOS

O serial TTL - que chamaremos também de COM1 – pode ser utilizado para a configuração do instrumento, parâmetros, estados, variáveis com ModBUS através do protocolo ModBUS.

O endereço de um dispositivo no interior de uma mensagem ModBUS é inserido através do parâmetro **Adr**.

O endereço 0 é usado para as mensagens transmitidas, que todos os escravos reconhecem. Sob solicitação de tipo de transmissão, os escravos não respondem.
Os parâmetros de configuração do instrumento são os seguintes:

Parâmetro	Descrição	Valores	Range
PtS	Seleção do protocolo da COM1 (TTL)	d (msk 812) t (msk 554)	t = Televis d = ModBUS
Adr	Endereço do controlador do protocolo ModBUS	1	1...250
Pty	Bit de paridade do protocolo ModBUS	E (msk 812) n (msk 554)	• n = NONE • E = EVEN (par) • o = ODD (ímpar)
bAU	Seleção da taxa de transmissão.	96	• 96 = 9600 baud • 192 = 19200 baud • 384 = 38400 baud

NOTA: para o funcionamento correto, o controlador deve ser desligado e ligado depois da modificação

9.3.5. VISIBILIDADE E VALORES DO PARÂMETROS

NOTA:

1) Onde não indicado, considera-se o parâmetro sempre visível e modificável com menos inserções personalizadas do usuário através do serial
2) Se a visibilidade da pasta for modificada, todos os parâmetros incluídos na pasta herdarão a nova inserção.

9.3.6. TABELAS MODBUS

As tabelas a seguir contêm informações necessárias de leitura, gravação e codificação de cada recurso acessível no instrumento.
São presentes 3 tabelas:

- na "**TABELA DE PARÂMETROS**" são inseridos todos os parâmetros de configuração do dispositivo memorizados na memória não volátil do instrumento, incluindo a visibilidade
- na "**TABELA DE VISIBILIDADE PASTA (FOLDER)**" são inseridas as visibilidades das pastas onde estão contidos os parâmetros
- na "**TABELA DE CLIENTE**" são incluídos todos os recursos de estado de E/S e de alarme disponíveis na memória volátil do instrumento.

Descrição das colunas:

FOLDER
Indica a etiqueta da pasta no interior da qual está contido o parâmetro em questão

LABEL
Indica a etiqueta com a qual os parâmetros são visualizados no menu do instrumento.

VALUE PAR. ADDRESS
A parte inteira representa o endereço do registro ModBUS que contém o valor do recurso para ler ou gravar no instrumento.
O valor depois da vírgula indica a posição do bit mais significativo do dado no interior do registro; se não for indicado, entende-se igual a zero. Essa informação é fornecida quando o registro contém mais de uma informação e é necessário distinguir quais bits representam efetivamente o dado (é considerada também a dimensão útil do dado indicada na coluna DATA SIZE).
Considerando que os registros ModBUS têm a dimensão de uma WORD (16 bit), o índice depois da vírgula pode variar de 0 (bit menos significativo –LSb–) a 15 (bit mais significativo –MSb–).
Exemplos (na representação binária, o bit menos significativo é o primeiro a direita):

VAL PAR. ADDRESS	DATA SIZE	Valor	Conteúdo do registro	
8806	WORD	1350	1350	(0000010101000110)
8806	BYTE	70	1350	(00000101**01000110**)
8806,8	BYTE	5	1350	(**00000101**01000110)
8806,14	1 BIT	0	1350	(0**0**000010101000110)
8806,7	4 BIT	10	1350	(00000**1010**1000110)

IMPORTANTE: quando o registro contém mais de um dado, na operação de gravação, faça o seguinte:

- ler o valor atual do registro
- modificar o bit que representa o recurso interessado
- gravar o registro

VIS PAR. ADDRESS
Semelhante ao indicado acima. Neste caso, o endereço do registro ModBUS contém o valor da visibilidade do parâmetro.
Por padrão, todos os parâmetros tem:

- Data size 2 bit
- Range 0…3
- **Visibilidade 3
- U.M. num

****Valor Significado**

- Valor 3 = parâmetro ou pasta sempre visível
- Valor 2 = **nível do instalador**; a visibilidade destes parâmetros é possível apenas inserindo o valor de Senha do construtor (consulte o parâmetro PS2) (serão visíveis todos os parâmetros declarados sempre visíveis, os parâmetros visíveis a nível do instalador e aqueles a nível do construtor)
- Valor 1 = **nível de usuário**; a visibilidade destes parâmetros é possível apenas inserindo o valor de Senha do instalador (consulte o parâmetro PS1) (serão visíveis todos os parâmetros declarados sempre visíveis e os parâmetros visíveis a nível do instalador)
- Valor 0 = parâmetro ou pasta NÃO visível

1. Parâmetros e/ou pastas com nível de visibilidade =**1,2** (ou protegidos por senha) serão visíveis se for emitida a senha correta (instalador ou usuário) através do seguinte procedimento:
2. Parâmetros e/ou pastas com nível de visibilidade =3 estão sempre visíveis sem auxílio de senha; nesse caso, o procedimento a seguir não é necessário.

Exemplos (na representação binária, o bit menos significativo é o primeiro a direita):

Visibilidade padrão:

VAL PAR. ADDRESS	DATA SIZE	Valor	Conteúdo do registro	
49336,6	2 BIT	3	65535	----------(0000000011111111111111)
49337	2 BIT	3	65535	(0000000011111111111111111)
49337,2	2 BIT	3	65535	(0000000011111111111111111)
49337,4	2 BIT	3	65535	(0000000011111111111111111)
49337,6	2 BIT	3	65535	(0000000011111111111111111)

R/W
Indica a possibilidade de leitura ou gravação dos recursos:
R o recurso poderá ser exclusivamente lido
W o recurso poderá ser exclusivamente gravado
RW o recurso poderá ser lido e gravado

DESCRIPTION
É a descrição do significado dos **parâmetros** da coluna **LABEL**.

DATA SIZE
Indica a dimensão em bits do dado.
WORD = 16 bit
Byte = 8 bit
“n” bit = 0...15 bit com base no valor de “n”

CPL
Quando o campo indica “Y”, o valor lido pelo registro precisa de uma conversão porque o valor representa um número com sinal. Nos outros casos, o valor é sempre positivo ou nulo.
Para realizar a conversão, continue da seguinte forma:
- se o valor do registro está entre 0 e 32.767, o resultado é o próprio valor (zero ou valores positivos)
- se o valor do registro estiver entre 32.768 e 65.535, o resultado é o valor do registro - 65.536 (valores negativos)

EXP
APENAS PARA USUÁRIOS QUE UTILIZAM O PROTOCOLO MODBUS
Se = -1 o valor lido pelo registro é dividido por 10 (valor/10) para convertê-lo aos valores indicados na coluna INTERVALO e DEFAULT de acordo com a unidade de medida na coluna M.U.

Exemplo: parâmetro HSE = 50.0. Coluna EXP = -1:
- o valor lido pelo instrumento/DeviceManager é de 50,0
- o valor lido pelo registro é 500 --> 500/10 = 50,0

RANGE
Descreve o intervalo dos valores que pode assumir o parâmetro. Pode ser relacionado a outros parâmetros do instrumento (indicado com a etiqueta do parâmetro).

M.U.
Unidade de medida dos valores convertidos com base nas regras indicadas nas colunas CPL e EXP.

