

COELB14 9228 222
Rev. 1 06/11

CONTROLADOR ELETRÔNICO DIGITAL MICROPROCESSADO PARA REFRIGERAÇÃO modelo KLY29

Manual de Instalação

1 - INSTALAÇÃO NO PAINEL

1. Fazer uma abertura no painel com as medidas indicadas na figura 2.
2. Inserir o instrumento nesta abertura e fixar com a presilha de fixação fornecida.
3. Evitar colocar a parte interna do instrumento em locais sujeitos à alta umidade e sujeira que possam provocar condensação ou penetração de partículas e substâncias condutoras.
4. Assegurar que o instrumento tenha uma ventilação apropriada e evitar a instalação em painéis que contenham dispositivos que possam levá-lo a funcionar fora dos limites de temperatura especificados.
5. Instalar o instrumento o mais distante possível de fontes que possam gerar distúrbios eletromagnéticos como: motores, contadores, relés, eletroválvulas, etc.

2 - FUNÇÕES DO FRONTAL

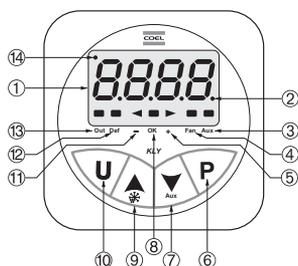


Figura 1

- 1 - **Display**: indica normalmente a temperatura do processo.
- 2 - **LED SET**: piscando, indica a entrada no modo de programação e aceso indica modo stand-by.
- 3 - **LED AUX**: indica o estado da saída auxiliar.
- 4 - **LED FAN**: indica o estado da saída do ventilador.
- 5 - **LED +**: indica alarme de máxima.
- 6 - **Tecla P**: acesso a programação dos parâmetros de funcionamento e para confirmar a seleção.
- 7 - **Tecla ▼/AUX**: decremento dos valores a serem programados e para selecionar os parâmetros. Mantida pressionada no modo de programação, permite passar ao nível anterior até sair do modo de programação. Quando não está em modo de programação, pode executar funções configuráveis (ver parâmetro **Fbd**).
- 8 - **LED OK**: indica condição normal de temperatura.
- 9 - **Tecla ▲/☼**: incremento dos valores a serem programados e para selecionar os parâmetros. Mantida pressionada no modo de programação, permite passar ao nível anterior até sair do modo de programação. Quando não está em modo de programação, é utilizada para executar degelo manual.
- 10 - **Tecla U**: tecla de funcionamento programável através do parâmetro "**U5rb**". Normalmente é utilizada para visualizar a temperatura medida pelas sondas do evaporador, do ambiente e também a hora do relógio interno.
- 11 - **LED -**: indica alarme de mínima.
- 12 - **LED DEF**: indica o estado da saída do degelo.
- 13 - **LED OUT**: indica o estado da saída do compressor.
- 14 - **LED AL**: indica estado de alarme.

3 - PROGRAMAÇÃO

3.1 - PROGRAMAÇÃO DO SET POINT

Pressionar a tecla **P**, o display mostrará alternadamente "**SP n**" (**n** = Set Point ativo) e o valor programado, que pode ser modificado através das teclas **▲** e **▼**.

Para sair do modo de programação do Set Point pressionar a tecla **P** ou, não pressionar qualquer tecla por 20 segundos.

3.2 - PROTEÇÃO DA PROGRAMAÇÃO MEDIANTE USO DE SENHA

Quando desejar utilizar esta proteção basta configurar o parâmetro "**PASS**" com o valor de senha desejado.

Quando a proteção é ativada, para acessar os parâmetros, pressionar a tecla **P** por 5 segundos, o LED SET ficará piscando e o display indicará o valor "**0**". Programar através das teclas **▲** ou **▼** o valor de senha programado no parâmetro **PASS** e pressionar a tecla **P**.

3.3 - PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS

Para acessar os parâmetros pressionar a tecla **P** por 5 segundos.

