

# INV-32101

## CONTROLADOR PARA SISTEMAS A GÁS, ELÉTRICO E A LENHA

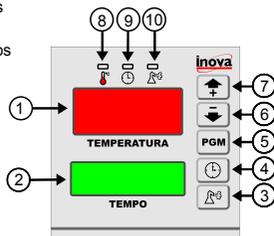
MN32V33.2  
03/06/13

### 1 - CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Alimentação: 85~250VCA (50 - 60 Hz) ou 10 a 30 Vcc/Vca (conforme especificado no pedido).
- Temperatura de medição e controle: entre 0°C a 760°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 5A - 220VCA (carga resistiva)  
01 saída para beep (12VCC – 20mA máx.)
- Torque máximo nos parafusos: 0,8Nm.

### 2 - APRESENTAÇÃO

- 1 Display que indica a temperatura presente no sensor de temperatura ou os mnemônicos dos 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 de acesso a programação
- 6 Tecla Down: diminui o valor programado
- 7 Tecla Up: aumenta o valor programado
- 8 Led indicador de saída 1 ligada.
- 9 Led indicador de timer ativo.
- 10 Led indicador de saída 2 ligada.



### 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 **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 **PGM** pode-se alterar a senha, ou pressionando **PGM** pode-se prosseguir com a programação.

Nos níveis de programação N1 e Tempos de vapor o uso da senha é opcional através da função F21, e não é possível alterar a senha neste nível 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
<b>SP</b>	Set- point da temperatura de trabalho.	F06 a F07	200
<b>TPD</b>	Tempo programado do temporizador.	Conforme F12	00:05

#### 3.4 – PROGRAMAÇÃO DO MODO DE TRABALHO DO CONTROLADOR - N2

Pressione as telas **↓** e **↑** durante 10 segundos para ter acesso a este 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
<b>F01</b>	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
<b>F02</b>	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
<b>F03</b>	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
<b>F04</b>	Número de tentativas de ignição. Obs: este parâmetro só é acessado quando for selecionado modo a gás (F01=1)	01 a 05	0003
<b>F05</b>	Histerese do controle de temperatura.	01 a 20°C	005°
<b>F06</b>	Bloqueio inferior do set point da temperatura de trabalho.	0°C a F07	0°
<b>F07</b>	Bloqueio superior do set point da temperatura de trabalho.	F06 a 700°C	300°
<b>F08</b>	Offset do sensor de temperatura. Utilize para corrigir pequenos desvios no valor da leitura de temperatura.	-15°C a +15°C	000°
<b>F09</b>	Temperatura mínima para liberação do vapor. A saída do vapor não será acionada enquanto a temperatura não atingir este valor.	0°C a F07	60°C
<b>F10</b>	Seleciona o modo de funcionamento do vapor Se=0 Vapor simples: aciona a cada toque na tecla <b>Δ°</b> Se=1 Vapor cíclico: aciona automaticamente conforme os tempos programados.	00 ou 01	0000
<b>F11</b>	Tempo mínimo de intervalo entre acionamentos do vapor através da tecla <b>Δ°</b> Obs: este parâmetro só é acessado quando for selecionado vapor simples (F10=0).	00 a 20 minutos	0001
<b>F12</b>	Escala de tempo do temporizador Se=0 Escala em minutos e segundos – até 99:59s Se=1 Escala em minutos – até 9999m Se=2 Escala em horas – até 9999h	00 a 02	0000
<b>F13</b>	Modo de contagem do temporizador Se=0 Contagem decrescente do tempo. Se=1 Contagem crescente do tempo.	00 ou 01	0000
<b>F14</b>	Modo de reset do temporizador Se=0 Reset manual. Se=1 Reset automático por tempo.	00 ou 01	0000
<b>F15</b>	Tempo para reset automático do temporizador. Obs: este parâmetro só é acessado quando for selecionado reset automático por tempo (F14=1)	00 a 999 segundos	05
<b>F16</b>	Modo de disparo do temporizador Se=0 Através da tecla <b>Ⓢ</b> ou entrada E1. 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 <b>Ⓢ</b> e a entrada E1 somente desativam o temporizador	00 a 02	0000
<b>F17</b>	Modo de disparo do controle de temperatura Se=0 Ao energizar o controlador. Se=1 Ao ativar o temporizador. Obs: A combinação F16=2 e F17=1 deve ser evitada, pois causará funcionamento indesejado do controlador.	00 ou 01	0000
<b>F18</b>	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.	00 ou 01	0000

