



1 – CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Alimentação:
110/220VCA - 60Hz.
- Temperatura de medição e controle:
De -40°C/-40°F a 50°C/98°F.
- Temperatura de operação e armazenamento:
De -10°C/14°F a 60°C/140°F.
- Sensor de Temperatura utilizado:
Termistor NTC.
- Saídas:
02 saídas a relé 5A - 220VCA (carga resistiva)
01 saída a relé 20A - 220VCA (carga resistiva)

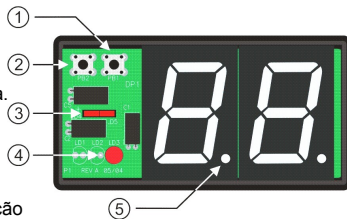
2 – APRESENTAÇÃO

① Tecla PB1: Tecla de ajuste do valor do set-point de temperatura e parâmetros de configuração.

② Tecla PB2: Tecla de programação.

③ Led indicador de temperatura negativa.

④ Led indicador do estado do controle:
Led piscando: Em refrigeração com o compressor ligado.
Led sempre apagado: Em refrigeração com o compressor desligado.
Led sempre ligado: Em degelo



⑤ Display que indica a temperatura presente no sensor ambiente ou os parâmetros programáveis.

3 - PROGRAMAÇÃO

A programação é dividida em 2 níveis de segurança:

- N1 – Programação dos parâmetros de processo.
- N2 – Configuração do modo de trabalho do controlador.

3.1 – PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS DE PROCESSO - N1

Pressione a tecla PB2 para ter acesso à programação e utilize a tecla PB1 para ajustar os valores desejados. Para sair deste nível de programação é necessário passar pelos dois parâmetros ou ele sai automático caso não seja pressionada nenhuma tecla em 20 segundos.

3.1.1 – SET-POINT DE TRABALHO DA TEMPERATURA

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
F1	Set-point 1 de controle da temperatura. (Se a entrada E1 estiver aberta)	F3 a F4	0,0
F2	Set-point 2 de controle da temperatura. (Se a entrada E1 estiver fechada)	F3 a F4	0,0

3.2 – PROGRAMAÇÃO DO MODO DE TRABALHO - N2

Segurar pressionada a tecla PB1 durante 10 segundos para ter acesso a este nível de programação, utilizar a tecla PB2 para alternar entre os parâmetros e a tecla PB1 para ajustar os valores desejados. Para sair das configurações é necessário passar por todos os parâmetros ou ele sai automático caso não seja pressionada nenhuma tecla em 20 segundos.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
F0	Unidade de indicação da temperatura: 00 – indicação em °C. Medição e controle entre -40°C e 50°C. 01 – indicação em °F. Medição e controle entre -40°F e 98°F	00 ou 01	00
F1	Offset da temperatura indicada pelo sensor S1 (ambiente). Possibilita compensar eventuais desvios na leitura da temperatura ambiente	-15 a 15 (°C / °F)	00
F2	Histerese do controle de temperatura. É a diferença entre desligar e religar a refrigeração.	0,1 a 15 (°C / °F)	2,0
F3	Bloqueio inferior de temperatura da programação do Set-point (P1 e P2). Limite para regulagem de temperaturas muito baixas do set-point.	-40°C/-40°F a F4	-40°C/ -40°F
F4	Bloqueio superior de temperatura da programação do Set-point (P1 e P2). Limite para regulagem de temperaturas muito altas do set-point.	F3 a 50°C/98°F	50°C/ 98°F
F5	Tempo de retardo na energização para início do controle de temperatura. Tem como finalidade evitar picos de demanda de energia elétrica quando mais equipamentos estão conectados na mesma linha e são ligados ao mesmo tempo.	00 a 99 minutos	00
F6	Tempo mínimo do compressor desligado. Tem como finalidade evitar que o compressor fique ligando e desligando em um curto espaço de tempo, aumentando a vida útil do compressor.	00 a 99 minutos	00
F7	Tempo mínimo do compressor ligado. Tem como finalidade evitar que o compressor fique ligando e desligando em um curto espaço de tempo, aumentando a vida útil do compressor.	00 a 99 minutos	00
F8	Funcionamento do sensor S2 (evaporador): 00 – Desabilitado. O degelo só poderá ser controlado por tempo e bloqueia os parâmetros FA, FB, FF, FL e FP. 01 – Habilitado. O degelo poderá ser controlado por tempo ou temperatura conforme programado em F9.	00 ou 01	01
F9	Condição para início de degelo: 00 – Não faz degelo; Bloqueia os parâmetros FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH, FI, FJ, FL e FN. 01 – Inicia degelo por tempo; O degelo é iniciado somente após o tempo programado em FC. 02 – Inicia degelo por temperatura (somente se F8=01) O degelo é iniciado conforme a temperatura programado em FA ou após o tempo programado em FC (tempo limite).	00 a 02	01

