

# INV-9610

## CONTROLADOR DE TEMPERATURA COM DEGEO NATURAL

VERSÃO 2.0



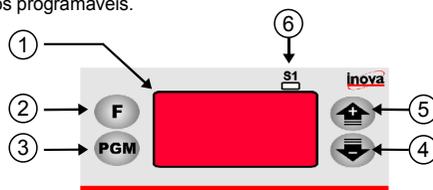
MN0238-MN96V8/234-1545 -

### 1 – CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Alimentação:  
12-24VCC/VCA / 85~250VCA (50~60 Hz) (conforme especificação)
- Temperatura de medição e controle:  
De -40°C a 50.0°C. (-40°F a 122°F)  
(resolução decimal de -9.9°C a 50.0°C)
- Temperatura de operação e armazenamento:  
De -10°C a 60°C.
- Sensor de temperatura utilizado:  
Sensor NTC.
- Entradas:  
01 entrada digital.
- Saídas:  
01 saída a relé (SPDT 7A – 220VCA / carga resistiva).

### 2 – APRESENTAÇÃO

- Display que indica a temperatura presente no sensor ou os parâmetros programáveis.
- Tecla F: sai das programações e restaura configurações de fábrica.
- Tecla de acesso à programação.
- Tecla Down: diminui o valor dos parâmetros programáveis.
- Tecla Up: aumenta o valor dos parâmetros programáveis.
- Led indicador da saída de controle: indica que a saída NA do controlador está acionada.



### 3 – PROGRAMAÇÃO

A programação é dividida em 2 níveis de segurança:

N1 – Programação dos parâmetros de processo

N2 – Configuração do modo de trabalho do controlador

#### 3.1 – SENHA DE ACESSO PARA PROGRAMAÇÃO

Ao acessar a programação o display indicará **5E7** e **000** solicitando a senha de acesso. A senha padrão de fábrica é 123. Após digitar a senha correta, pressione PGM para prosseguir com a programação. Somente na configuração do modo de trabalho do controlador (N2), após informar a senha correta o display indicará **---**. Se pressionar a tecla **Up** é possível alterar a senha, ou pressionando **PGM** é possível prosseguir com a configuração. No caso de necessitar programar sem saber a senha, neste nível é possível utilizar a senha mestra (213) para se ter acesso aos parâmetros programáveis.

#### 3.2 – PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS DE PROCESSO - N1

Pressione a tecla **PGM** para ter acesso à programação e as teclas **Down** e **Up** para ajustar o valor desejado. Caso F1 = 01, será solicitada a senha de acesso.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>SP</b>	Set point de trabalho.	F05 a F06	0°C (32°F)

### 3.3 – CONFIGURAÇÃO DO MODO DE TRABALHO DO CONTROLADOR - N2

Para acessar a configuração do modo de trabalho do controlador é obrigatório digitar a senha de acesso. Pressione as teclas **Down** e **Up** durante 10 segundos para ter acesso a este nível de programação. Utilize a tecla **PGM** para alternar entre os parâmetros. A qualquer momento pode-se pressionar a tecla **F** para gravar os dados e retornar ao funcionamento normal.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>F01</b>	Uso de senha na programação do Set point (N1): 00 – não solicita senha na programação. 01 – solicita senha na programação.	00 ou 01	00
<b>F02</b>	Indicação da temperatura: 00 – indicação em °C. 01 – indicação em °F.	00 ou 01	00
<b>F03</b>	Offset para ajuste da temperatura indicada pelo display. Possibilita compensar eventuais desvios na leitura da temperatura ambiente	-15 a 15 (°C / °F)	00
<b>F04</b>	Histerese do controle de temperatura. É a diferença entre desligar e religar a refrigeração.	0,1 a 15,0 (°C / °F)	2,0
<b>F05</b>	Bloqueio inferior de temperatura da programação do Set point. Limite para regulagem de temperaturas muito baixas do set point.	-40°C a F6 (-40°F a F6)	-40°C (-40°F)
<b>F06</b>	Bloqueio superior de temperatura da programação do Set point. Limite para regulagem de temperaturas muito altas do set-point.	F5 a 50°C (F5 a 122°F)	50°C (122°F)
<b>F07</b>	Tempo de retardo na energização para início do controle de temperatura. Tem como finalidade evitar picos de demanda de energia elétrica quando mais equipamentos estão conectados na mesma linha e são ligados ao mesmo tempo.	00 a 240 min	00
<b>F08</b>	Estado da saída de controle com falha no sensor. 00 – saída desligada 01 – saída acionada	00 ou 01	00
<b>F09</b>	Tempo mínimo de saída desligada (atraso após parada – retardo para ligar). Tem como finalidade evitar que a saída fique ligando e desligando em um curto espaço de tempo, aumentando a vida útil do compressor.	00 a 999 seg.	00
<b>F10</b>	Tempo mínimo de saída ligada (atraso após partida – retardo para desligar). Tem como finalidade evitar que a saída fique ligando e desligando em um curto espaço de tempo, aumentando a vida útil do compressor.	00 a 999 seg.	00
<b>F11</b>	Ponto de atuação do alarme de temperatura alta. Caso a temperatura ultrapasse este valor programado o display ficará alternando entre a temperatura registrada e a indicação <b>RLC</b> .	-40 a 50°C (-40 a 122°F)	50°C (122°F)
<b>F12</b>	Tempo de degelo. Após este tempo, o degelo é finalizado impreterivelmente. Se 00 não faz degelo e bloqueia parâmetros de degelo.	00 a 240 min	10
<b>F13</b>	Tempo de refrigeração. Determina o tempo em refrigeração, após este tempo é iniciado o degelo,	01 a 99 horas	08
<b>F14</b>	Retardo na realização do primeiro degelo.	00 a 240 min	00
<b>F15</b>	Estado inicial ao energizar o controlador. 00 – refrigerando. 01 – em degelo (não será considerado como primeiro degelo).	00 ou 01	00
<b>F16</b>	Indicação de temperatura durante degelo 00 – temperatura indicada normalmente. 01 – indicação da temperatura travada.	00 ou 01	00

#### 4 – SINALIZAÇÕES DE FUNCIONAMENTO INADEQUADO

**Er1** Quando esta indicação for apresentada no display:

- a temperatura no sensor pode estar fora da faixa de medição do controlador, abaixo de -40°C (-40°F) ou acima de 50°C (122°F).
- o sensor de temperatura pode estar danificado (em curto ou rompido).