9.3.7. Tabela de PARÂMETROS/VISIBILIDADE

NOTA: Comando ModBUS de Leitura: 04 (0x04) e comando ModBUS de Gravação: 22 (0x16)

FOLDER	LABEL	Valor PAR. ADDRESS	Vis. PAR.ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	DATA SIZE	CPL	EXP	UM	RANGE
/	SEt	16386	49455	RW	Setpoint	WORD	Y		°C/°F	LSE...HSE
CPr	diF	16388	49455,2	RW	Diferencial setpoint	WORD	Y	-1	°C/°F	0...30.0
CPr	HSE	16390	49455,4	RW	Set point máximo de valor inserido	WORD	Y	-1	°C/°F	LSE...HdL
CPr	LSE	16392	49455,6	RW	Set point mínimo de valor inserido	WORD	Y	-1	°C/°F	LdL...HSE
CPr	OSP	16394	49456	RW	Compensação no setpoint	WORD	Y	-1	°C/°F	-30,0...30,0
CPr	Cit	49235	49456,4	RW	Tempo mínimo de ativação da saída do compressor	BYTE			min	0...255
CPr	CAt	49236	49456,6	RW	Tempo máximo de ativação da saída do compressor	BYTE			min	0...255
CPr	Ont	49237	49457	RW	Tempo LIGADO de saída do compressor em caso de sensor da regulagem em erro	BYTE			min	0...255
CPr	OFt	49238	49457,2	RW	Tempo DESLIGADO de saída do compressor em caso de sensor da regulagem em erro	BYTE			min	0...255
CPr	dOn	49239	49457,4	RW	Atraso da ativação de saída do compressor da chamada	BYTE			s	0...255
CPr	dOF	49240	49457,6	RW	Atraso da ativação de saída do compressor de desligamento	BYTE			min	0...255
CPr	dbi	49241	49458	RW	Atraso entre dois acendimentos consecutivos da saída do compressor	BYTE			min	0...255
CPr	OdO	49242	49458,2	RW	Atraso da ativação das saídas na ativação	BYTE			min	0...255
CPr	dSC	49243	49458,4	RW	Atraso da ativação do 2º compressor	BYTE			s	0...255
CPr	dcS	16396	49458,6	RW	Setpoint Deep Cooling	WORD	Y	-1	°C/°F	-58,0...302,0
CPr	tdc	16398	49459	RW	Tempo de duração do Deep Cooling	WORD			min	0...600
CPr	dcc	49244	49459,2	RW	Atraso do descongelamento depois do Deep Cooling	BYTE			min	0...255
dEF	dtY	49245	49459,4	RW	Modo de exclusão do descongelamento	BYTE			num	0...2
dEF	dit	49246	49459,6	RW	Intervalo entre os descongelamentos	BYTE			hora/ min/s	0...255
dEF	dt1	49247	49460	RW	Unidade de medida para intervalos do descongelamento	BYTE			num	0/1/2
dEF	dt2	49248	49460,2	RW	Unidade de medida para duração do descongelamento	BYTE			num	0/1/2
dEF	dCt	49249	49460,4	RW	Modo de contagem do intervalo de descongelamento	BYTE			num	0...3
dEF	dOH	49250	49460,6	RW	Modo de contagem do intervalo de descongelamento	BYTE			min	0...59
dEF	dEt	49251	49461	RW	Tempo limite de descongelamento do 1° evaporador	BYTE			hora/ min/s	1...255
dEF	dSt	16400	49461,2	RW	Temperatura do fim do descongelamento do sensor 1	WORD	Y	-1	°C/°F	-58,0...302,0
dEF	dS2	16402	49461,4	RW	Temperatura do fim do descongelamento do sensor 2	WORD	Y	-1	°C/°F	-58,0...302,0
dEF	dE2	49252	49461,6	RW	Tempo limite de descongelamento do 2° evaporador.	BYTE			hora/ min/s	1...250
dEF	dPO	49253	49462	RW	Solicitação de ativação do descongelamento de ativação	BYTE			flag	0/1
dEF	tcd	16404	49462,2	RW	Tempo mínimo do compressor ON ou OFF antes do descongelamento	WORD	Y		min	-31...31
dEF	Cód	49254	49462,4	RW	Tempo antes de um descongelamento durante o qual a saída do compressor não é ativada	BYTE			min	0...60
dEF	dE1_h	49341		RW	Minutos de início do descongelamento n. 1 dia útil	BYTE			horas	0...24
dEF	dE1_min	49340		RW	Horas de início do descongelamento n. 2 dia útil	BYTE			min	0...59
dEF	dE2_h	49343		RW	Minutos de início do descongelamento n. 2 dia útil	BYTE			horas	0...24
dEF	dE2_min	49342		RW	Horas de início do descongelamento n. 3 dia útil	BYTE			min	0...59
dEF	dE3_h	49345		RW	Minutos de início do descongelamento n. 3 dia útil	BYTE			horas	0...24
dEF	dE3_min	49344		RW	Horas de início do descongelamento n. 4 dia útil	BYTE			min	0...59
dEF	dE4_h	49347		RW	Minutos de início do descongelamento n. 4 dia útil	BYTE			horas	0...24
dEF	dE4_min	49346		RW	Horas de início do descongelamento n. 5 dia útil	BYTE			min	0...59

FOLDER	LABEL	Valor PAR. ADDRESS	Vis. PAR.ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	DATA SIZE	CPL	EXP	UM	RANGE
dEF	dE5_h	49349		RW	Minutos de início do descongelamento n. 5 dia útil	BYTE			horas	0...24
dEF	dE5_min	49348		RW	Horas de início do descongelamento n. 6 dia útil	BYTE			min	0...59
dEF	dE6_h	49351		RW	Minutos de início do descongelamento n. 6 dia útil	BYTE			horas	0...24
dEF	dE6_min	49350		RW	Horas de início do descongelamento n. 7 dia útil	BYTE			min	0...59
dEF	dE7_h	49353		RW	Minutos de início do descongelamento n. 7 dia útil	BYTE			horas	0...24
dEF	dE7_min	49352		RW	Horas de início do descongelamento n. 8 dia útil	BYTE			min	0...59
dEF	dE8_h	49355		RW	Minutos de início do descongelamento n. 8 dia útil	BYTE			horas	0...24
dEF	dE8_min	49354		RW	Duração do descongelamento do 3º descongelamento de dia útil	BYTE			min	0...59
dEF	F1_h	49357		RW	Horas de início do descongelamento n. 1 feriado	BYTE			horas	0...24
dEF	F1_min	49356		RW	Minutos de início do descongelamento n. 1 feriado	BYTE			min	0...59
dEF	F2_h	49359		RW	Horas de início do descongelamento n. 2 feriado	BYTE			horas	0...24
dEF	F2_min	49358		RW	Minutos de início do descongelamento n. 2 feriado	BYTE			min	0...59
dEF	F3_h	49361		RW	Horas de início do descongelamento n. 3 feriado	BYTE			horas	0...24
dEF	F3_min	49360		RW	Minutos de início do descongelamento n. 3 feriado	BYTE			min	0...59
dEF	F4_h	49363		RW	Horas de início do descongelamento n. 4 feriado	BYTE			horas	0...24
dEF	F4_min	49362		RW	Minutos de início do descongelamento n. 4 feriado	BYTE			min	0...59
dEF	F5_h	49365		RW	Horas de início do descongelamento n. 5 feriado	BYTE			horas	0...24
dEF	F5_min	49364		RW	Minutos de início do descongelamento n. 5 feriado	BYTE			min	0...59
dEF	F6_h	49367		RW	Horas de início do descongelamento n. 6 feriado	BYTE			horas	0...24
dEF	F6_min	49366		RW	Minutos de início do descongelamento n. 6 feriado	BYTE			min	0...59
dEF	F7_h	49369		RW	Horas de início do descongelamento n. 7 feriado	BYTE			horas	0...24
dEF	F7_min	49368		RW	Minutos de início do descongelamento n. 7 feriado	BYTE			min	0...59
dEF	F8_h	49371		RW	Horas de início do descongelamento n. 8 feriado	BYTE			horas	0...24
dEF	F8_min	49370		RW	Minutos de início do descongelamento n. 8 feriado	BYTE			min	0...59
FAn	FPt	49255	49463	RW	Modo de parâmetro FSt	BYTE			flag	0/1
FAn	FSt	16406	49463,2	RW	Temperatura de bloqueio da ventoinha evaporadora	WORD	Y	-1	°C/°F	-58,0...302,0
FAn	Fot	16408	49463,4	RW	Temperatura da ativação da ventoinha evaporadora	WORD	Y	-1	°C/°F	-58,0...302,0
FAn	FAd	16410	49463,6	RW	Diferencial da ventoinha	WORD		-1	°C/°F	0,1...25,0
FAn	Fdt	49256	49464	RW	Tempo de atraso da ativação da ventoinha de início da compressor	BYTE			min	0...255
FAn	dt	49257	49464,2	RW	Tempo de gotejamento	BYTE			min	0...255
FAn	dFd	49258	49464,4	RW	Modo da ventoinha evaporadora em descongelamento	BYTE			flag	0/1
FAn	FCO	49259	49464,6	RW	Modo das ventoinhas do evaporador	BYTE			num	0...4
FAn	FdC	49261	49465,2	RW	Atraso do desligamento da ventoinha de parada do compressor	BYTE			min	0...255
FAn	FOn	49262	49465,4	RW	Tempo de LIGAÇÂO das ventoinhas em duty-cycle	BYTE			min	0...255
FAn	FOF	49263	49465,6	RW	Tempo de DESLIGAMENTO das ventoinhas em duty-cycle	BYTE			min	0...255
FAn	SCF	16412	49466	RW	Set point de ativação da ventoinha condensadora	WORD		-1	°C/°F	-50,0…150,0
FAn	dCF	16414	49466,2	RW	Diferencial de intervenção das ventoinhas condensadoras	WORD		-1	°C/°F	-30,0…30,0
FAn	tCF	49264	49466,4	RW	Tempo de atraso da inserção de ventoinhas condensadoras depois do descongelamento	BYTE			min	0..59
FAn	dCd	49265	49466,6	RW	Exclusão das ventoinhas condensadoras durante o descongelamento	BYTE			flag	0/1
AL	Att	49266	49467	RW	Modo do parâmetro HAL e LAL	BYTE			flag	0/1
AL	AFd	16416	49467,2	RW	Diferencial do set de alarme	WORD		-1	°C/°F	0,1...50,0
AL	HAL	16418	49467,4	RW	Alarme de máxima	WORD	Y	-1	°C/°F	LA1...302,0
AL	LAL	16420	49467,6	RW	Alarme de mínima	WORD	Y	-1	°C/°F	-58,0...HA1

