



# INV-6304

## CONTROLADOR DE TEMPERATURA

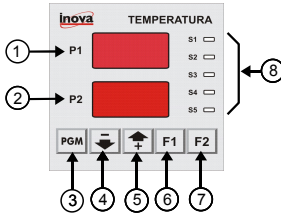
MN63V12D  
050107

### 1 - CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Alimentação:  
24 / 48 / 110 / 220VCA (50 - 60 Hz) (conforme especificado no pedido)
- Temperatura de medição e controle: entre -25°C a 700°C.
- Temperatura de operação e armazenamento: entre -10°C e 60°C.
- Sensores de temperatura utilizados: (o sensor não acompanha o aparelho). Termopares tipo J, K ou PT-100. (conforme especificado no pedido).
- Saídas:  
03 saídas a relé 7A - 220VCA (carga resistiva)  
02 saídas para SSR\* (relé de estado sólido - 12 VCC).

### 2 - APRESENTAÇÃO

- 1 Display que indica a temperatura presente no ponto 1 ou os mnemônicos dos parâmetros programáveis
- 2 Display que indica a temperatura presente no ponto 2 ou o valor dos parâmetros programáveis
- 3 Tecla de acesso à programação
- 4 Tecla Down: diminui o valor
- 5 Tecla Up: aumenta o valor
- 6 Tecla F1: utilizada para sair das configurações e para inibição do alarme
- 7 Tecla F2: sem função nesta versão
- 8 Leds sinalizadores das saídas: indicam que as respectivas saídas estão acionadas



### 3 - PROGRAMAÇÃO

A programação é dividida em 3 níveis de segurança:  
N1 – Programação dos parâmetros de processo  
N2 – Programação do controle de temperatura  
N3 – Configuração do modo de trabalho do controlador

#### 3.1 – SENHA DE ACESSO PARA PROGRAMAÇÃO

Para acessar a configuração do modo de trabalho do controlador é obrigatório digitar a senha de acesso.

Para acessar a programação o display indicará **SEN** solicitando a senha de acesso. A senha padrão de fábrica é 123. Se a senha estiver correta o display indicará **--**. Se pressionar a tecla **PGM** pode-se alterar a senha, ou pressionando **PGM** pode-se prosseguir com a programação.

Nos demais níveis de programação o uso da senha é opcional, através da função F01, e não é possível alterar a senha nestes níveis de programação.

No caso de necessitar programar sem saber a senha é possível furar a senha pressionando as teclas **PGM**, **PGM** e **F1** por 5 segundos

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

Pressione a tela **PGM** para ter acesso à programação e as teclas **PGM** e **PGM** para ajustar os valores desejados.

##### 3.2.1 – SET-POINT DE TRABALHO DO PONTO 1 (P1)

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>SP1</b>	Set- point de trabalho do ponto 1 (P1)	F04 a F05	200
<b>Pr1</b>	Quando existir alguma falha no sensor de temperatura, será apresentado este parâmetro. Indica o percentual de potência na saída com falha no sensor 1.	00 a 100%	00

##### 3.2.2 – SET-POINT DE TRABALHO DO PONTO 2 (P2)

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>SP2</b>	Set- point de trabalho do ponto 2 (P2)	F04 a F05	200
<b>Pr2</b>	Quando existir alguma falha no sensor de temperatura, será apresentado este parâmetro. Indica o percentual de potência na saída com falha no sensor 2.	00 a 100%	00

##### 3.2.3 – SET-POINT DO ALARME

Quando selecionado alarme de mínimo ou máximo:

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>ALr</b>	Set- point de trabalho do alarme	-24 a 700	50

Quando selecionado alarme de janela:

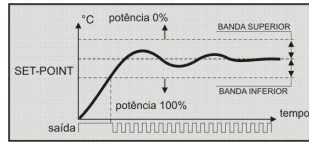
DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>A-L</b>	Set- point inferior do alarme	00 a 100	50
<b>A-H</b>	Set- point superior do alarme	00 a 100	50

### 3.3 – PROGRAMAÇÃO DO CONTROLE DE TEMPERATURA

Para programar o controle de temperatura do ponto 1 (P1) pressione as telas **PGM** e **PGM** para ter acesso à programação.

Para programar o controle de temperatura do ponto 2 (P2) pressione as telas **PGM** e **PGM** para ter acesso à programação.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>HE1</b>	Histerese do controle de temperatura Quando programado entre 1°C e 15°C o controle é on-off	00 a 15	02
<b>HE2</b>	Quando programado em 0 o controle é proporcional e habilita os próximos parâmetros.		
<b>PP1</b>	Proporcional do controle de temperatura. Indica o percentual de potência na saída quando estiver trabalhando dentro da banda do proporcional	01 a 99%	50
<b>PP2</b>			
<b>BI L</b>	Banda inferior do proporcional. Indica a faixa de temperatura em que o controle proporcional vai atuar abaixo do set-point.	01 a 30	15
<b>BI H</b>	Banda superior do proporcional Indica a faixa de temperatura em que o controle proporcional vai atuar acima do set-point.	01 a 30	15
<b>BI H</b>			
<b>BI H</b>			
<b>Cr1</b>	Correção automática do proporcional Quando programado entre 1 e 30, o controlador executa a correção do valor do proporcional de forma automática conforme o desvio da temperatura no sensor.	00 a 30min	10 min.
<b>Cr2</b>	Quando programado em 0 o controlador não realiza o ajuste do valor do proporcional automaticamente, devendo o mesmo ser realizado manualmente.		



