



INV-6304

CONTROLADOR DE TEMPERATURA

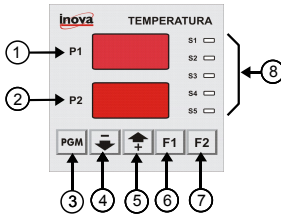
MN63V12D
050107

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
SP1	Set- point de trabalho do ponto 1 (P1)	F04 a F05	200
Pr1	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
SP2	Set- point de trabalho do ponto 2 (P2)	F04 a F05	200
Pr2	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
ALr	Set- point de trabalho do alarme	-24 a 700	50

Quando selecionado alarme de janela:

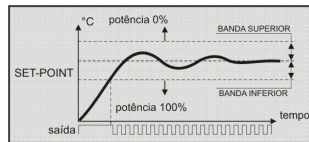
DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
A-L	Set- point inferior do alarme	00 a 100	50
A-H	Set- point superior do alarme	00 a 100	50

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
HE1	Histerese do controle de temperatura Quando programado entre 1°C e 15°C o controle é on-off	00 a 15	02
HE2	Quando programado em 0 o controle é proporcional e habilita os próximos parâmetros.		
PP1	Proporcional do controle de temperatura. Indica o percentual de potência na saída quando estiver trabalhando dentro da banda do proporcional	01 a 99%	50
PP2			
BiL	Banda inferior do proporcional. Indica a faixa de temperatura em que o controle proporcional vai atuar abaixo do set-point.	01 a 30	15
BiH	Banda superior do proporcional Indica a faixa de temperatura em que o controle proporcional vai atuar acima do set-point.	01 a 30	15
BiL			
BiH			
Cr1	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.
Cr2	Quando programado em 0 o controlador não realiza o ajuste do valor do proporcional automaticamente, devendo o mesmo ser realizado manualmente.		



Controle Proporcional

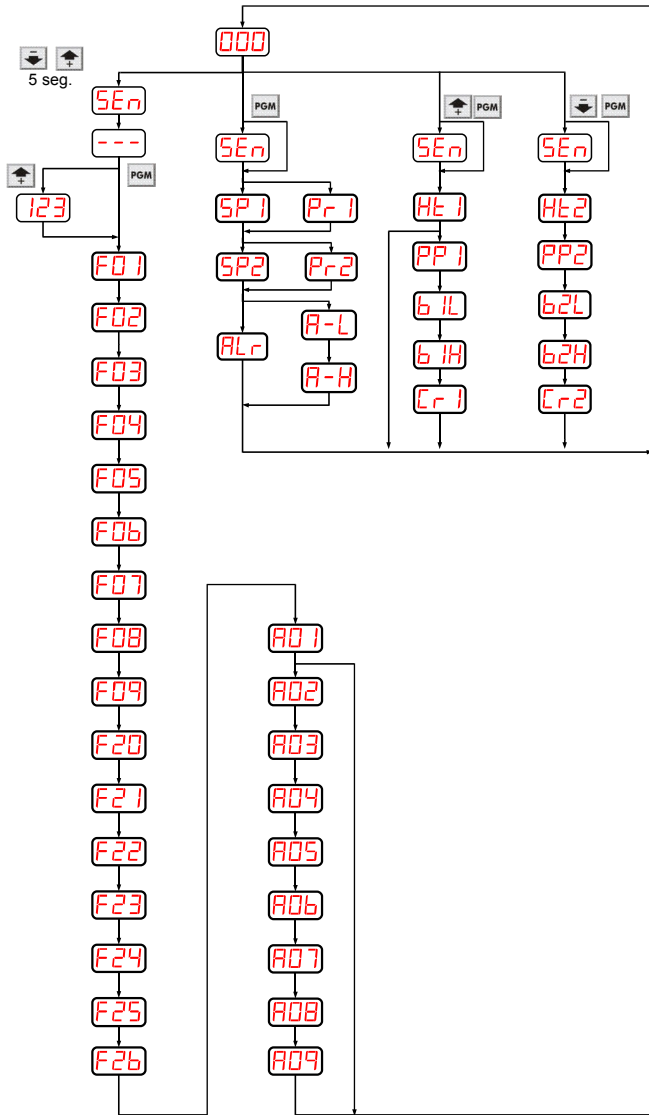
3.4 – PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS DE PROCESSO