FOLDER	LABEL	Valor PAR. ADDRESS	Vis. PAR.ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	DATA SIZE	CPL	EXP	UM	RANGE
AL	PAO	49267	49468	RW	Exclusão do alarme na ativação	BYTE			horas	0...10
AL	dAO	16422	49468,2	RW	Exclusão do alarme depois do descongelamento	WORD			min	0...255
AL	OAO	49268	49468,4	RW	Atraso da sinalização do alarme de fechamento da porta	BYTE			horas	0...10
AL	tdO	49269	49468,6	RW	Tempo de exclusão do alarme de porta aberta	BYTE			min	0...255
AL	tAO	49270	49469	RW	Tempo de atraso na sinalização do alarme de temperatura	BYTE			min	0...255
AL	dAt	49271	49469,2	RW	Habilita alarme do fim do descongelamento	BYTE			flag	0/1
AL	rLO	49272	49469,4	RW	Alarme externo de desligamento do equipamento	BYTE			num	0/1/2
AL	AOP	49273	49469,6	RW	Polaridade de saída do alarme	BYTE			flag	0 /1
AL	PbA	49275	49470,2	RW	Sensor habilitado para sinalização dos alarmes de temperatura (sensor 1 e/ou 3)	BYTE			num	0...3
AL	SA3	16424	49470,4	RW	Set point de alarme referido para o sensor {3}	WORD	Y	-1	°C/°F	-50,0...150,0
AL	dA3	16426	49470,6	RW	Diferencial de intervenção do alarme do sensor {3}	WORD	Y	-1	°C/°F	-30,0...30,0
AL	tA3	49276	49471	RW	Tempo de atraso na sinalização do alarme 3	BYTE			min	0...59
AL	ArE	49277	49471,2	RW	Habilita o relé do alarme em caso de alarmes referidos no sensor 3	BYTE			num	0/1/2
AL	Art	16655	49491,4	RW	Tipo de alarme regulador	BYTE			num	0/1
Lit	dSd	49278	49471,4	RW	Habilitação do relé da lâmpada da microporta	BYTE			flag	0/1
Lit	dLt	49279	49471,6	RW	Atraso da desativação do relé da lâmpada	BYTE			min	0...31
Lit	OFL	49280	49472	RW	Tecla da lâmpada desativa sempre o relé da lâmpada	BYTE			flag	0/1
Lit	dOd	49281	49472,2	RW	Microporta de desligamento do equipamento	BYTE			num	0...3
Lit	dAd	49282	49472,4	RW	Atraso da ativação de entradas digitais DI1, DI2	BYTE			min	0...255
Lit	di3	49283	49472,6	RW	Atraso da ativação de entradas digitais DI3	BYTE			min	0...255
Lit	dOA	49285	49473,2	RW	Comportamento forçado da entrada digital	BYTE			num	0...5
Lit	PEA	49286	49473,4	RW	Seleção DI para função de bloqueio/desbloqueio dos recursos	BYTE			num	0...3
Lit	dCO	49287	49473,6	RW	Atraso da ativação/desligamento do compres. da ventoinha evaporadora	BYTE			min	0...255
Lit	dOC	49260	49465	RW	Atraso no desligamento do compressor de consenso	BYTE			min	0...255
Lit	dFO	49288	49474	RW	Atraso da ativação/desligamento da ventoinha evaporadora	BYTE			min	0...255
Lit	PEn	49334	49474,2	RW	Número de erros admissível	BYTE			num	0...15
Lit	PEi	49335	49474,4	RW	Intervalo de contagem de erros	BYTE			min	1...99
Lit	O1i	16658	49487,2	RW	Atraso da ativação da entrada digital DI1	BYTE			min	0...250
Lit	O2i	16659	49487,3	RW	Atraso da ativação de entradas digitais DI2	BYTE			min	0...250
nAd	d0_E0	49372	--	RW	Habilita funções durante eventos do dia 1 (DOMINGO)	BYTE			num	0...8
nAd	d0_E1_h	49397	--	RW	Hora de início do evento do dia 1	BYTE			horas	0...23
nAd	d0_E1_m	49396	--	RW	minutos de início do evento do dia 1	BYTE			min	0...59
nAd	d0_E2	49380	--	RW	Duração do evento do dia 1	BYTE			horas	0...72
nAd	d0_E3	49388	--	RW	Habilitação do descongelamento de dias úteis ou feriados 1	BYTE			flag	0...1
nAd	d1_E0	49373	--	RW	Habilita as funções durante eventos do dia 2	BYTE			num	0...8
nAd	d1_E1_h	49399	--	RW	Hora de início do evento do dia 2	BYTE			horas	0...23
nAd	d1_E1_m	49398	--	RW	Minutos de início do evento do dia 2	BYTE			min	0...59
nAd	d1_E2	49381	--	RW	Duração do evento do dia 2	BYTE			horas	0...72
nAd	d1_E3	49389	--	RW	Habilitação do descongelamento de dias úteis ou feriados 2	BYTE			flag	0...1
nAd	d2_E0	49374	--	RW	Habilita as funções durante eventos do dia 3	BYTE			num	0...8
nAd	d2_E1_h	49401	--	RW	Hora de início do evento do dia 3	BYTE			horas	0...23
nAd	d2_E1_m	49400	--	RW	Minutos de início do evento do dia 3	BYTE			min	0...59
nAd	d2_E2	49382	--	RW	Duração do evento do dia 3	BYTE			horas	0...72
nAd	d3_E3	49390	--	RW	Habilitação do descongelamento de dias úteis ou feriados 3	BYTE			flag	0...1
nAd	d3_E0	49375	--	RW	Habilita as funções durante eventos do dia 4	BYTE			num	0...8
nAd	d3_E1_h	49403	--	RW	Hora de início do evento do dia 4	BYTE			horas	0...23
nAd	d3_E1_m	49402	--	RW	Minutos de início do evento do dia 4	BYTE			min	0...59
nAd	d3_E2	49383	--	RW	Duração do evento do dia 4	BYTE			horas	0...72

