EVK802 Controlador digital para ultracongeladores sem degelo forçado

versão 1.01

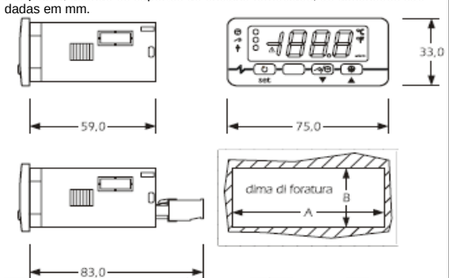
1 PREPARAÇÕES

1.1 Importante

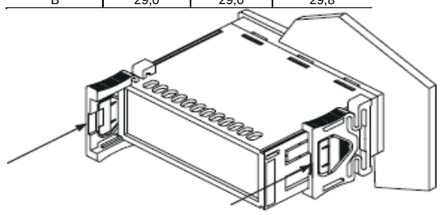
Por favor leia essas instruções cuidadosamente antes da instalação e uso, e siga todas as precauções para instalação e conexões elétricas; mantenha essas instruções com o dispositivo para futuras consultas.

1.2 Instalação

Por painel, usando os suportes de encaixe fornecidos; as dimensões são dadas em mm.



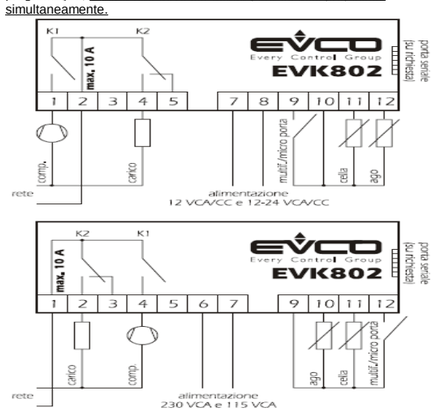
DIMENS.	MÍNIMO	TÍPICO	MÁXIMO
A	71,0	71,0	71,8
B	29,0	29,0	29,8



Recomendações para instalação:
- a profundidade máxima com bornes de parafusos é 59,0
- a profundidade máxima com blocos terminais removíveis é 83.0
- a espessura do painel não deve exceder 8,0 mm
- garanta que as condições de funcionamento (temperatura de funcionamento, umidade, etc) estão dentro dos limites indicados nas folhas de dados técnicos
- não instale o dispositivo perto de qualquer fonte de calor (elementos de aquecimento, conduíte de ar quente, etc), equipamentos contendo imãs potentes (grandes difusores, etc), áreas afetadas pela luz direta do sol, umidade, poeira excessiva, vibrações mecânicas ou choque
- em conformidade com as normas de segurança, o dispositivo deve ser instalado corretamente, e de tal maneira que proteja contra qualquer contato com partes elétricas; todos os dispositivos de segurança devem ser fixados de modo que não possam ser removidos sem o uso de ferramentas.

1.3 Conexões elétricas

Com referência ao diagrama de circuito elétrico:
- o serviço controlado pelo relé K2 depende do parâmetro u0
- a porta serial (disponível a pedido) é a porta usada para comunicação com o sistema de monitoramento (por meio de uma interface serial, via TTL, usando o protocolo de comunicação MODBUS) ou com a chave de programação; a porta não deve ser usada para os dois propósitos simultaneamente.



Pontos a serem observados para ligar no fornecimento de eletricidade
- não use chaves de parafuso elétrica ou pneumática na placa terminal
- se o dispositivo for movido de um ambiente frio para um ambiente quente, condensação pode se formar por dentro; favor esperar aprox. uma hora antes de ligar
- assegure que a voltagem, frequência e poder operacional do dispositivo são compatíveis com a fonte de alimentação local
- desconecte a energia antes de proceder com qualquer tipo de manutenção
- não use o dispositivo como dispositivo de segurança
- para reparos qualquer informação relacionada ao dispositivo, contate a rede de revendedor Evco.

2 INTERFACE DE USUÁRIO

2.1 Informações introdutórias

O dispositivo tem os seguintes estados de operação:
- "ligado" (o dispositivo está ligado e um ciclo operacional está em execução)
- "stand-by" (o dispositivo está ligado mas nenhum ciclo operacional está em execução)
- "desligado" (o dispositivo não está ligado).

Se a energia é interrompida durante uma operação de resfriamento rápido cronometrado, quando a energia é restaurada, o resfriamento continuará do ponto em que estava quando a interrupção ocorreu (com um erro máximo de 10 minutos).
Se a energia é interrompida durante uma operação de configuração de temperatura de resfriamento rápido, quando a energia é restaurada, o resfriamento irá iniciar novamente do início.
Se a energia é interrompida durante uma operação de armazenamento, quando a energia é restaurada a operação de armazenamento é restabelecida.
Se a energia é interrompida durante o modo "stand-by", quando a energia é restaurada o dispositivo estará no mesmo estado.

2.2 O display

No estado "ligado", durante o funcionamento normal, o display mostra:
- a quantidade de tempo restante para uma operação de resfriamento rápido cronometrada, se estiver em curso
- a temperatura medida pelo pino de sonda se uma operação de configuração de temperatura de resfriamento estiver em curso
- a temperatura do gabinete, se o armazenamento estiver em curso

No modo "stand-by", durante funcionamento normal, o display mostra a temperatura do gabinete por ½ s a cada 3 s.