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
F01	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
F02	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
F03	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
F04	Limite superior do set-point de temperatura do Ponto 1 (P1)	F05 a 700	700
F05	Limite inferior do set-point de temperatura do Ponto 1 (P1)	-25 a F04	-25
F06	Off-set de temperatura do Ponto 1 (P1), utilizado para corrigir desvios na leitura do senso	-15 A +15	00
F07	Se = 0 Ponto 1 (P1) controla aquecimento. Se = 1 Ponto 1 (P1) controla refrigeração.	00 ou 01	00
F08	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
F09	Percentual de potência na saída com falha no sensor 1 (P1) Obs.: Programe em zero se deseja desabilitar esta função.	00 a 100%	00
F20	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
F21	Limite superior do set-point de temperatura do Ponto 2 (P2)	F22 a 700	700
F22	Limite inferior do set-point de temperatura do Ponto 2 (P2)	-25 a F21	-25
F23	Off-set de temperatura do Ponto 2 (P2), utilizado para corrigir desvios na leitura do sensor	-15 A +15	00
F24	Se = 0 Ponto 2 (P2) controla aquecimento. Se = 1 Ponto 2 (P2) controla refrigeração.	00 ou 01	00
F25	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
F26	Percentual de potência na saída com falha no sensor 2 (P2) Obs.: Programe em zero se deseja desabilitar esta função.	00 a 100%	00
A01	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
A02	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
A03	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
A04	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
A05	Histerese do alarme	01 a 50	01
A06	Tempo da saída do alarme ligada	00 a 250	00
A07	Tempo da saída do alarme desligada	00 a 250	00
A08	Bloqueio da programação do set point do alarme Se = 0 programação liberada Se = 1 programação bloqueada	00 ou 01	00
A09	Se = 0 alarme vinculado a P1 Se = 1 alarme vinculado a P2	00 ou 01	00

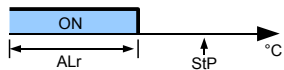
4 – DIAGRAMA DE PROGRAMAÇÃO



5 – MODOS DE OPERAÇÃO DO ALARME:

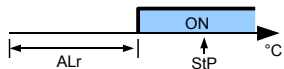
5.1 – ALARME ABSOLUTO DE MÍNIMA (A01=1):

Manterá a saída de alarme acionada sempre que a temperatura medida for inferior ao valor de ALr independente do valor de StP



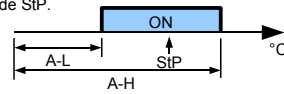
5.2 – ALARME ABSOLUTO DE MÁXIMA (A01=2):

Manterá a saída de alarme acionada sempre que a temperatura medida for superior ao valor de ALr independente do valor de StP



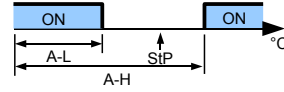
5.3 – ALARME ABSOLUTO DENTRO DA JANELA (A01=3):

Manterá a saída de alarme acionada sempre que a temperatura medida estiver entre A-L e A-H independente do valor de StP.



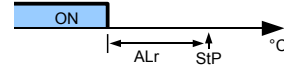
5.4 – ALARME ABSOLUTO FORA DA JANELA (A01=4):

Manterá a saída de alarme acionada sempre que a temperatura medida não estiver entre A-L e A-H independente do valor de StP.



5.5 – ALARME RELATIVO DE MÍNIMA INFERIOR (A01=5):

Manterá a saída de alarme acionada sempre que a temperatura medida for inferior ao set-point de controle menos o set-point de alarme (StP - ALr)



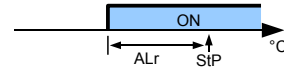
5.6 – ALARME RELATIVO DE MÍNIMA SUPERIOR (A01=6):

Manterá a saída de alarme acionada sempre que a temperatura medida for inferior ao set-point de controle mais o set-point de alarme (StP + ALr)



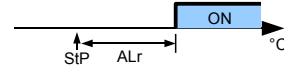
5.7 – ALARME RELATIVO DE MÁXIMA INFERIOR (A01=7):

Manterá a saída de alarme acionada sempre que a temperatura medida for superior ao set-point de controle menos o set-point de alarme (StP - ALr)



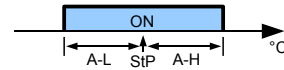
5.8 – ALARME RELATIVO DE MÁXIMA SUPERIOR (A01=8):