FOLDER	LABEL	Valor PAR. ADDRESS	Vis. PAR.ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	DATA SIZE	CPL	EXP	UM	RANGE
nAd	d3_E3	49391	--	RW	Habilitação do descongelamento de dias úteis ou feriados 4	BYTE			flag	0...1
nAd	d4_E0	49376	--	RW	Habilita as funções durante eventos do dia 5	BYTE			num	0...8
nAd	d4_E1_h	49405	--	RW	Hora de início do evento do dia 5	BYTE			horas	0...23
nAd	d4_E1_m	49404	--	RW	Minutos de início do evento do dia 5	BYTE			min	0...59
nAd	d4_E2	49384	--	RW	Duração do evento do dia 5	BYTE			horas	0...72
nAd	d4_E3	49392	--	RW	Habilitação do descongelamento de dias úteis ou feriados 5	BYTE			flag	0...1
nAd	d5_E0	49377	--	RW	Habilita as funções durante eventos do dia 6	BYTE			num	0...8
nAd	d5_E1_h	49407	--	RW	Hora de início do evento do dia 6	BYTE			horas	0...23
nAd	d5_E1_m	49406	--	RW	Minutos de início do evento do dia 6	BYTE			min	0...59
nAd	d5_E2	49385	--	RW	Duração do evento do dia 6	BYTE			horas	0...72
nAd	d5_E3	49393	--	RW	Habilitação do descongelamento de dias úteis ou feriados 6	BYTE			flag	0...1
nAd	d6_E0	49378	--	RW	Habilita as funções durante eventos do dia 7 (SÁBADO)	BYTE			num	0...8
nAd	d6_E1_h	49409	--	RW	Hora de início do evento do dia 7	BYTE			horas	0...23
nAd	d6_E1_m	49408	--	RW	Minutos de início do evento do dia 7	BYTE			min	0...59
nAd	d6_E2	49386	--	RW	Duração do evento do dia 7	BYTE			horas	0...72
nAd	d6_E3	49394	--	RW	Habilitação do descongelamento de dias úteis ou feriados 7	BYTE			flag	0...1
nAd	d7_E0	49379	--	RW	Habilita funções durante o evento diário (TODOS OS DIAS)	BYTE			num	0...8
nAd	d7_E1_h	49411	--	RW	Hora de início do evento diário	BYTE			horas	0...23
nAd	d7_E1_m	49410	--	RW	Minutos de início do evento diário	BYTE			min	0...59
nAd	d7_E2	49387	--	RW	Duração do evento diário	BYTE			horas	0...72
nAd	d7_E3	49395	--	RW	Habilitação do descongelamento de dias úteis ou feriados	BYTE			flag	0...1
Add	PtS	49289	49474,6	RW	Seleção do protocolo (0: Televis; 1: ModBUS)	BYTE			flag	0/1
Add	dEA	49290	49475	RW	Endereço do dispositivo, Micronet	BYTE			num	0...14
Add	FAA	49291	49475,2	RW	Endereço da família, Micronet	BYTE			num	0...14
Add	Adr	49422	49453,6	RW	Endereço ModBUS	BYTE			num	1...255
Add	Pty	49292	49475,4	RW	Bit de paridade (protocolo ModBUS)	BYTE			num	0/1/2
Add	Pty	49293	49475,6	RW	Bit de parada do ModBUS	BYTE			num	0/1
Add	bAU	49421	49454	RW	Taxa de transmissão	BYTE			num	0/1/2
diS	LOC	49294	49476	RW	Bloqueio da tecla	BYTE			flag	0/1
diS	PS1	16428	49476,2	RW	Senha 1	WORD			num	0...999
diS	PS2	16430	49476,4	RW	Senha 2	WORD			num	0...999
diS	PS3	16432	49476,6	RW	Senha 3	WORD			num	0...999
diS	ndt	49295	49477	RW	Visualização com ponto decimal	BYTE			flag	0/1
diS	CA1	16434	49477,2	RW	Calibração Pb1	WORD	Y		°C/°F	-30,0...30,0
diS	CA2	16436	49477,4	RW	Calibração Pb2	WORD	Y		°C/°F	-30,0...30,0
diS	CA3	16438	49477,6	RW	Calibração Pb3	WORD	Y		°C/°F	-30,0...30,0
diS	CA	49296	49478	RW	Intervenção da calibração	BYTE			num	0/1/2
diS	LdL	16440	49478,2	RW	Valor mínimo visualizável	WORD	Y		°C/°F	-58,0...HdL
diS	HdL	16442	49478,4	RW	Valor máximo visualizável	WORD	Y		°C/°F	LdL...302
diS	ddL	49297	49478,6	RW	Bloqueio da visualização durante o descongelamento	BYTE			num	0/1/2
diS	Ldd	49298	49479	RW	Tempo limite de desbloqueio “ddL”	BYTE			minutos	0...255
diS	dro	49299	49479,2	RW	Seleção °C/°F (0= °C, 1= °F)	BYTE			flag	0/1
diS	ddd	49300	49479,4	RW	Seleção do valor de visualização principal do display 1	BYTE			num	0/1/2
diS	dd2	49420	49491,2	RW	Seleção do valor de visualização principal do display 2	BYTE			flag	0/1
HAC	SHi	16444	49479,6	RW	Limite de alarme HACCP de máxima, sem atraso	WORD	Y	-1	°C/°F	SHH...150.0
HAC	SLi	16446	49480	RW	Limite de alarme HACCP de mínima, sem atraso	WORD	Y	-1	°C/°F	-50,0...SLH
HAC	SHH	16448	49480,2	RW	Limite de alarme HACCP de máxima	WORD	Y	-1	°C/°F	SLH...150.0
HAC	SLH	16450	49480,4	RW	Limite de alarme HACCP de mínima	WORD	Y	-1	°C/°F	50.0...SHH
HAC	drA	49301	49480,6	RW	Tempo mínimo de permanência na zona crítica antes da sinalização do alarme	BYTE			min	0...99

FOLDER	LABEL	Valor PAR. ADDRESS	Vis. PAR.ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	DATA SIZE	CPL	EXP	UM	RANGE
HAC	drH	49302	49481	RW	Tempo de reinicialização dos alarmes HACCP da última reinicialização manual	BYTE			horas	0...255
HAC	H50	49303	49481,2	RW	Habilita a memorização de alarmes HACCP com/sem habilitação do relé de alarme	BYTE			num	0/1/2
HAC	H51	49304	49481,4	RW	Tempo de exclusão de memorização dos alarmes HACCP (tecla ou entrada digital)	BYTE			min	0...255
HAC	H52	49305	49481,6	RW	Sensor habilitado para sinalização dos alarmes HACCP	BYTE			flag	1/3
CnF	H00	49306	49482	RW	Tipo de sensor Pb1-Pb2-Pb3 (1=NTC, 0=PTC)	BYTE			flag	0/1
CnF	H01	49307	49482,2	RW	Habilitar eliminação	BYTE			flag	0/1
CnF	H02	49308	49482,4	RW	Tempo de ativação das teclas	BYTE			s	0...15
CnF	H06	49309	49482,6	RW	Tecla ou entrada digital auxiliar/luzes ativas no instrumento em Desligado	BYTE	Y		flag	0/1
CnF	H08	49310	49483	RW	Modo stand-by	BYTE			num	0...3
CnF	H11	16452	49483,2	RW	Configuração da entrada DI1	BYTE	Y		num	-22...22
CnF	H12	16454	49483,4	RW	Configuração da entrada DI2	BYTE	Y		num	-22...22
CnF	H13	16456	49483,6	RW	Configuração da entrada DI3	BYTE	Y		num	-22...22
CnF	H21	49311	49484,2	RW	Configuração do Relé 1	BYTE			num	0...13
CnF	H22	49312	49484,4	RW	Configuração do Relé 2	BYTE			num	0...13
CnF	H23	49313	49484,6	RW	Configuração do Relé 3	BYTE			num	0...13
CnF	H24	49314	49485	RW	Configuração do Relé 4	BYTE			num	0...13
CnF	H25	49315	49485,2	RW	Configuração do Relé 5	BYTE			num	0...13
CnF	H28	49318	49486	RW	Habilitação da buzina	BYTE			flag	0/1
CnF	H32	49320	49486,4	RW	Configuração da tecla PARA BAIXO	BYTE			num	0...15
CnF	H33	49321	49486,6	RW	Configuração da tecla ESC	BYTE			num	0...15
CnF	H34	49322	49487	RW	Configuração da tecla LIGADO/DESLIGADO	BYTE			num	0...15
CnF	H35	49323	49487,2	RW	Configuração da tecla LUZ	BYTE			num	0...15
CnF	H41	49327	49488,2	RW	Configuração da entrada Pb1	WORD			flag	0/1
CnF	H42	49328	49488,4	RW	Configuração da entrada Pb2	WORD			flag	0/1
CnF	H43	49329	49488,6	RW	Configuração da entrada Pb3	WORD			num	n, y , 2EP, 3-1
CnF	H44	49330	49489	RW	Setpoint para diferença de temperatura Pb3-Pb1	WORD			num	0...255
CnF	H45	49331	49489,2	RW	Modo de entrada no descongelamento para aplicações com evaporador duplo	WORD			num	0...2
CnF	H48	49332	49489,4	RW	Presença do relógio	WORD			flag	0/1
CnF	H60	49333	49489,6	R	Seleção predefinida (seletor do vetor de parâmetros)	WORD			num	0...8
CnF	rEL	---	---	R	Versão do dispositivo	WORD			num	0...3
CnF	tAb	---	---	R	Código do mapa	WORD			num	0...3
FrH	HOn	49336	49490,4	RW	Tempo de Ligamento de saída do regulador do frame heater	BYTE			min	0...255
FrH	HOF	49337	49490,6	RW	Tempo de Desligamento de saída do regulador do frame heater	BYTE			min	0...255
FrH	dt3	49338	49491	RW	Unidade de medida da base dos tempos do regulador do frame heater	BYTE			num	0/1/2
FPr	UL	--	--	--	Visibilidade da função de transferência dos parâmetros (Instrumento -> Copy Card)	2 BIT			num	0...3
FPr	dL	--	--	--	Visibilidade da função de transferência dos parâmetros (Copy Card -> Instrumento)	2 BIT			num	0...3
FPr	Fr	--	--	--	Visibilidade da função de formatação do Copy Card	2 BIT			num	0...3

