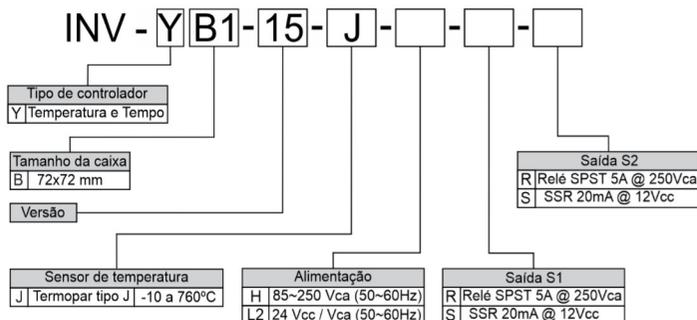




MN189V19.3
20/09/2022

MANUAL DE INSTRUÇÕES INV-YB1-15 TERMOSTATO E TEMPORIZADOR DIGITAL

1 – CARACTERÍSTICAS GERAIS



- Temperaturas de medição e controle: -10 °C (14 °F) a 760 °C (1400 °F).
- Erro máximo de medição em 0,25% da escala +1 dígito.
- Temperatura de operação e armazenamento: -10 °C a 60 °C.
- Controle: ON-OFF/PID.
- Entradas: 3 entradas digitais.
- Saídas: 2 saídas a relé (SPST – 220 V~ @ 5 A) (conforme o modelo do controlador).
2 saídas SSR (20 mA @ 12 V) (conforme o modelo do controlador).
1 saída 12 V @ 20 mA para sonorizador externo.
- Vida útil dos relés: 100.000 operações com carga ou 1.000.000 operações sem carga.
- Consumo aproximado: 6 VA. - Torque máximo nos parafusos: 0,5 Nm.
- Proteção IP54 para o painel e IP20 para a caixa.
- Categoria de sobretensão: II. - Grau de poluição: 3.
- Material do gabinete: termoplástico ABS.

IMPORTANTE: O uso do produto fora das suas especificações descritas neste manual implica na perda de sua garantia.

2 – APRESENTAÇÃO

PGM Tecla de acesso à programação.

✓ Tecla de decremento do valor programado.

^ Tecla de incremento do valor programado. ① →

F1 Tecla de acesso ao setpoint do contador.

F2 Tecla para visualizar ou resetar contador. ② →

1 Display que indica a temperatura.

2 Display que indica o tempo decorrido ou

o valor dos parâmetros programáveis.

°C Led indicador de temperatura na escala Graus Celsius.

°F Led indicador de temperatura na escala Graus Fahrenheit.

⌚ Led indicador do temporizador. (Led do lado direito).

⌚ Led indicador do contador. (Led do lado direito).

🔦 Led indicador da saída de aquecimento acionada.

⚠ Led indicador de erro.

🔦 Led indicador da saída do temporizador acionada. (Led do lado esquerdo).

⌚ Led indicador do contador. (Led do lado esquerdo).



3 – PROGRAMAÇÃO

A programação é dividida em 3 níveis de segurança:

N1 – Programação dos parâmetros de processo;

N2 – Programação do modo de trabalho do controlador;

N3 – Programação do controle de temperatura.

3.1 – PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS DE PROCESSO – N1

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

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
SPt	Setpoint da temperatura de trabalho.	-10 °C (14 °F) a F05	200 °C (392 °F)
tPo	Tempo de processo.	Conforme F iQ	00:30

3.1.1 – PROGRAMAÇÃO SETPOINT DO CONTADOR

Pressione a tecla **F1** para ter acesso à programação e as teclas ^ e v para ajustar os valores desejados.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
00 00 i	Setpoint do contador. A visualização foi dividida nos dois displays, sendo que no display inferior são indicados os valores até 999 e no display superior o complemento dos valores acima de 1000.	00001 a 99999	1

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

Pressionando a tecla **F2** o display apresenta por 3 segundos o valor da contagem de ciclos finalizados.