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
FA	Temperatura no sensor S2 (evaporador) para início do degelo (somente se F9=02). Quando a temperatura no evaporador atingir o valor programado neste parâmetro, o controlador começará a contar o pré-degelo.	-40°C/-40°F a FF	-25°C/ -13°F
FB	Tempo de pré-degelo. (somente se F9=02) Após a temperatura baixar do valor programado em FA, começa a ser contado o tempo de pré degelo, durante este tempo, se a temperatura permanecer abaixo de FA é iniciado o degelo. Caso contrário, o sistema volta para a etapa de refrigeração.	00 a 99 minutos	10
FC	Tempo máximo de refrigeração. Determina o tempo máximo em refrigeração. Após este tempo é iniciado o degelo, mesmo que esteja programado para iniciar por temperatura. Serve como segurança caso a temperatura não atinja o valor de FA.	01 a 99 horas	08
FD	Estado inicial ao energizar o controlador: 00 – Refrigerando; 01 – Em degelo. Possibilita a realização de um degelo quando o controlador é energizado.	00 ou 01	00
FE	Indicação da temperatura ambiente durante degelo: 00 – Indicação normal; 01 – Indicação travada. Se a indicação for travada evita que seja visualizada a elevação da temperatura do sensor S1 (ambiente), indicando a última temperatura registrada no ciclo de refrigeração enquanto estiver fazendo degelo.	00 ou 01	00
FF	Temperatura no sensor S2 para fim do degelo (somente se F9=02) Se a temperatura no sensor S2 for superior a temperatura aqui programada desligará o degelo e iniciará o tempo de drenagem.	de FA a 50°C/98°F	25°C/ 77°F
FG	Tempo máximo de degelo. Após este tempo, o degelo é finalizado imprevisivelmente, ignorando o parâmetro FF servindo também como segurança.	01 a 99 minutos	20
FH	Situação do ventilador durante o degelo: 0 – Desligado. 1 – Ligado.	00 ou 01	00
FI	Tipo de degelo: 0 – Elétrico. Durante o degelo é acionada apenas a saída do degelo. 1 – Gás Quente. Durante o degelo são acionadas as saídas do degelo e do compressor.	00 ou 01	00
FJ	Tempo de drenagem após o degelo. Este tempo é destinado ao gotejamento da água do degelo, ou seja, é o tempo para escorrerem as últimas gotas de água do evaporador desligando todas as saídas	00 a 99 minutos	00
FL	Temperatura no sensor S2 (evaporador) para retorno do ventilador após drenagem (somente se F8=01) Após a drenagem é iniciado o ciclo de fan-delay. Neste momento a refrigeração é acionada, mas o ventilador somente será acionado se a temperatura estiver abaixo da programada aqui ou pelo tempo em FN, tendo como finalidade remover o calor que ainda existe no evaporador por causa do degelo, evitando jogá-lo no ambiente.	-40°C/-40°F a 50°C/98°F	15°C/ 59°F