9.3.8. Tabela PARÂMETRO/VISIBILIDE H60

LABEL	Value PAR. ADDRESS	Vis. PAR. ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	DATA SIZE	UM	RANGE
V0-SEt	16752	--	RW	Set point de regulagem	WORD	°C/°F	LSE...HSE
V0-diF	16754	--	RW	Diferencial setpoint	WORD	°C/°F	0,1...30,0
V0-LSE	16756	--	RW	Set point mínimo de valor inserido	WORD	°C/°F	LSE...HdL
V0-HSE	16758	--	RW	Set point máximo de valor inserido	WORD	°C/°F	LdL...HSE
V0-dSt	16760	--	RW	Temperatura do fim do descongelamento	WORD	°C/°F	-58,0...302,0
V0-FSt	16762	--	RW	Estado das ventoinhas evaporadoras em caso de saída do compressor Desligada	WORD	°C/°F	-50,0...150,0
V0-dtY	49532	--	RW	Modo de exclusão do descongelamento	BYTE	num	0/1/2
V0-dit	49533	--	RW	Intervalo entre os descongelamentos	BYTE	min	0...255
V0-dCt	49534	--	RW	Modo de contagem do intervalo de descongelamento	BYTE	num	0...3
V0-dOH	49535	--	RW	Atraso da ativação do ciclo de descongelamento da chamada	BYTE	min	0...59
V0-dEt	49536	--	RW	Time-out de descongelamento	BYTE	hora/ min/s	1...255
V0-Fdt	49537	--	RW	Tempo de atraso da ativação das ventoinhas evaporadoras depois do ciclo de descongelamento	BYTE	min	0...255
V0-dt	49538	--	RW	Tempo de gotejamento	BYTE	min	0...255
V0-dPO	49539	--	RW	Solicitação de ativação do descongelamento na ativação	BYTE	flag	0/1
V0-ddL	49540	--	RW	Modalidade do bloco de exibição durante um descongelamento	BYTE	num	0/1/2
V0-dFd	49541	--	RW	Exclusão das ventoinhas evaporadoras durante o descongelamento	BYTE	flag	0/1
V1-SEt	16774	--	RW	Set point de regulagem	WORD	°C/°F	LSE...HSE
V1-diF	16776	--	RW	Diferencial setpoint	WORD	°C/°F	0,1...30,0
V1-LSE	16778	--	RW	Set point mínimo de valor inserido	WORD	°C/°F	LSE...HdL
V1-HSE	16780	--	RW	Set point máximo de valor inserido	WORD	°C/°F	LdL...HSE
V1-dSt	16782	--	RW	Temperatura do fim do descongelamento	WORD	°C/°F	-58,0...302,0
V1-FSt	16784	--	RW	Estado das ventoinhas evaporadoras em caso de saída do compressor Desligada	WORD	°C/°F	-50,0...150,0
V1-dtY	49554	--	RW	Modo de exclusão do descongelamento	BYTE	num	0/1/2
V1-dit	49555	--	RW	Intervalo entre os descongelamentos	BYTE	min	0...255
V1-dCt	49556	--	RW	Modo de contagem do intervalo de descongelamento	BYTE	num	0...3
V1-dOH	49557	--	RW	Atraso da ativação do ciclo de descongelamento da chamada	BYTE	min	0...59
V1-dEt	49558	--	RW	Time-out de descongelamento	BYTE	hora/ min/s	1...255
V1-Fdt	49559	--	RW	Tempo de atraso da ativação das ventoinhas evaporadoras depois do ciclo de descongelamento	BYTE	min	0...255
V1-dt	49560	--	RW	Tempo de gotejamento	BYTE	min	0...255
V1-dPO	49561	--	RW	Solicitação de ativação do descongelamento na ativação	BYTE	flag	0/1
V1-ddL	49562	--	RW	Modalidade do bloco de exibição durante um descongelamento	BYTE	num	0/1/2
V1-dFd	49563	--	RW	Exclusão das ventoinhas evaporadoras durante o descongelamento	BYTE	flag	0/1
V2-SEt	16796	--	RW	Set point de regulagem	WORD	°C/°F	LSE...HSE
V2-diF	16798	--	RW	Diferencial setpoint	WORD	°C/°F	0,1...30,0
V2-LSE	16800	--	RW	Set point mínimo de valor inserido	WORD	°C/°F	LSE...HdL
V2-HSE	16802	--	RW	Set point máximo de valor inserido	WORD	°C/°F	LdL...HSE
V2-dSt	16804	--	RW	Temperatura do fim do descongelamento	WORD	°C/°F	-58,0...302,0
V2-FSt	16806	--	RW	Estado das ventoinhas evaporadoras em caso de saída do compressor Desligada	WORD	°C/°F	-50,0...150,0
V2-dtY	49576	--	RW	Modo de exclusão do descongelamento	BYTE	num	0/1/2
V2-dit	49577	--	RW	Intervalo entre os descongelamentos	BYTE	min	0...255
V2-dCt	49578	--	RW	Modo de contagem do intervalo de descongelamento	BYTE	num	0...3
V2-dOH	49579	--	RW	Atraso da ativação do ciclo de descongelamento da chamada	BYTE	min	0...59
V2-dEt	49580	--	RW	Time-out de descongelamento	BYTE	hora/ min/s	1...255
V2-Fdt	49581	--	RW	Tempo de atraso da ativação das ventoinhas evaporadoras depois do ciclo de descongelamento	BYTE	min	0...255
V2-dt	49582	--	RW	Tempo de gotejamento	BYTE	min	0...255
V2-dPO	49583	--	RW	Solicitação de ativação do descongelamento na ativação	BYTE	flag	0/1
V2-ddL	49584	--	RW	Modalidade do bloco de exibição durante um descongelamento	BYTE	num	0/1/2

