INV-20011

CONTROLADOR PARA SISTEMAS A GÁS, ELÉTRICO E A LENHA

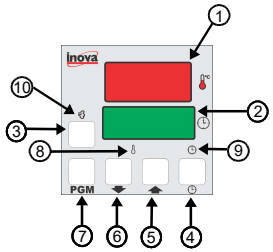
MN200V11.12
27/02/2018

1 - CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Alimentação: 85~250VCA (50 - 60 Hz) ou 24VCC/VCA *(conforme especificado no pedido)*
- Temperatura de medição e controle: Tipo J de -10°C a 760°C;
  Tipo K de -10°C a 999°C;
  Tipo PT-100 de -10°C a 850°C.
- Erro máximo de medição em 0,25% relativo ao SPAN do sensor.
- 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).*
- Entradas:
  01 entrada para sensor de chama
  01 entrada para micro chave da porta.
  01 entrada para START/STOP do temporizador
- Saídas:
  04 saídas a relé 5A - 220VCA (carga resistiva)
  01 saída para buzzer (12VCC – 20mA máx.)
- Torque máximo nos parafusos: 0.8 Nm.

2 - APRESENTAÇÃO

1. Display que indica a temperatura presente no sensor de temperatura ou os parâmetros programáveis
2. Display que indica o tempo decorrido ou o valor dos parâmetros programáveis
3. Tecla de acionamento do tempo de vapor
4. Tecla de acionamento do temporizador
5. Tecla Up: aumenta o valor programado
6. Tecla Down: diminui o valor programado
7. Tecla de acesso a programação
8. Led indicador de saída de aquecimento acionada.
9. Led indicador de temporizador acionado.
10. Led indicador de saída do vapor acionada.



3 - PROGRAMAÇÃO

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

3.1 – SENHA DE ACESSO PARA PROGRAMAÇÃO

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

Ao acessar a programação o display indicará SEn solicitando a senha de acesso. A senha padrão de fábrica é 1234. Se a senha estiver correta o display indicará ----. Se pressionar a tecla ▲ 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 F21, e não é possível alterar a senha nestes níveis de programação.

No caso de necessitar programar sem saber a senha é possível utilizar a senha mestra 1700.

3.2 – PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS DE PROCESSO - N1

3.2.1 – SET-POINT DA TEMPERATURA E DO TEMPORIZADOR

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

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
SP-t	Set- point da temperatura de trabalho.	F06 a F07	180
tPo	Tempo programado do temporizador.	Conforme F12	15:00

3.2.2 – PROGRAMAÇÃO DO VAPOR

Pressione as teclas ▼, ▲ e ✋ para ter acesso à programação e as teclas ▼ e ▲ para ajustar o valor desejado.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
U-L	Tempo da saída de vapor acionada	01 a 20 segundos	06
U-d	Tempo da saída de vapor desligada. Visível somente no modo de vapor cíclico (F10 = 1).	01 a 255 minutos	01

3.2.3 – PROGRAMAÇÃO DO MODO DE CONTROLE DA TEMPERATURA

Pressione as teclas **PGM** e ▼ instantaneamente para ter acesso ao menu temperatura. Utilize a tecla **PGM** para selecionar o parâmetro e as teclas ▲ e ▼ para ajustar os valores desejados.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
HSt	Histerese do controle de temperatura. Se = 0 o controle será proporcional Obs: Somente modo elétrico (F1=0)	0ºC a 20ºC	2ºC
bAn	Banda proporcional (somente de HST=0).	01 a 99ºC	10ºC
dES	Desvio da banda proporcional (somente de HST=0).	-50 a 50ºC	0ºC
PEr	Período de PWM (somente de HST=0).	1.0 a 99.9 Segundos	20.0

