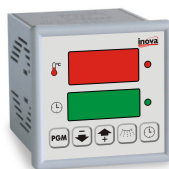


# INV-1943

## CONTROLADOR PARA MÁQUINA DE LAVAR INDUSTRIAL



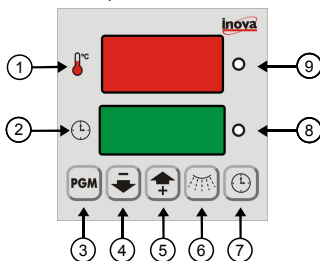
MN19V18H-090408

### 1 – CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Alimentação:  
85~250VAC - 50-60Hz
- Temperatura de medição e controle: entre -24°C a 480°C.
- Temperatura de operação e armazenamento: entre -10°C e 60°C.
- Sensor de temperatura utilizado: (especificar no pedido)  
Termopar tipo J, K ou PT-100 (o sensor não acompanha o controlador)
- Saídas:  
04 saídas a relé SPST-NA 7A - 220VCA (carga resistiva).  
01 saída 12VCC para beep externo.
- Entradas:  
02 entradas digitais  
01 entrada para sensor de chama

### 2 – APRESENTAÇÃO

- Display que indica a temperatura do sensor de temperatura
- Display que indica o tempo decorrido
- Tecla de programação
- Tecla down: diminui o valor
- Tecla up: aumenta o valor
- Sem função nesta versão
- Tecla de controle do temporizador
- Sem função nesta versão
- Led indicador da saída de aquecimento acionada



### 3 – PROGRAMAÇÃO

A programação é dividida em 3 níveis de segurança:

- N1 – Programação dos parâmetros de processo;
- N2 – Programação dos tempos do reversor (somente no modo lavadora de roupas);
- N3 – Configuração do modo de trabalho do controlador

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

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 de trabalho da temperatura	-24 a F7	080
<b>E-00</b>	Tempo total de ciclo	Conforme F06	00.05
<b>rES</b>	Tempo de resfriamento Determina quanto tempo antes do final da contagem do tempo total o aquecimento deverá ser desativado. Obs.: Este parâmetro é utilizado somente nos modos secadora de roupas elétrica e a gás	00.00 a 91.00	05.00

#### 3.2 – PROGRAMAÇÃO DOS TEMPOS DO REVERSOR – N2 (SOMENTE NO MODO LAVADORA DE ROUPAS)

Pressione as teclas **↑**, **↓** e **PGM** juntas para ter acesso à programação. Utilize a tecla **PGM** para selecionar o parâmetro e as teclas **↑** e **↓** para ajustar os valores desejados.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>E-L</b>	Tempo das saídas do reversor ligado (conforme F06)	00.01 a 00.99	02
<b>E-d</b>	Tempo das saídas do reversor desligado (conforme F06)	00.01 a 00.99	01

#### 3.3 – CONFIGURAÇÃO DO MODO DE TRABALHO DO CONTROLADOR - N3

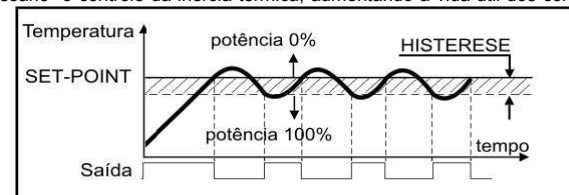
Para acessar a configuração do modo de trabalho do controlador é necessário energizar o controlador com as teclas **↑** e **↓** pressionadas. Utilize a tecla **PGM** para alternar entre os parâmetros e as teclas **↑** e **↓** para ajustar os valores. A qualquer momento pode-se pressionar a tecla **⏸** para gravar os dados e retornar ao funcionamento normal.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>F-01</b>	Seleciona o tipo de máquina para controlar: 000 – Lavadora de roupas. 001 – Secadora de roupas elétrica. 002 – Secadora de roupas a gás.	000 a 002	000
<b>F-02</b>	Tipo de cronômetro: 000 – Regressivo. 001 – Progressivo.	000 ou 001	000
<b>F-03</b>	Disparo do temporizador: 000 – Manual. A temporização será iniciada pelo acionamento da tecla <b>⏸</b> ou pela entrada E1. 001 – Ao energizar. Quando o controlador for energizado a temporização será iniciada.	000 ou 001	000
<b>F-04</b>	Tipo de reset: 000 – Manual. O reset é efetuado manualmente através da tecla <b>⏸</b> ou entrada E1. 001 – Automático. O reset é efetuado automaticamente após o tempo de reset programado.	000 ou 001	000
<b>F-05</b>	Tempo para efetuar o reset automático. (somente se F-04 = 001).	001 a 255	005
<b>F-06</b>	Escala de tempo do temporizador 000 – 999.9 segundos (décimos de segundo). 001 – 99.99 minutos (minutos e segundos). 002 – 999.9 minutos (décimos de minuto). 003 – 9999 minutos.	000 a 003	001
<b>F-07</b>	Bloqueio superior de temperatura da programação do set point. Limite para regulação de temperaturas muito altas do set point.	-24 a 700	100

