

CE Quadro eletrónico **PROPlus**

Serviços com degelo trifásico

Manual de utilizador



AKO-15643

| Índice | Página |
|---|--------|
| 1.- Apresentação | 3 |
| 1.1.- Manutenção | 3 |
| 1.2.- Precauções | 3 |
| 2.- Bateria | 3 |
| 3.- Instalação | 4 |
| 4.- Ligações | 6 |
| 4.1.- Opções de ligação de pressóstatos | 7 |
| 5.- Recomendações | 8 |
| 6.- Descrição | 9 |
| 6.1.- Acesso rápido a funções | 9 |
| 6.2.- Indicadores de estado | 10 |
| 6.3.- Mensagens | 10 |
| 7.- Menu de programação | 11 |
| 7.1.- Configuração básica inicial | 11 |
| 8.- Funcionamento | 14 |
| 8.1.- Controlo do compressor | 14 |
| 8.2.- Controlo do degelo | 16 |
| 8.3.- Controlo dos ventiladores | 18 |
| 8.4.- Controlo das luzes | 18 |
| 8.5.- Função de pump down | 19 |
| 8.6.- Alarmes | 20 |
| 8.7.- Registo de dados | 21 |
| 8.8.- Registo de HACCP | 22 |
| 9.- Configurações avançadas | 23 |
| 9.1.- Entradas digitais | 23 |
| 9.2.- Relé auxiliar | 24 |
| 9.3.- Código de acesso (Password) | 25 |
| 9.4.- Transferência de parâmetros | 25 |
| 9.5.- Regresso a parâmetros iniciais | 25 |
| 9.6.- Versão de programa | 25 |
| 10.- Conectividade | 26 |
| 11.- Parâmetros | 27 |
| 12.- Especificações técnicas | 31 |

A AKO Electromecânica agradece o seu interesse e felicita-o pela aquisição do nosso produto, em cujo desenvolvimento e fabrico foram aplicadas as tecnologias mais inovadoras, assim como rigorosos processos de produção e controlo da qualidade.

O nosso compromisso com a satisfação dos nossos clientes e o esforço constante de melhoria diária estão patentes nas várias certificações de qualidade obtidas.

Este é um produto de elevado rendimento e tecnologicamente avançado. O seu correto planeamento, instalação, configuração e arranque determinarão em grande parte o seu funcionamento, assim como o seu desempenho final. Leia atentamente este manual antes de iniciar a instalação e respeite constantemente as indicações deste.

Apenas pode instalar ou proceder à assistência técnica do produto pessoal devidamente qualificado.

Este produto foi desenvolvido para utilização com as aplicações descritas no respetivo manual, a AKO Electromecânica não garante o seu funcionamento em caso de utilização não prevista no referido documento, assim como não se responsabilizará em caso algum por danos de qualquer tipo eventualmente provocados por uma utilização, configuração, instalação ou arranque incorretos.

É da responsabilidade do instalador cumprir e fazer cumprir as regras aplicáveis às instalações onde serão instalados os nossos produtos. A AKO Electromecânica não assumirá qualquer responsabilidade pelos danos eventualmente ocasionados pelo incumprimento das referidas regras. Respeite rigorosamente as instruções descritas neste manual.

A fim de prolongar ao máximo a vida dos nossos equipamentos devem ser respeitadas as seguintes observações:

Não exponha os equipamentos eletrónicos ao pó, sujidade, água, chuva, humidade, temperaturas elevadas, agentes químicos ou substâncias corrosivas de tipo algum.

Não submeta os equipamentos a embates ou vibrações nem tente manuseá-los de forma diferente da indicada no manual.

Em caso algum deve superar as especificações e limitações indicadas no manual.

Respeite sempre as condições ambientais de trabalho e de armazenagem indicadas.

Durante a instalação e conclusão da mesma evite deixar cabos soltos, partidos, desprotegidos ou em más condições, podem constituir um perigo para o equipamento e utilizadores deste.

A AKO Electromecânica reserva-se o direito de introduzir qualquer modificação tanto na documentação como no produto sem aviso prévio.

1.- Apresentação

AKO-15643 é a solução eletrônica para a gestão de serviços em sistemas descentralizados.

Permite controlar serviços frigoríficos com os seguintes elementos: solenóide de líquido, ventiladores evaporadores monofásicos, degelo elétrico trifásico ou por ar.

Dispõe de proteção magnetotérmica independente para a manobra e para o degelo, elevado grau de proteção IP65 para instalação em ambientes húmidos, facilidade de instalação graças à sua nova régua de ligação e menus intuitivos com textos de ajuda que facilitam a programação através do seu ecrã LCD retroiluminado.

1.1.- Manutenção

Limpar a superfície do equipamento com um pano macio, água e sabão. Não utilizar detergentes abrasivos, gasolina, álcool ou solventes.



Equipamentos com acumuladores elétricos recarregáveis incorporados:

Este equipamento integra acumuladores que devem ser repostos quando a autonomia do equipamento é inferior à duração atribuída nas respetivas especificações. No final da vida do equipamento, os acumuladores devem ser entregues num centro de recolha seletiva ou o equipamento deve ser devolvido ao fabricante.

1.2.- Precauções

-Utilizar o equipamento violando as instruções do fabricante pode alterar os requisitos de segurança do aparelho. Para o funcionamento correto do mesmo, só devem ser utilizadas sondas fornecidas pela AKO.

Entre -40 °C e +20 °C, se se prolongar a sonda NTC até 1000 m com um cabo de no mínimo 0,5 mm², o desvio máximo será de 0,25 °C (cabo para prolongamento de sondas ref. AKO-15586).

-Para o funcionamento correto do aparelho, só devem utilizar-se sondas de tipo NTC fornecidas pela AKO.

-O **AKO-15643** deve ser instalado num local protegido das vibrações, da água e dos gases corrosivos, onde a temperatura ambiente não ultrapasse o valor indicado nos dados técnicos.

-Para que a leitura seja correta, a sonda deve localizar-se num local sem influências térmicas alheias à temperatura que se deseja medir ou controlar.

-Desligar sempre a alimentação para efetuar as ligações. O circuito de alimentação deve estar equipado com um interruptor geral e proteção diferencial exterior ao quadro (de acordo com 2 2 R.E.B.T.). O cabo de alimentação será do tipo H05VV-F 2x2,5 mm² ou H05V-K 2x2,5 mm².

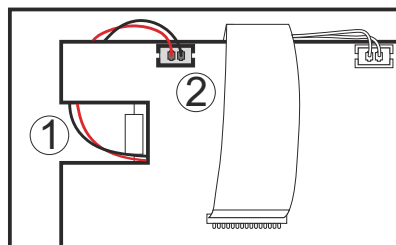


IMPORTANTE:

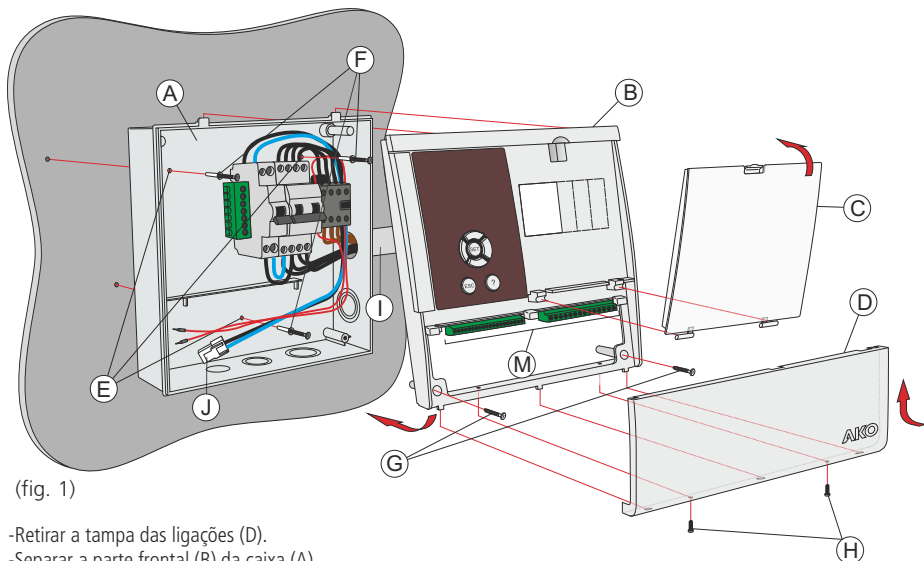
- A função de cada sonda depende do parâmetro «configuração de sondas» (ver configuração de sondas na pág. 12).
- O relé AUXILIAR é programável, o seu funcionamento depende da configuração (ver pág. 24).
- A função das entradas digitais depende da configuração (ver pág. 23).
- As intensidades e potências indicadas são as máximas de trabalho admissíveis.

2.- Bateria

Antes de se proceder à instalação do equipamento, deve-se ligar o cabo da bateria (1) ao conector da placa (2).



3.- Instalação



(fig. 1)

- Retirar a tampa das ligações (D).
- Separar a parte frontal (B) da caixa (A).
- Escolher a entrada de cabos mais adequada para a instalação (fig. 2), tendo em conta que os cabos de alimentação e degelo devem entrar pelo lado direito da caixa (I).
- Efetuar as furações para os prensa-estopas.
- Efetuar as 3 furações na parede segundo os orifícios de fixação da caixa (E) (fig. 5).
- Inserir e apertar os 3 parafusos + bloco (F).
- Inserir os cabos através dos prensa-estopas.
- Ligar as resistências de degelo à saída do contactor **K1** (terminais 1, 3, 5 e 13). Em seguida, ligar os cabos de alimentação trifásica ao magnetotérmico **F1** e fazer as pontes indicadas no esquema de ligação.
- Colocar as bridas de acordo com a figura 4, prestando especial atenção para que os cabos não toquem na placa eletrônica ao montar a parte frontal (B).
- Ligar a bateria (ver pág. 3).
- Montar a parte frontal da caixa (B), tendo o cuidado de não entalar os cabos.
- Inserir e apertar os dois parafusos da parte frontal (G).
- Ligar os cabos da bobina do contactor **K1** (cabos vermelhos) aos terminais 42 e 43.
- Ligar o cabo de alimentação (I) à entrada do equipamento.
- Ligar os restantes cabos de acordo com o esquema do ponto 4 e colocar as bridas de acordo com a figura 3.
- Fechar a tampa de ligações (D), inserir e apertar os parafusos de fixação (H).