3.3 – PROGRAMAÇÃO DO MODO DE TRABALHO DO CONTROLADOR - N2

Pressione as teclas ▼ e ▲ durante 10 segundos para entrar neste nível de programação. Neste nível o uso da senha de acesso é obrigatório. Utilize as teclas ▼ e ▲ para ajustar os valores desejados e a tecla **PGM** para alternar entre os parâmetros e sair da programação.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
F01	Seleção do modo de funcionamento: Se=0 Seleciona para modo elétrico Se=1 Seleciona para modo a gás Se=2 Seleciona para modo a lenha	00 a 02	0001
F02	Tempo da saída de ignição acionada. Obs: Este parâmetro só é acessado quando for selecionado modo a gás (F01=1)	02 a 15 segundos	0005
F03	Tempo de intervalo entre acionamentos da saída de ignição. Obs: Este parâmetro só é acessado quando for selecionado modo a gás (F01=1)	01 a 10 segundos	0003
F04	Número de tentativas de ignição. Obs: Este parâmetro só é acessado quando for selecionado modo a gás (F01=1)	01 a 05	0003
F05	Modo de acionamento do relé do TIMER. Se=0 Aciona durante a contagem de tempo. Se=1 Aciona no fim da contagem de tempo	00 a 01	0000
F06	Bloqueio inferior do set point da temperatura de trabalho.	-10°C a F07	0°
F07	Bloqueio superior do set point da temperatura de trabalho.	F06 a 760°C	300°
F08	Offset do sensor de temperatura. Utilize para corrigir pequenos desvios no valor da leitura de temperatura.	-15°C a +15°C	000°
F09	Temperatura mínima para liberação do vapor. A saída do vapor não será acionada enquanto a temperatura não atingir este valor.	F06 a F07	60°C
F10	Seleciona o modo de funcionamento do vapor Se=0 Vapor simples: aciona a cada toque na tecla ✋. Se=1 Vapor cíclico: aciona automaticamente conforme os tempos programados. Se=2 Sem vapor.	00 ou 02	0000
F11	Tempo mínimo de intervalo entre acionamentos do vapor através da tecla ✋. Obs: Este parâmetro só é acessado quando for selecionado vapor simples (F10=0).	00 a 20 minutos	0001
F12	Escala de tempo do temporizador Se=0 Escala em segundos e décimos – até 999.9 (sss.d) Se=1 Escala em minutos e segundos – até 99:59 (mm.ss) Se=2 Escala em minutos – até 9999m (mmmm) Se=3 Escala em horas – até 9999h (hhhh)	00 a 02	0001
F13	Modo de contagem do temporizador Se=0 Contagem decrescente do tempo. Se=1 Contagem crescente do tempo.	00 ou 01	0000
F14	Modo de reset do temporizador Se=0 Reset manual. Se=1 Reset automático por tempo. Se=2 Reinicia contagem automaticamente.	00 a 02	0000
F15	Tempo para reset automático do temporizador. Obs: Este parâmetro só é acessado quando for selecionado reset automático por tempo (F14=1 ou F14=2).	00 a 999 segundos	05
F16	Modo de disparo do temporizador: Se=0 Através da tecla 🕒. Se=1 Ao energizar o controlador. Se=2 Ao atingir o set point da temperatura de trabalho. Obs: Nos modos 1 e 2 a tecla 🕒 somente desativa o temporizador.	00 a 02	0000
F17	Habilitar o controle de temperatura Se=0 Ao energizar o controlador. Se=1 Habilita o controle de temperatura enquanto o temporizador estiver ativo. Se=2 Ao ativar o temporizador. Obs: A combinação F16=2 e F17=2 deve ser evitada, pois causará funcionamento indesejado do controlador.	00 a 02	0000
F18	Funcionamento do controle de temperatura após o final da contagem do tempo do temporizador Se=0 Mantém o controle de temperatura habilitado. Se=1 Desabilita o controle de temperatura Obs: Se F14=2 não é possível visualizar o parâmetro. Se F17=1 não é possível visualizar o parâmetro.	00 ou 01	0000
F19	Armazena o maior valor de temperatura registrada pelo sensor de temperatura durante o funcionamento do controlador. Este parâmetro não pode ser alterado, somente pode ser resetado pressionando as teclas ▼ e ▲ por 10 segundos enquanto o parâmetro é exibido no display.	0°C a 999°C	-
F20	Armazena o número de vezes que a temperatura ultrapassou o valor de F07 durante o funcionamento do controlador. Este parâmetro não pode ser alterado, somente pode ser resetado pressionando as teclas ▼ e ▲ por 10 segundos enquanto o parâmetro é exibido no display.	0000 a 9999	0000
F21	Uso da senha para o nível 1 (parâmetros de processo) da programação Se=0 Não utiliza senha no nível 1. Se=1 Utiliza senha no nível 1.	00 ou 01	0000
F22	Tempo de retardo para controle de temperatura na inicialização no modo gás. (visível somente se F01=1)	00 a 30 segundos	00
F23	Modo de funcionamento para entrada da porta Se=0 Contato normalmente aberto (NA) Se=1 Contato normalmente fechado (NF)	00 ou 01	0000
F24	Modo de reinício de contagem após pausa. Se=0 Reinício automático. Se=1 Reinicia após start.	00 ou 01	0000
F25	Modo controle de temperatura. Se=0 controle de Aquecimento. Se=1 controle de Refrigeração. Obs: Somente modo elétrico (F1=0)	00 ou 01	0000