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>F19</b>	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 ressetado pressionando as teclas <b>↓</b> e <b>↑</b> por 10 segundos enquanto o parâmetro é exibido no display.	0°C a 760°C	-
<b>F20</b>	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 ressetado pressionando as teclas <b>↓</b> e <b>↑</b> por 10 segundos enquanto o parâmetro é exibido no display.	0000 a 9999	0000
<b>F21</b>	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
<b>F22</b>	Tempo de retardo para controle de temperatura na inicialização no modo gás. (visível somente se F01=1)	00 a 30 segundos	0000

#### 3.4.1 – TEMPO DE VAPOR QUANDO F10=0 – VAPOR SIMPLES

Pressione as telas **↓**, **↑** e **Δ°** para ter acesso à programação e as teclas **↓** e **↑** para ajustar o valor desejado.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>U-L</b>	Tempo da saída de vapor acionada	01 a 20 segundos	06

#### 3.4.2 – TEMPOS DE VAPOR QUANDO F10=1 – VAPOR CÍCLICO

Pressione as telas **↓**, **↑** e **Δ°** para ter acesso à programação e as teclas **↓** e **↑** para ajustar os valores desejados.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>U-L</b>	Tempo da saída de vapor acionada	01 a 20 segundos	06
<b>U-d</b>	Tempo da saída de vapor desligada	00 a 255 minutos	01

#### 4 – MENSAGENS APRESENTADAS NO DISPLAY

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

DISPLAY	DESCRIÇÃO
<b>-F-</b> <b>ELEE</b>	O controlador está programado para trabalhar com controle de temperatura no modo elétrico
<b>-F-</b> <b>GRS</b>	O controlador está programado para trabalhar com controle de temperatura no modo a gás
<b>-F-</b> <b>LENH</b>	O controlador está programado para trabalhar com controle de temperatura no modo a lenha
<b>SEd</b> <b>FALH</b>	Após a tela inicial, o controlador pode apresentar esta mensagem, indicando que o mesmo foi inicializado em modo "Standard" (para maiores detalhes ver item 8).

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

DISPLAY	DESCRIÇÃO
<b>SEN</b> <b>CU-E</b>	O controlador detectou que o sensor de chama apresenta curto-circuito com o queimador. Verifique se o sensor de chama está encostando no queimador ou se existe algum ponto da fiação do sensor em curto-circuito com a estrutura do equipamento.
<b>GRS</b> <b>FALH</b>	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.
<b>E-E</b> <b>FALH</b>	O controlador detectou falha no sensor de temperatura. Verifique se o sensor está devidamente conectado no controlador e se o sensor não está danificado.

## 5 – 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 solicitando a senha de acesso, se a senha digitada estiver correta será exibida a seguinte tela . Através da tecla programar o valor do em 1 e pressionar a tecla por 3 segundos.

## 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 do Controlador – N2.

### 6.1 – VAPOR SIMPLES - F10=0

Para acionar a saída do vapor pressione a tecla . O próximo acionamento só será possível depois de transcorrer o 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 a temperatura 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.

## 7 – CONTROLE DE TEMPERATURA

### 7.1 – MODO LENHA:

O controlador inicia o monitoramento da temperatura. Se a temperatura ultrapassar o valor de “SP” será acionado o alarme. Durante o alarme o display da temperatura ficará piscando, o beep soará e a saída S1 ficará acionada. Para desativar o alarme, pressione a tecla , o alarme só irá acionar novamente depois que a temperatura baixar e ultrapassar novamente o valor de “SP”.

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.

### 7.2 – MODO ELÉTRICO:

O controlador inicia o controle de temperatura mantendo S1 acionada até que a temperatura atinja o valor de “SP”. Neste momento S1 é desligada e só voltará a ligar quando a temperatura for inferior a “SP” - “F05”.

### 7.3 – 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”. 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.

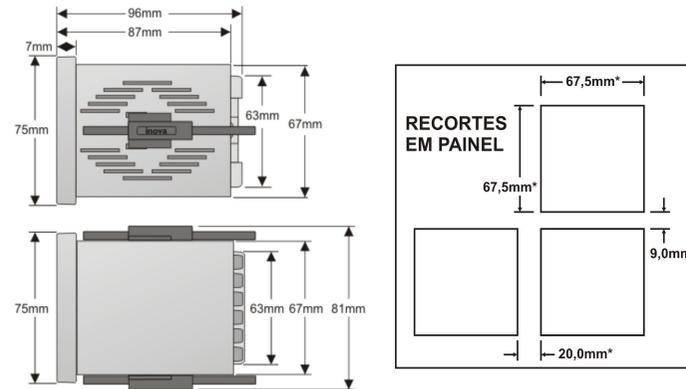
## 8 – TRABALHANDO SEM DETECTAR FALHAS NO FUNCIONAMENTO

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 pressionada, então aparecerá 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.