Fig. 2

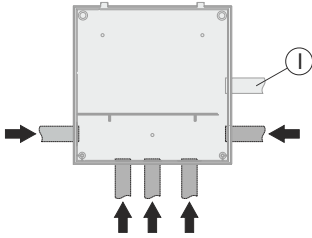


Fig. 3

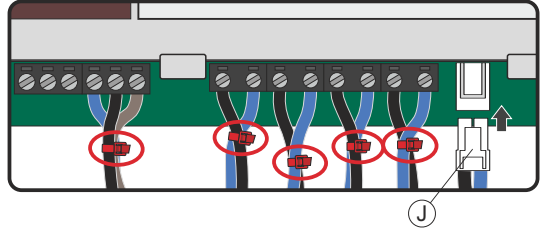
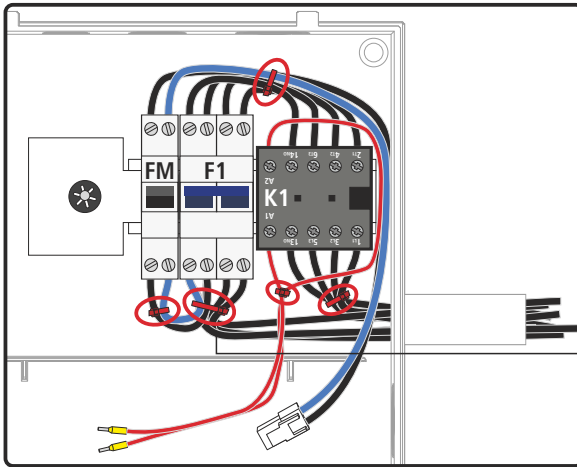
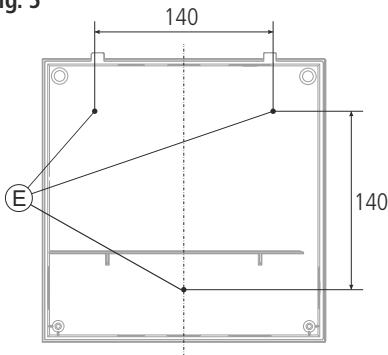


Fig. 4

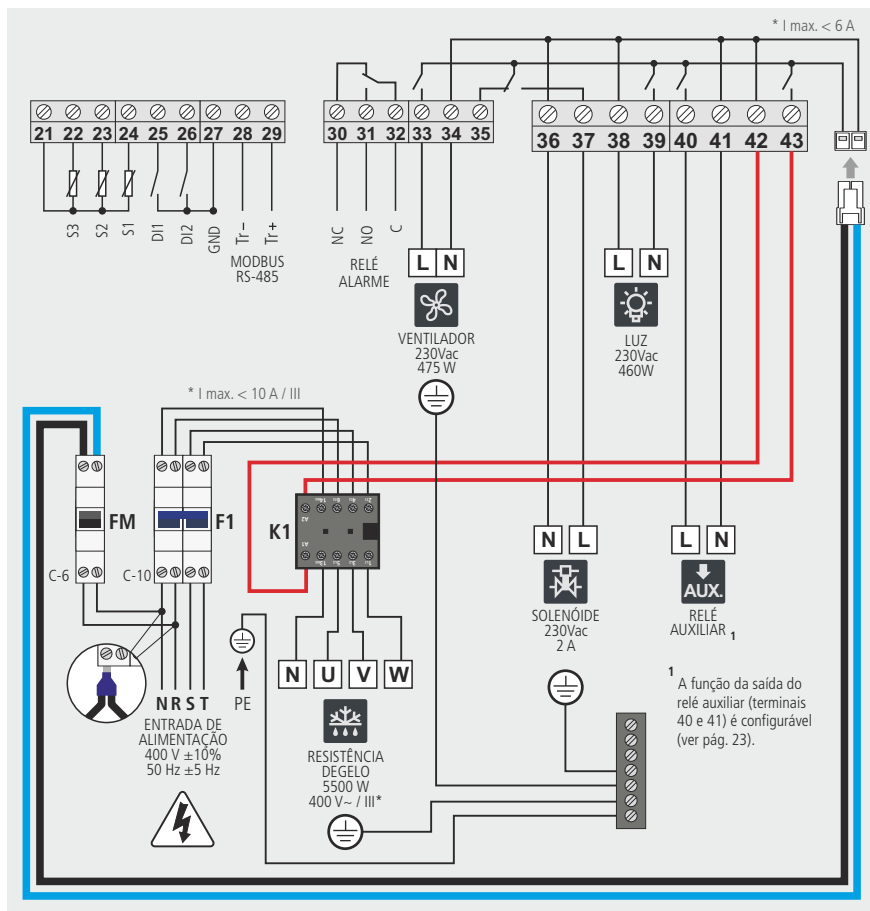


Ao montar a parte frontal, prestar atenção para que os cabos não toquem na placa eletrônica. Utilizar as bridas fornecidas.

Fig. 5



4.- Ligações



ATENÇÃO: Desligar a alimentação do equipamento antes de o operar, diversas zonas podem ter tensão.

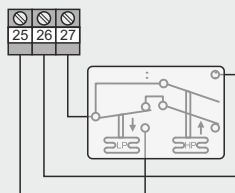


IMPORTANTE

- As intensidades e potências indicadas são as máximas de trabalho admissíveis.
- A função de cada sonda depende do parâmetro «configuração de sondas» (ver pág. 12).
- Atenção, a sonda de controlo deve ser configurada em separado face à de registo a fim de ser respeitada a norma EN12830.
- A função dos relés auxiliares 1 e 2 é configurável (ver pág. 23).
- A função das entradas digitais depende da configuração (ver pág. 24).

4.1.- Opções de ligação de pressóstatos

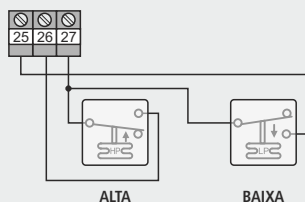
Pressóstato Alta-Baixa combinado



Configuração

Configuração da entrada digital 1: Entrada baixa pressão
Polaridade da entrada digital 1: Normalmente aberto
Configuração da entrada digital 2: Alarme externo severo
Polaridade da entrada digital 2: Normalmente aberto
Configuração do relé auxiliar: Pump down

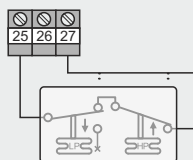
Pressóstato de Baixa e Alta independentes



Configuração

Configuração da entrada digital 1: Entrada baixa pressão
Polaridade da entrada digital 1: Normalmente aberto
Configuração da entrada digital 2: Alarme externo severo
Polaridade da entrada digital 2: Normalmente aberto
Configuração do relé auxiliar: Pump down

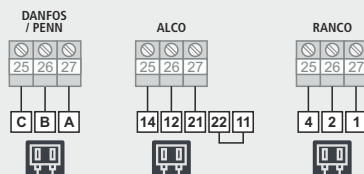
Pressóstato de Alta-Baixa de 3 terminais



Configuração da entrada digital 1: Entrada baixa pressão
Polaridade da entrada digital 1: Normalmente fechado
Configuração do relé auxiliar: Pump down

Equivalencia de presostatos

ALTA/BAIXA



5- Recomendações

ATENÇÃO!!

Antes de realizar qualquer manipulação no interior do quadro elétrico, **desligar a tensão**.

Toda a cablagem deve obedecer às normas em vigor e ser realizada por pessoal autorizado.

Realizar apenas as ligações previstas nos esquemas elétricos.

- Temperatura ambiente de trabalho: 5 °C a + 50 °C
- Tensão atribuída de isolamento $U_i = 440 \text{ V} \sim$
- Quadros elétricos com grau de proteção IP65
- Ambiente CEM 1
- Terminais para condutores de cobre
- Resistência a curtos-circuitos $I_{cc} = 6 \text{ kA}$

Instalação do quadro:

Não bater nem realizar movimentos bruscos no quadro.

Realizar as ligações segundo o manual de instalação.

As sondas e os seus cabos **NUNCA** devem ser instalados num sistema de condução junto dos cabos de potência, controlo ou alimentação.

Os terminais de terra que contêm os quadros estão instalados para garantir a continuidade da terra; contudo, a ligação à terra não é realizada pelo terminal e deve ser efetuada fora do quadro.

Os regimes de neutro são do tipo TT ou TNS. Não é possível utilizar o esquema IT.

Os interruptores magnetotérmicos (interruptores protetores) são do tipo fase/s + neutro, curva C, assegurando o seccionamento e a proteção contra sobreintensidades.

Fechar o quadro quando não se está a trabalhar nele.

Ligação do interruptor geral e proteção diferencial exterior ao quadro elétrico segundo a regulação eletrotécnica de baixa tensão.

Verificações antes da colocação em funcionamento do quadro:

As tensões e frequências da alimentação serão aquelas que figuram na tabela e no esquema correspondente de cada modelo de quadro.

Verificar a não existência de peças soltas ou corpos estranhos sobre ligações ou aparelhagem.

Verificar a não existência de pó e humidade no interior do quadro.

Verificar a fixação correta da aparelhagem e componentes.

Verificar o aperto correto dos parafusos e ligações de potência.

Verificar a ligação correta dos condutores de potência.

Verificar o isolamento correto das linhas exteriores e que não realizam esforço mecânico sobre as ligações interiores do quadro.

Verificações durante a colocação em funcionamento do quadro:

Verificar que não se produzem arcos elétricos.

Verificar se os relés ou contactores não produzem solavancos.

Verificar que não se produzem sobreaquecimentos em cabos, controladores e no resto da aparelhagem.

Verificações depois das primeiras 24 horas de funcionamento:

Verificar se não se produzem sobreaquecimentos.

Reapertar parafusos e ligações de potência.