3.4 – CONFIGURAÇÃO DO TIPO DE SENSOR – N3 *(somente na versão multi sensores)*

Pressione as teclas **PGM** e ▲ por 5 segundos, para ter acesso à programação e as teclas ▼ e ▲ para ajustar os valores desejados. Neste nível o uso da senha de acesso é obrigatório.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
SnS	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	00

4 – RESTAURAÇÃO DOS PADRÕES DE FÁBRICA

Para restaurar os valores padrões de fábrica, energizar o controlador com a tecla ⏲ pressionada por 5 segundos o controlador indicará a seguinte tela [SEn] solicitando a senha de acesso, se a senha digitada estiver correta será exibida a seguinte tela [rSt] . Através da tecla ▲ programar o valor do [rSt] em 1 e pressionar a tecla **PGM** por 3 segundos.

5 – MENSAGENS APRESENTADAS NO DISPLAY

Ao ser energizado, o controlador apresenta o modo de funcionamento que está selecionado:

DISPLAY	DESCRIÇÃO
-F- / ELEt	O controlador está programado para trabalhar com controle de temperatura no modo elétrico
-F- / GAS	O controlador está programado para trabalhar com controle de temperatura no modo a gás
-F- / LEnh	O controlador está programado para trabalhar com controle de temperatura no modo a lenha
Std / FALh	Após a tela inicial, o controlador pode apresentar esta mensagem, indicando que o mesmo foi inicializado em modo "Standard" (para maiores detalhes ver item 9).

O controlador poderá indicar algumas mensagens indicando que ocorreu algum defeito que impede o perfeito funcionamento do sistema.

DISPLAY	DESCRIÇÃO
SEn / Curt	O controlador detectou que o sensor de chama apresenta curto-circuito com o queimador. Verifique se o sensor está encostando no queimador ou se existe algum ponto da fiação do sensor em curto-circuito com a estrutura do equipamento.
GAS / FALh	O controlador esgotou as tentativas de acendimento programadas e não detectou a presença de chama no sensor de chama. Verifique a distância entre o sensor de chama e o queimador e se a chama está presente no sensor de chama.
I - ! / GAS	O controlador detectou curto-circuito entre o sensor de chama e o queimador.
Err / ELEt	O controlador detectou que o jumper de modo elétrico está aberto.
tEr / Err0	Sensor de temperatura J aberto ou desconectado.
tEr / Err1	Sensor de temperatura K aberto ou desconectado.
tEr / Err2	Sensor de temperatura PT100 aberto ou desconectado.
tEr / Err3	Sensor de temperatura PT100 em curto.
Err / dAtA	Foi detectado algum parâmetro de configuração corrompido e por segurança todos os parâmetros de configuração foram restaurados ao seu valor de fábrica. O usuário deverá pressionar a tecla ⏲ para retornar ao funcionamento e deverá analisar uma possível necessidade de reprogramação do produto.