2.3 Degelo e o ventilador do evaporador

O serviço controlado pelo relé K2 depende do parâmetro u0:
- se u0 = 0, o serviço controlado pelo relé K2 será degele (degelo elétrico; o ventilador do evaporador não é controlado)
- se u0 = 0, o serviço controlado pelo relé K2 será degele (degelo elétrico; o ventilador do evaporador não é controlado):
  - durante o resfriamento rápido, o funcionamento do ventilador do evaporador depende do parâmetro F0
  - durante o armazenamento, o funcionamento do ventilador do evaporador depende do parâmetro F2
  - o ventilador do evaporador é iniciado durante o degelo

No modo "stand-by" somente é possível ativar o degelo manual; se o serviço controlado pelo relé K2 é o ventilador do evaporador (parâmetro u0 = 1), durante o degelo o ventilador do evaporador será ligado, e durante a drenagem de gotejamento, será desligado.
Para iniciar o degelo no modo manual:
- certifique que nenhum procedimento está em execução

- pressione por 4 segundos

Degelo nunca é ativado durante resfriamento rápido.
Degelo acontece periodicamente durante armazenamento; é possível iniciar o degelo manualmente.

2.4 Visualizando o estado do compressor e o ventilador do evaporador

Para visualizar o estado do compressor:
- certifique que nenhum procedimento está em execução

- pressione : o display irá mostrar a primeira legenda disponível
  - se o display mostrar "**C-1**", o compressor será ligado
  - se o display mostrar "**C-0**", o compressor será desligado
  - se o display mostrar "**C-P**", a proteção do compressor estará em andamento (parâmetros C0, C1, C2 e i7).

Para visualizar o estado do ventilador do evaporador:
- certifique que nenhum procedimento está em execução

- pressione duas vezes: o display irá mostrar a primeira legenda disponível:
  - se o display mostrar "**F-1**", o ventilador do evaporador será ligado
  - se o display mostrar "**F-0**", o ventilador do evaporador será desligado
  - se o display mostrar "**F-P**", então a ativação do ventilador do evaporador diferido estará em curso (parâmetro F8).

Para sair do procedimento:

- pressione até o display mostrar o valor do estado em curso (ver parágrafo 2.2), ou deixe por 15 s.

Se o serviço controlado pelo relé K2 é degelo (parâmetro u0 = 0), as legendas "**F-1**", "**F-0**" e "**F-P**" não serão exibidas.

2.5 Alarme mudo

- certifique que nenhum procedimento está em execução
- pressione qualquer tecla (a primeira tecla pressionada não ativa o efeito associado).

3 CICLOS OPERACIONAIS

3.1 Informações introdutórias

O dispositivo tem os seguintes ciclos operacionais:
- resfriamento positivo cronometrado e armazenamento
- resfriamento negativo cronometrado e armazenamento
- configuração de temperatura de resfriamento positivo e armazenamento
- configuração de temperatura de resfriamento negativo e armazenamento

Ciclos de configuração de temperatura são precedidos por uma etapa de teste a fim de verificar a inserção correta da sonda de pino (ver parágrafo 3.6).
Para reiniciar usando as mesmas configurações do último ciclo executado:
- verifique se o dispositivo está em modo "stand-by", que nenhum procedimento está sendo executado e que nenhum outro ciclo foi selecionado

- pressione 2 s: o display irá mostrar a etiqueta do último ciclo executado

- pressione por 60 s: no caso de um ciclo cronometrado, o display irá mostrar a duração da etapa de resfriamento rápido (em minutos) ou no caso de um ciclo de configuração de temperatura, a temperatura alvo configurada

- pressione ou durante 15 s para mudar o valor (a configuração permanece ativa até que outro ciclo seja selecionado, quando o valor r1, r2, r3 ou r4 for restaurado).

- pressione durante 15 s: o ciclo será ativado.

3.2 Resfriamento rápido positivo e ciclo de armazenamento

Para iniciar o ciclo:
- verifique se o dispositivo está no modo "stand-by" e que nenhum procedimento está sendo executado

- pressione para selecionar "**PoS**" e verifique se o LED está piscando

- pressione durante 60 s: o display irá mostrar a duração da etapa de resfriamento rápido (em minutos)

- pressione ou durante 15 s para mudar o valor (a configuração permanece ativa até que outro ciclo seja selecionado, quando o valor atribuído pelo parâmetro r1 é restaurado)

- pressione durante 15 s: o ciclo será ativado.

Durante o resfriamento:
- o display mostrará o tempo de resfriamento residual restante
- parâmetro r1 define o tempo de duração do resfriamento
- parâmetro r7 define o setpoint operacional

- pressione diversas vezes para:
  - exibir a mensagem "**PoS**"
  - exibir a temperatura de gabinete
  - sair do procedimento, ou deixar por 15 s.

Uma vez decorrido o tempo de resfriamento:
- o dispositivo muda para o modo de armazenamento
- o display exibe a mensagem "**End**"
- o alarme soa pelo período de tempo definido pelo parâmetro AA
- pressione qualquer tecla para silenciar o alarme; pressione uma vez mais para cancelar a mensagem "**End**".

Durante o armazenamento:
- o display exibe a temperatura de gabinete

- os LEDs e estão ligados
- o parâmetro r9 define o setpoint operacional

- pressione diversas vezes para:
  - exibir a mensagem "**PoS**"
  - sair do procedimento, ou deixar por 15 s.