Manterá a saída de alarme acionada sempre que a temperatura medida for superior ao set-point de controle mais o set-point de alarme (StP + ALr)



5.9 – ALARME RELATIVO DENTRO DA JANELA (A01=9)

Manterá a saída de alarme acionada sempre que a temperatura medida for superior ao setpoint de controle menos o set point de alarme inferior (StP - A-L) e também inferior ao set point de controle mais o set point de alarme superior (StP + A-H)



5.10 - ALARME RELATIVO FORA DA JANELA (A01=10):

Manterá a saída de alarme acionada sempre que a temperatura medida estiver abaixo do set point de controle menos o set point de alarme inferior (StP - A-L) ou acima do set point de controle mais o set point de alarme superior (StP + A-H).

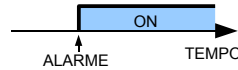


6 – TEMPORIZAÇÃO DO ALARME

6.1 – ALARME NORMAL:

Manterá a saída de alarme ativa enquanto existir condição de alarme

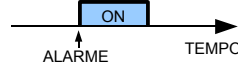
A06=00
A07=00



6.2 – FUNÇÃO IMPULSO:

Manterá a saída de alarme ativa durante o tempo programado em A06 e ligará novamente na próxima vez que ocorrer condição de alarme

A06=01 a 255
A07=00



6.3 – FUNÇÃO ATRASO:

Ao ocorrer uma condição de alarme iniciará a contagem do tempo programado em A07, no fim do tempo ligará a saída de alarme e permanecerá ligada enquanto existir condição de alarme.

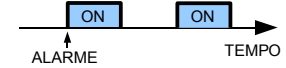
A06 = 00
A07 = 01 A 255



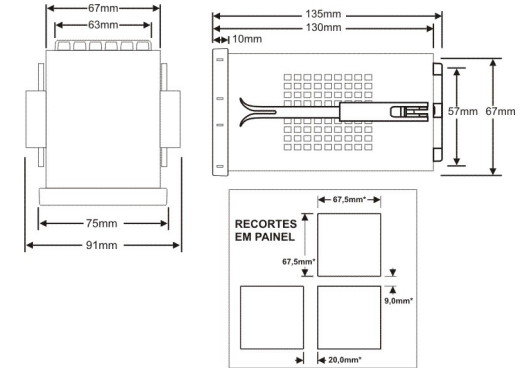
6.4 – FUNÇÃO CÍCLICO

Manterá a saída de alarme ciclando conforme os tempos programados em A06 e A07 enquanto existir condição de alarme.

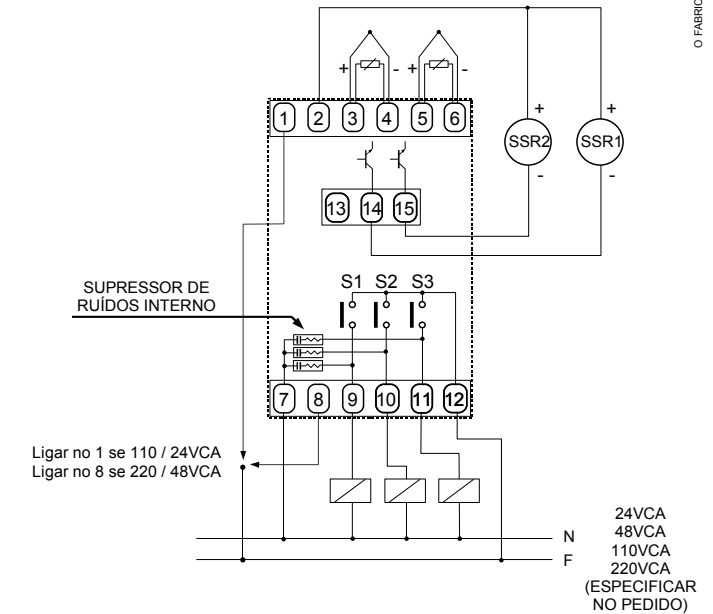
A06 = 01 A 255
A07 = 01 A 255



7 – DIMENSÕES



8 – LIGAÇÕES ELÉTRICAS



Obs.

As saídas possuem supressor de ruídos interno, sendo necessário manter as ligações conforme o esquema elétrico sugerido.

Para utilizar as saídas com tensões diferentes da tensão de alimentação é recomendado retirar o supressor de ruídos interno para evitar interferências da tensão de alimentação nas saídas.