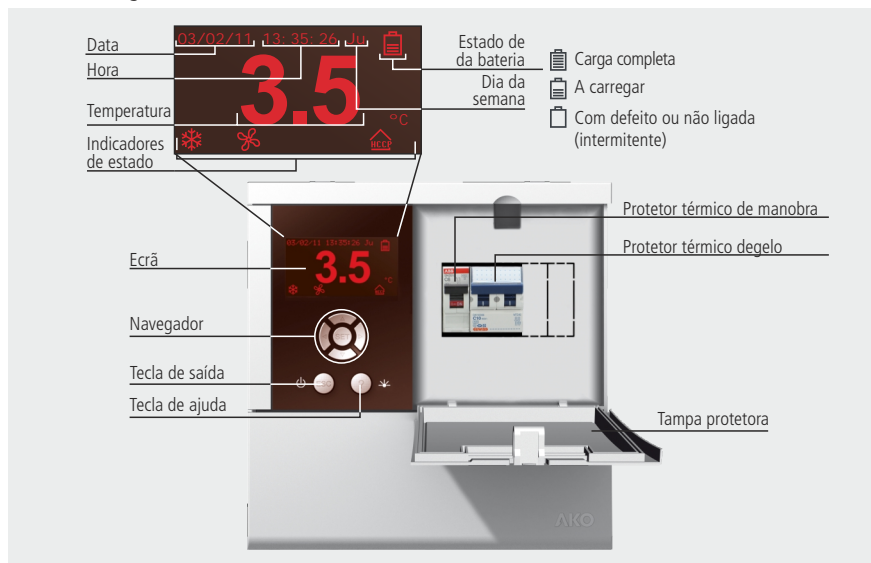
Manutenção preventiva periódica:

O quadro deverá permanecer sempre fechado com os respetivos fixadores.

Reapertar anualmente as ligações de potência.

Verificar anualmente o desgaste da aparelhagem.

6.- Descrição



6.1.- Acesso rápido a funções

- Carregando durante 5 segundos, ativa ou desativa o degelo.
- Carregando durante 5 segundos, permite alterar a temperatura do PONTO DE AJUSTE (Set Point).
- Carregando durante 5 segundos, ativa ou desativa o relé AUX. (Segundo config., ver pág. 24).
- Carregando durante 5 segundos, ativa ou desativa o CICLO CONTÍNUO.
- Carregando durante 5 segundos, acede à lista de registos (ver pág. 21).
- Carregando durante 5 segundos, acede ao registos de eventos HACCP (ver pág. 22).
- Carregando durante 5 segundos, acede ao ajuste de contraste do ecrã, carregar ▲ e ▼ para ajustá-lo.
- Carregando durante 5 segundos, permite editar a descrição do equipamento (ver pág. 13).
- Silencia os alarmes (continuam a ser sinalizados no ecrã).
- Ativa ou desativa a luz da câmara (terminais 38 e 39). Esta função permanece ativa mesmo com o equipamento em modo ☺.
- Carregando durante 5 segundos, ativa ou desativa o modo Stand-By. O display exhibe o símbolo ☺ neste modo.

6.2.- Indicadores de estado



Permanente: Relé de compressor ativo.
Intermitente: Deveria estar ativado, mas não está devido a algum parâmetro.



Relé de degelo ativado.



Modo de ciclo contínuo ativo.



Alarme ativo.



Intermitente: Alarme silenciado + relé de alarme desativado.



Relé auxiliar ativado por tecla.



Relé auxiliar indicando o estado do equipamento (ON/OFF).



Relé auxiliar ativo em modo pump down.



Permanente: Relé de ventiladores ativado.
Intermitente: Deveria estar ativado, mas não está devido a algum parâmetro.



Degelo terminado por tempo (ver pág. 17).



Relé de luz ativado.



Modo economia de energia ativo (ver pág. 14).



Permanente: Função de HACCP ativa.
Intermitente: Alarme HACCP armazenado não visualizado (ver pág. 22).



Relé auxiliar ativado por entrada digital.



Relé auxiliar ativo em modo segundo degelo.



Relé auxiliar ativo que copia o estado do relé do compressor.

6.3.- Mensagens

CÓDIGO DE ACESSO:

Solicitação de código de acesso (Password) para entrar no menu de programação ou para alterar o ponto de ajuste (Set Point).

DEFROST:

Indica que se está a realizar um degelo.

CONTROLO TERMÓSTATO:

A função do controlo por termóstato está ativa (ver pág. 14).

ALARME EXTERNO/ALARME EXT. SEVERO:

Alarme externo/alarme externo severo ativado por uma das entradas digitais.

ALARME TEMP.ALTA/ALARME TEMP. BAIXA:

A temperatura da sonda 1 é superior/inferior ao parâmetro programado no Alarme máximo sonda 1/Alarme mínimo sonda 1.

ALARME B. PRESSÃO:

O pressóstato de baixa disparou devido a uma pressão excessivamente baixa no circuito de baixa, a regulação para.

ERRO SONDA1, 2 ou 3:

Sonda 1, 2 ou 3 avariada (circuito aberto, cruzado ou temperatura > 110 °C ou temp. <-55 °C).

7.- Menu de programação

Permite configurar os parâmetros de funcionamento.



O menu de programação permite ajustar os parâmetros do equipamento às necessidades da instalação.

Para aceder ao menu de programação, premir a tecla **SET** durante 5 segundos. Se o código de acesso estiver ativado, é solicitado um código de 2 dígitos (ver pág. 25), se o código introduzido não estiver correto, o equipamento não entra em programação.

Os parâmetros estão agrupados por funções em 12 menus independentes; para aceder a um determinado menu, seleccioná-lo no navegador e premir **SET** (Para mais detalhes, consultar a pág. 27).

Função das teclas em programação



Desloca a seleção para cima ou aumenta o valor do parâmetro.



Desloca a seleção para baixo ou diminui o valor do parâmetro.



Desloca a seleção para a esquerda.



Desloca a seleção para a direita.



Aceita o valor ou acede ao menu selecionado.



Permite sair de um parâmetro sem guardar as alterações, voltar ao menu anterior ou sair de programação.



Visualiza a ajuda referente ao parâmetro ou função selecionada.

7.1.- Configuração básica inicial



Idioma

Define o idioma dos menus e ajudas exibidas no ecrã.



Ponto de ajuste (SP)

Define a temperatura a que deve estar o interior da câmara (ver página 14):

- Mínimo: -40.0 *
- Máximo: 320 *

*(Depende do bloqueio inferior/superior do ponto de ajuste.)

Calibração Sonda 1

Permite corrigir a temperatura detetada pela sonda 1, o que é especialmente útil quando não é possível situar a sonda no lugar adequado.



Sondas ligadas

Selecionar a opção adequada em função do número de sondas ligadas:

- Sonda 1: Só existe uma sonda de controlo. O degelo terminará por tempo.
- Sondas 1 e 2: Existem duas sondas, uma de controlo e outra para o degelo (evaporador).
- Sondas 1 e 3: Existem duas sondas, uma de controlo e outra para registo ou temperatura de produto (segundo **Configuração de sondas**), o degelo terminará por tempo.
- Sondas 1, 2 e 3: Existem três sondas, uma de controlo, outra para o degelo e outra para registo ou temperatura de produto (segundo **Configuração de sondas**).

Sonda a visualizar

Define que sonda será exibida no ecrã (sonda 1, sonda 2 ou sonda 3).

Modo visualização

Define as informações exibidas no ecrã durante o funcionamento normal:

- Sonda e relógio: Mostra a sonda definida no parâmetro **sonda a visualizar**, a data, a hora e o dia da semana.
- Sonda e texto: Mostra a sonda definida no parâmetro **sonda a visualizar** e a descrição do equipamento (ver pág. 13).
- Sondas, relógio e texto: Mostra todas as sondas ativas, a data, a hora, o dia da semana e a descrição do equipamento (ver pág. 13). Neste modo, a configuração do parâmetro **sonda a visualizar** não intervém.

Unidade visualização

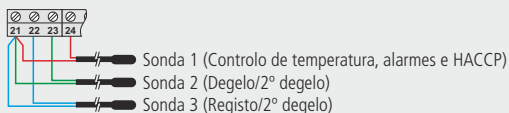
Define as unidades de visualização da temperatura (° Centígrados ou ° Fahrenheit).

Configuração de sondas

Define a função das entradas da sonda S1 e S3, a função da entrada S2 não é configurável.

- **TEM em S1/REG em S3:** A sonda de controlo de temperatura, alarmes e HACCP (Sonda 1) liga-se na entrada S1 e a sonda de registo de temperatura (Sonda 3) na entrada S3:

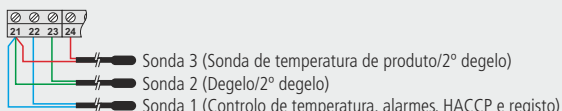
TEM em S1/REG em S3 (Conforme EN 12830)



Se a sonda 3 se configurar como 2 degelo, o registo não se desativa.

- **TEM e REG em S3:** A sonda de controlo de temperatura, alarmes e HACCP também é a sonda de registo (Sonda 1) e é ligada na entrada S3, na entrada S1 liga-se a sonda de temperatura de produto.

TEM e REG em S3



Atraso ao ligar

Permitem retardar o arranque da instalação ao receber alimentação elétrica. Este parâmetro evita paragens e arranques contínuos da instalação em situações excecionais, por exemplo, após uma falha da alimentação elétrica, em períodos de ensaios ou durante a colocação em funcionamento da instalação.

Estabelece-se em minutos.

Ponto decimal

Define se se mostram ou não as décimas de grau e, portanto, a resolução do equipamento.



Data

Configura a data atual (ano, mês, dia).

Hora

Configura a hora atual (dia da semana, hora, minuto).



Descrição do equipamento

Podem personalizar o ecrã do equipamento, incluindo a descrição da instalação com um máximo de 25 caracteres.

A descrição não será exibida se o parâmetro **Modo visualização** estiver configurado como «Sonda 1 e relógio».

Para editar a descrição, premir as teclas **SET** e **▶** durante 5 segundos.

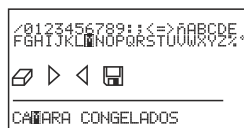


Funcionamento do editor de textos

Para alterar a descrição, premir simultaneamente as teclas **SET** e **▶**.

Na parte inferior do ecrã, são exibidas as alterações realizadas durante a edição.

- Utilizar as teclas **◀**, **▶**, **▲** e **▼** para deslocar-se pelos diferentes caracteres e opções disponíveis e a tecla **SET** para validar a seleção.
- Selecionar **✂** para eliminar o carácter sombreado.
- Selecionar **◀** ou **▶** para deslocar-se pelo texto em edição.
- Selecionar **💾** para guardar as alterações e sair do menu de edição.

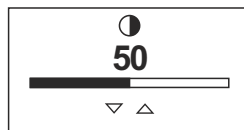


Contraste

Para alterar o contraste do ecrã, premir as teclas **SET** e **▲** durante 5 segundos.

Ajustar o contraste do ecrã premindo as teclas **▲** e **▼**.