Para interromper o ciclo:

- pressione por 2 s.

3.3 Resfriamento negativo cronometrado e ciclo de armazenamento

Para iniciar o ciclo:
- verifique se o dispositivo está no modo "stand-by" e que nenhum procedimento está sendo executado

- pressione para selecionar "**nEg**" e garanta que o LED esteja piscando

- pressione durante 60 s: o display irá exibir a duração da etapa de resfriamento rápido (em minutos)

- pressione ou durante 15 s para mudar o valor (a configuração permanece ativa até que outro ciclo seja selecionado, quando o valor atribuído pelo parâmetro r2 é restaurado)

- pressione durante 15 s: o ciclo será ativado.

Se o resfriamento negativo e ciclos de armazenamento não estiverem habilitados (parâmetro rb = 0), a legenda "**nEg**" não será exibida.

Durante o resfriamento:
- display exibe o tempo de resfriamento residual restante

- o LED é ligado
- o parâmetro r2 define o tempo de duração do resfriamento
- o parâmetro r8 define o setpoint operacional

- pressione diversas vezes para:
  - exibir a mensagem "**nEg**"
  - exibir a temperatura de gabinete
  - sair do procedimento, ou deixar por 15 s.

Uma vez decorrido o período de resfriamento:
- o dispositivo muda para o modo de armazenamento
- o display exibe a mensagem "**End**"
- o alarme soa pelo período de tempo definido pelo parâmetro AA
- pressione qualquer tecla para silenciar o alarme; pressione uma vez mais para cancelar a mensagem "**End**"

Durante o armazenamento:
- o display exibe e temperatura de gabinete

- os LEDs e são ligados
- o parâmetro rA define o setpoint operacional

- pressione diversas vezes para:
  - exibir a mensagem "**nEg**"
  - sair do procedimento, ou deixar por 15 s.

Para interromper o ciclo:

- pressione por 2 s.

3.4 Resfriamento rápido positivo de temperatura configurada e ciclo de armazenamento

Para iniciar o ciclo:
- verifique se o dispositivo está no modo "stand-by" e que nenhum procedimento está sendo executado

- pressione para selecionar "**PoS**" e garanta que o LED esteja piscando

- pressione durante 60 s: o display irá exibir a temperatura do ponto final do resfriamento rápido

- pressione ou durante 15 s para mudar o valor (a configuração permanece ativa até que outro ciclo seja selecionado, quando o valor atribuído pelo parâmetro r3 é redefinido)

- pressione durante 15 s: o ciclo será ativado.

Antes de iniciar o ciclo:
- o teste é executado a fim de verificar a inserção correta do pino de sonda (ver parágrafo 3.6):
  - se o resultado do teste for positivo, o ciclo será iniciado
  - se o resultado do teste for negativo, o ciclo será iniciado em modo cronometrado.

Durante o resfriamento:
- o display exibe a temperatura medida pela sonda de pino

- o LED é ligado
- o parâmetro r3 define a temperatura do ponto final do resfriamento rápido
- o parâmetro r5 define a duração máxima do resfriamento
- o parâmetro r7 define o setpoint operacional

- pressione diversas vezes para:
  - exibir o tempo de resfriamento residual máximo restante
  - exibir a mensagem "**PoS**"
  - exibir a temperatura de gabinete piscando
  - sair do procedimento, ou deixar por 15 s.

Se a temperatura medida pela sonda de pino alcançar a temperatura do ponto final do resfriamento antes da expirar a duração máxima do resfriamento:
- o dispositivo irá mudar para modo de armazenamento
- o display irá exibir a mensagem "**End**"
- o alarme irá soar pelo período de tempo definido pelo parâmetro AA
- pressione qualquer tecla para silenciar o alarme; pressione uma vez mais para cancelar a mensagem "**End**".

Se a temperatura medida pela sonda de pino não alcançar a temperatura do ponto final do resfriamento antes da expirar a duração máxima do resfriamento:
- resfriamento irá continuar

- o LED irá piscar e o LED será ligado
- o alarme irá soar

- pressione diversas vezes para:
  - silenciar o alarme
  - exibir o tempo decorrido desde que o tempo máximo de resfriamento expirou
  - exibir a temperatura de gabinete
  - exibir a mensagem "**PoS**"
  - sair do procedimento, ou deixar por 15 s.

- quando a temperatura medida pela sonda de pino alcançar a temperatura do ponto final do resfriamento:
  - o dispositivo muda para modo de armazenamento

- o LED continuará piscando e o LED permanecerá ligado
  - o display irá exibir a mensagem "**End**"
  - o alarme irá soar pelo período de tempo definido pelo parâmetro AA
- pressione qualquer tecla para silenciar o alarme; pressione uma vez mais para cancelar a mensagem "**End**".

Durante o armazenamento:
- o display exibe a temperatura de gabinete

- se o resfriamento teve um resultado positivo, os LEDs e serão ligados; se o resfriamento teve um resultado negativo, os LEDs e serão ligado e o LED irá piscar
- o parâmetro r9 define o setpoint operacional

- pressione diversas vezes para:
  - exibir a mensagem "**PoS**"
  - sair do procedimento, ou deixar por 15 s.

Para interromper o ciclo:

- pressione por 2 s.

