

22/02/17

CONTROLADOR DE TEMPERATURA

1 - CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Alimentação: 85~250VCA, 24 VAC/VCC (50 - 60 Hz) (conforme especificado no pedido)

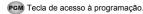
- Temperatura de medição e controle: Tipo J de -10°C a 760°C.

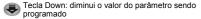
Tipo K de -10°C a 1200°C Tipo PT100 de -200°C a 850°C (Conforme o especificado no pedido)

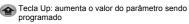
- Erro máximo de medição em 0.25% relativo ao SPAN de cada sensor.
- Temperatura de operação e armazenamento: entre -10°C e 60°C.
- Sensores de temperatura utilizados; (os sensores não acompanham o aparelho). Termopares Tipo J, k e PT100. (programável através do parâmetro F-01).
- Saídas (Conforme especificado no pedido):
- RR 2 saídas a relé (SPST 5A@250Vca)
- RS 1 saída a relé ((SPST 5A@250Vca) e uma saída SSR (20mA@12Vcc)
- SS 2 saídas SSR (20mA@12Vcc)
- Torque máximo nos parafusos: 0.3Nm.

2 - APRESENTAÇÃO

Tecla F: utilizada para sair das configurações e para inibicão do alarme.

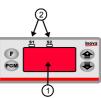






Display indicador de temperatura presente no sensor ou os parâmetros a serem programados.

(2) Leds sinalizadores das saídas: indicam que as respectivas saídas estão acionadas



DISPLAY

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

Ao acessar a programação o display indicará [5En] solicitando a senha de acesso. A senha padrão de fábrica é 1234. Se a senha estiver correta o display indicará pressionar a tecla pode-se alterar a senha, ou pressionando a tecla pode-se prosseguir com a programação.

Nos demais níveis de programação o uso da senha é opcional, através da função F02, por motivos de segurança a senha não pode ser alterada ao acessar os níveis de programação N1

Caso seja necessário programar o controlador sem saber a senha pode-se utilizar a senha mestre 1700

3.2 - PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS DE PROCESSO - N1

Pressione a tecla PGM para ter acesso à programação e as teclas 4 e aiustar os valores deseiados.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	DEFAULT	
\$P-Ł	Set-point da temperatura de trabalho.		
ALC	Set-point do alarme se selecionado de min. ou máx.		
R-Lo	Set-point inferior do alarme.(somente para alarme de janela)	80°C	
R-H]	Set-point superior do alarme.(somente para alarme de janela)	120°C	

3.3 - PROGRAMAÇÃO DO CONTROLE DE TEMPERATURA - N2

Pressione as teclas 🍲 e pgm para ter acesso a este nível de programação. Utilize as teclas 🏚 e 🔳 para ajustar os valores desejados e a tecla 🏻 PGM para alternar entre os parâmetros. Após concluir a programação utilize a tecla F para gravar os dados e retornar ac funcionamento normal

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
h5Ł	Histerese do controle de temperatura Se = 0 Controle PID	0°C a 20°C	0°C
- P -	Banda proporcional – Parcela P do controle PID. (somente de hSt = 0)	1°C a 500°C	25°C
- 1-	Taxa Integral – Parcela I do controle PID. Tempo de intervalo entre as ações de integração. (somente se hSt = 0)		0 s
- d -	Tempo Derivativo – Parcela D do controle PID. Duração da ação derivativa do controle. (somente se hSt = 0)		0 s
PEr	Período de PWM (somente se hSt = 0)	1.0 a 99.9 Segundos	10.0 s

3.4 - PROGRAMAÇÃO DO MODO DE TRABALHO DO CONTROLADOR - N3

DESCRIÇÃO

Pressione as teclas

e

durante 10 segundos para ter acesso a este nível de programação. Neste nível o uso da senha de acesso é obrigatório. Utiliza as teclas para ajustar os valores desejados e a tecla para para ajustar os valores de para para ajustar os a programação utilizar a tecla (F) para gravar os dados e retornar ao funcionamento normal.