LABEL	Value PAR. ADDRESS	Vis. PAR. ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	DATA SIZE	UM	RANGE
V2-dFd	49585	--	RW	Exclusão das ventoinhas evaporadoras durante o descongelamento	BYTE	flag	0/1
V3-SEt	16818	--	RW	Set point de regulagem	WORD	°C/°F	LSE...HSE
V3-diF	16820	--	RW	Diferencial setpoint	WORD	°C/°F	0,1...30,0
V3-LSE	16822	--	RW	Set point mínimo de valor inserido	WORD	°C/°F	LSE...HdL
V3-HSE	16824	--	RW	Set point máximo de valor inserido	WORD	°C/°F	LdL...HSE
V3-dSt	16826	--	RW	Temperatura do fim do descongelamento	WORD	°C/°F	-58,0...302,0
V3-FSt	16828	--	RW	Estado das ventoinhas evaporadoras em caso de saída do compressor Desligada	WORD	°C/°F	-50,0...150,0
V3-dtY	49598	--	RW	Modo de exclusão do descongelamento	BYTE	num	0/1/2
V3-dit	49599	--	RW	Intervalo entre os descongelamentos	BYTE	min	0...255
V3-dCt	49600	--	RW	Modo de contagem do intervalo de descongelamento	BYTE	num	0...3
V3-dOH	49601	--	RW	Atraso da ativação do ciclo de descongelamento da chamada	BYTE	min	0...59
V3-dEt	49602	--	RW	Time-out de descongelamento	BYTE	hora/ min/s	1...255
V3-Fdt	49603	--	RW	Tempo de atraso da ativação das ventoinhas evaporadoras depois do ciclo de descongelamento	BYTE	min	0...255
V3-dt	49604	--	RW	Tempo de gotejamento	BYTE	min	0...255
V3-dPO	49605	--	RW	Solicitação de ativação do descongelamento na ativação	BYTE	flag	0/1
V3-ddL	49606	--	RW	Modalidade do bloco de exibição durante um descongelamento	BYTE	num	0/1/2
V3-dFd	49607	--	RW	Exclusão das ventoinhas evaporadoras durante o descongelamento	BYTE	flag	0/1
V4-SEt	16840	--	RW	Set point de regulagem	WORD	°C/°F	LSE...HSE
V4-diF	16842	--	RW	Diferencial setpoint	WORD	°C/°F	0,1...30,0
V4-LSE	16844	--	RW	Set point mínimo de valor inserido	WORD	°C/°F	LSE...HdL
V4-HSE	16846	--	RW	Set point máximo de valor inserido	WORD	°C/°F	LdL...HSE
V4-dSt	16848	--	RW	Temperatura do fim do descongelamento	WORD	°C/°F	-58,0...302,0
V4-FSt	16850	--	RW	Estado das ventoinhas evaporadoras em caso de saída do compressor Desligada	WORD	°C/°F	-50,0...150,0
V4-dtY	49620	--	RW	Modo de exclusão do descongelamento	BYTE	num	0/1/2
V4-dit	49621	--	RW	Intervalo entre os descongelamentos	BYTE	min	0...255
V4-dCt	49622	--	RW	Modo de contagem do intervalo de descongelamento	BYTE	num	0...3
V4-dOH	49623	--	RW	Atraso da ativação do ciclo de descongelamento da chamada	BYTE	min	0...59
V4-dEt	49624	--	RW	Time-out de descongelamento	BYTE	hora/ min/s	1...255
V4-Fdt	49625	--	RW	Tempo de atraso da ativação das ventoinhas evaporadoras depois do ciclo de descongelamento	BYTE	min	0...255
V4-dt	49626	--	RW	Tempo de gotejamento	BYTE	min	0...255
V4-dPO	49627	--	RW	Solicitação de ativação do descongelamento na ativação	BYTE	flag	0/1
V4-ddL	49628	--	RW	Modalidade do bloco de exibição durante um descongelamento	BYTE	num	0/1/2
V4-dFd	49629	--	RW	Exclusão das ventoinhas evaporadoras durante o descongelamento	BYTE	flag	0/1
V5-SEt	16862	--	RW	Set point de regulagem	WORD	°C/°F	LSE...HSE
V5-diF	16864	--	RW	Diferencial setpoint	WORD	°C/°F	0,1...30,0
V5-LSE	16866	--	RW	Set point mínimo de valor inserido	WORD	°C/°F	LSE...HdL
V5-HSE	16868	--	RW	Set point máximo de valor inserido	WORD	°C/°F	LdL...HSE
V5-dSt	16870	--	RW	Temperatura do fim do descongelamento	WORD	°C/°F	-58,0...302,0
V5-FSt	16872	--	RW	Estado das ventoinhas evaporadoras em caso de saída do compressor Desligada	WORD	°C/°F	-50,0...150,0
V5-dtY	49642	--	RW	Modo de exclusão do descongelamento	BYTE	num	0/1/2
V5-dit	49643	--	RW	Intervalo entre os descongelamentos	BYTE	min	0...255
V5-dCt	49644	--	RW	Modo de contagem do intervalo de descongelamento	BYTE	num	0...3
V5-dOH	49645	--	RW	Atraso da ativação do ciclo de descongelamento da chamada	BYTE	min	0...59
V5-dEt	49646	--	RW	Time-out de descongelamento	BYTE	hora/ min/s	1...255
V5-Fdt	49647	--	RW	Tempo de atraso da ativação das ventoinhas evaporadoras depois do ciclo de descongelamento	BYTE	min	0...255
V5-dt	49648	--	RW	Tempo de gotejamento	BYTE	min	0...255
V5-dPO	49649	--	RW	Solicitação de ativação do descongelamento na ativação	BYTE	flag	0/1
V5-ddL	49650	--	RW	Modalidade do bloco de exibição durante um descongelamento	BYTE	num	0/1/2
V5-dFd	49651	--	RW	Exclusão das ventoinhas evaporadoras durante o descongelamento	BYTE	flag	0/1

9.3.9. Tabela VISIBILIDADE DAS PASTAS (FOLDER)

LABEL	ModBUS ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	DATA SIZE	RANGE	UM
vis_CPr	49450	RW	Visibilidade da pasta	2 bit	0...3	num
vis_dEF	49450,2	RW	Visibilidade da pasta	2 bit	0...3	num
vis_FAn	49450,6	RW	Visibilidade da pasta	2 bit	0...3	num
vis_ALr	49451	RW	Visibilidade da pasta	2 bit	0...3	num
vis_Lit	49451,2	RW	Visibilidade da pasta	2 bit	0...3	num
vis_nAd	49450,4	RW	Visibilidade da pasta	2 bit	0...3	num
vis_Add	49451,4	RW	Visibilidade da pasta	2 bit	0...3	num
vis_diS	49451,6	RW	Visibilidade da pasta	2 bit	0...3	num
vis_HAC	49452	RW	Visibilidade da pasta	2 bit	0...3	num
vis_CnF	49452,2	RW	Visibilidade da pasta	2 bit	0...3	num
vis_FrH	49452,4	RW	Visibilidade da pasta	2 bit	0...3	num
vis_FPr	49452,6	RW	Visibilidade da pasta	2 bit	0...3	num

9.3.10. Tabela de RECURSOS

NOTA: Comando ModBUS de Leitura: 03 (0x03) e comando ModBUS de Gravação: 16 (0x10)