3.5 Resfriamento negativo de temperatura configurada e ciclo de armazenamento

Para iniciar o ciclo:
- verifique se o dispositivo está no modo "stand-by" e que nenhum procedimento está sendo executado

- pressione para selecionar "**nEg**" e garanta que o LED esteja piscando

- pressione durante 60 s: o display irá exibir a temperatura do ponto final do resfriamento rápido

- pressione ou durante 15 s para mudar o valor (o configuração permanece ativa até que outro ciclo seja selecionado, quando o valor atribuído pelo parâmetro r4 é restaurado)
- pressione durante 15 s: o ciclo será ativado.

Se o resfriamento negativo e ciclos de armazenamento não estiverem habilitados (parâmetro rb = 0), a legenda "**nEg**" não será exibida.

Antes de iniciar o ciclo:
- o teste irá executar a fim de verificar a inserção correta de sonda de pino (ver parágrafo 3.6):
  - se o resultado do teste for positivo, o ciclo será iniciado
  - se o resultado do teste for positivo, o ciclo será iniciado

Durante o resfriamento:
- o display exibe a temperatura medida pela sonda de pino

- o LED é ligado
- o parâmetro r4 define a temperatura do ponto final do resfriamento
- o parâmetro r6 define a duração máxima do resfriamento
- o parâmetro r8 define o setpoint operacional

- pressione diversas vezes para:
  - exibir o tempo de resfriamento residual máximo restante
  - exibir a mensagem "**nEg**"
  - exibir a temperatura de gabinete piscando
  - sair do procedimento, ou deixar por 15 s.

Se a temperatura medida pela sonda de pino alcançar a temperatura do ponto final do resfriamento antes da duração máxima de resfriamento expirar:
- o dispositivo irá mudar para modo de armazenamento
- o display irá exibir a mensagem "**End**"
- o alarme irá soar pelo período de tempo definido pelo parâmetro AA
- pressione qualquer tecla para silenciar o alarme; pressione uma vez mais para cancelar a mensagem "**End**".

Se a temperatura medida pela sonda de pino não alcançar a temperatura do ponto final do resfriamento antes da duração máxima de resfriamento expirar:
- o resfriamento irá continuar

- o LED irá piscar e o LED será ligado
- o alarme irá soar

- pressione diversas vezes para:
  - silenciar o alarme
  - exibir o tempo decorrido desde que o tempo de resfriamento máximo expirou
  - exibir a temperatura de gabinete
  - exibir a mensagem "**nEg**"
  - sair do procedimento, ou deixar por 15 s.
- quando a temperatura medida pela sonda de pino alcançar a temperatura do ponto final do resfriamento:
- o dispositivo irá mudar para modo de armazenamento

- o LED continuará piscando e o LED continuará ligado
- o display irá exibir a mensagem "**End**"
- o alarme irá soar pelo período de tempo definido pelo parâmetro AA
- pressione qualquer tecla para silenciar o alarme; pressione uma vez mais para cancelar a mensagem "**End**".

Durante o armazenamento:
- o display exibe a temperatura de gabinete

- se o resfriamento teve um resultado positivo, os LEDs e irão ligar; se o resfriamento teve um resultado negativo, os LEDs e irão ligar e o LED irá piscar.
- o parâmetro rA define o setpoint operacional

- pressione diversas vezes para:
  - exibir a mensagem "**nEg**"
  - sair do procedimento, ou deixar por 15 s.

Para interromper o ciclo:

- pressione por 2 s.

3.6 Teste para verificação da inserção correta da sonda de pino

Ciclos de configuração de temperatura são precedidos por uma etapa de teste a fim de verificar a inserção correta da sonda de pino.
O teste tem dois estágios:
- se o resultado do primeiro estágio for positivo, o segundo não será executado
- se o resultado o primeiro estágio for negativo, o segundo será executado.

O resultado do primeiro estágio é positivo se "a temperatura medida pela sonda de pino – temperatura do gabinete" for maior que o valor definido pelo parâmetro rc pelo menos 3 vezes de 5 (a comparação é feita a cada 10 s); se o parâmetro rc é definido como 0, nem o primeiro e nem o segundo estágio serão executados.
O resultado do segundo estágio é positivo se a diferença da "temperatura medida pela sonda de pino – temperatura do gabinete" for maior pelo menos 1ºC/1ºF (em relação à comparação anterior) pelo menos 6 vezes de 8 (a comparação é feita a cada "rd/8 s").

Se o resultado o teste for positivo:
- o ciclo será ativado.

o ciclo será ativado:
- o ciclo será iniciado em modo cronometrado

- o LED irá piscar.

Se a energia é interrompida durante o teste, quando é restaurada, o teste inicia novamente do início.

4 CONFIGURAÇÕES

4.1 Configuração temporária do setpoint operacional durante o armazenamento

- verifique se o dispositivo está no modo "stand-by" e que nenhum procedimento está sendo executado

- pressione: o LED irá piscar
- pressione ou durante 15 s
- pressione ou deixe por 15 s.

A configuração permanece ativa até que outro ciclo operacional seja selecionado, quem o valor atribuído pelo parâmetro r9 ou ra é restaurado.

4.2 Configurando os parâmetros de configuração

Os parâmetros são organizados em dois níveis.
Para acessar o primeiro nível:
- verifique se o dispositivo está no modo "stand-by" e que nenhum procedimento está sendo executado

- pressione e por 4 s: o display irá exibir "**PA**"

Para acessar o segundo nível:
- acessar o primeiro nível

- pressione ou para selecionar "**PA**"

- pressione
- pressione ou durante 15 s para definir "**-19**"
- pressione ou deixe por 15 s
- pressione e por 4 s: o display irá exibir "**CA1**"

Para selecionar um parâmetro:

- pressione ou

Para modificar um parâmetro:

- pressione
- pressione e durante 15 s
- pressione ou deixe por 15 s.