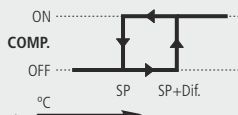
Premir **SET** para validar.



8.- Funcionamento

8.1.- Controlo do compressor

FUNCIONAMENTO NORMAL



Quando a temperatura em sonda 1 atinge o valor do ponto de ajuste (SP) mais o diferencial da sonda, o compressor é ativado e faz com que a temperatura desça. Uma vez alcançado o valor do ponto de ajuste (SP), o compressor para.

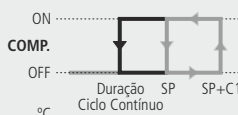


CONTROLO POR TERMÓSTATO

O controlo da temperatura é realizado por um termóstato externo no lugar da sonda 1, para tal deve configurar-se uma das entradas digitais como «Controlo por termóstato».

Esta configuração anula as entradas das sondas, pelo que não serão exibidas temperaturas nem serão realizadas as funções associadas às mesmas (Registo de temperaturas, alarmes, HACCP, etc.).

MODO DE CICLO CONTÍNUO



Ao ativar este modo, o compressor começa a funcionar de forma contínua e sem ter em conta o ponto de ajuste até ao fim do tempo configurado no parâmetro **Duração ciclo contínuo** ou até se premir de novo a tecla ▶ durante 5 segundos.

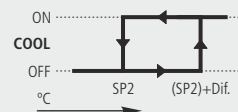
Em seguida, o equipamento volta ao funcionamento normal.



Utilizar esta função para arrefecer as câmaras antes da carga de produto.

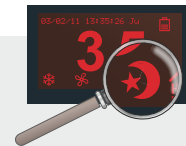
É ativada premindo a tecla ▶ durante 5 segundos, o display exibe o ícone ☸ enquanto este modo estiver ativo.

MODO ECONOMIA DE ENERGIA



O funcionamento é igual ao do modo normal, mas aumenta-se o ponto de ajuste um número de graus definidos no parâmetro **Set point economia de energia**.

(SP2= Ponto de ajuste durante a economia de energia)



Permite poupar energia nos períodos de baixa atividade da câmara, desta forma, reduz-se o consumo elétrico da instalação. Enquanto este modo estiver ativo, o display exibe o ícone ☾.

É ativado mediante programação horária, através do parâmetro **Início economia energia** do menu ⚙, com as opções:

- **Dia:** Define em que dias se ativará este modo;
 - Desat.: Não se ativará nunca.
 - Segunda-feira/Terça-feira/Quarta-feira/Quinta-feira/Sexta-feira/Sábado/Domingo: Ativar-se-á apenas no dia selecionado.
 - Seg-Dom: Ativar-se-á todos os dias (de segunda-feira a domingo).
 - Seg-Sáb: Ativar-se-á todos os dias exceto domingos.
 - Seg-Sex: Ativar-se-á todos os dias exceto sábados e domingos.
 - Sáb-Dom: Ativar-se-á apenas aos sábados e domingos.
- **Hora:** Define a hora de início do modo economia de energia.
- **Minuto:** Define o minuto de início do modo economia de energia.

O parâmetro **Set point economia de energia** define qual será o ponto de ajuste enquanto este modo estiver ativo e o parâmetro **Duração economia de energia** define o tempo de duração deste modo em horas; se se configurar a 0, não se ativa nunca.

Opcionalmente, é possível ativar-se e desativar-se este modo a pedido, através de um botão externo ligado a uma das entradas digitais, para tal deve configurar-se a entrada correspondente como «Economia energia remota».

ATRASO DA PROTEÇÃO DO COMPRESSOR

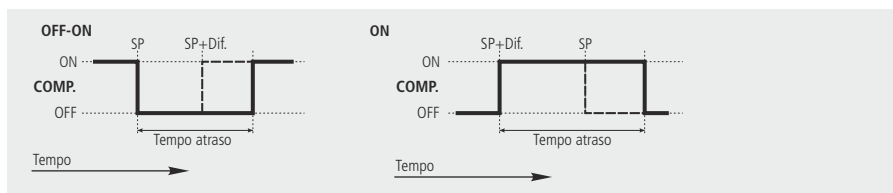
Protégé o compressor, evitando paragens e arranques contínuos em determinados casos excecionais.

O parâmetro **Tipo atraso compressor** permite seleccionar entre 2 tipos de atraso:

OFF-ON: Tempo mínimo que o compressor deve permanecer parado antes de cada arranque.

ON: Tempo mínimo que o compressor deve permanecer em funcionamento antes de parar.

O parâmetro **Tempo atraso compressor** define o tempo do parâmetro anterior.



FUNCIONAMENTO EM CASO DE FALHA EM Sonda 1

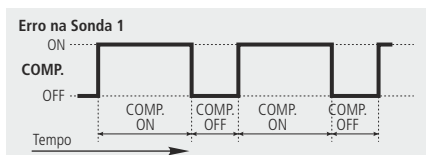
Se a sonda 1 falhar (avaria, interrupção da ligação, etc.), o compressor funciona segundo os tempos programados nos seguintes parâmetros:

Compressor ON erro s1: Tempo do compressor em funcionamento em caso de falha na sonda 1.

Compressor OFF erro s1: Tempo do compressor parado em caso de falha na sonda 1.

BLOQUEIOS DO PONTO DE AJUSTE

Através dos parâmetros **Bloqueio superior (SP)** e **Bloqueio inferior (SP)**, é possível estabelecer um limite superior e inferior para o parâmetro **Ponto de ajuste (SP)**, o que evita que se possa fixar um ponto de ajuste demasiado baixo ou demasiado alto que danificasse a instalação ou o produto armazenado.

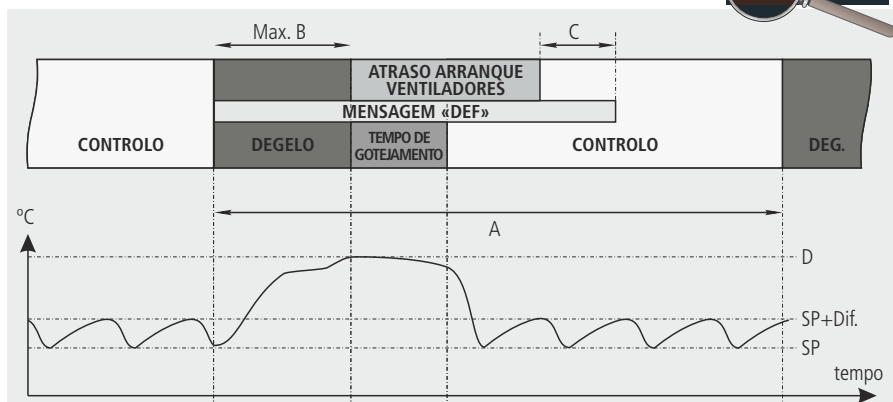


PARAR COMPRESSOR AO ABRIR A PORTA

Define se o compressor para cada vez que se abre a porta da câmara. Para tal, uma das entradas digitais deve estar configurada como «contacto porta» (ver pág. 23).

Se a porta permanecer aberta por um período superior ao programado no parâmetro **Inat. com porta aberta**, o compressor regressará ao seu funcionamento normal.

8.2.- Controlo do degelo



| Descrição | Parâmetro | |
|-----------|---|----------------------|
| A | Tempo entre dois inícios de degelo | Frequência degelo |
| B | Duração máxima do degelo | Duração degelo |
| C | Duração máxima da mensagem de degelo | Duração mensagem |
| D | Temperatura final de degelo por sonda 2 | Temp. final degelo |
| SP | Ponto de ajuste de temperatura | Ponto de ajuste (SP) |
| Dif. | Diferencial do ponto de ajuste de temperatura | Diferencial sonda 1 |



Tipo de degelo

Selecciona-se mediante o parâmetro **Tipo de degelo** e define o comportamento do controlador durante o processo de degelo.

| Tipos de degelo | Descrição | Configuração de parâmetros |
|---------------------------|---|--|
| Por paragem de compressor | O compressor para e o degelo realiza-se de forma estática. | ☞ Tipo de degelo: Resistências ☞ Estado no degelo: Desligado |
| Por ar | Ativam-se os ventiladores e para-se o compressor, o degelo realiza-se forçando o movimento do ar através do evaporador. | ☞ Tipo de degelo: Resistências ☞ Estado no degelo: Ligado |
| Por resistências | Ativam-se as resistências de degelo e para-se o compressor, o degelo realiza-se através do aporte de calor das resistências. | ☞ Tipo de degelo: Resistências ☞ Estado no degelo: Desligado |
| Por inversão de ciclo | É ativada uma válvula de 4 vias que inverte o circuito de geração de frio e o compressor entra em funcionamento, forçando o descongelamento. | ☞ Tipo de degelo: Inversão de ciclo ☞ Estado no degelo: Desligado |
| Por gás quente simples | É ativada uma válvula que envia a descarga do compressor para a entrada do evaporador. Mediante uma válvula anti-retorno evita-se que o gás quente retorne pela linha do líquido. | ☞ Tipo de degelo: Inversão de ciclo ☞ Estado no degelo: Desligado |



Início do de gelo

O degelo começará se:

- Tiver passado o tempo programado no parâmetro **Frequência degelo** desde o início do último degelo. O parâmetro **Modo de degelo** define como se contabiliza o referido tempo:
 - **Frequência:** Tempo total transcorrido entre inícios de degelos.
 - **Cômputo de tempo:** Tempo total do compressor em funcionamento entre inícios de degelos.
 - **Relógio Tempo real:** O degelo inicia-se quando se atinge uma das horas programadas nos parâmetros **Degelo 1 a 8** do menu  (A frequência de degelo não é tida em conta).
- Premir a tecla  durante 5 segundos.

Fim do degelo

O degelo termina se:

- Se tiver atingido na sonda 2 a temperatura programada no parâmetro **Temp. final degelo** (É necessário que se disponha de uma sonda de degelo ligada a S2).
- Tiver transcorrido o tempo configurado no parâmetro **Duração degelo** (Duração máxima de degelo). No ecrã é exibido o ícone  se o parâmetro **Indicação tempo máx.** for configurado para «Sim».
- Premir a tecla  durante 5 segundos.



NOTA: Se o parâmetro **Duração degelo** estiver configurado a 0, não se realizam degelos.