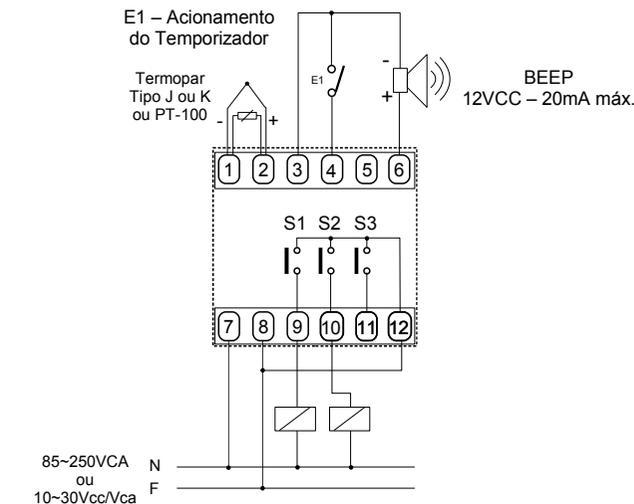
Para o controlador voltar ao funcionamento detectando falhas no funcionamento é necessário desligar e ligar novamente o controlador.

## 9 – DIMENSÕES



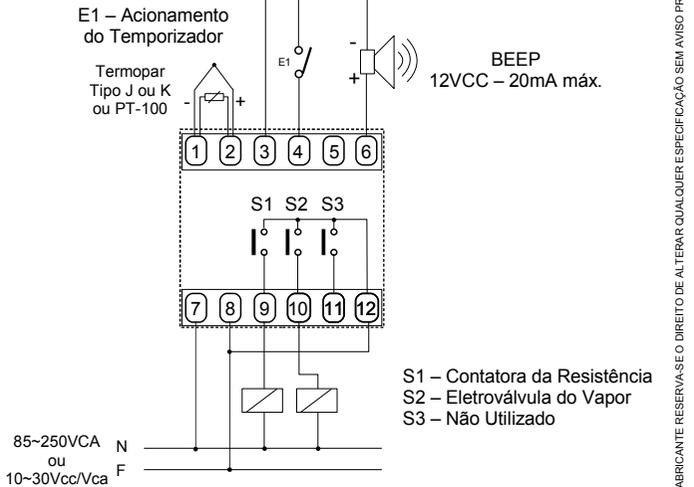
## 10 – LIGAÇÕES ELÉTRICAS

### 10.1 – SISTEMA A LENHA



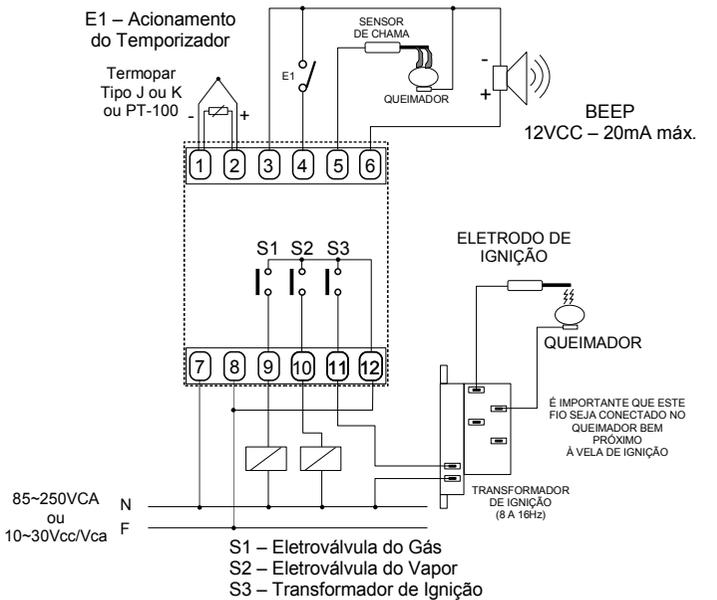
S1 – Saída do alarme de temperatura  
S2 – Eletroválvula do Vapor  
S3 – Não Utilizado

### 10.2 – SISTEMA ELÉTRICO



S1 – Contadora da Resistência  
S2 – Eletroválvula do Vapor  
S3 – Não Utilizado

### 10.3 – SISTEMA A GÁS



É IMPORTANTE QUE ESTE FIO SEJA CONECTADO NO QUEIMADOR BEM PRÓXIMO À VELA DE IGNIÇÃO

### 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 isolamento elétrico 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 frequência 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



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



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