Para sair do procedimento:

- pressione e por 4 s, ou deixe por 60 s.

Interromper o fornecimento de energia do dispositivo após alterar os parâmetros.

4.3 Redefinindo os valores padrões dos parâmetros de configuração

- verifique se o dispositivo está no modo "stand-by" e que nenhum procedimento está sendo executado

- pressione e por 4 s: o display irá exibir "**PA**"
- pressione
- pressione ou durante 15 s para definir "**743**"
- pressione ou deixe por 15 s
- pressione e por 4 s: o display irá exibir "**dEF**"
- pressione
- pressione ou durante 15 s para definir "**149**"
- pressione ou deixe por 15 s: o display irá piscar "**dEF**" por 4 s, após o qual o dispositivo irá sair do procedimento.
- interromper a energia do dispositivo.

Garanta que os valores padrões dos parâmetros são apropriados, especialmente se as sondas são do tipo NTC.

5 SINAIS

5.1 Sinais

LED	MENSAGEM
	LED de resfriamento cronometrado - se ligado e o LED desligado, uma operação de resfriamento cronometrado está em andamento - se ligado e o LED também ligado, uma operação de armazenamento pós resfriamento cronometrado está em andamento - se piscando, um resfriamento cronometrado e ciclo de armazenamento terá sido selecionado
	LED de resfriamento de temperatura configurada - se ligado e o LED desligado, uma operação de resfriamento de temperatura configurada está em andamento - se ligado e o LED também ligado, uma pós operação de armazenamento de resfriamento de temperatura configurada está em andamento - se piscando, um ciclo de resfriamento de temperatura configurada e armazenamento terá sido selecionado - se ligado por ½ s a cada 3 s, o teste para verificar a inserção correta da sonda de pino está em andamento - se piscando, e o LED está ligado, então o teste para verificar a inserção correta da sonda de pino teve um resultado negativo (parâmetros rc e rd) e o ciclo terá sido iniciado em modo cronometrado; ver parágrafo 3.6 - se piscando, e o LED está ligado, o estágio de resfriamento terá tido um resultado negativo, e assim vai continuar - se piscando, e os LEDs e estão ligados, o estágio de resfriamento terá tido um resultado negativo, o dispositivo irá mudar para modo de armazenamento e isso estará em andamento
	LED de armazenamento - se ligado, uma operação de armazenamento estará em andamento - se piscando, então o setpoint operacional estará sendo modificado enquanto uma operação de armazenamento está em andamento (ver parágrafo 4.1)
	LED de alarme - se ligado, um alarme está em andamento
ºC	LED grau Celsius - se ligado, a unidade de medida de temperatura é graus Celsius (parâmetro P2)
ºF	LED grau Fahrenheit - se ligado, a unidade de medida de temperatura é graus Fahrenheit (parâmetro P2)
ponto decimal	LED minuto se piscando, a unidade de medida de magnitude exibida é o minuto

CÓD	MENSAGEM
- d -	degelo ou drenagem de gotejamento está em andamento

6 ALARMES

6.1 Alarmes

CÓD	MENSAGEM
AL	Alarme de temperatura mínima Soluções: - verificar a temperatura de gabinete - verificar parâmetros A1 e A2 Consequências: - o dispositivo continuará a funcionar normalmente
AH	Alarme de temperatura máxima Soluções: - verificar a temperatura de gabinete - verificar parâmetros A3 e A4 Consequências: - o dispositivo continuará a funcionar normalmente
Id	Alarme de entrada de micro porta (somente no modo “stand-by” e se o parâmetro i0 é configurado como 0 ou 1) Soluções: - verificar as causas que ativou a entrada - verificar os parâmetros i0 e i1 Consequências: - o resultado definido pelo parâmetro i0
IA	Alarme de entrada de proteção do compressor (somente se o parâmetro i0 é configurado como 2) Soluções: - verificar as causas que ativou a entrada - verificar os parâmetros i0 e i1 Consequências: - o compressor será desligado

Quando a causa que acionou o alarme for resolvida, o dispositivo restaura o funcionamento normal.