Tempo de gotejamento após degelo

Estabelece-se mediante o parâmetro **Tempo de gotejamento** do menu  e define o tempo adicionado ao final do degelo para permitir a evacuação dos restos de água no evaporador.

Durante este tempo, o compressor e os ventiladores ficarão parados (exceto se o degelo for por ar).


Mensagem exibida durante o degelo

Estabelece-se mediante o parâmetro **Mensagem degelo**, sendo possível escolher entre mostrar a temperatura real registada pela sonda 1, mostrar a temperatura registada pela sonda 1 no início do degelo ou mostrar a mensagem DEFROST.

O parâmetro **Duração mensagem** define durante quanto tempo se exhibe a referida mensagem uma vez terminado o tempo de gotejamento e o atraso de arranque dos ventiladores (ver pág. 16).


Outros parâmetros

Mediante o parâmetro **Degelo ao ligar**, é possível configurar se o equipamento realiza ou não um degelo ao receber alimentação (primeira colocação em funcionamento ou após uma falha da alimentação elétrica).

Caso se escolha a opção «SIM», o degelo inicia-se transcorrido o tempo definido no parâmetro **Atraso ao ligar** do menu .

2º degelo

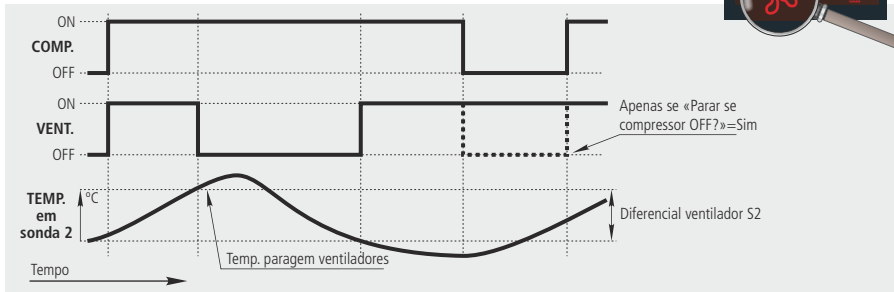
Funciona da mesma maneira que o degelo, mas atua sobre o relé auxiliar, controlado pela sonda 2 ou 3 e serve para controlar o degelo num segundo evaporador. (O relé AUX deve estar configurado como 2º degelo).

Os parâmetros de configuração do 2º degelo são configurados no menu .

Degelo remoto

Esta função permite ativar o degelo do equipamento mediante um botão externo, ligando-o a uma das entradas digitais que deve estar configurada como «degelo remoto».

8.3.- Controlo dos ventiladores



O controlo dos ventiladores é realizado mediante a sonda 2 e tendo em conta os seguintes parâmetros:

- **Temp. paragem ventiladores:** Define a que temperatura os ventiladores param.
- **Diferencial ventilador S2:** Define o diferencial de temperatura da sonda 2 (evaporador).
- **Parar se compressor OFF?:** Define se os ventiladores param em cada paragem do compressor.
- **Estado no degelo:** Define o estado dos ventiladores durante o degelo.
- **Atraso após degelo:** Configura o tempo que transcorre antes de se colocar os ventiladores em funcionamento, ao se terminar um degelo.
- **Parar ao abrir porta:** Define se os ventiladores param quando se abre a porta da câmara (é necessário que uma das entradas digitais esteja configurada como contacto de porta).

Se a porta permanecer aberta por um período superior ao programado no parâmetro **Inat. com porta aberta**, os ventiladores regressam ao seu funcionamento normal.

Caso a sonda 2 não esteja conectada ou se detete um erro na sonda, os ventiladores estão sempre em funcionamento sem ter em conta os parâmetros relacionados com temperatura, mas tendo em conta os restantes parâmetros.

8.4.- Controlo das luzes

O equipamento dispõe de um relé adicional para controlar as luzes da câmara.

Para acender/apagar as luzes, basta premir a tecla **?**.

Esta função está ativa mesmo quando o equipamento está em Stand-by.

Temporização de luzes

O equipamento ativa as luzes cada vez que se deteta a abertura da porta da câmara e apaga-as uma vez transcorrido o tempo programado no parâmetro **Temporização luz câmara**, mesmo com a porta aberta. Se o tempo estiver configurado em «0», a temporização não é iniciada.

Uma das entradas digitais deve estar configurada como «Contacto porta».



8.5.- Função de pump down

Esta função previne problemas no compressor causados por movimentos do fluido refrigerante, mediante uma técnica de paragem/arranque da instalação, controlada através do solenóide de líquido, do pressóstato de baixa e o próprio compressor.

O relé auxiliar deve estar configurado como «pump down», o solenóide de líquido deve estar ligado aos terminais 40 e 41 e deve haver um pressóstato de baixa ligado conforme indicado nos esquemas (ver pág. 7).

PARAGEM

Quando a temperatura em sonda 1 atinge o valor do ponto de ajuste (SP), o solenóide de líquido fecha-se.

Devido ao facto de o compressor continuar a funcionar (Relé COMP. em ON), produz-se uma descida rápida da pressão no evaporador, ativando o pressóstato de baixa e parando o compressor.

Se, durante este processo, o pressóstato de baixa não detetar a alteração de pressão, o compressor para quando tiver transcorrido o tempo de segurança definido em **Duração pump down**.

ARRANQUE

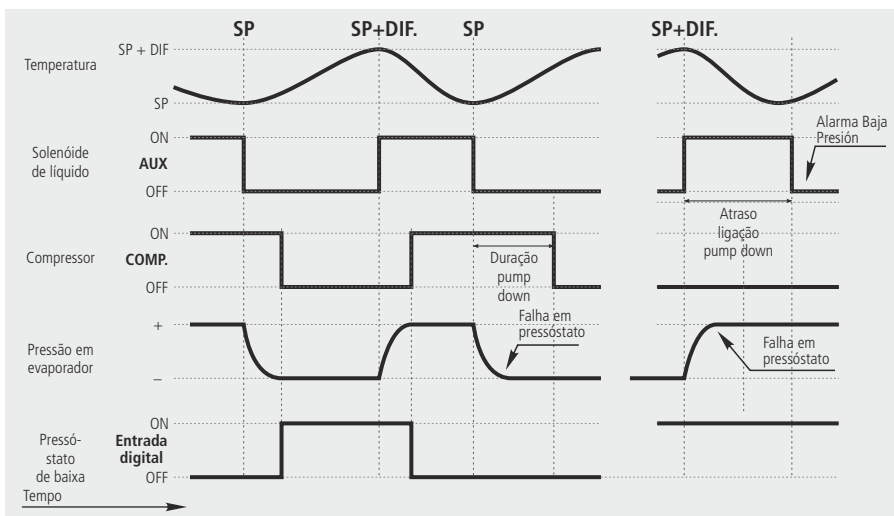
Quando a temperatura em sonda 1 atinge o valor do ponto de ajuste mais o diferencial, o solenóide de líquido abre-se, fazendo com que a pressão no evaporador aumente e desativando o pressóstato de baixa, o que provoca a colocação em funcionamento do compressor.

Ao equilibrar-se a pressão de alta e de baixa antes do arranque, este torna-se muito mais suave, prolongando a vida do compressor.

Se, transcorrido um determinado tempo depois de se abrir o solenóide de líquido, o pressóstato de baixa não se desativar, o controlador fecha de novo o solenóide e ativa o alarme de baixa pressão. O referido tempo define-se através do parâmetro **Atraso conexão pump down**.

STAND-BY COM PUMP DOWN

Se a função pump down estiver ativa e o compressor estiver a funcionar, ao iniciar-se a função de Stand-by o equipamento para o compressor de forma controlada como explicado na secção «PARAGEM» e exhibe no ecrã a mensagem «pump down»; no fim, passa automaticamente ao modo Stand-by.



8.6.- Alarmes

O equipamento avisa o utilizador, através de uma mensagem no ecrã, da ativação de um relé ou da ativação de um sinal acústico em determinadas circunstâncias, segundo a programação dos seguintes parâmetros.



Configuração alarmes

Define como se definem os valores dos diferentes alarmes de temperatura:

Relativo ao SP: Definem-se indicando a variação de temperatura relativa ao ponto de ajuste, para que o alarme se ative. Esta opção permite alterar o ponto de ajuste sem ter de se reajustar os alarmes de máxima e mínima.

Absoluto: Definem-se indicando o valor de temperatura absoluto para que o alarme se ative.

Alarme de temperatura máxima/mínima

Exibe a mensagem «ALARME TEMP. ALTA» ou «ALARME TEMP. BAIXA» quando a temperatura na sonda 1 atinge o valor configurado nos parâmetros **Alarme máximo sonda 1** e **Alarme mínimo sonda 1**, respetivamente.

Ativa-se o alarme sonoro e o relé de alarme.

Diferencial do alarme

Estabelece o diferencial para os parâmetros de alarme máximo e mínimo (Histerese).



Exemplo

Num controlador configuramos os seguintes parâmetros:

Ponto de ajuste=2, Alarme máximo sonda 1=10, Diferencial do alarme=2

- Se estiver configurado como «Relativo ao SP», o alarme de temperatura máxima ativa-se quando se registam 12 graus na sonda 1 e desativa-se quando se registam 10 graus.
- Se estiver configurado como «Absoluto», o alarme de temperatura máxima ativa-se quando se registam 10 graus na sonda 1 e desativa-se quando se registam 8 graus.

Atrasos

Definem o tempo de atraso em minutos desde um determinado evento até à ativação dos alarmes de temperatura.

- **Atraso por temperatura:** Atraso desde que se regista a temperatura.
- **Atraso à ligação:** Atraso desde que o equipamento recebe alimentação elétrica (colocação em funcionamento ou após uma falha da alimentação elétrica). Tal permite arrancar a instalação evitando contínuos estados de alarme.
- **Atraso após degelo:** Atraso ao se terminar um degelo.
- **Atraso On-Off porta:** Atraso desde a desativação da entrada digital configurada como contacto porta.
- **Atraso Off-On porta:** Atraso desde a ativação da entrada digital configurada como contacto porta.

Relé alarme após tecla

Define o estado do relé de alarme depois de silenciá-lo (premindo a tecla **ESC**).

Alarme externo/alarme externo severo

Exibe a mensagem **ALARME EXTERNO** ou **ALARME EXT. SEVERO** ao ativar-se a entrada digital configurada como alarme externo ou alarme externo severo. O alarme externo severo também para as funções de controlo do equipamento (compressor, ventiladores, degelo e relé auxiliar).