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>F-08</b>	Histerese do controle de temperatura. É a diferença de temperatura entre desligar e religar a refrigeração.	001 a 016	002
<b>F-09</b>	Offset da temperatura indicada. Possibilita compensar eventuais desvios na leitura da temperatura ambiente.	-15 a 015	000
<b>F-10</b>	Ativação do controle de temperatura: 000 – Ao energizar o controlador. Controla a temperatura independente do temporizador. 001 – Ao ativar o temporizador. Controla a temperatura somente durante a temporização. Observação: o controle de temperatura será ativado se a entrada E2 estiver fechada.	000 ou 001	000
<b>F-11</b>	Acionamento da saída do alarme: (somente se F-01=000) 000 – No início da temporização. A saída do alarme do temporizador aciona ao disparar a contagem do tempo. 001 – No fim da temporização. A saída do alarme do temporizador aciona no final da contagem do tempo.	000 ou 001	000
<b>F-12</b>	Efeito visual do reversor: (somente se F-01=001) 000 – Não utiliza efeito visual do reversor no display superior. 001 – Utiliza efeito visual do reversor no display superior.	000 ou 001	001
<b>F-13</b>	Bloqueio superior do tempo de resfriamento.	000 a 099	099
<b>F-20</b>	Tempo de intervalo para acionamento da usina de ignição. (somente se F-01=2)	00 a 10 segundos	004
<b>F-21</b>	Tempo de acionamento da usina de ignição. (somente se F-01=2)	00 a 15 segundos	004
<b>F-22</b>	Número de tentativas de acendimento do fogo. (somente se F-01=2)	000 a 005	003

#### 4 – FUNCIONAMENTO DO CONTROLE DE TEMPERATURA ON-OFF.

Funciona sempre que a histerese estiver programada acima de 1°C. A saída controle de temperatura permanece ligada sempre que a temperatura no sensor estiver abaixo do set point, desligando quando a temperatura for maior que o valor do set point e voltará ligar quando a temperatura no sensor estiver abaixo do set point menos o valor da histerese. É indicado para sistemas onde não é necessário o controle da inércia térmica, aumentando a vida útil dos contatos do relé.



5 – ATUAÇÃO DA ENTRADA E2.

A entrada E2 é utilizada para interromper o processo. Enquanto E2 estiver fechada o processo ocorre normalmente, quando E2 estiver aberta o processo é interrompido e aparece **STOP** no display inferior, quando E2 voltar a fechar, o processo continua do ponto que parou.

Observação: quando a entrada E2 estiver aberta o controle de temperatura é desativado.

6 – FUNÇÕES ESPECIAIS DO MODO LAVADORA

6.1 – AUTO DETECÇÃO DO SENSOR DE TEMPERATURA

No modo lavadora é possível trabalhar de duas maneiras: com controle de temperatura ou sem controle de temperatura.

Quando o controlador detectar um sensor de temperatura conectado ele assumirá o modo de trabalho com controle de temperatura.

Quando o controlador não detectar um sensor de temperatura conectado ele assumirá o modo de trabalho sem controle de temperatura. Nesse caso, os parâmetros relativos a temperatura são omitidos da programação e o controlador trabalhará somente como temporizador.

Com esta função pode-se utilizar o mesmo controlador em máquinas com ou sem aquecimento, bastando conectar ou não o sensor de temperatura, sem a necessidade de nenhuma programação adicional.

7 – CÓDIGOS DE FALHAS APRESENTADOS NO MODO SECADORA A GÁS

O controlador INV-19 possui alguns códigos de falhas para facilitar na manutenção e auxiliar o operador durante o funcionamento. O INV-19 pode apresentar no display os seguintes códigos de falhas:

- 6-

Falha no sistema de gás. O controlador não detectou a presença de chama no sensor durante o processo de ignição
- 5-