7 DIAGNÓSTICOS INTERNOS

7.1 Diagnósticos internos

CÓD	MENSAGEM
Pr1	Erro de sonda de gabinete Soluções: - ver parâmetro P0 - verificar integridade da sonda - verificar conexão sonda-dispositivo - verificar a temperatura do gabinete Consequências se o erro ocorrer durante o modo “stand-by”: - se o parâmetro C11 é configurado como 0, não será possível iniciar qualquer ciclo - se o parâmetro C11 é configurado como 1, a sonda de pino irá funcionar como sonda de gabinete e somente ciclos cronometrados serão permitidos iniciar Consequências se o erro ocorre durante uma operação de resfriamento cronometrado: - se o parâmetro C11 é configurado como 0, o ciclo será interrompido - se o parâmetro C11 é configurado como 1, a sonda de pino irá funcionar como sonda de gabinete e a operação de resfriamento irá continuar Consequências se o erro ocorrer durante uma operação de resfriamento de temperatura configurada: - se o parâmetro C11 é configurado como 0, o ciclo será interrompido - se o parâmetro C11 é configurado como 1, a sonda de pino irá funcionar tanto como sonda de gabinete como sonda de pino e a operação de resfriamento irá continuar Consequências se o erro ocorrer durante uma operação de armazenamento: - se o parâmetro C11 é configurado como 0, a atividade do compressor irá depender dos parâmetros C4, C5 e C6 - se o parâmetro C11 é configurado como 1, a sonda de pino irá funcionar como sonda de gabinete e a uma operação de armazenamento irá continuar
Pr2	Erro de sonda de pino Soluções: - o mesmo que o caso anterior, mas em relação à sonda de pino Consequências se o erro ocorrer durante o modo “stand-by”: - somente ciclos de operação cronometradas serão permitidos iniciar Consequências se o erro ocorrer durante uma operação de resfriamento cronometrado: - resfriamento irá continuar Consequências se o erro ocorrer durante uma operação de resfriamento de temperatura configurada: - resfriamento irá continuar no modo cronometrado Consequências se o erro ocorrer durante o modo armazenamento: - armazenamento irá continuar

8 DADOS TÉCNICOS

8.1 Dados técnicos

Estojo: cinza auto-extinguível.
Classificação da proteção do painel frontal: IP 65.
Conexões: Bornes de parafuso (fonte de energia, entradas e saídas), 6 conectores de pino (porta serial; disponível a pedido); bloco terminal extraível (fonte de energia, entradas e saídas) disponível a pedido.
Temperatura de funcionamento: de 0 a 55 ºC (10 ... 90% de umidade relativa, sem condensação).
Fonte de energia: 230 VAC, 50/60 Hz, 3 VA (nominal); 115 VAC disponível a pedido.
Alarme sonoro: integrado.
Entradas de sensor: 2 (sonda de gabinete e sonda de pino) para sondas PTC/NTC.
Entradas digitais: 1 (microporta/ multifunção) para contato NA/NC (contato limpo, 5 V 1 mA).
Alcance do sensor: de -50.0 a 150.0 ºC para sondas PTC, de -40.0 a 105.0 ºC para sondas NTC.
Sensibilidade: 0.1 ºC/1 ºC/ 1 ºF.
Saídas digitais: 2 relés:
- **relé de compressor:** 16 A res. @250 VAC (contato NA) versões com 12 VAC/DC e 12-24 VAC/DC; 8 A res. @250 VAC caso contrário
- **relé de degelo/ventilador do evaporador:** 8 A res. @250 VAC (contatos de câmbio).

A corrente máxima permitida nas cargas é 10 A.
Porta serial: porta para comunicação com o sistema de monitoramento (por meio de uma interface serial, via TTL, usando o protocolo de comunicação MODBUS) ou com a chave de programação; disponível a pedido.

9 PARÂMETROS DE CONFIGURAÇÃO

9.1 Primeiro nível dos parâmetros de configuração

PARAM	MIN	MAX	U.M.	DEF	CONTROLADOR PRINCIPAL
r0	0,1	15,0	ºC/ºF (1)	2,0	parâmetro r7, r8, r9 e Ra diferencial
r1	1	600	min	90	duração do resfriamento rápido positivo cronometrado
r2	1	600	min	240	duração do resfriamento rápido negativo cronometrado
r3	-99,0	99,0	ºC/ºF (1)	3,0	temperatura positiva do ponto final do resfriamento rápido (temperatura detectada pela sonda de pino)
r4	-99,0	99,0	ºC/ºF (1)	-18,0	temperatura negativa do ponto final do resfriamento rápido (temperatura detectada pela sonda de pino)
r5	1	600	min	90	duração máxima do resfriamento rápido positivo de temperatura configurada
r6	1	600	min	240	duração máxima do resfriamento rápido negativo de temperatura configurada
r7	-99,0	99,0	ºC/ºF (1)	0,0	setpoint operacional do resfriamento rápido positivo (temperatura de gabinete)
r8	-99,0	99,0	ºC/ºF (1)	-40,0	setpoint operacional do resfriamento rápido negativo (temperatura de gabinete)
r9	-99,0	99,0	ºC/ºF (1)	2,0	setpoint operacional de pós armazenamento de resfriamento rápido positivo (temperatura de gabinete)
rA	-99,0	99,0	ºC/ºF (1)	-20,0	setpoint operacional de pós armazenamento de resfriamento rápido negativo (temperatura de gabinete)