O display mostrará o código que identifica o primeiro grupo de parâmetros (**SP**). Através das teclas **▲** ou **▼** selecionar o grupo de parâmetros desejado e pressionar a tecla **P**, no display aparecerá o código que identifica o primeiro parâmetro do grupo selecionado. Através das teclas **▲** ou **▼** selecionar o parâmetro desejado. Pressionando-se a tecla **P**, o display mostrará alternadamente o código e o valor do parâmetro, que poderá ser modificado através das teclas **▲** e **▼**. Programado o valor desejado, pressionar novamente a tecla **P**, o novo valor será memorizado e o display mostrará novamente o código do parâmetro selecionado.

Através das teclas **▲** ou **▼** será possível selecionar outro parâmetro e modificá-lo da forma descrita.

Para selecionar outro grupo de parâmetros, manter pressionada **▲** ou **▼** por aproximadamente 1 segundo. Após este período, o display mostrará novamente o código do grupo de parâmetros. Soltando-se a tecla será possível selecionar outro grupo através das teclas **▲** ou **▼**. Para sair do modo de programação, pressionar a tecla **▲** ou **▼** por 3 segundos ou não pressionar qualquer tecla por 20 segundos.

*Nota: Caso tenha esquecido a senha de acesso, ligue o instrumento com a tecla **P** pressionada que o display mostrará o código que identifica o primeiro grupo de parâmetros (**SP**).*

3.4 - PROGRAMAÇÃO HORÁRIA

Quando o instrumento possui a função de Degelo em Tempo Real, é necessário programar o relógio interno através do parâmetro "**SECL**" no grupo de parâmetros (**CLD**).

4 - PARÂMETROS

| SET POINT ^{SP} | | DEF | NOTA |
|-------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|
| SPAt | Set Point ativo | 1 ou 2 | 1 |
| SP1 | Set Point 1 (°C / °F) | SPLL a SPHL | 0.0 |
| SP2 | Set Point 2 (°C / °F) | SPLL a SPHL | 0.0 |
| SPLL | Set Point mínimo (°C / °F) | -50.0 a SPHL | -50.0 |
| SPHL | Set Point máximo (°C / °F) | SPLL a 302.0 | 100.0 |

| ENTRADAS ^{InP} | | DEF | NOTA |
|-------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| SEnS | Tipo de sonda | Ptc ou ntc | ntc |
| OF51 | Offset da sonda do ambiente (°C/°F) | -30.0 a 30.0 | 0.0 |
| OF52 | Offset da sonda do evaporador (°C/°F) | -30.0 a 30.0 | 0.0 |
| Pr2 | Presença da sonda do evaporador | 0n ou OFF | 0n |
| Unite | Unidade de medida de temperatura | °C ou °F | °C |
| dP | Ponto decimal | 0n ou OFF | 0n |
| FIL | Filtro digital de entrada (segundo) | OFF-0.1 a 20.0 | 2.0 |
| d,SP | Variável visualizada no display | OFF | Display apagado |
| | | Pr1 | Temperatura do ambiente |
| | | Pr2 | Temperatura do evaporador |
| | | SP | Set Point ativo |
| | | CLo | Relógio interno |

| CONTROLE ^{REEG} | | DEF | NOTA |
|--------------------------|---|------------------------------|-------------|
| HSEt | Diferencial do controle (°C / °F) | 0.0 a 30.0 | 2.0 |
| tonE | Tempo de compressor ligado em condições de falha da sonda do ambiente (minuto . segundo) | OFF-00 a 99.59 | OFF |
| toFE | Tempo de compressor desligado em condições de falha da sonda do ambiente (minuto . segundo) | OFF-00 a 99.59 | OFF |
| Func | Lógica da saída de controle | HEAt ou COOL | COOL |
| tCC | Tempo de duração do ciclo contínuo (hora . minuto) | OFF-00 a 99.59 | OFF |