6 – FUNCIONAMENTO DO VAPOR:

O vapor pode funcionar de dois modos neste controlador: Modo Simples e Modo Cíclico, conforme selecionado em programação do modo de trabalho – N2.

6.1 – VAPOR SIMPLES - F10=0

Para acionar a saída do vapor pressione a tecla ☝. O próximo acionamento só será possível depois do tempo de intervalo entre acionamentos do vapor (F11).O vapor não acionará enquanto a temperatura estiver abaixo da temperatura para liberação do vapor (F09).

6.2 – VAPOR CÍCLICO - F10=1

A saída do vapor acionará automaticamente assim que ultrapassar a temperatura para liberação do vapor (F09). O vapor ficará ciclando conforme os tempos ligado e desligado programados. Se a temperatura ficar menor que o valor da temperatura para liberação do vapor (F09) o vapor será desabilitado até que a temperatura atinja o valor programado, para então voltar a ciclar novamente.

6.3 – SEM VAPOR - F10=2

A saída vapor não acionará.

7 – TEMPORIZADOR

Quando o controlador está em funcionamento o temporizador pode ser acionado através da tecla de acionamento do temporizador ou atuando-se a entrada E2. Assim a saída S4 é acionada conforme o parâmetro F05. Quando a entrada da porta é acionada o tempo é pausado mas a S4 mantém o seu estado anterior.

8 – CONTROLE DE TEMPERATURA

8.1 – MODO LENHA:

O controlador inicia o monitoramento da temperatura. Se a temperatura ultrapassar o valor de "Sp-t" aciona o alarme. Durante o alarme o beep soará e a saída S1 ficará acionada.

Para desativar o alarme, pressione a tecla **PGM** , o alarme só irá acionar novamente depois que a temperatura baixar 2º do valor do "Sp-t" e ultrapassar novamente o valor de "Sp-t"

A saída S1 pode ser utilizada como indicação remota do alarme, ligando uma campainha ou uma lâmpada em algum ponto estratégico do local de trabalho.

8.2 – MODO ELÉTRICO:

O controlador inicia o controle de temperatura mantendo S1 acionada até que a temperatura atinja o valor de "Sp-t" . Neste momento S1 é desligada e só voltará a ligar quando a temperatura for inferior a "Sp-t" - "Hst". Quando a entrada de porta é acionada o aquecimento é desligado.

8.3 – MODO A GÁS:

O controle de temperatura inicia com o ciclo de acendimento automático. A saída S1 (válvula do gás) ficará ligada e a saída S3 (ignição) ficará ciclando, conforme os tempos de "F02" e "F03". O controlador repetirá esse ciclo pela quantidade de ciclos programada em "F04". Se for detectado chama no sensor de chama o controlador interrompe o ciclo de acendimento e permanece com S1 acionada enquanto a temperatura for inferior a "Sp-t". Se o controlador não detectar chama após o ciclo de acendimento automático as saídas S1 e S3 serão desligadas e será apresentado falha de acendimento no display. Quando a entrada de porta é acionada o aquecimento é desligado.

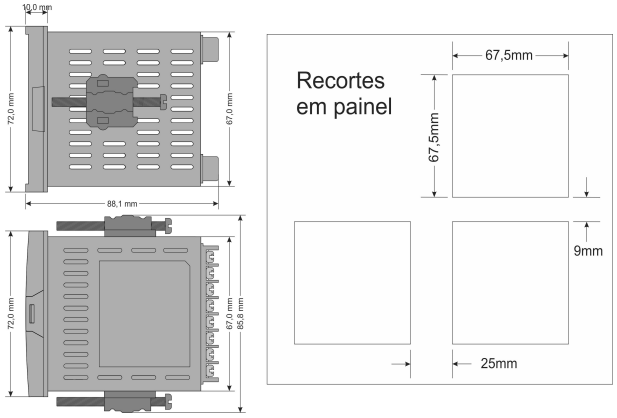
9 –TRABALHANDO SEM DETECTAR FALHAS NO FUNCIONAMENTO

Normalmente quando ocorre alguma falha, o controlador não entra em operação até que seja resolvida a causa desta falha. Nestes casos, se necessário, é possível continuar trabalhando mesmo sem detectar falhas. Quando isso acontecer o controlador pode trabalhar no modo "nulo", sem detectar falhas. Para isso é necessário energizar o controlador com a tecla **PGM** pressionada, então aparecerá [Std] [FALH] no display indicando que está trabalhando no modo "nulo". Nesta condição o controlador não detectará a presença de chama no sensor, falha do termopar e nem sensor em curto devendo esse controle ser feito visualmente pelo operador.