9.2 Segundo nível dos parâmetros de configuração

PARAM	MIN	MAX	U.M.	DEF	ENTRADAS DE SENSOR
CA1	-25,0	25,0	ºC/ºF (1)	0,0	deslocamento de sonda de gabinete
CA2	-25,0	25,0	ºC/ºF (1)	0,0	deslocamento de sonda de pino
P0	0	1	---	0	tipo de sonda 0 = PTC 1 = NTC
P1	0	1	---	1	ponto decimal grau Celsius (para a quantidade exibida durante funcionamento normal) 1 = SIM
P2	0	1	---	0	unidade de medida de temperatura (2) 0 = ºC 1 = ºF
P3	0	1	---	1	possibilidade de sonda de pino 1 = SIM
PARAM	MIN	MAX	U.M.	DEF	CONTROLADOR PRINCIPAL
r0	0,1	15,0	ºC/ºF (1)	2,0	parâmetros r7, r8, r9 e Ra diferencial
r1	1	600	min	90	duração do resfriamento rápido positivo cronometrado
r2	1	600	min	240	duração do resfriamento rápido negativo cronometrado
r3	-99,0	99,0	ºC/ºF (1)	3,0	temperatura positiva do ponto final do resfriamento rápido (temperatura detectada pela sonda de pino)
r4	-99,0	99,0	ºC/ºF (1)	-18,0	temperatura negativa do ponto final do resfriamento rápido (temperatura detectada pela sonda de pino)
r5	1	600	min	90	duração máxima de resfriamento rápido positivo de temperatura configurada
r6	1	600	min	240	duração máxima de resfriamento rápido negativo de temperatura configurada
r7	-99,0	99,0	ºC/ºF (1)	0,0	setpoint operacional do resfriamento rápido positivo (temperatura de gabinete)
r8	-99,0	99,0	ºC/ºF (1)	-40,0	setpoint operacional do resfriamento rápido negativo (temperatura de gabinete)
r9	-99,0	99,0	ºC/ºF (1)	2,0	setpoint operacional de armazenamento de resfriamento rápido positivo (temperatura de gabinete)
rA	-99,0	99,0	ºC/ºF (1)	-20,0	setpoint operacional de armazenamento de resfriamento rápido negativo (temperatura de gabinete)
rb	0	1	---	1	resfriamento rápido negativo e ciclo de armazenamento habilitando 1 = SIM
rc	0,0	99,0	ºC/ºF (1)	5,0	“temperatura detectada pela sonda de pino – temperatura do gabinete” diferença para o primeiro estágio do teste para checar a inserção correta da sonda de pino (ver parágrafo 3.6) 0 = teste não foi realizado (nem no primeiro e nem no segundo estágio)
rd	1	99	s	60	duração do segundo estágio do teste para checar a inserção correta da sonda de pino (ver parágrafo 3.6)
PARAM	MIN	MAX	U.M.	DEF	PROTEÇÃO DO COMPRESSOR
C0	0	240	min	0	ciclo operacional de inicialização do compressor adiada; restauração de energia do compressor diferido também após uma interrupção de energia durante um ciclo operacional
C1	0	240	min	5	período de tempo mínimo decorrido entre duas operações de inicialização de compressor consecutivas
C2	0	240	min	3	tempo mínimo de desligamento do compressor
C3	0	240	s	0	tempo mínimo de inicialização do compressor
C4	0	240	min	10	duração do desligamento do compressor de erro de sonda do gabinete de armazenamento; ver também C5 e C6 (somente se C11=0)
C5	0	240	min	10	duração da inicialização do compressor de erro de sonda do gabinete de armazenamento positiva; ver também C4 (somente se C11=0)
C6	0	240	min	20	duração da inicialização do compressor de erro de sonda do gabinete de armazenamento negativa; ver também C4 (somente se C11=0
C11	0	1	---	0	operaçõ de sonda de pino durante erro de sonda de gabinete 0 = sonda de pino SE O ERRO OCORRE NO MODO “STAND-BY” – não será possível iniciar qualquer ciclo SE O ERRO OCORRE DURANTE UMA OPERAÇÃO DE RESFRIAMENTO RÁPIDO DE TEMPEARTURA CONFIGURADA OU CRONOMETRADA – o ciclo será interrompido SE O ERRO OCORRE DURANTE UMA OPERAÇÃO DE ARMAZENAMENTO – atividade do compressor depende dos parâmetros C4, C5 e C6 1 = tanto sonda de pino como sonda de gabinete SE O ERRO OCORRE DURANTE O MODO “STAND-BY” – a sonda de pino irá funcionar com sonda de gabinete e somente será possível iniciar ciclos cronometrados SE O ERRO OCORRE DURANTE RESFRIAMENTO RÁPIDO CRONOMETRADO – a sonda de pino irá funcionar como sonda de gabinete e o resfriamento irá continuar SE O ERRO OCORRE DURANTE RESFRIAMENTO RÁPIDO DE TEMPERATURA CONFIGURADA – a sonda de pino irá funcionar tanto como sonda de pino como sonda de gabinete e o resfriamento irá continuar; **É recomendado definir o parâmetro i0 como 2 (PROTEÇÃO DE COMPRESSOR)** SE O ERRO OCORRE DURANTE UMA OPERAÇÃO DE ARMAZENAMENTO – a sonda de pino irá funcionar como uma sonda de gabinete e o armazenamento irá continuar
PARAM	MIN	MAX	U.M.	DEF	DEGELO
d0	0	99	h	8	intervalo de degelo (3) 0 = degelo periódico regular nunca será habilitado
d3	0	99	min	30	durante do degelo 0 = degelo nunca será habilitado
d7	0	15	min	2	duração da drenagem de gotejamento
PARAM	MIN	MAX	U.M.	DEF	ALARMES DE TEMPERATURA (4)
A1	0,0	99,0	ºC/ºF (1)	10,0	a temperatura abaixo da qual o alarme de temperatura mínima é ativado; ver também A2 (5)
A2	0	1	---	1	tipo de alarme de temperatura mínima 0 = sem alarme 1 = dependendo dos parâmetros r9 e rA (ou “r9 - A1” e “rA - A1”)
A4	0,0	99,0	ºC/ºF (1)	10,0	a temperatura acima da qual o alarme de temperatura máxima ativado; ver também A5 (5)
A5	0	1	---	1	tipo de alarme de temperatura máxima 0 = sem alarme 1 = dependendo dos parâmetros r9 e rA (ou “r9 + A4” e “rA + A4”)
A6	0	240	min	15	atraso de alarme de temperatura de inicialização da operação de armazenamento
A7	0	240	min	15	atraso de alarme de temperatura
A8	0	240	min	15	atraso de alarme de temperatura máxima do fim da drenagem de gotejamento (6)
A9	0	240	min	15	atraso de alarme de temperatura máxima da desativação da entrada de microporta (somente se i0 = 0 ou 1) (7)
AA	0	240	s	5	duração do alarme sonoro da conclusão do resfriamento rápido
PARAM	MIN	MAX	U.M.	DEF	VENTILADOR DO EVAPORADOR (somente se u0=1)
F0	0	2	---	2	atividade do evaporador do ventilador durante o resfriamento 0 = desligado 1 = ligado 2 = em paralelo com o compressor
F2	0	2	---	1	atividade do evaporador do ventilador durante o armazenamento 0 = desligado 1 = ligado 2 = em paralelo com o compressor
F8	0	99	min	0	atraso na inicialização do ventilador do evaporador seguido do início do ciclo de degelo

