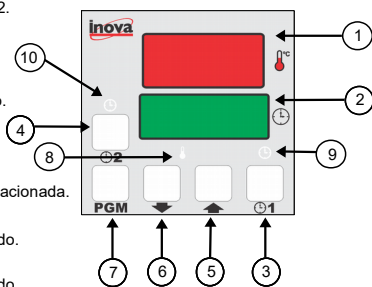


### 1 – CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Alimentação: 85~250VAC – 50-60Hz. (conforme especificado no pedido)
- Sensor de temperatura utilizado: (o tipo de sensor deve ser especificado no pedido)  
Termopar tipo J, K ou PT-100 (o sensor não acompanha o controlador)
- 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 -99°C a 850°C
- Temperatura de operação e armazenamento: entre -10°C e 60°C.
- Saídas:  
03 saídas a relé 5A - 220VCA (carga resistiva).  
01 saída 12VCC para beep externo (máximo 50mA).
- Entradas:  
02 entradas digitais.

### 2 - APRESENTAÇÃO

- Display que indica a temperatura presente no sensor de temperatura ou os parâmetros programáveis.
- Display que indica o tempo decorrido ou o valor dos parâmetros programáveis.
- Tecla de acionamento do temporizador 1.
- Tecla de acionamento do temporizador 2.
- Tecla Up: aumenta o valor programado.
- Tecla Down: diminui o valor programado.
- Tecla de acesso a programação.
- Led indicador de saída de aquecimento acionada.
- Led indicador de temporizador 1 acionado.
- Led indicador de temporizador 2 acionado.



### 3 – PROGRAMAÇÃO

A programação é dividida em 4 níveis de segurança:

- N1 – Seleção do tipo de sensor;
- N2 – Programação dos parâmetros de processo;
- N3 – Configuração do modo de trabalho do controlador.
- N4 – Programação do modo de controle da temperatura;

#### 3.1 – SENHA DE ACESSO PARA PROGRAMAÇÃO

Quando for necessário o uso da senha será exibida a mensagem **5E<sub>n</sub>**.

O valor padrão de fábrica é 1234 e a senha mestra é 1700. Quando for acessar o N3, após entrar com a senha, será exibido **---**. Nesse ponto a senha pode ser alterada pressionando-se **▲** e definindo cada dígito com a tecla **PGM**.

#### 3.2 – CONFIGURAÇÃO DA SELEÇÃO DO TIPO DE SENSOR – N1

Pressione as teclas **▲** e **PGM** durante 15 segundos para permitir a seleção do tipo de sensor. Neste nível o uso da senha de acesso é obrigatório. Use as teclas **▲** e **▼** para alterar entre os sensores e a tecla **PGM** ou **⌚1** para salvar as alterações (*disponível apenas na versão multi sensor*).

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>5n5</b>	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	0 a 2	0

#### 3.3 – PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS DE PROCESSO - N2

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 da Temperatura (variável de acordo com o tipo de sensor)	00 a F6	200
<b>tPo</b>	Set-Point do Temporizador (somente quando F04 = 0)	Conforme F10	10:00
<b>t-1</b>	Set-point do temporizador – timer 1 (somente quando F04 = 1)	Conforme F10	10:00
<b>t-2</b>	Set-point do temporizador – timer 2 (somente quando F04 = 1)	Conforme F11	10:00

#### 3.5 – 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. Neste nível o uso da senha de acesso é obrigatório. 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 **⌚1** para gravar os dados e retornar ao funcionamento normal.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>F01</b>	Se = 0, o cronômetro dos temporizadores é decrescente. Se = 1, o cronômetro dos temporizadores é crescente.	0 ou 1	0
<b>F04</b>	Se = 0, ativa o processo através de acionamento Bimanual. Se = 1, ativa o processo através da entrada E1.	0 ou 1	0
<b>F05</b>	Configura o tempo de acionamento do Bimanual. (sssd) Onde s = segundo, e d = décimo de segundo. (disponível apenas se F04 = 0)	0001 a 9999	0001
<b>F0b</b>	Configura o set-point máximo programável para a temperatura. (variável de acordo com o tipo de sensor)	000°C a 999°C	610°C