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
F_n	Tempo máximo para retorno do ventilador após drenagem. Caso a temperatura no sensor S2 não atinja a temperatura programa em FL, por segurança ele é acionado pelo tempo aqui programado.	00 a 99 minutos	00
F_o	Situação do ventilador durante o tempo de refrigeração com o compressor desligado: 0 – Desligado O ventilador permanece ligado somente quando o compressor estiver ligado, possibilitando em alguns casos economia de energia elétrica. 1 – Ligado O ventilador permanece ligado durante todo o ciclo de refrigeração	00 ou 01	01
F_P	Temperatura alta no sensor S2 (evaporador) para desligamento do ventilador (somente se F8=01). Tem por finalidade desligar o ventilador quando a temperatura está acima da temperatura aqui programada evitando altas temperaturas e pressões de sucção que podem danificar o compressor.	-40°C/-40°F a 50°C/98°F	20°C/ 68°F
F_r	Tempo de amostragem da temperatura. Intervalo de tempo em que o display é atualizado com a temperatura medida no sensor S1 (ambiente).	01 a 60 segundos	01
F_S	Estado da saída do compressor com falha no sensor S1 (ambiente): 0 – Desligado 1 – Ligado Se o sensor S1 (ambiente) estiver desconectado ou fora da faixa de medição, o compressor assume o estado configurado neste parâmetro.	00 ou 01	00
F_E	Set-point de temperatura programável: 0 – É possível programar apenas um set-point de temperatura (P1). 1 – É possível programar dois set-point de temperatura (P1 e P2).	00 ou 01	01

4 – INDICAÇÕES DE FUNCIONAMENTO INADEQUADO

- E1** Quando esta indicação for apresentada no display:
– a temperatura no sensor S1 pode estar fora da faixa de medição do controlador, abaixo de -40°C (-40°F) ou acima de 50°C (98°F).
– o sensor de temperatura pode estar danificado (em curto ou rompido).
- E2** Quando esta indicação for apresentada no display:
– a temperatura no sensor S2 pode estar fora da faixa de medição do controlador, abaixo de -40°C (-40°F) ou acima de 50°C (98°F).
– o sensor de temperatura pode estar danificado (em curto ou rompido).
O controlador irá continuar executando o controle de refrigeração e degelo apenas por tempo, alternado a amostragem do display do erro no sensor S2 por 3 segundos e a temperatura do sensor S1 por 10 segundos.

5 – FUNÇÕES ESPECIAIS DO TECLADO

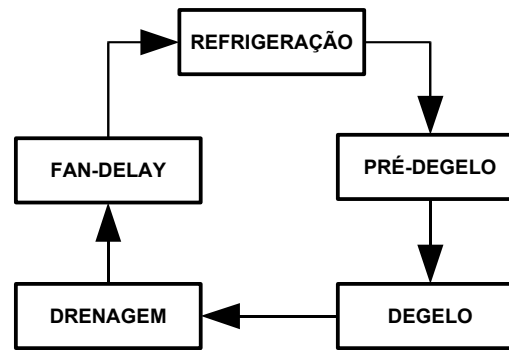
5.1 – RESTAURAR CONFIGURAÇÃO DE FÁBRICA DAS PROGRAMAÇÕES:

Mantenha as teclas PB1 e PB2 pressionada por 15 segundos durante o funcionamento, logo após aparecerá a indicação **rE** informando que a configuração de fábrica foi restaurada com sucesso.

