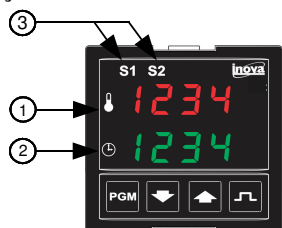


#### 1 - CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Alimentação: 85~250Vca (50 - 60 Hz) ou 24Vca/Vcc (Conforme especificado no pedido).
- Tipo de sensor: Tipo J
- Temperatura de medição e controle: 0°C a 760°C (sensor não acompanha o aparelho).
- Erro máximo de medição em 0,25% relativo ao SPAN do sensor.
- Temperatura de operação e armazenamento: entre -10°C e 60°C.
- Entradas (Necessário especificar no pedido a configuração desejada):  
Configuração com 01 entrada digital ou 02 entradas digitais.(Modo Bimanual)
- Saídas(Conforme especificado no pedido):  
RR – 2 saídas a relé.(SPST – 5A@250Vca).  
SS – 2 saídas SSR.  
Saída SSR: (20mA@12Vcc) (SSR não acompanha o aparelho)  
Saída a relé: (SPST – 5A@250Vca)
- Controle: PID ou ON-OFF
- Vida útil dos relés: 100.000 operações com carga ou 1.000.000 operações sem carga
- Consumo aproximado: 6 VA.
- Grau de proteção: Frontal – IP41 termoplástico ABS  
Gabinete – IP10 termoplástico ABS V-0 UL94
- Torque máximo nos parafusos: 0,8Nm.

#### 2 - APRESENTAÇÃO



**PGM** Tecla de acesso à programação.

**↓** Tecla Down: diminui o valor do parâmetro sendo programado

**↑** Tecla Up: aumenta o valor do parâmetro sendo programado

**□** Tecla Contador: utilizada para visualizar a contagem.

① Display indicador de temperatura presente no sensor ou os mnemônicos dos parâmetros programáveis.

② Display que indica o tempo ou o valor dos parâmetros programáveis.

③ Leds sinalizadores das saídas: indicam que as respectivas saídas estão acionadas.

#### 3 - PROGRAMAÇÃO

A programação é dividida em 3 níveis de segurança:

N1 – Programação dos parâmetros de processo;

N2 – Programação do controle de temperatura;

N3 – Configuração do modo de trabalho do controlador.

#### 3.1 – SENHA DE ACESSO PARA AS PROGRAMAÇÕES.

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 a tecla **PGM** pode-se prosseguir com a programação.

Nos demais níveis de programação o uso da senha é opcional, através da função F06, por motivos de segurança a senha não pode ser alterada ao acessar os níveis de programação N1 e N2. Caso seja necessário programar o controlador sem saber a senha pode-se utilizar a senha mestre 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.

##### 3.2.1 – SET-POINT DE TRABALHO

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>SP-t</b>	Set-point da temperatura de trabalho.	0°C até F04	200°C
<b>tPo</b>	Set-point do temporizador.	00:00 até F-10	00:03
<b>Cnt</b> <b>12</b> <b>345</b>	Set-point do contador (No exemplo ao lado temos programado 12345. A visualização foi dividida em dois displays, sendo que no display inferior são indicados os valores até 999 e no display superior as unidades de milhares, ou seja, acima de 1000.)	00000 até 30000	00010

#### 3.3 – PROGRAMAÇÃO DO CONTROLE DE TEMPERATURA - N2

Pressione as teclas **↓** e **↑** durante 3 segundos para ter acesso a este nível de programação. Utilize as teclas **↓** e **↑** para ajustar os valores desejados e a tecla **PGM** para alternar entre os parâmetros ou sair da programação após programar todos os parâmetros. Se desejar sair da programação sem programar todos os parâmetros utilize a tecla **□** e retorna ao funcionamento normal.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>HISL</b>	Histerese do controle de temperatura Se = 0 Controle é PID.	0°C a 20°C	2°C
<b>-P-</b>	Banda Proporcional – Parcela P do controle PID. (somente se HISl = 0)	1°C a 500°C	25°C
<b>-I-</b>	Taxa Integral – Parcela I do controle PID. Tempo de intervalo entre as ações de integração. (somente se HISl = 0)	0 a 600 Segundos	0 s
<b>-d-</b>	Tempo Derivativo – Parcela D do controle PID. Duração da ação derivativa do controle. (somente se HISl = 0)	0 a 600 Segundos	0 s
<b>PER</b>	Período de PWM (somente se HISl = 0)	1.0 a 99.9 Segundos	10.0 s