| CONTROLE ² dEF | | | | DEF | NOTA |
|---------------------------|--|-------------------|--|-------|------|
| dtyP | Tipo de degelo | EL | elétrico (por resistência) | EL | |
| | | in | a gás (inversão de ciclo) | | |
| dint | Intervalo entre degelos (hora.minuto) | OFF-00.01 a 99.59 | | 6.00 | |
| dFn | Horários de início do degelo em tempo real (hora.minuto) | OFF-00.00 a 23.59 | | OFF | |
| dEFE | Duração máxima do degelo (min. .s) | 0.0.01 a 99.59 | | 30.00 | |
| tEdF | Temperatura p/ fim de degelo (°C/°F) | -58.0 a 302.0 | | 8.0 | |
| tSdF | Temperatura de habilitação da função de degelo (°C/°F) | -58.0 a 302.0 | | 2.0 | |
| dLc | Modo de contagem do intervalo entre degelos | rt | inicia o intervalo entre degelos na energização do instrumento e toda vez que o degelo é finalizado | rt | |
| | | ct | inicia o intervalo entre degelos no acionamento do compressor | | |
| | | cs | neste caso o degelo será executado após a parada do compressor | | |
| tEdC | Retardo do compressor após um degelo (minuto . segundo) | OFF-00.01 a 99.59 | | OFF | |
| SdEF | Degelo na energização | no ou YES | | no | |
| dLo | Display bloqueado | On | permite o bloqueio da visualização da última leitura de temperatura no display durante todo ciclo de degelo até que a temperatura volte a um valor inferior a (SP + Etdu) ou quando o tempo programado no parâmetro dRLd terminar. | OFF | |
| | | OFF | o display continuará a mostrar a temperatura medida pela sonda de ambiente. | | |
| | | Lb | o display indica dEF durante o degelo e PdEF após o mesmo, voltando a indicar a temperatura da sonda de ambiente quando esta for um valor inferior a (SP + Etdu) ou quando o tempo programado no par. dRLd terminar. | | |
| Etdu | Diferencial de desbloqueio do display ao final do degelo (°C/°F) | 0.0 a 30.0 | | 2.0 | |
| LOfd | Tempo que o compressor deve permanecer desligado antes de um degelo (minuto . segundo) | OFF-00.01 a 99.59 | | OFF | |

| VENTILADOR DO EVAPORADOR ² FAn | | | | DEF | NOTA |
|---|--|---------------|----------------------|-------|-------|
| FCDF | Estado do ventilador com o compressor desligado | OFF | ventilador desligado | on | |
| | | On | ventilador ligado | | |
| FEdF | Estado do ventilador durante o degelo | OFF | ventilador desligado | OFF | |
| | | On | ventilador ligado | | |
| FLt | Limite superior da temperatura de desligamento do ventilador (°C/°F) | -58.0 a 302.0 | | 2.0 | |
| Fct | Limite inferior da temperatura de desligamento do ventilador (°C/°F) | -58.0 a 302.0 | | -50.0 | |
| dF | Diferencial de religam. do ventil. (°C/°F) | 0.0 a 30.0 | | 2.0 | |
| Fd | Tempo de retardo do ventilador após um degelo (minuto . segundo) | OFF-00.01 a | | OFF | 99.59 |

| PROTEÇÃO DO COMPRESSOR ² Prc | | | | DEF | NOTA |
|---|--|-------------------|---|-----|------|
| PSC | Tipo de proteção do compressor | 1 | tempo de retardo na energiz. do instrumento e no retorno do compressor. | 1 | |
| | | 2 | tempo de retardo após a parada do compressor. | | |
| | | 3 | tempo de retardo entre partidas consecutivas do compressor. | | |
| PtC | Tempo de proteção do compressor (minuto . segundo) | OFF-00.01 a 99.59 | | OFF | |
| LtC | Tempo mínimo de funcionamento do compressor (minuto . segundo) | OFF-00.01 a 99.59 | | OFF | |
| ad | Retardo das saídas na energiz. (min. .s) | OFF-00.01 a 99.59 | | OFF | |