Uma das entradas digitais deve estar configurada como alarme externo ou como alarme externo severo.

Ativa-se o alarme sonoro e o relé de alarme.

Alarme de degelo terminado por tempo

Exibe o ícone ❄️ depois de um degelo ter terminado por tempo máximo. (O parâmetro **Indicação tempo máx** deve estar configurado em «Sim».)

Ativa-se o alarme sonoro, não se ativa o relé de alarme.

Alarme de baixa pressão

Exibe a mensagem **ALARME B. PRESSÃO** caso se detete uma baixa pressão no circuito ou caso a pressão não aumente durante a manobra de arranque desde a pump down (ver pág. 19). Nos dois casos, deve haver um pressostato de baixa ligado ao equipamento (ver pág. 7).

O compressor para e ativa-se o alarme sonoro, não se ativa o relé de alarme.

8.7.- Registo de dados



Visualização dos dados registados.

| | | |
|----------------|-------|-----------|
| 08/05/09*15:30 | S=15 | N059 |
| 07/05/09 | 15:30 | S=15 N058 |
| 06/05/09 | 15:30 | S=15 N057 |
| 05/05/09 | 15:30 | S=15 N056 |
| 04/05/09 | 15:30 | S=15 N055 |
| 03/05/09 | 15:30 | S=15 N054 |
| 02/05/09 | 15:30 | S=15 N053 |
| 01/05/09 | 15:30 | S=15 N052 |



IMPORTANTE: Os dados registados por este equipamento não têm validade legal.

Permite visualizar as temperaturas registadas durante o período de tempo selecionado.

A sonda destinada ao registo de temperatura depende da configuração de sondas (ver pág. 12).

Premir as teclas ◀ e ▶ simultaneamente durante 5 segundos para aceder ao registo de dados.

Os dados são guardados em blocos de registos, o equipamento é capaz de armazenar até 366 blocos e cada bloco contém 96 registos.

Cada registo contém a temperatura medida pelo equipamento, bem como a data e a hora dessa medição.

O parâmetro «**Intervalo de registo**» define o tempo que passa entre o registo de um dado e o seguinte.

Uma vez completo o último bloco disponível (N365), o equipamento começa de novo pelo primeiro bloco (N000), portanto, o intervalo de tempo que o equipamento é capaz de armazenar depende do intervalo de registo configurado.

Utilizar as teclas ▲ ou ▼ para seleccionar um bloco e premir **SET** para visualizar os dados registados.

| | | | | |
|----------------------|----------------|-------|------|------|
| Blocoem uso | 08/05/09*15:30 | S=15 | N059 | |
| | 07/05/09 | 15:30 | S=15 | N058 |
| | 06/05/09 | 15:30 | S=15 | N057 |
| | 05/05/09 | 15:30 | S=15 | N056 |
| Data do registo | 04/05/09 | 15:30 | S=15 | N055 |
| | 03/05/09 | 15:30 | S=15 | N054 |
| | 02/05/09 | 15:30 | S=15 | N053 |
| | 01/05/09 | 15:30 | S=15 | N052 |
| Intervalo de registo | | | | |

N.º do bloco

Intervalo de registo



Deslocação por registos



Visualização de dados

Visualização de gráfico

Visualização de dados

Exibe no ecrã os dados registados no bloco seleccionado.

| | | | | |
|-----------------|------------------------|------------------|--|-------------------------|
| Data do registo | 05/05/09 15:15 8.5° 95 | N.º do registo | Primeiro registo: 00 Último registo: 95 | Deslocação por registos |
| Hora do registo | 05/05/09 14:30 8.2° 82 | Valor do registo | | |

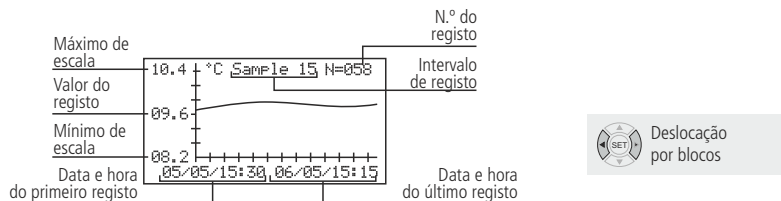


O nome de cada bloco indica a data e hora do primeiro registo do mesmo, mas, ao visualizá-lo, o primeiro dado exibido é o último registo do bloco.

| | |
|--------------------------|------------------------|
| 05/05/09 15:30 S=15 N056 | 05/05/09 15:15 8.5° 95 |
| 04/05/09 15:30 S=15 N055 | 05/05/09 15:00 8.7° 94 |
| 03/05/09 15:30 S=15 N054 | 05/05/09 14:45 8.4° 93 |

Visualização de gráfico

Exibe no ecrã o gráfico com os dados registados no bloco seleccionado.



8.8.- Registo de HACCP

(ou APPCC: Análise de perigos e pontos de controlo críticos)

Regista os eventos que podem colocar em perigo a integridade dos produtos conservados na câmara.

Se a câmara ultrapassar a temperatura indicada no parâmetro «ALARME TEMP. ALTA» durante um período superior ao indicado no parâmetro «ATRASSO ALARME HACCP» (menu) , o equipamento registará um evento HACCP.

Se o ícone piscar depressa, tal significa que um novo evento HACCP foi registado.

Se este evento se der devido a uma falha da alimentação elétrica, tal é indicado no registo.



| HACCP | P. Failure | °C | Tipo de evento seleccionado |
|----------------|------------|-------|---|
| 10/03/11 15:23 | F01 | 24.3* | P. Failure: Falha da alimentação elétrica |
| 06/02/11 08:45 | F02 | 20.3 | Temperatura máxima |
| 05/01/11 22:30 | F02 | 25.2 | Temperatura máxima |
| 05/01/10 17:52 | F01 | 18.2 | Duração do evento em horas |
| 14/10/10 11:05 | F01 | 17.2 | Duração do evento em horas |
| 05/08/10 19:53 | F03 | 18.6 | Duração do evento em horas |

Falha da alimentação elétrica

Deslocação por eventos

9.- Configurações avançadas

9.1.- Entradas digitais



Função das entradas digitais

```

Configuración entrada 1
Retardo alarma entrada 1
Polaridad entrada 1
Configuración entrada 2
Retardo alarma entrada 2
Polaridad entrada 2
Inact. con puerta abierta
Temporización luz cámara
    
```

Permitem ao equipamento reagir perante determinados eventos externos; a sua configuração depende do elemento ligado e dispõe das seguintes opções:

- **Configuração entrada (1 ou 2):** Define o comportamento da entrada digital 1.
 - Desativada: Não realiza nenhuma função.
 - Contacto porta: Através de um contacto instalado na porta da câmara, permite condicionar determinadas funções do equipamento ao estado da porta (se o compressor/ventiladores param ao abrir, atrasar a ativação dos alarmes, etc.).
 - Alarme externo: Ativa o alarme externo do equipamento (ver pág. 20), pode ser utilizado como ativação de pré-alarmes de pressão.
 - Alarme externo severo: Ativa o alarme externo severo do equipamento (ver pág. 20), parando a instalação. Pode ser utilizado como ativação de pré-alarmes de pressão.
 - Degelo remoto: Ativa o degelo de forma remota, por exemplo mediante um botão externo.
 - Economia de energia remota: Ativa a economia de energia de forma remota, por exemplo mediante um botão externo.
 - Ativação relé AUX: Ativa/desativa o relé auxiliar em função do estado da entrada. O relé auxiliar deve estar configurado como «Ativado por entrada» (ver pág. 24).
 - Entrada baixa pressão: Ativa o alarme de baixa pressão (Ver pág. 21) e permite controlar a função de pump down (ver pág. 19).
 - Controlo por termóstato: Utilizar esta função para realizar a regulação de temperatura mediante um termóstato externo. Esta função costuma ser utilizada quando o móvel frigorífico tem o seu próprio termóstato incorporado (ver pág. 14).
- **Atraso alarme entrada (1 ou 2):** Define o tempo que passará desde a receção do sinal até à ativação do alarme. Só funciona se a entrada estiver configurada como alarme externo, alarme externo severo ou entrada baixa pressão.
- **Polaridade entrada (1 ou 2):** Define o tipo de contacto presente na entrada digital (1 ou 2);
 - Normalmente aberto: A entrada ativa-se ao fechar o contacto.
 - Normalmente fechado: A entrada ativa-se ao abrir o contacto.
- **Inat. com porta aberta:** Determina o tempo de inatividade do compressor e/ou dos ventiladores depois da abertura da porta da câmara. (É necessário que uma das entradas digitais esteja configurada como «Contacto porta».) Isto permite que a instalação continue a funcionar se a porta ficar aberta acidentalmente.

Só atua se algum dos parâmetros **Parar compressor ao abrir a porta** ou **Parar ventiladores ao abrir a porta** estiver em «Sim».

9.2.- Relé auxiliar



Função do relé auxiliar.

```
Configuración relé AUX
Duración desescarche 2
Temp. final desescarche 2
Sonda del desescarche 2
Duración recosida eas
Retardo conexión recosida
Configuración presostatos
```

Através deste menu, configúranse as diferentes opcións de funcionamento do relé auxiliar:

- **Configuración relé AUX:** Define o funcionamento do relé auxiliar.
 - **Desativado:** Non realiza ningunha función.
 - **Ativado por tecla:** O relé activa-se/desactiva-se premindo a tecla ◀ durante 5 segundos.
 - **Ativado por entrada:** O relé activa-se/desactiva-se en función do estado da entrada dixital; para tal, unha das entradas dixitais debe estar configurada como «Ativación relé AUX» (ver pág. 23).
 - **Igual estado equipamento:** O relé permanece activo enquanto o equipamento estiver en funcionamento e deslígase con a pasaxión para o modo Stand-by ou en caso de interrupción da alimentación eléctrica.
 - **2º degelo:** Controla o degelo do segundo evaporador (ver pág. 17).
 - **pump down:** Controla a válvula solenóide de líquido nos procesos de paragem e arranque con pump down (ver pág. 19).
 - **Igual estado compresor:** O relé auxiliar é ativado/desativado a través da cópia do estado do compresor (Solenoíde) (Bornes 36 e 37).
- **Duración degelo 2:** Define o tempo máximo de duración do segundo degelo.
- **Temp. final degelo 2:** Define a temperatura de finalización do segundo degelo.
- **Sonda do degelo 2:** Define que sonda realiza o control do segundo degelo:
 - **Desativada:** Ningunha sonda controla o segundo degelo, termina sempre por tempo máximo, segundo o parámetro **Duración degelo 2**.
 - **Sonda 2:** A sonda 2, situada no evaporador principal, actúa como mestre, parando ambos os degelos cando se atinge a temperatura configurada no parámetro **Temp. final degelo** do menú ☼.
 - **Sonda 3:** A sonda 3, situada no evaporador secundario, para o segundo degelo cando se atinge a temperatura configurada no parámetro **Temp. final degelo 2**.