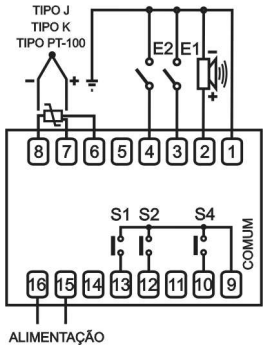
Quando o controlador estiver trabalhando neste modo a atenção no equipamento deve ser redobrada, pois o controlador não detectará a ausência de chama no sensor, aumentando o risco de acidentes com gás.

Para o controlador voltar ao funcionamento detectando falhas no funcionamento é necessário desligar e ligar novamente o controlador.

10 – DIMENSÕES



11 – LIGAÇÕES ELÉTRICAS

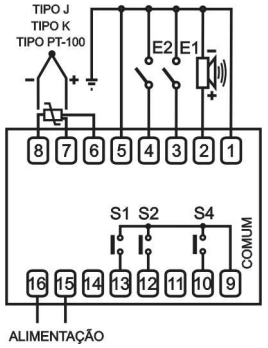


11.1 – SISTEMA A LENHA

E1 – PORTA
E2 – START/STOP DO TIMER
BEEP 12Vcc(Máx 20mA)

S1 – AQUECIMENTO
S2 – VAPOR
S4 – TEMPORIZAÇÃO

11.2 – SISTEMA ELÉTRICO

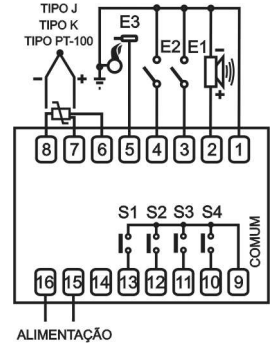


E1 – PORTA
E2 – START/STOP DO TIMER
BEEP 12Vcc(Máx 20mA)

S1 – AQUECIMENTO
S2 – VAPOR
S4 – TEMPORIZAÇÃO

Obs: fechar jumper entre terminal 1 e 5

11.3 – SISTEMA A GÁS



E1 – PORTA
E2 – START/STOP DO TIMER
E3 – SENSOR DE CHAMA
BEEP 12Vcc(Máx 20mA)

S1 – GÁS
S2 – VAPOR
S3 – IGNIÇÃO
S4 – TEMPORIZAÇÃO

***Alimentação: 85~250 VCA ou 24VCC/VCA**
(conforme especificado no pedido)

INFORMAÇÕES IMPORTANTES:

- O sensor de chama deve ficar à uma distância aproximada de 5mm do queimador e, no mínimo, 50mm distante do eletrodo de ignição.
- Os fios utilizados na saída do transformador de ignição devem possuir isolação elétrica superior a tensão de saída do mesmo e estejam conduzidos separadamente de qualquer outro fio.
- A distância entre o eletrodo de ignição e o queimador deve ser entre 4mm e 5mm.
- A freqüência de saída do transformador de ignição deve ser o menor possível. O usual é utilizar entre 8Hz e 16Hz.
- É importante que o transformador de ignição fique posicionado o mais longe possível de qualquer equipamento eletrônico e o mais próximo possível do queimador.

ESTE CONTROLADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO COMO SISTEMA DE SEGURANÇA.

O FABRICANTE RESERVA-SE O DIREITO DE ALTERAR QUALQUER ESPECIFICAÇÃO SEM AVISO PRÉVIO

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

CERTIFIED ISO 9001:2008 14001:2004 COMPANY

Em respeito à natureza, imprimimos este material em papel reciclado. Descarte-o corretamente.