5.2 – INVERTER ESTADO DE REFRIGERAÇÃO / DEGELO OU VICE-VERSA MANUALMENTE

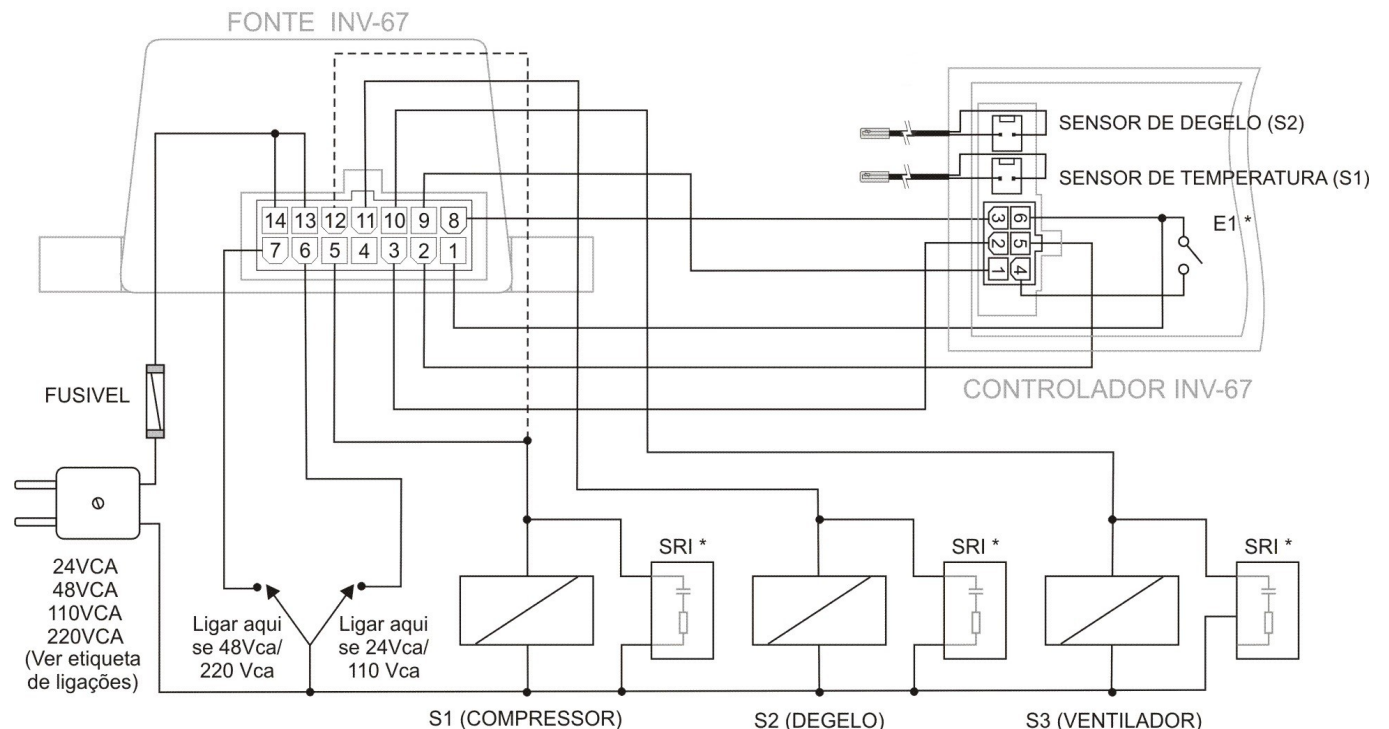
Mantenha a tecla PB2 pressionada por 5 segundos durante o funcionamento.

6 – FLUXOGRAMA DE FUNCIONAMENTO



7 – LIGAÇÕES ELÉTRICAS

A LIGAÇÃO PONTILHADA DEVE SER FEITA CASO A CORRENTE CONSUMIDA PELA CARGA SEJA MAIOR QUE 9 AMPÈRES.



*SRI: Supressor de Ruído Inova

E1: Seleciona P1 ou P2 para Controle de Temperatura

Observação: Os conectores utilizados no chicote devem ser:

- Conector Mini-Fit, Jr., Receptáculo, 5557 – 14 circuitos (para ligar na fonte)
- Conector Mini-Fit, Jr., Receptáculo, 5557 – 06 circuitos (para ligar no controlador)

8 – DIMENSÕES

