

### 1 – CARACTERÍSTICAS GERAIS

#### - Alimentação:

85–250VAC (50-60Hz); 12 ou 24VCC/VCA (conforme especificado no pedido).

- Sensores de temperatura utilizados: (o sensor não acompanha o aparelho).  
Termopares tipo J / K ou PT-100. (conforme especificado no pedido).

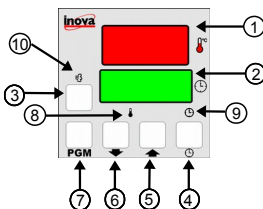
- Temperatura de medição e controle: Tipo J 0°C a 760°C  
Tipo K 0°C a 999°C (versão /M Multisensor)  
Tipo PT-100 0°C a 850°C (versão /M Multisensor)

- Saídas:  
05 saídas a relé 5A - 220VCA (carga resistiva).  
01 saída para beep externo (máximo 50mA 12VCC).

- Entradas:  
02 entradas digitais  
01 entrada para sensor de chama  
- Torque máximo nos parafusos: 0,8Nm

### 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 Sem função nesta versão.
- 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 Sem função nesta versão.



### 3 – PROGRAMAÇÃO

A programação é dividida em 3 níveis de segurança:

N1 – Programação dos parâmetros de processo;

N2 – Programação dos tempos do reversor;

N3 – 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 **▲** pode-se alterar a senha, ou pressionando **PGM** pode-se prosseguir com a 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

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

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>SP-t</b>	Set point de trabalho da temperatura	000 a F7	080°C
<b>tot</b>	Tempo total de ciclo	Conforme F06	10.00 minutos
<b>rES</b>	Tempo de resfriamento Determina quanto tempo antes do final da contagem do tempo total o aquecimento será desativado. Obs.: Este parâmetro é utilizado somente nos modos secadora de roupas elétrica e a gás	00.01 a tot ou F12 (o que for menor)	05.00 minutos

#### 3.3 – PROGRAMAÇÃO DOS TEMPOS DO REVERSOR – N2

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.

##### 3.3.1 – MODO LAVADORA:

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>t-L</b>	Tempo das saídas do reversor ligado na lavadora (conforme F06)	00.01 a tot	02 segundos
<b>t-d</b>	Tempo das saídas do reversor desligado na lavadora (conforme F06)	00.01 a tot	01 segundo

##### 3.3.2 – MODO SECADORA:

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>t-L</b>	Tempo das saídas do reversor ligado na secadora (conforme F06)	00.01 a tot	90 segundos
<b>t-d</b>	Tempo das saídas do reversor desligado na secadora (conforme F06)	00.01 a tot	10 segundos

#### 3.4 – 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>F01</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>F02</b>	Tipo de cronômetro: 000 – Regressivo. 001 – Progressivo.	000 ou 001	000
<b>F03</b>	Disparo do temporizador: 000 – Manual. A temporização será iniciada pelo acionamento da tecla <b>⏸</b> ou a pela entrada E1. 001 – Ao energizar. Quando o controlador for energizado a temporização será iniciada.	000 ou 001	000
<b>F04</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>F05</b>	Tempo para efetuar o reset automático. (somente se F- 04 = 001).	001 a 255	005 segundos
<b>F06</b>	Escala de tempo do temporizador 000 – 999.9 segundos (décimos de segundo). 001 – 99.99 minutos (minutos e segundos). 002 – 9999 minutos.	000 a 002	001
<b>F07</b>	Bloqueio superior da temperatura Para tipo J – até 760°C Para tipo K – até 999°C Para tipo PT-100 – até 850°C	000°C a 999°C	100