PARAM	MIN	MAX	U.M.	DEF	ENTRADAS DIGITAIS
i0	0	2	---	1	operação de entrada digital 0 = ENTRADA MICROPORTA – nesse caso os parâmetros i1, i2 e i3 assumem importância; habilitar a entrada fará com que o ventilador do evaporador desligue (no máximo pelo período de tempo definido por i3 ou até que a entrada seja desativada) (8) 1 = ENTRADA MICROPORTA – nesse caso os parâmetros i1, i2 e i3 assumem importância; habilitar a entrada fará com que o compressor e o ventilador do evaporador sejam desligados (no máximo pelo período de tempo definido por i3 ou até que a entrada seja desativada) (8) (9) 2 = PROTECÃO DO COMPRESSOR – nesse caso, os parâmetros i1 e i7 assumem importância; o compressor será desligado, o display piscará o código “**IA**” e o alarme sonoro será ativado (até que a entrada seja desativada)
i1	0	2	---	2	tipo de contato de entrada digital 0 = NA (entrada ativa com contato fechado) 1 = NC (entrada ativa com contato aberto) 2 = sem entrada
i2	-1	120	min	30	atraso na ativação do alarme de entrada microporta (somente se i0 = 0 ou 1) -1 = o alarme não soará
i3	-1	120	min	15	duração máxima do efeito da ativação de entrada microporta (somente se i0 = 0 ou 1) -1 = o efeito irá durar até que a entrada seja desabilitada
i7	0	120	min	0	atraso do compressor por desativação da proteção do compressor (somente se i0 = 2)
PARAM	MIN	MAX	U.M.	DEF	SAÍDAS DIGITAIS
u0	0	1	---	1	serviço controlado pelo relé K2 (ver parágrafo 2.3) 0 = degelo 1 = ventilador do evaporador
PARAM	MIN	MAX	U.M.	DEF	REDE SERIAL (MODBUS)
LA	1	247	---	247	endereço do dispositivo
Lb	0	3	---	2	taxa de transmissão 0 = 2.400 baud 1 = 4.800 baud 2 = 9.600 baud 3 = 19.200 baud
LP	0	2	---	2	paridade 0 = nenhuma (sem paridade) 1 = ímpar 2 = p ar
PARAM	MIN	MAX	U.M.	DEF	RESERVADO
E9	0	1	---	1	reservado

(1) a unidade de medida depende do parâmetro P2
(2) **definir os parâmetros relacionados aos controladores apropriadamente após alterar o parâmetro P2**
(3) o dispositivo armazena a contagem de intervalo de degelo a cada 30 minutos; alterar o parâmetro d0 tem efeito de concluir o intervalo de degelo anterior ou ativação do degelo manual
(4) as funções de alarme de temperatura somente são habilitadas durante operações de armazenamento
(5) o diferencial de parâmetro é 2.0 ºC/4 ºF
(6) não há alarmes de temperatura durante o degelo e drenagem de gotejamento, se estes ocorrem após ativação do degelo
(7) não há alarme de temperatura máxima enquanto a entrada microporta está habilitada, se ocorrer após a ativação da entrada
(8) o ventilador do evaporador será desligado desde que o degelo não esteja em andamento
(9) o compressor e o ventilador do evaporador serão desligados 10 s após a ativação da entrada.

O dispositivo deve ser descartado de acordo com as normas locais relativas à coleta de equipamentos elétricos e eletrônicos.

PT - 22/08

EVCO S.r.l.
Via Mezzaterra 6, 32036 Sedico Belluno ITALY
Phone +39-0437-852468 - Fax +39-0437-83648
info@evco.it - www.evco.it

Este documento pertence à Evco; ao menos que esteja autorizado pela Evco, você não pode publicá-lo.
Evco não assume qualquer responsabilidade sobre recursos, dados técnicos e possíveis erros relacionados a esse documento ou seu uso.
Evco não assume qualquer responsabilidade sobre danos vindos da não-observância das informações adicionais.
Evco se reserva no direito de fazer qualquer alteração sem aviso prévio e a qualquer momento sem prejudicar a segurança básica e recursos operacionais.