LABEL	ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	DATASIZE	RANGE	UM
AI1	337		Entrada analógica (visualização) 1	WORD	-58,0...302,0	°C/°F
AI2	339		Entrada analógica (visualização) 2	WORD	-58,0...302,0	°C/°F
AI3	341		Entrada analógica (visualização) 3	WORD	-58,0...302,0	°C/°F
ValSondeReg[0]	345		Entrada analógica (regulação) 1	WORD	-58,0...302,0	°C/°F
ValSondeReg[1]	347		Entrada analógica (regulação) 2	WORD	-58,0...302,0	°C/°F
ValSondeReg[2]	349		Entrada analógica (regulação) 3	WORD	-58,0...302,0	°C/°F
DI1	33130,4		Entrada digital 1	1 bit	0...1	flag
DI2	33130,3		Entrada digital 2	1 bit	0...1	flag
DI3	33130,2		Entrada digital 3	1 bit	0...1	flag
DI4	33130,1		Entrada digital 4	1 bit	0...1	flag
HA1	33085,5		Superação do limite de alta entrada analógica 1	1 bit	0...1	flag
LA1	33085,6		Superação do limite de baixa entrada analógica 1	1 bit	0...1	flag
HA3	33085		Superação do limite de alta entrada analógica 3	1 bit	0...1	flag
LA3	33085,3		Superação do limite de baixa entrada analógica 3	1 bit	0...1	flag
EAL	33085,4		Externo	1 bit	0...1	flag
PA	33084,7		Pressostato	1 bit	0...1	flag
OPd	33085,7		Porta aberta	1 bit	0...1	flag
Pan	33084,1		Alarme de Homem na cela	1 bit	0...1	flag
LPA	33084,2		Pressostato de baixa	1 bit	0...1	flag
HPA	33084,3		Pressostato de alta	1 bit	0...1	flag
E10	33084,6		Alarme do relógio em erro	1 bit	0...1	flag
Ad2	33160		Fim do descongelamento para timeout	1 bit	0...1	flag
Prr	33099,2		Regulador de entrada de pré-aquecimento	1 bit	0...1	flag
E1	33085,1		Erro da entrada analógica 1	1 bit	0...1	flag
E2	33085,2		Erro da entrada analógica 2	1 bit	0...1	flag
ALd	33084,4		Alarme de perda de líquido refrigerante	1 bit	0...1	flag
E3	33084,5		Erro da entrada analógica 3	1 bit	0...1	flag
HACCP	33163,2		Alarme HACCP	1 bit	0...1	flag
OnOff	33089,1		Estado do dispositivo	1 bit	0...1	flag
dEF_1	33092,4		Descongelamento 1	2 bit	0...1	flag
dEF_2	33100,2		Descongelamento 2	2 bit	0...1	flag
OSP	33089		Economia	1 bit	0...1	flag
AUX	33089,4		Auxiliar	1 bit	0...1	flag
FrameH	33101,6		Resistências anti-embaçamento	1 bit	0...1	flag
LIGHT	33089,2		Luz	1 bit	0...1	flag
Manutenção	33090,4		Manutenção	1 bit	0...1	flag

LABEL	ADDRESS	R/W	DESCRIPTION	DATASIZE	RANGE	UM
COMP1	33092,3		Compressor 1	1 bit	0...1	flag
COMP2	33099,4		Compressor 2	1 bit	0...1	flag
FAN_EVAP	33094,7		Ventoinhas evaporadoras {1}	1 bit	0...1	flag
FAN COND	33102,7		Ventoinhas condensadoras {1}	1 bit	0...1	flag
DOOR	33096,3		Estado da Porta	1 bit	0...1	flag
Alarm	33097,5		Estado do Alarme	1 bit	0...1	flag
Deep Cooling	33102,5		Deep Cooling	1 bit	0...1	flag
Pump Down	33102,4		Pump Down	1 bit	0...1	flag
LIGHT_ON	33057		Acendimento das luzes	1 bit	0...1	num
LIGHT_OFF	33057,1		Desligamento das luzes	1 bit	0...1	num
OSP_ON	33057,2		Ativado modo de economia	1 bit	0...1	num
OSP_OFF	33057,3		Desativado modo de economia	1 bit	0...1	num
AUX_ON	33057,4		Ativa saída auxiliar	1 bit	0...1	num
AUX_OFF	33057,5		Desativa saída auxiliar	1 bit	0...1	num
ON	33057,6		Instrumento ligado	1 bit	0...1	num
OFF	33057,7		Instrumento desligado	1 bit	0...1	num
SILENT	33058		Silenciamento dos alarmes	1 bit	0...1	num
DEF	33058,1		Ativação do descongelamento manual	1 bit	0...1	num
NIGHTDAY_OFF	33058,5		Desativação das funções Noite e Dia	1 bit	0...1	num
NIGHTDAY_ON	33058,6		Ativação das funções Noite e Dia	1 bit	0...1	num
LOCK_KBD	33059		Bloqueio da tecla	1 bit	0...1	num
UNLOCK_KBD	33059,1		Desbloqueio da tecla	1 bit	0...1	num
RST_HACCP	33059,2		Reinicialização dos alarmes HACCP	1 bit	0...1	num
RST_PRESS	33059,3		Reinicialização dos alarmes do pressostato	1 bit	0...1	num
FRAMEHEATER_ON	33059,4		Ativação do regulador do Frame Heater	1 bit	0...1	num
FRAMEHEATER_OFF	33059,5		Desativação do regulador do Frame Heater	1 bit	0...1	num
HACCP_OFF	33059,6		Desativação do registro de alarmes HACCP	1 bit	0...1	num
HACCP_ON	33059,7		Ativação do registro de alarmes HACCP	1 bit	0...1	num
DEEP_COOL	33060		Ativação do regulador Deep Cooling	1 bit	0...1	num

10. FUNÇÕES AVANÇADAS - NIGHT AND DAY (DIA E NOITE)

Através do algoritmo Regulador Dia/Noite, é possível inserir eventos e ciclos em horários pré-fixados no arco de uma semana.
Os parâmetros interessados são contidos na pasta **nAd** / subpastas **d0…d6, Ed**

NOTA: não confundir etiquetas **E0 … E3** com as sinalizações de erro dos sensores **E1 … E2…**

NOTA: No uso de**E0 = 3** (regulador Standby). Pode não ter acesso ao dispositivo por todo o tempo indicado em **E2.**

10.1. FUNCIONAMENTO DO REGULADOR DIA/NOITE

Evento diferente por dia da semana
Para cada dia da semana, indicados pelos parâmetros/(subpastas) **d0 … d6**, é possível inserir:
- um horário para o início do evento (**E1, no formato HH:mm**)
- a duração (**E2**)
- quais funções habilitar (**E0**) para o evento
- qual grupo de descongelamento habilitar (parâmetros **dE1..dE8 dias úteis** ou **F1…F8 feriados**) (**E3**).

Os parâmetros, **E0 … E3**, podem ser divididos por cada dia.
Em correspondência ao horário inserido com E1 inicia o evento, apenas inserido para a funcionalidade Set Reduzido (modo “NOITE”). A duração é determinada pelo parâmetro E2. Durante este modo através do parâmetro E0, é possível:
- Ativar as funções de set reduzido.
- Ativar o regulador da lâmpada.
- Ativar o regulador aux.
- Ativar o regulador de Standby.

É possível também decidir se deve habilitar os horários de descongelamento de dias úteis (E3 = 0) feriados (E3 = 1):

NOTA. que o parâmetro **E3** não tem nenhuma influência na inserção dos eventos diários.

Evento diário
Através dos mesmos parâmetros, E0 … E3 presentes na (sub)pasta Ed, é possível programar um evento diário, válido para todos os dias. Não é possível administrar os descongelamentos. Portanto, o parâmetro E3 na pasta (sub)pasta d7, é ignorado.

Os eventos, diários ou semanais, têm todos a mesma prioridade.

Os dias da semana têm esta correspondência:

Par.	Dia da semana	Dia número
d0	Domingo	dia 1
d1	Segunda	dia 2
d2	Terça	dia 3
d3	Quarta	dia 4
d4	Quinta	dia 5
d5	Sexta	dia 6
d6	Sábado	dia 7
d7	Evento diário (Every Day)	Evento diário (Every Day)

10.2. FUNCIONAMENTO COM O GRUPO DE DESCONGELAMENTO

Se o parâmetro E0 for diferente de 0, o significado dos parâmetros dE1..dE8 de dias úteis passa de:
Grupo de descongelamentos válido para TODOS os dias (veja Descongelamento automático com relógio em tempo real).
a:
Grupo de descongelamentos válido apenas para os dias úteis.

Aos parâmetros dE1..dE8 de dias úteis é adicionada a gestão dos parâmetros F1..F8 de férias.
Para ambas as pastas, permanecem válidas as: Condições para o descongelamento em horário pré-fixado.

Por isso, para cada dia d0…d6 posso definir se :

- E3 = 0, portanto, os descongelamentos começarão quando inserido nos horários dE1…dE8.
- E3 = 1, portanto, os descongelamentos começarão quando inserido nos horários F1…F8.