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>F08</b>	Se = 0, o reset do temporizador ou timer 1 é feito manualmente pelo acionamento Bimanual, tecla <b>⌚1</b> ou entrada externa E1. Se = 1, o reset do temporizador ou timer 1 é feito automaticamente após o tempo definido em F09. (conforme programação de F04)	0 ou 1	1
<b>F09</b>	Armazena o tempo para reset automático do timer 1. (disponível apenas se F08 = 1)	000 a 999 Segundos	005
<b>F10</b>	Ajuste da escala de tempo de <b>tPo</b> ou <b>t-1</b> . (conforme programação de F04) Se = 0, de 000.1 até 999.9 segundos e décimos; Se = 1, de 00.01 até 99.59 minutos e segundos; Se = 2, de 0001 até 9999 minutos.	0 a 2	1
<b>F11</b>	Ajuste da escala de tempo de <b>t-2</b> Se = 0, de 000.1 até 999.9 segundos e décimos; Se = 1, de 00.01 até 99.59 minutos e segundos; Se = 2, de 0001 até 9999 minutos.	0 a 2	1
<b>F12</b>	Configura o valor de off-set da temperatura.	-15°C a 15°C	0°C
<b>F13</b>	Se = 0, controle de aquecimento. Se = 1, controle de refrigeração. (Quando F13=1, saída S1 será o controle de refrigeração)	0 ou 1	0
<b>F14</b>	Modo de funcionamento para o start de <b>t-2</b> : Se = 0, <b>t-2</b> inicia após a contagem de <b>t-1</b> . Se = 1, <b>t-2</b> inicia pela tecla <b>⌚2</b> ou entrada E2. (somente quando F04 = 1)	0 ou 1	0

#### 3.4 – PROGRAMAÇÃO DO MODO DE CONTROLE DA TEMPERATURA – N4

Pressionar as teclas **▲** e **▼** durante 5 segundos para ter acesso a este nível de programação. Utilize a tecla **PGM** para selecionar o parâmetro e as teclas **▲** e **▼** para ajustar os valores desejados.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>HSt</b>	Histerese do controle de temperatura Se = 0 o controle será proporcional	0°C a 20°C	0°C
<b>bPn</b>	Banda proporcional	01 a 99°C	10°C
<b>dES</b>	Desvio da banda proporcional	-50 a 50°C	0°C
<b>PEr</b>	Período de PWM	1.0 a 99.9 Segundos	20.0

### 4 – RESTAURAÇÃO DOS PARÂMETROS DE FÁBRICA

Para restaurar os valores padrões de fábrica deve-se energizar o controlador com a tecla **⌚1** pressionada durante 5 segundos. Desse tempo os displays deverão permanecer apagados. 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-se a tecla **PGM** por 3 segundos.

## 5 – MENSAGENS APRESENTADAS NO DISPLAY

O controlador poderá apresentar algumas mensagens indicando que ocorreu algum defeito que impede o perfeito funcionamento do sistema. Para fazer a verificação do problema recomenda-se que o controlador esteja devidamente desconectado da fonte de tensão.

DISPLAY	DESCRIÇÃO
	Sensor de temperatura J aberto ou desconectado.
	Sensor de temperatura K aberto ou desconectado.
	Sensor de temperatura PT100 aberto ou desconectado.
	Sensor de temperatura PT100 em curto.
	Esta mensagem será exibida quando não houver nenhuma temporização ativa.
	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 reiniciar o produto para retornar ao funcionamento e deverá analisar uma possível necessidade de reprogramação do produto.

## 6 – FUNCIONAMENTO

O controlador INV-20017 pode trabalhar de duas maneiras distintas conforme a programação selecionada na função F04. Esta função permite que o usuário defina a maneira que o aparelho irá realizar os acionamentos das saídas temporizadas, selecionando estes acionamentos via funcionamento Bimanual ou de maneira individual com o modo temporizador duplo.

A saída S1 (definida por default como aquecimento) é comum em ambos os modos de funcionamento e respeita as configurações selecionadas nos níveis de programação.

### 6.1 – MODO DE ACIONAMENTO BIMANUAL (QUANDO F04 = 0)

Neste modo de funcionamento o controlador irá iniciar o processo indicando a temperatura presente no sensor, e começará o controle da temperatura.

O acionamento da saída de temporização (S3) pode ser iniciada através do conjunto E1 + E2 (modo bimanual), conforme o parâmetro F04. Vale ressaltar que no modo Bimanual as entradas devem ser ativadas simultaneamente pelo tempo mínimo definida na programação da função F05, e somente após o termino da contagem deste tempo irá iniciar a contagem do tempo definido em

A escala de tempo utilizada para a contagem é selecionada pelo usuário dentro do nível N3 utilizando o valor desejado dentro da função F10, e o modo de reset do temporizador utilizando a função F08.