| CONFIGURAÇÃO DO ALARME ² RL | | | | DEF | NOTA |
|--|---|-------------------|-----------------|------|------|
| Aty | Tipo de alarme | Ab | alarme absoluto | Ab | |
| | | dE | alarme relativo | | |
| HRL | Valor do alarme de máxima (°C/°F) | OFF-57.9 a 302.0 | | OFF | |
| LRL | Valor do alarme de mínima (°C/°F) | OFF-57.9 a 302.0 | | OFF | |
| dRL | Diferencial de alarme (°C/°F) | 0.0 a 30.0 | | 2.0 | |
| RLd | Retardo do alarme de temp. (min. .s) | OFF-00.01 a 99.59 | | OFF | |
| tRL | Alarme com memória | no ou YES | | no | |
| PRL | Retardo do alarme na energiz. (hora.min) | OFF-00.01 a 99.59 | | 2.00 | |
| dRLd | Retardo p/ atuação dos alarmes e desbl. do display após o degelo (hora.min) | OFF-00.01 a 99.59 | | 1.00 | |
| dRLc | Retardo dos alarmes após um ciclo contínuo (hora . min) | OFF-00.01 a 99.59 | | OFF | |
| aRd | Retardo p/ alarme de porta aberta (min.s) | OFF-00.01 a 99.59 | | OFF | |

| ENTRADA DIGITAL ² d in | | | | DEF | NOTA |
|-----------------------------------|--|-------------------|--|-----|------|
| d if | Função da entrada digital | 0 | sem função. | 0 | |
| | | 1 | início do degelo: quando a entrada digital for acionada com um pulso, será iniciado um ciclo de degelo. | | |
| | | 2 | fim do degelo: quando a entrada digital for acionada com um pulso, será cancelado o ciclo de degelo. | | |
| | | 3 | início de um ciclo contínuo: quando a entrada digital for acionada com um pulso, será iniciado um ciclo contínuo. | | |
| | | 4 | sinalização de alarme externo: quando a entrada digital for fechada, o alarme será acionado e o display mostrará alternadamente AL e a indicação programada no parâmetro d iSP . | | |
| | | 5 | abertura de porta com parada dos ventiladores: quando a entrada digital for fechada, os ventiladores pararão e o display mostrará alternadamente AP e a indicação programada no parâmetro d iSP . É possível temporizar esta função. Ao acionar a entrada, o alarme de porta aberta atuará após o tempo programado no parâmetro aRd . | | |
| | | 6 | abertura de porta com parada do compressor e dos ventiladores: quando a entrada digital for fechada, o compressor e os ventiladores pararão e o display mostrará alternadamente a mensagem AP e a indicação programada no parâmetro d iSP . É possível temporizar esta função. Ao acionar a entrada, o alarme de porta aberta atuará após o tempo programado no parâmetro aRd . | | |
| | | 7 | controle remoto de saída auxiliar AUX: quando a entrada digital for fechada, a saída auxiliar AUX será acionada como descrito no parâmetro FdA = 2 . | | |
| | | 8 | seleção do Set Point ativo: quando a entrada digital for fechada, o Set Point ativo será o SP2 , e quando for aberta será o SP1 . | | |
| | | 9 | sinalização de alarme externo: quando a entrada digital for fechada, serão desligadas todas as saídas, o alarme será acionado e o display mostrará alternadamente RL e a indicação programada no parâmetro d iSP . | | |
| 10 | ativação/ desativação do instrumento: quando a entrada digital for fechada, o instrumento será ativado, e quando for aberta será desativado. | | | | |
| d id | Tempo de retardo na resposta da entrada digital (minuto . segundo) | OFF-00.01 a 99.59 | | OFF | |