Exemplo
Supomos que sejam definidas estas configurações de horário:

- 3 descongelamentos para os dias de “férias” (ou seja, dias de pouca utilização do banco frigorífero)
  - 2:00 (F1=> h02 ’00)
  - 10:00 (F2=> h10 ’00)
  - 18:00 (F3=> h18 ’00)
- 4 descongelamentos para os dias “úteis” (ou seja, como dias de utilização intensa do banco frigorífero)
  - 5:00 (dE1=> h05 ’00)
  - 23:00 (dE2=> h11 ’00)
  - 17:00 (dE3=> h17 ’00)
  - 23:00 (dE4=> h23 ’00)

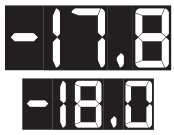
se os dias considerados férias são domingo e segunda, as inserções dos dias serão:

- d0 / E3 = 1 (domingo = dia de “férias”)
- d1 / E3 = 1 (segunda = dia de “férias”)
- d2 / E3 = 0 (terça = dia “útil”)
- d3 / E3 = 0 (quarta = dia “útil”)
- d4 / E3 = 0 (quinta = dia “útil”)
- d5 / E3 = 0 (sexta = dia “útil”)
- d6 / E3 = 0 (sábado = dia “útil”)

10.3. REGULADOR DIA/NOITE EM RELAÇÃO AO BLACK-OUT

- Se dentro do período de ativação de um estado dia/noite (isto é, provocado por um evento dia/noite) ocorrer um black-out e se a reinicialização da alimentação:
  - ocorre dentro do mesmo evento, o instrumento começa de acordo com o estado inserido antes do black-out para realizar, quando chegar o momento, a desativação do evento.
  - ocorre fora do mesmo evento, mas antes do próximo evento dia/noite, o instrumento é reativado como se tivesse realizado a desativação do evento dia/noite no qual ocorreu o black-out.
  - ocorre fora do mesmo evento, mas dentro de um próximo evento dia/noite, o instrumento é reativado como se tivesse realizado a desativação do evento dia/noite no qual ocorreu o black-out para colocar-se no estado exigido pelo evento dia/noite no qual foi reativado.
- Os eventos manuais (tecla e entrada digital) têm prioridade no estado dia/noite até o próximo evento dia/noite (evento que pode ser de desativação do estado atual e a ativação de um próximo) se a tensão de alimentação estiver sempre presente.
- Se um evento manual inverte o estado inserido pelo dia/noite dentro do período de ativação do estado dia/noite e sucessivamente há um black-out e se a reinicialização da alimentação:
  - ocorre dentro do período de ativação do mesmo estado dia/noite, o instrumento começa de acordo com o estado inserido pelo evento manual para poder realizar, quando chegar o momento, a desativação do evento.
  - ocorre fora do mesmo, o instrumento começa de acordo com o estado inserido pelo evento manual.
  - ocorre fora do mesmo, mas dentro do período de ativação de um próximo evento dia/noite, o estado é colocado naquele solicitado pelo evento dia/noite em assunto para realizar, quando atingir o momento, a desativação do evento.

10.4. ACESSO À PASTA NAD - DIA/NOITE

display	descrição
	Pressione SET por 3 segundos
	A pasta USr é exibida Utilize as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO para pesquisar a pasta inS Pressione e solte a tecla SET
	Utilize as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO para pesquisar a pasta nAd
	Pressione e solte a tecla SET. Pressione e solte a tecla SET para acessar a pasta
	O primeiro dia d0 é exibido Deslize com 'PARA CIMA' e 'PARA BAIXO' para acessar os outros dias d1…d6 e Todos os Dias d7 Pressione e solte a tecla SET
	O primeiro parâmetro E0 é exibido Pressione e solte a tecla SEt para modificar A etiqueta E0 piscará Utilize as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO para regular o valor
	O primeiro parâmetro E0 é exibido Pressione e solte a tecla SEt para modificar A etiqueta E0 piscará Utilize as teclas PARA CIMA e PARA BAIXO para regular o valor
	Pressione a tecla ESC várias vezes para retornar à visualização normal ou repita o procedimento para modificar outros parâmetros NOTA: no caso do parâmetro E1 aparecerá o ícone do relógio. A modificação é semelhante à inserção da hora (consulte a Interface do Usuário)

11. FUNÇÕES AVANÇADAS - HACCP

Para responder aos requisitos mínimos impostos pela norma HACCP, está disponível uma série de parâmetros exclusivos.
Os parâmetros relativos estão visíveis e são inseridos na pasta:

HACCP (pasta com a etiqueta “HAC”)

A habilitação da memorização de alarmes HACCP é fornecida ao parâmetro H50≠0
NOTA. DESLIGAR E RELIGAR O INSTRUMENTO DEPOIS DA MODIFICAÇÃO DO PARÂMETRO H50

A habilitação (START) da memorização de alarmes HACCP parte sempre que zeramos os alarmes – consulte o parágrafo Cancelamento dos Alarmes HACCP

Esses parâmetros memorizam e arquivam os alarmes de alta ou baixa temperatura do sensor da célula Pb1 ou do sensor do display Pb3 e eventuais interrupções de alimentação (Power Failure) do instrumento.

Além dos alarmes, esses parâmetros registram também eventuais interrupções do instrumento, memorizando o número de interrupções ocorridas pela última parada inserida na máquina.
A administração dos alarmes para a função HACCP ocorre de forma independente do resto dos reguladores.

Cada alarme HACCP é constituído por uma pasta que contém as seguintes informações:
- número de alarme: é possível memorizar até 40 alarmes: 20 de alta/baixa temperatura e 20 de Power Failure
- tipo de alarme: Ht (Alta temperatura), Lt (Baixa temperatura) e PF (Power Failure)
- hora/data de ativação e duração de cada alarme
- máxima ou mínima temperatura, com relativa hora/data, atingida durante o evento

Parâmetros SLi, SHi Alarme HACCP imediato
Quando um valor de temperatura sai da banda delimitada pelos parâmetros SLi e SHi é assinalado e memorizado um alarme HACCP.
Este limite indica o limite além do qual a alimentação é deteriorada irreparavelmente também por períodos muito breves.

Parâmetros SLL, SHH Alarme HACCP
Quando um valor de temperatura sai da banda delimitada pelos parâmetros SLL e SHH por um tempo superior ao parâmetro drA, é assinalado e memorizado um alarme HACCP

11.1. VISUALIZAÇÃO DOS ALARMES HACCP

display	descrição
	O ícone vermelho HACCP será aceso fixo para indicar que está presente um alarme HACCP Pressione e solte a tecla PARA CIMA A Tela (Display) Superior mostrará ALr Caso estejam presentes alarmes HACP, o display inferior indicará HACP Pressione e solte a tecla SET
	Para acessar as informações contidas em cada pasta AHC, pressione a tecla 'set'
	O ícone de relógio ficará aceso fixo De fato, no display superior será visualizada a etiqueta StA, enquanto no display inferior aparece a hora de acionamento do alarme Utilize a tecla PARA BAIXO para deslizar em outras informações no alarme
	O ícone de data ficará aceso fixo De fato, no display superior será visualizada a etiqueta StA, enquanto no display inferior aparece a data na qual foi ativado o alarme Utilize a tecla PARA BAIXO para deslizar em outras informações no alarme
	No display superior será visualizada a etiqueta dur, enquanto no display inferior aparece duração do alarme In HH:mm Se aparecer --.— o alarme ainda está em andamento Utilize a tecla PARA BAIXO para deslizar em outras informações no alarme
	O ícone de relógio ficará aceso fixo …será visualizada a temperatura máxima medida pelo sensor durante o registro do alarme (no display superior) com a hora relativa (no display inferior). Utilize a tecla PARA BAIXO para deslizar em outras informações no alarme
	O ícone de relógio ficará aceso fixo …será visualizada a temperatura máxima medida pelo sensor durante o registro do alarme (no display superior0 com data relativa (no display inferior). Utilize a tecla PARA BAIXO para deslizar em outras informações no alarme
	É possível voltar para a visualização da tela do alarme (etiqueta AHC) através de cada pressão da tecla ESC Pressione a tecla ESC várias vezes para voltar à visualização normal

Eliwell Controls s.r.l.
Via dell'Industria, 15 • Z.I. Paludi
32016 Alpago (BL) ITÁLIA
T +39 0437 166 0000
www.eliwell.com

Technical Customer Support
T +39 0437 166 0005
E techsuppeliwell@se.com

Vendas
T +39 0437 166 0060 (Itália)
T+39 0437 166 0066 (outros países)
E saleseliwell@se.com

9MAN0258.06 - EWRC300/500/5000 NT - BP - 10/25
© 2025 Eliwell. Todos os direitos reservados