Controle Proporcional

#### 3.4 – PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS DE PROCESSO

Pressione as telas **PGM** e **PGM** durante 5 segundos para ter acesso a este nível de programação. Neste nível o uso da senha de acesso é obrigatório. Após concluir a programação utilize a tecla **PGM** para gravar os dados e retornar ao funcionamento normal.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>F01</b>	Se=0 não utiliza senha nos níveis 1 e 2 de programação Se=1 utiliza senha nos níveis 1 e 2 de programação	00 a 100	50
<b>F02</b>	Configuração das saídas Se=0 P1 - RL1+SSR1 P2 - RL2+SSR2 Alarme - RL3 Se=1 P1 - RL1+SSR1 P2 - RL2 Alarme - RL3+SSR2	00 a 100	50
<b>F03</b>	Filtro digital do sinal de entrada Tempo de atualização da temperatura no display em décimos de segundo. Utilize para diminuir a sensibilidade dos distúrbios na medida de temperatura.	10 a 100	10

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>F04</b>	Limite superior do set-point de temperatura do Ponto 1 (P1)	F05 a 700	700
<b>F05</b>	Limite inferior do set-point de temperatura do Ponto 1 (P1)	-25 a F04	-25
<b>F06</b>	Off-set de temperatura do Ponto 1 (P1), utilizado para corrigir desvios na leitura do senso	-15 A +15	00
<b>F07</b>	Se = 0 Ponto 1 (P1) controla aquecimento. Se = 1 Ponto 1 (P1) controla refrigeração.	00 ou 01	00
<b>F08</b>	Base de tempo do controle proporcional no Ponto 1 (P1) 1 - 03 segundos 2 - 05 segundos 3 - 10 segundos 4 - 15 segundos 5 - 20 segundos 6 - 30 segundos	00 a 06	04
<b>F09</b>	Percentual de potência na saída com falha no sensor 1 (P1) Obs.: Programe em zero se deseja desabilitar esta função.	00 a 100%	00
<b>F20</b>	Se = 0 utiliza os 2 pontos de temperatura (P1 e P2) Se = 1 utiliza somente 1 ponto de temperatura (P1). Neste caso ficam omitidos todos os parâmetros de programação referentes ao Ponto 2 (P2).	00 ou 01	00
<b>F21</b>	Limite superior do set-point de temperatura do Ponto 2 (P2)	F22 a 700	700
<b>F22</b>	Limite inferior do set-point de temperatura do Ponto 2 (P2)	-25 a F21	-25
<b>F23</b>	Off-set de temperatura do Ponto 2 (P2), utilizado para corrigir desvios na leitura do sensor	-15 A +15	00
<b>F24</b>	Se = 0 Ponto 2 (P2) controla aquecimento. Se = 1 Ponto 2 (P2) controla refrigeração.	00 ou 01	00
<b>F25</b>	Base de tempo do controle proporcional no Ponto 2 (P2) 1 - 03 segundos 2 - 05 segundos 3 - 10 segundos 4 - 15 segundos 5 - 20 segundos 6 - 30 segundos	00 a 06	04
<b>F26</b>	Percentual de potência na saída com falha no sensor 2 (P2) Obs.: Programe em zero se deseja desabilitar esta função.	00 a 100%	00
<b>A01</b>	Modo de funcionamento do alarme 00 - Desabilitado 01 - Absoluto de mínima 02 - Absoluto de máxima 03 - Absoluto dentro da janela 04 - Absoluto fora da janela 05 - Relativo de mínima inferior 06 - Relativo de mínima superior 07 - Relativo de máxima inferior 08 - Relativo de máxima superior 09 - Relativo dentro da janela 10 - Relativo fora da janela	00 a 10	00
<b>A02</b>	Se = 0 sem bloqueio inicial do alarme Se = 1 com bloqueio inicial do alarme. A saída não será acionada ao ligar o controlador mesmo que existam condições de alarme. O alarme será ativado somente após a temperatura medida sair e retornar novamente à condição de alarme.	00 ou 01	00
<b>A03</b>	Se = 0 sem inibição do alarme pelo teclado Se = 1 A saída de alarme poderá ser desativada através da tecla mesmo que as condições de alarme continuem. A saída acionará novamente após a temperatura medida sair e retornar novamente à condição de alarme.	00 ou 01	00
<b>A04</b>	Se = 0 alarme sem memória Se = 1 alarme com memória. A saída será ativada quando existirem condições de alarme e permanecerá ativa mesmo que as condições deixem de existir, até que seja desabilitado pela tecla (caso A03 = 1)	00 ou 01	00
<b>A05</b>	Histerese do alarme	01 a 50	01
<b>A06</b>	Tempo da saída do alarme ligada	00 a 250	00
<b>A07</b>	Tempo da saída do alarme desligada	00 a 250	00
<b>A08</b>	Bloqueio da programação do set point do alarme Se = 0 programação liberada Se = 1 programação bloqueada	00 ou 01	00
<b>A09</b>	Se = 0 alarme vinculado a P1 Se = 1 alarme vinculado a P2	00 ou 01	00