Para zerar o valor do contador é necessário pressionar a tecla **F2** por 5 segundos.

3.2 – PROGRAMAÇÃO DO MODO DE TRABALHO DO CONTROLADOR – N2

Para acessar os parâmetros do modo de trabalho do controlador pressione as teclas ^ e v simultaneamente por 10 segundos. Ao acessar, o display indicará 5E n solicitando o código de acesso. A senha padrão de fábrica é i234, enquanto a senha mestra é i700, se o valor digitado estiver correto, o display indicará ----. Para prosseguir com a programação, sem modificar o valor atual da senha pressionar **PGM**, caso contrário pressionar ^ e inserir o novo valor escolhido. Se desejar sair da programação sem acessar todas as funções utilize a tecla **F2** para retornar ao funcionamento normal.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
FQ i	Tipo de máquina para controlar: Se = 0 Prensa manual; Se = 1 Prensa automática.	0 ou 1	0
FQ2	Se = 0 Dispara o temporizador através de acionamento bimanual entradas E1 e E2 simultaneamente; Se = 1 Dispara o temporizador através da entrada E1 apenas.	0 ou 1	0

F03	Tempo de acionamento das entradas para acionar o temporizador. O temporizador só será ativado depois que as entradas E1 e E2 ficarem pressionadas pelo tempo programado nesse parâmetro. (Visível se F02 = 0.)	0 a 99 décimos de segundo	15
F04	Tempo de alarme no final do ciclo. Quando F0 i = 1 ao final do tempo o alarme soará pelo tempo programado nesse parâmetro; Quando F0 i = 0 o alarme soará enquanto a entrada permanecer fechada, parando imediatamente no momento que a entrada for aberta. (Visível se F0 i = 1.)	0 a 255 décimos de segundo	30
F05	Bloqueio superior do setpoint da temperatura de trabalho.	-10 °C a 760 °C ou 14 °F a 1400 °F	250 °C (482 °F)
F06	Offset do sensor de temperatura. Utilize para corrigir pequenos desvios no valor da leitura de temperatura.	-30 °C a +30 °C ou -54 °F a +54 °F	0 °C/°F
F07	Uso da senha para o nível N1 (programação dos parâmetros de processo): Se = 0 Não utiliza senha no nível N1; Se = 1 Utiliza senha no nível N1.	0 ou 1	0
F08	Se = 0 Utiliza contador totalizador. Somente acumula a contagem de ciclos do temporizador; Se = 1 Utiliza contador programável. Acumula e controla a contagem de ciclos do temporizador; Se = 2 Não utiliza contador de ciclos.	0 a 2	1
F09	Quando o contador atingir o valor do setpoint programado: Se = 0 Somente sinaliza no display; Se = 1 Sinaliza no display e bloqueia o acionamento do temporizador. (Visível se F08 = 1.)	0 ou 1	1
F iQ	Escala de tempo do temporizador: Se = 0 Escala em segundos e décimos – até 599.9 (sss.d); Se = 1 Escala em minutos e segundos – até 99:59 (mm:ss).	0 ou 1	1
F i i	Lógica da entrada E3 de emergência: Se 0 = Acionada se aberta (NF); Se 1 = Acionada se fechada (NA).	0 ou 1	1
F i2	Escala de temperatura: Se 0 = °C; Se 1 = °F.	0 ou 1	0