DISFLAT	BEGGRAGIO	7001	חלו	
F-0	Seleciona o tipo de sensor de temperatura: Se = 0 Sensor Tipo J (Fixo em zero se especificado Tipo J no pedido) Se = 1 Sensor Tipo K Se = 2 sensor tipo PT 100 3 fios	00 a 02	0	
F-02	Se=0 Não utiliza senha nos níveis 1 e 2 de programação Se=1 Utiliza senha nos níveis 1 e 2 de programação	00 ou 01	0	
F-03	Configuração das saídas: Se=0 Aquecimento-S1 Alarme-S2 Se=1 Aquecimento-S2 Alarme-S1	00 ou 01	0	
F-04	Limite superior do set-point: Para tipo J – até 760°C Para tipo K – até 1200°C Para tipo PT100 – até 850°C		700°C	
F-05	Limite inferior do set-point	-200°C a F04	0°C	
F-06	Off-set de temperatura	-15°C a 15°C	0°C	
F-0	Modo de operação do controle de temperatura. 0 – aquecimento. 1 – refrigeração. Quando programado em refrigeração somente controle ON/OFF (hSt de 2°C a 20°C.)		0	
(-0)	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 inferior 08-Relativo de máxima inferior 09-Relativo dentro da janela 10-Relativo fora da janela 11-Com erro no sensor de temperatura		02	
R-02	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 exista condição de alarme. O alarme será acionado somente se a temperatura sair e retornar novamente à condição de alarme.		00	

DISPLAY	DESCRIÇÃO		DEFAULT
Se=0 sem inibição do alarme pelo teclado Se=1 a saída de alarme poderá ser desativada através da tecla person que as condições de alarme continuem. A saída acionará novamente após a temperatura medida sair e retornar novamente à condição de alarme. 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. A saída pode ser desabilitada pelo teclado caso RD 3 = D t		00 ou 01	00
		00 ou 01	00
A-05	Histerese do alarme		02
R-06	Tempo da saída do alarme ligado.		05
Tempo da saída do alarme desligado.		00 a 255 segundos	00
Se=0 permite acesso a programação do alarme Se=1 Bloqueia o acesso a programação do alarme no nível N1 de programação		00 ou 01	00
	(-03) (-04)	Se=0 sem inibição do alarme pelo teclado Se=1 a saída de alarme poderá ser desativada através da tecla remesmo que as condições de alarme continuem. A saída acionará novamente após a temperatura medida sair e retornar novamente à condição de alarme. 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. A saída pode ser desabilitada pelo teclado caso R0 3 = 0 t Histerese do alarme Tempo da saída do alarme ligado. Se=0 permite acesso a programação do alarme Se=1 Bloqueia o acesso a programação do alarme no nível	Se=0 sem inibição do alarme pelo teclado Se=1 a saída de alarme poderá ser desativada através da tecla rememo que as condições de alarme continuem. A saída acionará novamente após a temperatura medida sair e retornar novamente à condição de alarme. 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 de elarme e permanecerá ativa mesmo que as condições deixem de existir. A saída pode ser desabilitada pelo teclado caso RØ3=0 t Histerese do alarme 1°C a 20°C Tempo da saída do alarme ligado. Tempo da saída do alarme desligado. Se=0 permite acesso a programação do alarme Se=1 Bloqueia o acesso a programação do alarme no nível O0 ou 01

3.5 - RESTAURAÇÃO DOS PADRÕES DE FÁBRICA

Para restaurar os valores padrões de fábrica pressionar a tecla (F) por 15 segundos o em 1 e pressionar a tecla PGM por 3 segundos.

4 - MENSAGENS DE FALHA:

AJUSTE DEFAULT

O controlador possui alguns códigos de falha possíveis, como mostra a tabela abaixo:

DISPLAY	DESCRIÇÃO		
E 0	Sensor de temperatura J aberto ou desconectado.		
E	Sensor de temperatura K aberto ou desconectado.		
E rr2	Sensor de temperatura PT100 aberto ou desconectado.		
Foi detectado algum parâmetro de configuração corrompido e por seguranç todos os parâmetros de configuração foram restaurados ao seu valor de fát O usuário deverá desligar e ligar o controlador para retornar ao funcioname deverá analisar uma possível necessidade de reprogramação do produto.			

5 - AUTO-TUNE PID:

O controlador dispões de sintonia automática dos parâmetros PID. Para ativar o auto-tune é necessário pressionar as teclas 🏤 e 🕞 instantaneamente, o controlador indicará ե un 🖡 Essa tela ficará alternando com a temperatura medida até o fim do processo de sintonia automática.