| SAÍDA AUXILIAR ² RuS | | | | DEF | NOTA |
|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------|---|-----|------|
| FDR | função da saída auxiliar | 0 | sem função | 0 | |
| | | 1 | tempo de retardo no controle da saída: a saída auxiliar será ativada após o tempo de retardo programado no parâmetro tUR em relação à ativação da saída OUT. A saída AUX será desativada simultaneamente à saída OUT. | | |
| | | 2 | ativação usando a tecla ▼/AUX ou através de entrada digital: a saída será ativada quando a tecla ▼/AUX for pressionada com o parâmetro Fbd = 1 ou através da ativação da entrada digital com o parâmetro d iF = 7 . Estes controles funcionam como um biestável, significando que quando a tecla for pressionada pela primeira vez a saída será ativada e quando for pressionada novamente a saída será desativada. | | |
| tUR | Tempo da saída aux. ativada (min. .s) | OFF-00.01 a 99.59 | | OFF | |

| CONFIGURAÇÃO DAS SAÍDAS ² OuL | | | | DEF | NOTA |
|--|-------------------|--|--|-----|------|
| OuL1 | Função da saída 1 | controle (OuL): degelo (dEF); ventilador (FAn); saída auxiliar (RuS); alarme silencível normal. aberto (RL); alarme normal. aberto (RL); alarme normal. aberto com memória (RL); alarme silencível normal. fechado (-RL); alarme normal. fechado (-RL); alarme normal. fechado com memória (-RL); desativada (OFF). | | OuL | |
| OuL2 | Função da saída 2 | | | dEF | |
| OuL3 | Função da saída 3 | | | FAn | |
| buF | Função do buzzer | | | RL | |

| CONFIGURAÇÃO DO TECLADO ² PAn | | | | DEF | NOTA |
|--|--------------------------------|------------|--|-----|------|
| Fbd | Função da tecla ▼/AUX | OFF | a tecla não executa nenhuma função. | OFF | |
| | | 1 | ativa/desativa uma saída aux. desde que FDR = 2 . | | |
| USrd | Função da tecla U | 2 | ativa/desativa um ciclo contínuo. | OFF | |
| | | 3 | altera o Set Point ativo. | | |
| PRSS | Senha de acesso a configuração | 4 | altera o estado do instrumento de ligado para stand-by e vice-versa. | OFF | |
| | | OFF a 9999 | | | |

| CONFIGURAÇÃO DO RELÓGIO ² CLD | | | | DEF | NOTA |
|--|----------------------------------|--------------|--|------|------|
| SctL | Config. da hora atual (hora.min) | 0.00 a 23.59 | | 0.00 | |
| LdF | Calibração do relógio (segundo) | -20 a 20 | | 0 | |

6 - PROBLEMAS COM O INSTRUMENTO

6.1 - INDICAÇÕES DE ERRO

| Erro | Motivo | Ação |
|-----------------|---|---|
| E1 e -E1 | Sonda de ambiente (Pr1) interrompida, em curto-circuito ou o valor medido esta fora do range de medida. | Verificar a correta conexão da sonda com o instrumento e se a mesma funciona perfeitamente. |
| E2 e -E2 | Sonda do evaporador (Pr2) interrompida, em curto-circuito ou o valor medido esta fora do range de medida. | Verificar a correta conexão da sonda com o instrumento e se a mesma funciona perfeitamente. |
| EEP- | Erro de memória interna. | Verificar a programação do instrumento |

6.2 - OUTRAS INDICAÇÕES

| Indicação | Motivo |
|-------------|--|
| od | Retardo de ativação das saídas na energização do instrumento |
| dEF | Instrumento está executando um ciclo de degelo dLo = Lb |
| PdEF | Instrumento em pós degelo dLo = Lb |
| CC | Instrumento executando um ciclo contínuo |
| H I | Alarme de máxima temperatura |
| LO | Alarme de mínima temperatura |
| RL | Alarme ocasionado pelo uso da entrada digital |
| AP | Alarme de porta aberta |