IMPORTANTE: Se a configuración de sondas tiver sido definida como «TEMP em S1/REG em S3», o registo non é realizado.

- **Duración pump down:** Define o tempo máximo de segurancia para a manobra de paragem no modo de pump down (ver pág. 19).
- **Atraso ligazón pump down:** Define o tempo máximo de segurancia para a manobra de arranque no modo de pump down (ver pág. 19).

9.3.- Código de acesso (Password)

Permite proteger a configuração do equipamento através de um código de 2 dígitos (entre 01 e 99). Se estiver ativa, é solicitado o código quando se tenta aceder ao menu de programação. Em caso de introdução do valor errado, não se pode aceder ao referido menu. O código é definido mediante o parâmetro **Código de acesso** do menu **⚙️**.

O parâmetro **Código de acesso ao SP** define se o referido código é solicitado quando se muda o ponto de ajuste (SetPoint).

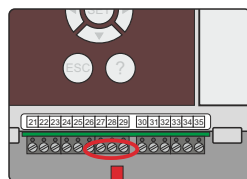
9.4.- Transferência de parâmetros

Esta função permite a transferência dos parâmetros programados de um equipamento para outros através da chave de programação **AKO-14923**. Com esta função irá poupar muito tempo com a configuração de equipamentos idênticos.

A chave **AKO-14923** não requer alimentação externa, já que se auto-alimenta a partir do próprio equipamento.

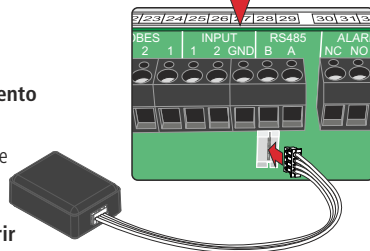
9.4.1 Transferência de parâmetros do equipamento para a chave

- Desligar a alimentação do equipamento.
- Ligar a chave de programação ao conector do servidor de parâmetros.
- Ligar a alimentação do equipamento.
- No menu de programação, selecione a opção **⚙️/Transferir parâmetros/Enviar**.
- Desligar a alimentação do equipamento.
- Desligar a chave de programação do equipamento.



9.4.2 Transferência de parâmetros da chave para o equipamento

- Desligar a alimentação do equipamento.
- Ligar a chave de programação ao conector do servidor de parâmetros.
- Ligar a alimentação do equipamento.
- No menu de programação, selecione a opção **⚙️/Transferir parâmetros/Receber**.
- Desligar a alimentação do equipamento.
- Desligar a chave de programação do equipamento.



9.5.- Regresso a parâmetros iniciais

Esta função repõe todos os parâmetros do equipamento para os valores por defeito, ou seja, valores de fábrica. A data e a hora não são modificadas.

Para repor os parâmetros iniciais, no menu de programação, selecionar a opção **⚙️/Parâmetros iniciais/Sim**.



AVISO: Serão perdidas as alterações realizadas na configuração do equipamento.

9.6.- Versão de programa

O parâmetro **Versão programa** do menu **⚙️** permite visualizar a versão de firmware instalada no equipamento. Fornecer este dado em caso de consulta ao serviço de assistência técnica.

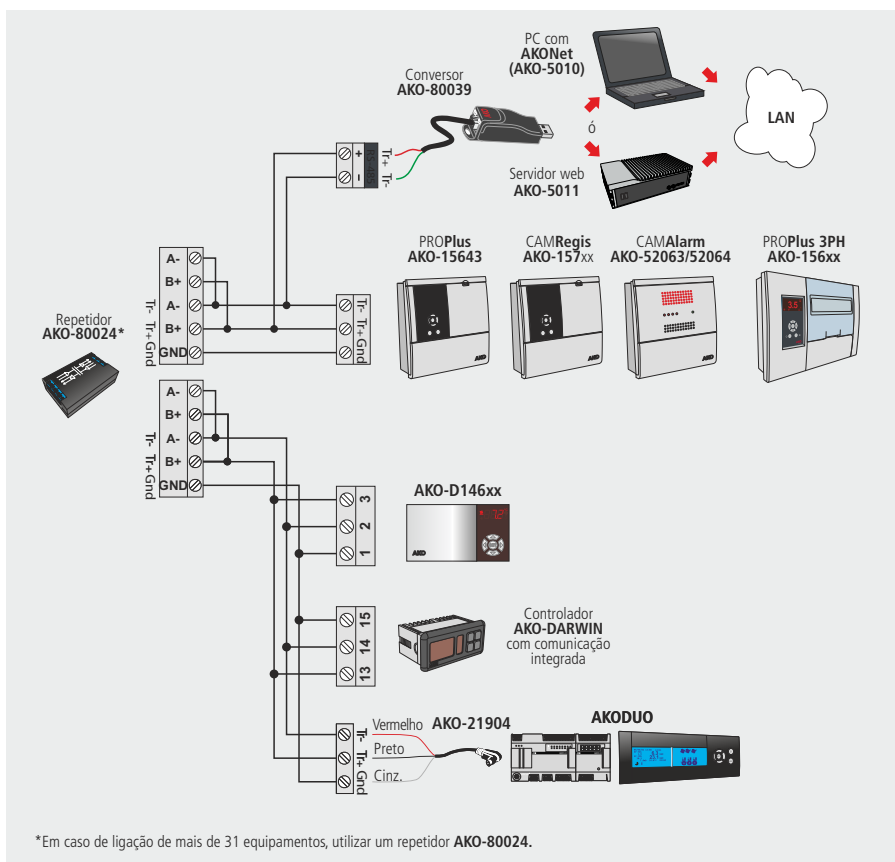
10.- Conectividade

O equipamento dispõe de porta para ligação de dados RS485 (MODBUS), que lhe permite ser gerido através de um PC. É possível ligar até 127 equipamentos a um PC com **AKONet (AKO-5010)** ou ao servidor web **AKO-5011**. Cada um destes equipamentos deve ter uma direção MODBUS diferente, que se define mediante o parâmetro **Direção comunicação** do menu .

Mediante o software **AKONet**, é possível visualizar e obter os dados de qualquer equipamento ligado, bem como configurar os seus parâmetros.

AKONet: Software de gestão para equipamentos AKO com comunicação RS485 (MODBUS). Em caso de instalação num servidor, pode aceder-se ao software a partir de qualquer PC da rede ou mesmo da Internet (o servidor deverá ter ligação à Internet e IP fixo).

AKO-5011: Servidor web que inclui o software **AKONet**. Realiza as mesmas funções que o PC, com a vantagem de ter um servidor dedicado à comunicação com os equipamentos.



11.- Parâmetros

O menu de programação permite ajustar os parâmetros do equipamento às necessidades da instalação.

Para aceder ao menu de programação, premir a tecla **SET** durante 5 segundos. Se o código de acesso estiver ativado, é solicitado um código de 2 dígitos (Ver pág. 25), se não estiver correto, o equipamento não entra em programação.

Os parâmetros estão agrupados por funções em 12 menus independentes; para aceder a um determinado menu, seleccioná-lo no navegador e premir **SET**.

A coluna **Def.** indica os parâmetros por defeito.

Os valores de temperatura são expressos em °C (temperatura equivalente em °F).



Controlo da REFRIGERAÇÃO (Compressor)



| Descrição | Pág. | Unidades | Mín | Def | Máx |
|---|------|----------|-------|--------|------|
| Ponto de ajuste (ou Set Point) | 11 | (°C/°F) | -40 | 0.0 | 320 |
| Diferencial da sonda 1 | 14 | (°C/°F) | 0.1 | 1.0 | 20.0 |
| Calibração da sonda 1 | 11 | (°C/°F) | -20.0 | 0.0 | 20.0 |
| Bloqueio superior do ponto de ajuste (não são possíveis valores superiores) | 15 | (°C/°F) | B.I. | 99.9 | 320 |
| Bloqueio inferior do ponto de ajuste (não são possíveis valores inferiores) | 15 | (°C/°F) | -40.0 | -40.0 | B.S. |
| Tipo de atraso para a proteção do compressor: OFF/ON (Desde a última interrupção da ligação) ON (à ligação) | 15 | | | OFF/ON | |
| Tempo de atraso para a proteção do compressor | 15 | (min.) | 0 | 0 | 255 |
| Tempo do compressor em ON em caso de falha na sonda 1 (Se for 0, ficará sempre parado) | 15 | (min.) | 0 | 10 | 255 |
| Tempo do compressor em OFF em caso de falha na sonda 1 (Se for 0, ficará sempre em funcionamento) | 15 | (min.) | 0 | 5 | 255 |
| Parar o compressor ao abrir a porta? (É necessário que a entrada digital esteja configurada como contacto porta) | 15 | | | Não | |

Controlo do DEGELO



| Descrição | Pág. | Unidades | Mín | Def | Máx |
|--|------|----------|-------|------|------|
| Tipo de degelo: Resistências Inversão de ciclo | 16 | | | Res | |
| Mode de degelo: Frequência Cômputo de tempo Relógio tempo real | 17 | | | Fre. | |
| Frequência de degelo (tempo entre dois inícios) | 17 | (h.) | 0 | 6 | 120 |
| Duração máxima do degelo | 17 | (min.) | 0 | 30 | 255 |
| Mensagem exibida durante o degelo: Temperatura real Temperatura início Mensagem DEFROST | 17 | | | DEF | |
| Duração da mensagem de degelo (Tempo acrescentado ao final do degelo) | 17 | (min.) | 0 | 5 | 255 |
| Temperatura final de degelo | 17 | (°C/°F) | -40.0 | 8.0 | 99.9 |

| Descrição | Pág. | Unidades | Mín | Def | Máx |
|---|------|----------|-----|-----|-----|
| Degelo ao ligar | 17 | | | Não | |
| Atraso de início de degelo ao ligar o equipamento | 17 | (min.) | 0 | 0 | 255 |
| Indicação se o degelo termina por tempo máximo | 17 | | | Não | |
| Tempo de gotejamento | 17 | (min.) | 0 | 1 | 255 |