#### 3.4 – PROGRAMAÇÃO DO MODO DE TRABALHO DO CONTROLADOR - N3

Pressione as teclas **↓**, **↑** e **PGM** 5 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 ou sair da programação após programar todos os parâmetros. Se desejar sair da programação sem programar todos os parâmetros utilize a tecla **□** e retorna ao funcionamento normal.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<b>F-01</b>	Tipo de máquina para controlar: 0000 – Prensa manual 0001 – Prensa automática	0 ou 1	0
<b>F-02</b>	Tempo de acionamento da entrada para acionar o temporizador.(somente se F-01 = 1) Se F1 = 1, o temporizador só será ativado depois que as entradas ficarem pressionadas por um tempo suficiente para que a prensa tenha fechado totalmente.	00 a 99 Décimos de segundos	15
<b>F-03</b>	Tempo de alarme no final do ciclo(somente se F-01 = 1). Se F-01 = 0 o alarme soará enquanto a entrada permanecer fechada. Se F-01 = 1 após a temporização o alarme soará pelo tempo programado.	00 a 255 Décimos de segundos	30
<b>F-04</b>	Indicação da temperatura: 00 – indicação em °C. 01 – indicação em °F.	0 ou 1	0
<b>F-05</b>	Bloqueio superior de temperatura da programação do set-point.	0°C a 760°C ou 32°F a 1400°F	250°C
<b>F-06</b>	Offset de temperatura.	-15°C a 15°C ou -27°F a 27°F	0°C
<b>F-07</b>	Uso da senha para os níveis de programação N1 e N2 0 – Não utiliza senha. 1 – Utiliza senha.	0 ou 1	0
<b>F-08</b>	Tipo de contador: 0 – Contador totalizador (Somente acumula a contagem de ciclos do temporizador) 1 – Contador Presetável. (Acumula e controla a contagem de ciclos do temporizador)	0 ou 1	1
<b>F-09</b>	Funcionamento do controlador após atingir o set-point da contagem programada (somente se F-08 = 1) 0 – Somente sinaliza no display 1 – Sinaliza no display e bloqueia o acionamento do temporizador.	0 ou 1	0
<b>F-10</b>	Escala de tempo do temporizador 0 – Escala em minutos e segundos – até 99:59s 1 – Escala em minutos – até 9999m	0 ou 1	0
<b>F-11</b>	Bloqueio superior do tempo programável	00:00 a 99:59	99:59
<b>F-12</b>	Se = 0 Dispara o temporizador através da entrada E1. Se = 1 Dispara o temporizador através de acionamento bimanual (E1 e E2). (Disponível somente no modelo com opção Bimanual)	0 ou 1	0

#### 4 – AUTO-TUNE PID:

O controlador dispõe de sintonia automática dos parâmetros PID. Para ativar o auto-tune é necessário pressionar as teclas **▲** e **■** instantaneamente, o controlador indicará **tunE**. Essa tela ficará alternando com a temperatura medida até o fim do processo de sintonia automática. Para obter um resultado satisfatório é recomendado que o auto-tune seja feito simulando as condições reais de operação do sistema.

Durante a sintonia o processo é controlado em ON/OFF. O processo de auto-tune não é instantâneo podendo levar diversos minutos para ser concluído. É possível que ocorram oscilação grandes abaixo e acima do Set-point durante o processo.

O período não é ajustado no auto-tune, é recomendado que o mesmo seja programado dependendo da aplicação. Ao utilizar SSR se recomenda a redução do período, se o controle é feito com contato mecânico é melhor utilizar um período maior para diminuir o desgaste.

Em alguns casos a sintonia automática não atinge um resultado satisfatório, é possível corrigir manualmente o comportamento seguindo a tabela a seguir.

PARÂMETRO AÇÃO	-P-	-I-	-d-
AUMENTAR	Processo mais lento, mais estável e com menor overshoot	Processo mais lento mais estável e com menor overshoot	Processo lento e com menos overshoot
DIMINUIR	Processo mais rápido mais instável e com maior overshoot	Processo mais rápido mais instável e com maior overshoot	Processo rápido e com mais overshoot

#### 5 – RESTAURAÇÃO DOS PADRÕES DE FÁBRICA

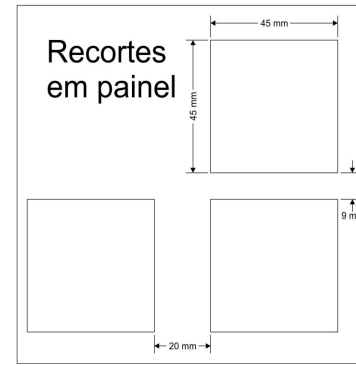
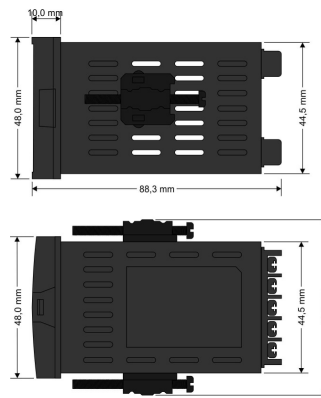
Para restaurar os valores padrões de fábrica, energizar o controlador com a tecla **■** pressionada por 5 segundos, o controlador indicará a seguinte tela **SEn** solicitando a senha de acesso, se a senha digitada estiver correta será exibida a seguinte tela **rEst**. Através da tecla **▲** programar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

#### 6 – MENSAGENS DE FALHA:

O controlador possui alguns códigos de falha possíveis, como mostra a tabela abaixo:

DISPLAY	DESCRIÇÃO
<b>Err</b> <b>tEr0</b>	Sensor de temperatura J aberto ou desconectado.
<b>Err</b> <b>dREr</b>	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 desligar e ligar o controlador para retornar ao funcionamento e deverá analisar uma possível necessidade de reprogramação do produto.