3.3 – PROGRAMAÇÃO DO CONTROLE DE TEMPERATURA – N3

Pressione as teclas **PGM** 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.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
H5t	Histerese do controle de temperatura. Se = 0, o controle é PID.	0 °C/°F a 20 °C (36 °F)	2 °C (4 °F)
-P-	Banda Proporcional – Parcela P do controle PID. (Visível se H5t = 0.)	1 °C/°F a 500 °C/°F	10 °C (18 °F)
-I-	Taxa Integral – Parcela I do controle PID. Tempo de intervalo entre as ações de integração. (Visível se H5t = 0.)	0 a 600 segundos	0 s
-d-	Tempo Derivativo – Parcela D do controle PID. Duração da ação derivativa do controle. (Visível se H5t = 0.)	0 a 600 segundos	0 s
PEr	Período de PWM. (Visível se H5t = 0.)	1.0 a 99.9 segundos	20.0 s

O controlador dispõe de sintonia automática dos parâmetros PID. Para ativar o auto-tune é necessário pressionar as teclas **∧** e **F2** por 5 segundos, em seguida o controlador irá indicar **tune**. Essa tela permanecerá ativa até o fim do processo de sintonia automática. Durante o auto-tune é possível que ocorram grandes oscilações abaixo e acima do setpoint, além do processo em si levar diversos minutos para ser concluído. Em alguns casos a sintonia automática não atinge um resultado satisfatório, logo é possível ajustar manualmente os valores **-P-**, **-I-** e **-d-**. Se aumentá-los o processo será mais lento, estável e com menos overshoot, entretanto se diminuí-los o processo será mais rápido, instável e com mais overshoot.

4 - RESTAURAÇÃO DOS PADRÕES DE FÁBRICA

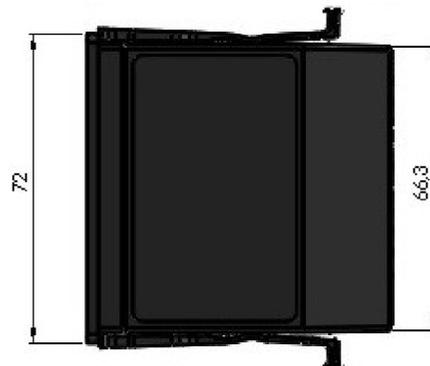
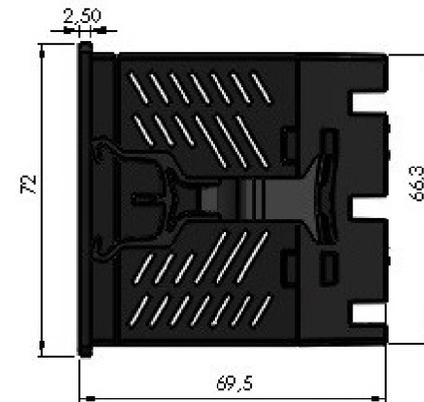
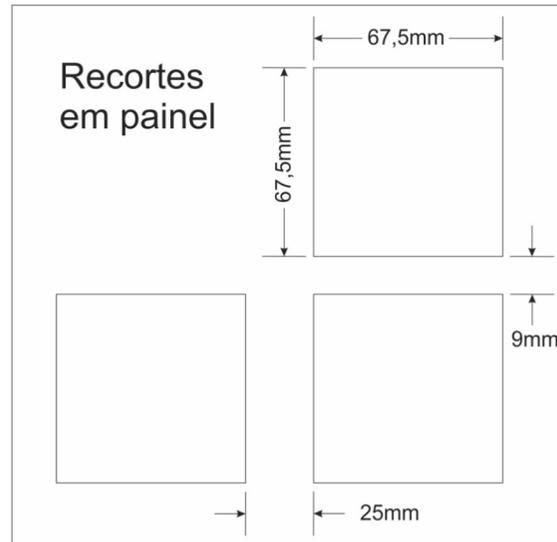
Para restaurar os valores padrões de fábrica energizar o controlador com a tecla **F2** pressionada por 10 segundos o controlador indicará a seguinte tela **5Er** solicitando a senha de acesso, se a senha digitada estiver correta será exibida a seguinte tela **r5t**. Através da tecla **∧** programar o valor do em **000** e pressionar a tecla **PGM** por 3 segundos até aparecer no display inferior a mensagem **done**.