Durante a sintonia o processo é controlado em ON/OFF. O processo de auto-tune não é instantâneo podendo levar diversos minutos para ser concluído. É possível que ocorram oscilação grandes abaixo e acima do Set-point durante o processo.

O período não é ajustado no auto-tune, é recomendado que o mesmo seja programado dependendo da aplicação. Ao utilizar SSR se recomenda a redução do período, se o controle é feito com contato mecânico é melhor utilizar um período maior para diminuir o desgaste.

Em alguns casos a sintonia automática não atinge um resultado satisfatório, é possível corrigir manualmente o comportamento seguindo a tabela a seguir.

PARÂMETRO AÇÃO	- P -		- d -
AUMENTAR	Processo mais lento, mais estável e com menor overshoot	Processo mais lento mais estável e com menor overshoot	Processo lento e com menos overshoot
DIMINUIR	Processo mais rápido mais instável e com maior overshoot	Processo mais rápido mais instável e com maior overshoot	Processo rápido e com mais overshoot

6 - MODOS DE OPERAÇÃO DO ALARME:

6.1 - ALARME ABSOLUTO DE MÍNIMA:

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



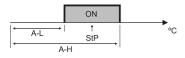
6.2 - ALARME ABSOLUTO DE MÁXIMA:

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



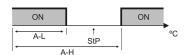
6.3 - ALARME ABSOLUTO DENTRO DE JANELA:

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



6.4 - ALARME ABSOLUTO FORA DE JANELA:

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



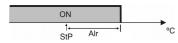
6.5 - ALARME RELATIVO DE MÍNIMA INFERIOR:

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)



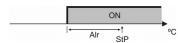
6.6 - ALARME RELATIVO DE MÍNIMA SUPERIOR:

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)



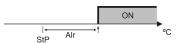
6.7 - ALARME RELATIVO DE MÁXIMA INFERIOR:

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)



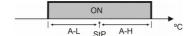
6.8 - ALARME RELATIVO DE MÁXIMA SUPERIOR:

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)



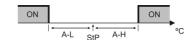
6.9 - ALARME RELATIVO DENTRO DA JANELA:

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



6.10 - ALARME RELATIVO FORA DA JANELA:

Manterá a saída de alarme acionada sempre que a temperatura medida estiver abaixo ao setpoint 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).



7 - TEMPORIZAÇÃO DO ALARME

7.1 - ALARME NORMAL:

Manterá a saída de alarme ativada enquanto existir condição de alarme

A07=00

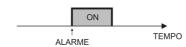
A06=00



7.2 - FUNÇÃO IMPULSO:

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

A06=01 A 255 A07=00



7.3 - FUNCÃO 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



7.4 - FUNCÃO 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



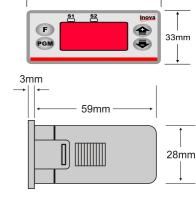
ESTE CONTROLADOR NÃO DEVE SER USADO COMO DISPOSITIVO DE SEGURANCA



Inova Sistemas Eletrônicos Ltda www.inova.ind.br - Caxias do Sul - RS Fone: +55 (54) 3535.8000



8 - DIMENSÕES

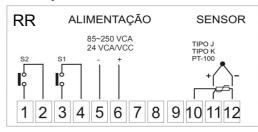


75mm

9 - LIGAÇÕES ELÉTRICAS

3

RS



ALIMENTAÇÃO

85~250 VCA

24 VCA/VCC

5 6 7 8

SENSOR TIPO J TIPO K PT-100

9 10 11 12

SS **ALIMENTAÇÃO** SENSOR 85~250 VCA TIPO J 24 VCA/VCC TIPO K PT-100 7 5 6 8 9 10 11 12

DAS SAÍDAS ESPECIFICADA NO PEDIDO (RR, RS OU SS)

Observação: É possível utilizar sensor PT-100 dois fios, observando-se porém que essa configuração limita o cabo do sensor em no máximo 5 metros de comprimento. Para utilizar o sensor PT-100 dois fios será necessário curto-circuitar os terminais 10 e 11 e colocar o sensor nos terminais 11 e 12.



ALIMENTAÇÃO **ESPECIFICADA** NO PEDIDO

SENSOR SELECIONADO

NO PARÂMETRO F1.

CONFIGURAÇÃ