### 6.1 – MODO DE ACIONAMENTO COM TEMPORIZADOR DUPLO (QUANDO F04 = 1)

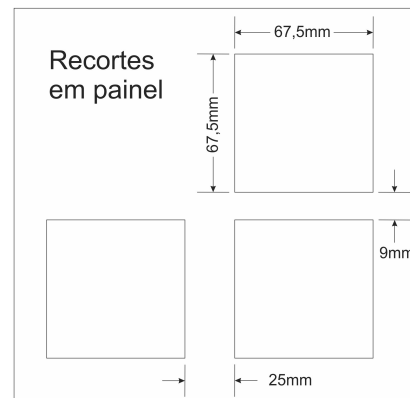
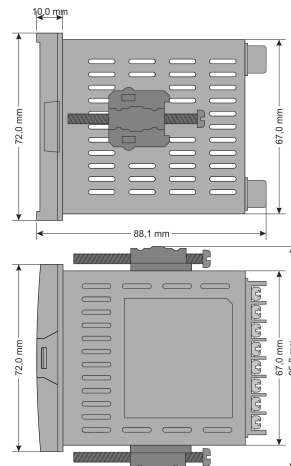
Neste modo de funcionamento o controlador irá iniciar o processo indicando a temperatura presente no sensor no display superior, indicará no display inferior, e começará o controle da temperatura. O usuário pode definir o comportamento das saídas conforme as programações definidas no nível N3, que permite a seleção com temporizador duplo ou ainda com dois temporizadores independentes.

A escala de tempo utilizada neste modo de funcionamento pode ser selecionada nas funções F10 e F11, e o modo de reset do temporizador 1 (saída S3) utilizando a função F08.

A temporização da saída S3 pode ser iniciada através da tecla 1 ou através da entrada externa E1, quando realizado o inicio da contagem do

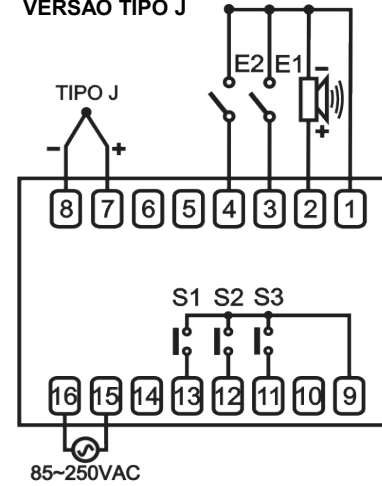
A temporização da saída S2 pode ser iniciada através da tecla 2 ou através da entrada externa E2, quando realizado o inicio da contagem do . O modo do funcionamento do start de pode ser definido conforme a programação da função F14

## 7 – DIMENSÕES



## 8 – LIGAÇÕES ELÉTRICAS

### VERSÃO TIPO J

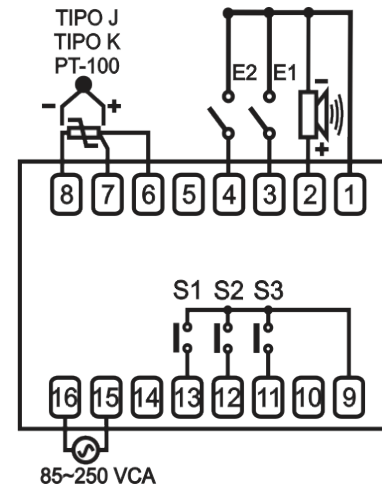


E1- START/STOP TIMER 1  
BIMANUAL 1

E2- START/STOP TIMER 2  
BIMANUAL 2

S1- AQUECIMENTO  
S2 – TEMPORIZADOR 2  
S3 – TEMPORIZADOR 1

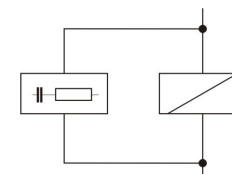
### VERSÃO MULTI SENSOR



E1- START/STOP TIMER 1  
BIMANUAL 1

E2- START/STOP TIMER 2  
BIMANUAL 2

S1 - AQUECIMENTO  
S2 – TEMPORIZADOR 2  
S3 – TEMPORIZADOR 1



SUGERIMOS A INSTALAÇÃO DE SUPRESSORES DE TRANSIENTES, (FILTROS RC) EM BOBINAS DE CONTADORAS E EM SOLENÓIDES.

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