#### 7 – DIMENSÕES



#### 8 – FUNCIONAMENTO:

É possível configurar o controlador para dois tipos de máquinas: prensa manual e prensa automática.

O disparo do temporizador pode só pode ser executado através da entrada E1. Na prensa manual o temporizador permanecerá acionado enquanto a entrada estiver fechada, nesta situação a contagem será iniciada e se a entrada for aberta o ciclo será cancelado. Após o tempo programado em set-point do temporizador, ficará acionada enquanto a entrada estiver fechada.

Na prensa automática a saída do temporizador será acionada após a entrada ficar fechada durante o tempo programado no parâmetro F02 se durante este tempo a entrada for aberta o ciclo será cancelado. Após este tempo a saída do temporizador ficará acionada durante o tempo programado. Após o tempo programado em set-point do temporizador, a saída será desligada e o beep soará conforme o parâmetro F03.

Sempre que um ciclo do temporizador for concluído o contador será incrementado em uma unidade.

#### 9 – CONTADOR DE CICLO

É possível configurar o contador de duas formas: totalizador ou presetável. O contador totalizador somente acumula ciclos e o presetável além de acumular controla a contagem de ciclos.

Após um ciclo do temporizador ser concluído o contador será incrementado em uma unidade e o valor da contagem decorrida será apresentado no display por 3 segundos. Se a contagem de tempo for interrompida antes do término do tempo o contador não será incrementado.

Somente quando o controlador estiver configurado como contador presetável será possível programar o set point de contagem. Quando a contagem atingir o set point programado o controlador executará o procedimento programado no parâmetro F-08 (habilitado somente se for configurado F-07=1): se estiver programado em 0 somente sinalizará no display (o display ficará piscando) se estiver programado em 1 além do display ficar piscando o controlador inibirá o acionamento de novos ciclos.

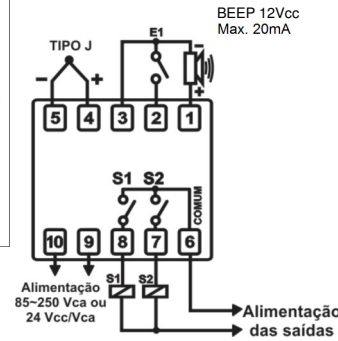
Pressione a tecla **■** durante o funcionamento para visualizar a contagem decorrida. O valor da contagem decorrida será indicado por 3 segundos.

Para resetar a contagem decorrida mantenha a tecla **■** pressionada por 5 segundos.

#### 10 – LIGAÇÕES ELÉTRICAS

##### INV-40101/RR/J

E1- ACIONAMENTO DO TEMPORIZADOR

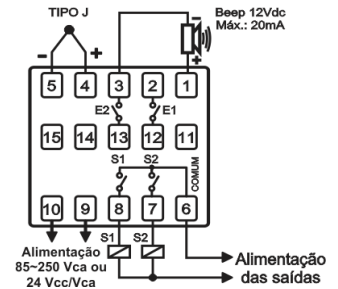


S1 – AQUECIMENTO  
S2 - TEMPORIZADOR

##### INV-40101/SS/J

(modo Bimanual F12=01)

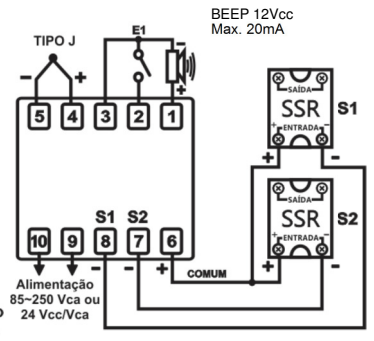
E1 - ENTRADA DO BIMANUAL  
E2 - ENTRADA DO BIMANUAL



S1 – AQUECIMENTO  
S2 - TEMPORIZADOR

##### INV-40101/SS/J

E1- ACIONAMENTO DO TEMPORIZADOR

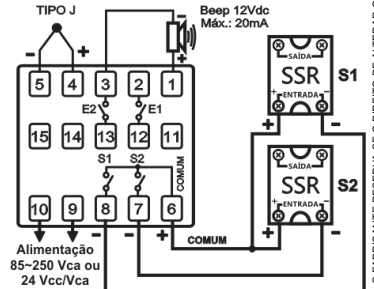


SSR NÃO ACOMPANHA O APARELHO  
S1 – AQUECIMENTO  
S2 – TEMPORIZADOR  
S1 e S2 - 12Vcc@20mA

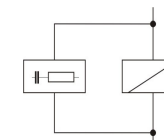
##### INV-40101/SS/J

(modo Bimanual F12=01)

E1 - ENTRADA DO BIMANUAL  
E2 - ENTRADA DO BIMANUAL



SSR NÃO ACOMPANHA O APARELHO  
S1 – AQUECIMENTO  
S2 – TEMPORIZADOR  
S1 e S2 - 12Vcc@20mA



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

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.

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