7 - DADOS TÉCNICOS

| | | |
|---|-----------------|---|
| Alimentação (±10%) | Vca | 100 a 240 |
| Frequência | Hz | 48 a 63 |
| Consumo | VA | 3 aproximadamente |
| Entradas | | 2 entradas para sondas de ambiente e evaporador PTC (KTY 81-121 990 Ω a 25 °C) ou NTC (103AT-2 10 KΩ a 25 °C) |
| | | 1 entrada digital configurável |
| Saídas | | 3 saídas a relé (OUT1 SPST-NA 16A, OUT2 SPDT 8A, OUT3 SPST-NA 5A) 250 Vca cos φ = 1, carga resistiva |
| | | 16 A é a corrente máxima por comum |
| Classe de proteção contra choques elétricos | | frontal em classe II |
| Caixa | | polycarbonato V0 auto-extinguível |
| Dimensões (mm) | frontal | ∅ 64 |
| | corpo | ∅ 60 |
| | profund. | 70 |
| Peso | gramas | 145 aproximadamente |
| Instalação | mm | encaixe em painel c/ abertura de 29 x 71 |
| Conexões | mm ² | parafusos 2,5 |
| Grau de proteção frontal | | IP 65 (com guarnição) |
| Temperatura de funcion. | °C | 0 a 50 |
| Temperatura de transporte e armazenamento | °C | -10 a +60 |
| Umidade no ambiente de funcionamento | % | 30 a 95 sem condensação |
| Controle de temperatura | | ON/OFF |
| Controle de degelo | | em intervalos ou horário programado (modelos com relógio de tempo real) com aquecimento elétrico ou a gás |
| Faixa de medida | | PTC: -50 a 150 °C / -58 a 302 °F |
| | | NTC: -50 a 109 °C / -58 a 228 °F |
| Resolução da leitura | °C, °F | 1° ou 0,1° |
| Precisão da leitura | % | ± 0,5 do fundo de escala |
| Tempo de amostragem | ms | 130 |
| Display | | 4 dígitos vermelho, 12 mm de altura |
| Reserva de marcha | horas | 4 |

8 - SUGESTÃO DE CONFIGURAÇÃO DAS SAÍDAS

| | |
|--------------|---|
| Out 1 | Utilizar para acionar o compressor (Out) |
| Out 2 | Utilizar para acionar o degelo (dEF) |
| Out 3 | Utilizar para acionar o ventilador (FAn) |

9 - DIMENSÕES (mm)

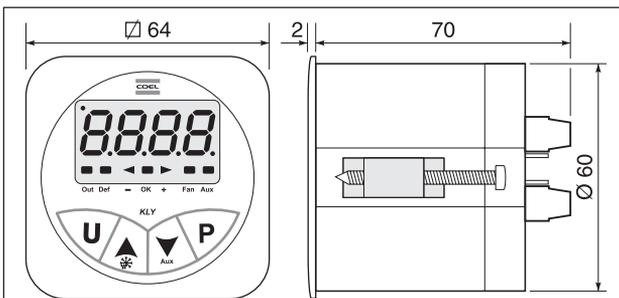
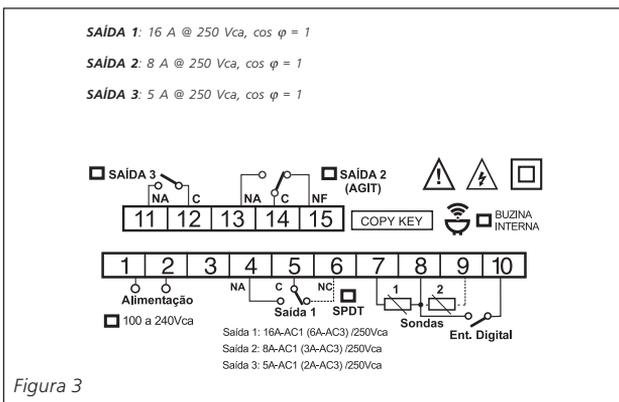


Figura 2

10 - ESQUEMA ELÉTRICO



11 - INFORMAÇÕES PARA PEDIDO