#### 5 – FUNÇÕES ESPECIAIS DO TECLADO

##### 5.1 – RESTAURAR CONFIGURAÇÃO DE FÁBRICA DAS PROGRAMAÇÕES:

Mantenha a tecla **F** pressionada por 15 segundos durante o funcionamento, a indicação **SEn** será mostrada no display, solicitando a senha de acesso. Após informar a senha correta, o display indicará **r5E**, informando que a configuração de fábrica foi restaurada com sucesso. A senha do usuário não é restaurada.

##### 5.2 – DEGELO MANUAL:

Mantenha a tecla **☰** pressionada por 5 segundos durante o funcionamento normal para trocar manualmente o estágio de controle (degelo para refrigeração ou vice-versa).

Também pode-se alternar entre os estágios de controle através da entrada E1. A cada pulso dado à entrada, o processo de controle atual será alterado.

##### 5.3 – VISUALIZAÇÃO DAS TEMPERATURAS MÁXIMA E MÍNIMA MEDIDAS:

Pressione a tecla **☰** para visualizar a indicação das temperaturas. Será indicado **E-L** no display seguido do valor da menor temperatura medida durante 3 segundos. Após o controlador indicará **E-H** seguido do valor da maior temperatura medida durante 3 segundos. Para que estes valores sejam restaurados, deve-se manter a tecla **☰** pressionada por 5 segundos durante a visualização das temperaturas.

##### 5.4 – VISUALIZAÇÃO DO ESTÁGIO DO PROCESSO E TEMPO TRANSCORRIDO:

Mantenha a tecla **☰** pressionada para visualizar no display do controlador o estágio decorrente do processo e o tempo (conforme a escala do estágio) faltante para o final do mesmo.

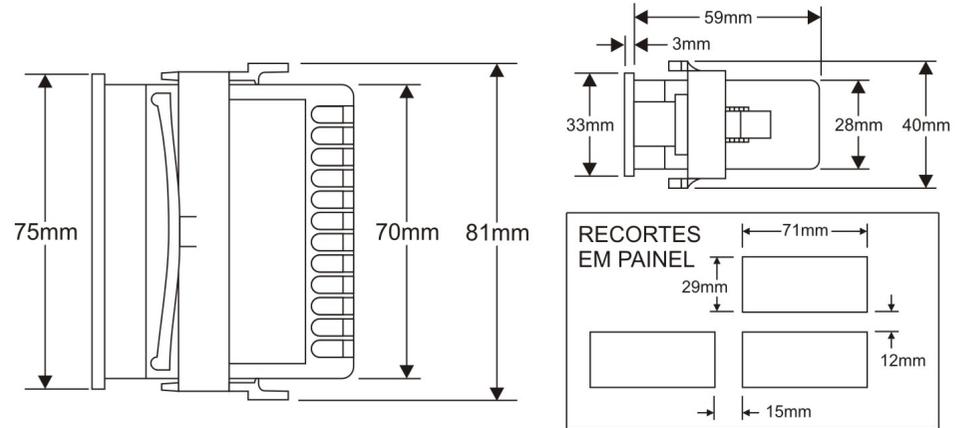
**rEF** - refrigeração.

**dEF** - degelo.

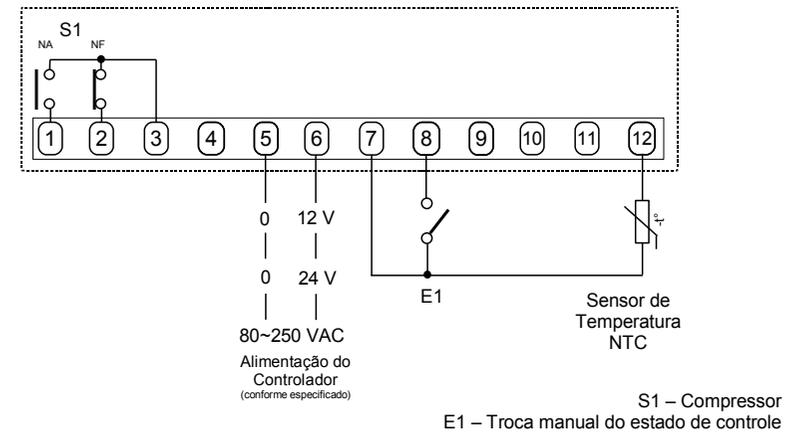
**dEL** - retardo na energização.

Quando o controlador estiver contando o tempo de retardo para primeiro degelo, o tempo mostrado em **rEF** será 00.

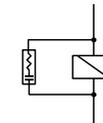
#### 6 – DIMENSÕES



#### 7 – LIGAÇÕES ELÉTRICAS



SUGERE-SE A INSTALAÇÃO DE SUPRESSORES DE TRANSIENTES (FILTRO RC) EM BOBINAS DE CONTADORES E EM SOLENÓIDES.



PARA CORRENTES ACIMA DO ESPECIFICADO É NECESSÁRIO UTILIZAR CONTADORES.