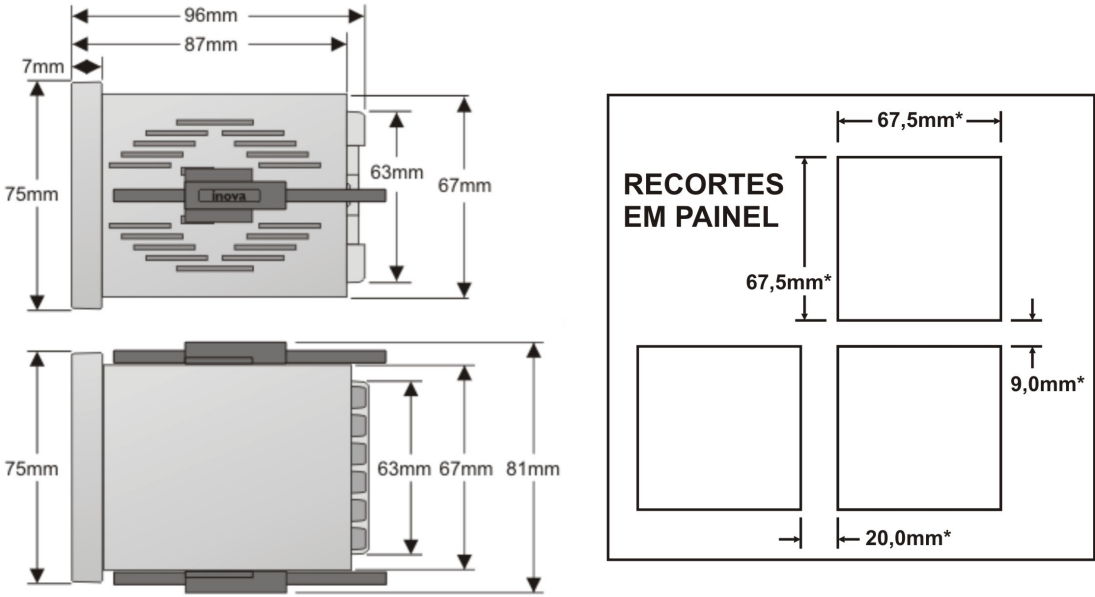
Ao ser ligado o controlador detectou um curto-circuito entre o sensor de chama e o queimador.

7.1 – TRABALHANDO SEM DETECTAR FALHAS

Quando ocorre alguma falha, o controlador não entra em operação até que seja resolvida a causa desta falha. Quando isso acontecer o controlador pode trabalhar no modo “nulo”, sem detectar falhas. Para isso é necessário energizar o aparelho com a tecla **PGM** pressionada, então aparecerá **nul** no display indicando que está trabalhando no modo “nulo”. Nesta condição o controlador não detectará a presença de chama no sensor nem sensor em curto, devendo esse controle ser feito visualmente pelo operador.

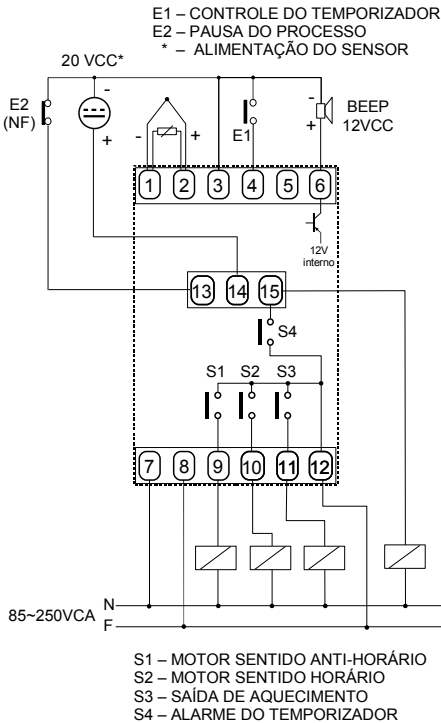
Quando o controlador estiver trabalhando neste modo a atenção no forno deve ser redobrada, pois o controlador não detectará a ausência de chama no sensor, aumentando o risco de acidentes com gás.

8 – DIMENSÕES

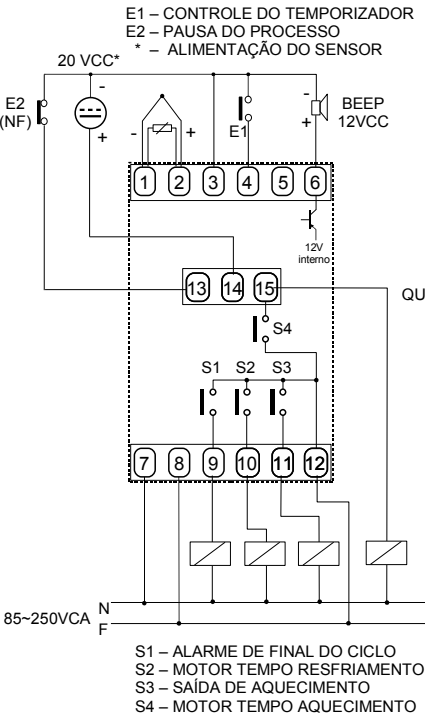


9 – LIGAÇÕES ELÉTRICAS

9.1 – MODO LAVADORA



9.2 – MODO SECADORA ELÉTRICA



9.3 – MODO SECADORA A GÁS