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>F08</b>	Histerese do controle de temperatura.	001 a 016	002
<b>F09</b>	Offset da temperatura indicada. Possibilita compensar eventuais desvios na leitura da temperatura ambiente.	-015 a 015	000
<b>F10</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>F11</b>	Acionamento da saída do alarme: (somente no modo lavadora F1 = 000) 000 – A saída do temporizador aciona ao disparar a contagem do tempo. 001 – A saída do temporizador aciona no final da contagem do tempo. (se F4 = 1 somente ficará ativo pelo tempo programado em F5)	000 ou 001	000
<b>F12</b>	Bloqueio superior do tempo de resfriamento. (Somente nos modos de secadora elétrica e a gás).	Conforme F6	099
<b>F13</b>	Tempo de intervalo para acionamento da usina de ignição. (somente no modo secadora a gás F-01=2)	01 a 10 segundos	004 segundos
<b>F14</b>	Tempo de acionamento da usina de ignição. (somente no modo secadora a gás F-01=2)	02 a 20 segundos	004 segundos
<b>F15</b>	Número de tentativas de acendimento do fogo. (somente no modo secadora a gás F-01=2)	001 a 005	003
<b>F16</b>	Se = 0, Secadora sem reversor. Se = 1, Secadora com reversor.	000 ou 001	000
<b>F17</b>	Modo de funcionamento da entrada E1: Se = 0, Acionamento do temporizador. Se = 1, habilita aquecimento.	000 ou 001	000
<b>F18</b>	Habilita pré-ignição: Se = 0, Aciona válvula gás junto c/ ignição. Se = 1, Aciona ignição 2 seg antes do gás. (somente no modo secadora a gás F-01=2)	000 ou 001	000

#### 3.5 – CONFIGURAÇÃO DO TIPO DE SENSOR - N4

Pressione as teclas **PGM** e **▲** por 5 segundos, para ter acesso à programação e as teclas **▲** e **▼** para ajustar os valores desejados. **Este nível só pode ser acessado no modelo /M.**

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>SnS</b>	Seleciona o tipo de sensor de temperatura: Se = 0 Sensor Tipo J. (fixo em 0 na versão /J ) Se = 1 Sensor Tipo K. (disponível versão /M Multisensor) Se = 2 Sensor PT-100. (disponível versão /M Multisensor)	00 a 02	00

## 4 – FUNÇÕES ESPECIAIS

### 4.1 – MODO LAVADORA

#### 4.1.1 – AUTO DETECÇÃO DO SENSOR DE TEMPERATURA

Quando o controlador detectar um sensor de temperatura conectado, durante a energização, 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.

#### 4.2 – 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 equipamento deve ser redobrada, pois o controlador não detectará a ausência de chama no sensor, aumentando o risco de acidentes com gás.

### 5 – MENSAGENS DE FALHA APRESENTADAS NO DISPLAY

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

DISPLAY	DESCRIÇÃO
	Sensor de temperatura J aberto ou desconectado.
	Sensor de temperatura K aberto ou desconectado.
	Sensor de temperatura PT-100 aberto ou desconectado.
	Sensor de temperatura PT-100 em curto.
	Indica que o jumper de modo elétrico está aberto.
	Ao ser ligado o controlador detectou um curto-circuito entre o sensor de chama e o queimador.
	Falha no sistema de gás. O controlador não detectou a presença de chama no sensor durante o processo de ignição
	Indica que o controlador está funcionando em modo sem controle de temperatura.

## 6 – ATUAÇÃO DAS ENTRADAS E1 E E2.

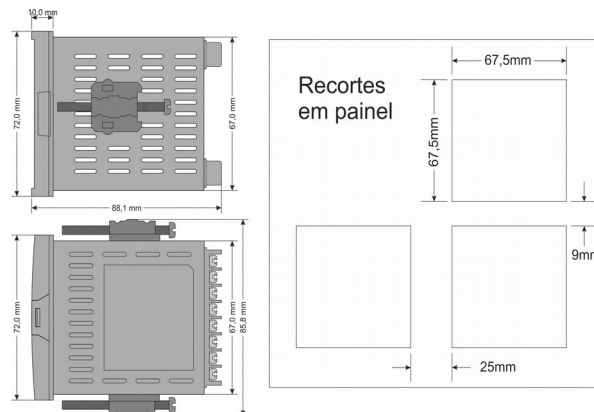
Se o parâmetro F-17 = 0 a entrada E1 tem a mesma função da tecla acionamento do temporizador. Se o parâmetro F-17 = 1 a entrada E1 funciona como habilita/desabilita o aquecimento.