5 - MENSAGENS APRESENTADAS NO DISPLAY

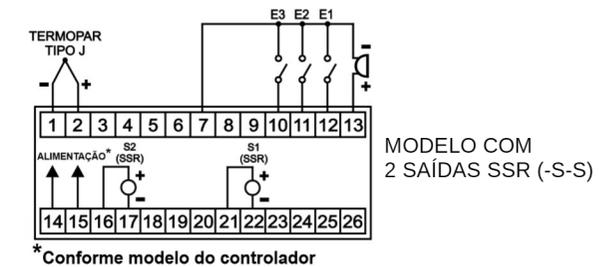
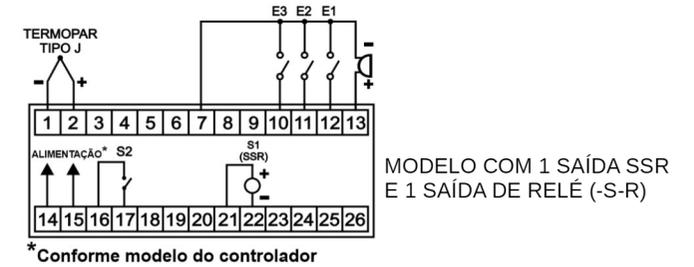
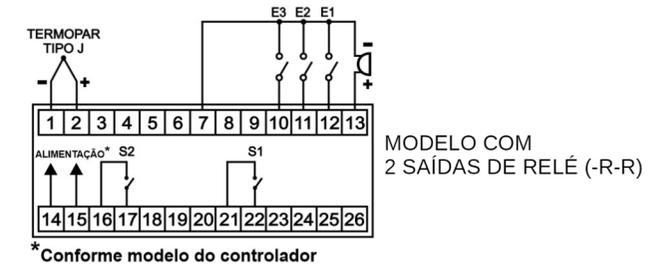
O controlador pode apresentar algumas mensagens no display durante seu funcionamento:

DISPLAY	DESCRIÇÃO
---	O controlador detectou falha no sensor de temperatura. Verifique se o sensor está devidamente conectado no controlador e se o sensor não está danificado. Durante esta indicação o controlador apenas cancela o controle de temperatura, mantendo o controle do temporizador ativo.
00:30	Indica que a entrada E3 está acionada, conforme parâmetro F11 , para o controlador retornar ao funcionamento normal a entrada E3 deve voltar ao estado normal. Durante esta indicação o controlador apenas cancela o tempo de processo, mantendo o controle de temperatura ativo.
200	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 pressionar a tecla F2 para retornar ao funcionamento e deverá analisar uma possível necessidade de reprogramação do produto.
Err dPRR	

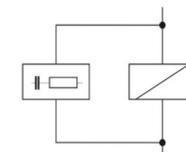
6 – DIMENSÕES



7 – LIGAÇÕES ELÉTRICAS



- S1 – AQUECIMENTO.
- S2 – TEMPORIZADOR.
- E1 – ENTRADA DIGITAL OU ENTRADA DO BIMANUAL.
- E2 – ENTRADA DO BIMANUAL.
- E3 – EMERGÊNCIA.



SUGERIMOS A INSTALAÇÃO DE SUPRESSORES DE TRANSIENTES (FILTRO RC) EM BOBINAS DE CONTADORAS E EM SOLENOIDES.

O CONTROLADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO COMO DISPOSITIVO DE SEGURANÇA

INOVA

Inova Sistemas Eletrônicos Ltda.
www.inova.ind.br - Caxias do Sul - RS
Telefone: +55 (54) 3535-8000



A Inova realiza o descarte ecologicamente correto dos seus produtos eletrônicos. Os mesmos podem ser devolvidos à nossa empresa ou entregues aos distribuidores e representantes comerciais da sua região. Em caso de dúvidas entrar em contato pelo telefone (54)3535-8063.