Controlo de VENTILADORES



| Descrição | Pág. | Unidades | Mín | Def | Máx |
|---|------|----------|-------|-------|------|
| Temperatura de paragem dos ventiladores controlada por sonda 2 (A sonda 2 deve estar ativa) | 18 | (°C/°F) | -40.0 | 4.0 | 99.9 |
| Diferencial da sonda 2 | 18 | (°C/°F) | 0.1 | 1.0 | 20.0 |
| Parar ventiladores ao parar compressor? | 18 | | | Não | |
| Estado dos ventiladores durante o degelo: Ligado Desligado | 18 | | | Desl. | |
| Atraso de arranque após o degelo | 18 | (min.) | 0 | 3 | 255 |
| Parar ventiladores ao abrir a porta? (É necessário que a entrada digital esteja configurada como contacto porta) | 18 | | | Não | |

Controlo de ALARMES



| Descrição | Pág. | Unidades | Mín | Def | Máx |
|--|------|----------|---------|------|---------|
| Configuração dos alarmes: Relativo ao SP Absoluto | 20 | | | Rel. | |
| Alarme de máximo na sonda 1 (limites em função da configuração de alarmes) | 20 | (°C/°F) | A. Mín. | 50.0 | 320 |
| Alarme de mínimo na sonda 1 (limites em função da configuração de alarmes) | 20 | (°C/°F) | -40.0 | 50.0 | A. Máx. |
| Diferencial alarmes de temperatura | 20 | (°C/°F) | 0.1 | 1.0 | 20.0 |
| Atraso de alarmes por temperatura | 20 | (min.) | 0 | 30 | 255 |
| Atraso de alarmes ao receber alimentação elétrica | 20 | (min.) | 0 | 0 | 255 |
| Atraso de alarmes após um degelo | 20 | (min.) | 0 | 0 | 255 |
| Atraso de alarmes após o fecho da porta | 20 | (min.) | 0 | 0 | 255 |
| Atraso de alarmes após a abertura da porta | 20 | (min.) | 0 | 0 | 255 |
| Estado do relé de alarme após premir tecla ESC (Alarme silenciado): Ligado Desligado | 20 | | | Lig. | |

Controlo de ENTRADAS DIGITAIS



| Descrição | Pág. | Unidades | Mín | Def | Máx |
|---|------|----------|-----|------|-----|
| Configuração da entrada digital 1: Desativada Contacto porta Alarme externo Alarme externo severo Degelo remoto Economia energia remota Ativação relé AUX Entrada baixa pressão Controlo por termóstato | 23 | | | Des. | |
| Atraso alarmes por entrada digital 1 | 23 | (min.) | 0 | 0 | 255 |
| Polaridade da entrada digital 1: Normalmente aberto – A entrada ativa-se ao fechar o contacto Normalmente fechado – A entrada ativa-se ao abrir o contacto | 23 | | | NC | |
| Configuração da entrada digital 2: Desativada Contacto porta Alarme externo Alarme externo severo Degelo remoto Economia energia remota Ativação relé AUX Entrada baixa pressão Controlo por termóstato | 23 | | | Des. | |
| Atraso alarmes por entrada digital 2 | 23 | (min.) | 0 | 0 | 255 |
| Polaridade da entrada digital 2: Normalmente aberto – A entrada ativa-se ao fechar o contacto Normalmente fechado – A entrada ativa-se ao abrir o contacto | 23 | | | NC | |
| Tempo de inatividade com porta aberta | 23 | (min.) | 0 | 0 | 255 |
| Temporização luz câmara | 18 | (min.) | 0 | 0 | 255 |

Controlo do RELÉ AUXILIAR



| Descrição | Pág. | Unidades | Mín | Def | Máx |
|---|------|----------|-------|------|------|
| Configuração relé AUX: Ativado por tecla Desativado Segundo degelo Ativado por entrada Igual estado equipamento Pump down Igual estado compressor | 24 | | | Des. | |
| Duração máxima do degelo 2 | 24 | (min.) | 0 | 30 | 255 |
| Temperatura final de degelo 2 | 24 | (°C/°F) | -40.0 | 8.0 | 99.9 |
| Sonda do segundo degelo: Desativada Sonda 2 Sonda 3 | 24 | | | Des. | |
| Duração da pump down | 24 | (Seg.) | 1 | 30 | 1800 |
| Atraso ligação pump down | 24 | (Seg.) | 0 | 60 | 60 |

ESTADO GERAL



| Descrição | Pág. | Unidades | Mín | Def | Máx |
|--|------|----------|-----|-----------|-----|
| Código de acesso (Password) a parâmetros e ponto de ajuste | 25 | | 00 | 00 | 99 |
| Atribuição do código de acesso (password) ao ponto de ajuste (SP) | 25 | | | Não | |
| Parâmetros iniciais (configura valores por defeito e sai da programação) | 25 | | | Não | |
| Intervalo de registo | 21 | (min.) | 0 | 15 | 60 |
| Direção para equipamento com comunicação | 26 | | 0 | 1 | 255 |
| Transferir parâmetros: Desativado Enviar – O equipamento envia os parâmetros à chave de programação Receber – O equipamento recebe os parâmetros da chave de programação | 25 | | | Des. | |
| Sondas ligadas: Sonda 1 Sondas 1 e 2 Sondas 1 e 3 Sondas 1, 2 e 3 | 12 | | | S1 | |
| Sonda a visualizar | 12 | | 1 | 1 | 3 |
| Modo de visualização: Uma sonda e relógio Uma sonda e texto Sondas, relógio e texto | 12 | | | S1 e r. | |
| Unidade de visualização da temperatura | 12 | | °C | °C | °F |
| Ponto decimal | 13 | | | Si | |
| Configuração de sondas: TEM em S1/REG em S3: Sonda de controlo ligada em S1 e sonda de registo em S3 TEM e REG em S3: Sondas de controlo e de registo ligadas em S3 | 12 | | | TEM em S1 | |
| Atraso de todas as funções ao receber alimentação elétrica | 13 | (min.) | 0 | 0 | 255 |
| Tipo de funcionamento (não selecionável) | | | | Frio | |
| Versão de programa (Informação) | 25 | | | | |

CICLO CONTÍNUO



| Descrição | Pág. | Unidades | Mín | Def | Máx |
|---------------------------|------|----------|-----|-----|-----|
| Duração do ciclo contínuo | 14 | (h.) | 0 | 1 | 24 |

ECONOMIA DE ENERGIA



| Descrição | Pág. | Unidades | Mín | Def | Máx |
|--|-------|----------|-------|-----|-----|
| Ponto de ajuste (Set Point) durante o modo economia de energia | 14-15 | (°C/°F) | -40.0 | 0 | 320 |
| Duração da economia de energia | 14-15 | (h.) | 0 | 0 | 24 |

HACCP



| Descrição | Pág. | Unidades | Mín | Def | Máx |
|--|------|----------|-----|-----|-----|
| Atraso para o registo de um evento HACCP após um alarme de temperatura (0=Registo de eventos desativado) | 22 | (min.) | 0 | 1 | 255 |

IDIOMA



| | Descrição | Pág. | Unidades | Mín | Def | Máx |
|---------|------------------------------------|------|----------|-----|-----|-----|
| Idioma: | Português English Français Deutsch | 11 | | | | |

RELÓGIO



| | Descrição | Pág. | Unidades | Mín | Def | Máx |
|--|---|------|----------|-----|-----|-----|
| | Data (ano, mês, dia) | 13 | | | | |
| | Hora (dia da semana, hora, minuto) | 13 | | | | |
| | Degelo 1 (dia, hora, minuto) | 17 | | | | |
| | Degelo 2 (dia, hora, minuto) | 17 | | | | |
| | Degelo 3 (dia, hora, minuto) | 17 | | | | |
| | Degelo 4 (dia, hora, minuto) | 17 | | | | |
| | Degelo 5 (dia, hora, minuto) | 17 | | | | |
| | Degelo 6 (dia, hora, minuto) | 17 | | | | |
| | Degelo 7 (dia, hora, minuto) | 17 | | | | |
| | Degelo 8 (dia, hora, minuto) | 17 | | | | |
| | Início da economia de energia (dia, hora, minuto) | 14 | | | | |

12.- Especificações técnicas

| | |
|---|-------------------------------|
| Alimentação | 400V~ ±10 % 50 Hz ±5 % |
| Intensidade máxima total | 6 A |
| Manobra | 10 A |
| Degelo | 10 A |
| Relé SOLENOÍDE (20A) | 2 (2) A 230V~ SPDT |
| Relé AUX (16A) | 2 (2) A 230V~ SPST |
| Relé LIGHT (16A) | 460W 230V~ SPST |
| Relé FAN (8A) | 475W 230V~ SPST |
| Relé ALARM (8A) | 2 (2) A 230V~ SPDT |
| Contactor DEFROST (K1) | 5500W 400V~/III |
| Intervalo de temperatura da sonda | -40,0 °C a 99,9 °C |
| Resolução, ajuste e diferencial | 0,1 °C |
| Precisão termométrica | ± 1 °C s/ EN 12830 e EN 13485 |
| Tolerância da sonda NTC a 25 °C | ± 0,4 °C |
| Entrada para sonda NTC | AKO-149xx |
| Potência nominal máxima | 24VA |
| Temperatura ambiente de trabalho | 5 °C a 50 °C |
| Temperatura ambiente de armazenamento | -30 °C a 70 °C |
| Categoria de instalação | II s/ EN 61010-1 |
| Grau de poluição | II s/ EN 61010-1 |
| Grau de proteção | IP65 |
| Duplo isolamento entre a alimentação, circuito secundário e output do relé. | |
| Autonomia registador se alimentação elétrica falhar | 48 horas |
| Bateria | Li-Polímero para registador |
| Vibrador interno | |
| Conjunto baixo envolvente | |



AKO ELECTROMECÁNICA, S.A.L.

Av. Roquetes, 30-38 | 08812 Sant Pere de Ribes | Barcelona | España

Tel. (34) 938 142 700 | Fax (34) 938 934 054 | e-mail: ako@ako.com | www.ako.com

Reservamo-nos o direito de fornecer materiais que podem divergir ligeiramente dos materiais descritos nas nossas Fichas Técnicas. Informações actualizadas no nosso website

351564306 REV.02 2016