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 exibido **Stop** no display. Quando E2 voltar a fechar a contagem continuará do ponto em que parou.

## 7 – RESTAURAÇÃO DOS PARÂMETROS DE FÁBRICA

Para restaurar os valores padrões de fábrica deve-se energizar o controlador com a tecla pressionada durante 5 segundos. Nesse nível o uso da senha de acesso é obrigatório. Se a senha for aceita será exibida a mensagem **r5t**. Deve-se setar o valor em 1 através da tecla e confirmar pressionando a tecla **PGM** por 3 segundos.

## 8 – DIMENSÕES

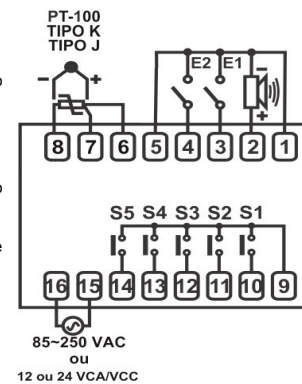


## 9 – LIGAÇÕES ELÉTRICAS

E1 – ACIONAMENTO DO TEMPORIZADOR  
E2 – PAUSA DO PROCESSO  
E3 – SENSOR DE CHAMA

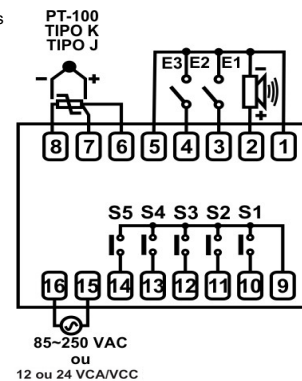
Nos modos LAVADORA e SECADORA ELÉTRICA é necessário que seja feito um jumper do terminal 5 ao terminal 1, esse jumper serve como segurança em uma situação onde o controlador está programado no modo elétrico e for instalado em uma máquina a gás, essa medida impede o funcionamento do equipamento até que o controlador seja programado corretamente, evitando acidentes com gás.

### 9.1 – MODO LAVADORA



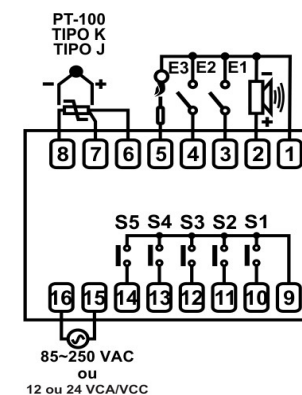
S1 – MOTOR SENTIDO ANTI-HORÁRIO  
S2 – MOTOR SENTIDO HORÁRIO  
S3 – SAÍDA DE AQUECIMENTO  
S4 – ALARME DO TEMPORIZADOR  
S5 – SEM FUNÇÃO

### 9.2 – MODO SECADORA ELÉTRICA



S1 – ALARME DE FINAL DO CICLO  
S2 – SEM FUNÇÃO  
S3 – SAÍDA DE AQUECIMENTO  
S4 – MOTOR SENTIDO HORÁRIO  
S5 – MOTOR SENTIDO ANTI-HORÁRIO

### 9.3 – MODO SECADORA A GÁS



S1 – TRANSFORMADOR DE IGNIÇÃO  
S2 – ALARME DE FINAL DE CICLO  
S3 – VÁLVULA DE GÁS  
S4 – MOTOR SENTIDO HORÁRIO  
S5 – MOTOR SENTIDO ANTI-HORÁRIO

ESTE CONTROLADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO COMO DISPOSITIVO 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.

