



# MT-512E 2HP Ver.13

CONTROLADOR E INDICADOR DIGITAL PARA  
AQUECIMENTO OU REFRIGERAÇÃO COM  
DEGELO NATURAL POR PARADA DO COMPRESSOR

⚠ Tenha este manual na palma da sua mão pelo aplicativo FG Finder.



Degelo manual



Bloqueio de funções



Desliga funções de controle



Programação em série



Grau de proteção



MT512E2HP/13-02T-15381

## 1. DESCRIÇÃO

Com o **MT-512E 2HP** é possível realizar degelos periódicos por parada do compressor (degelo natural) e forçar degelos manualmente. Possui um potente relé de 16A para acionar cargas de até 2HP, além de uma saída de comando conjugada a um temporizador (timer) para a programação do tempo de refrigeração e degelo. Outro recurso disponível é o desligamento das funções de controle, fazendo com que o **MT-512E 2HP** opere somente como indicador de temperatura. Também apresenta filtro digital configurável, o qual tem a finalidade de simular um aumento de massa no sensor do ambiente, aumentando assim o seu tempo de resposta, ou seja, torna a resposta do sensor mais lenta (retardo). E, através de um sistema inteligente de bloqueio de funções, impede que pessoas não autorizadas alterem os parâmetros de controle.

O **MT-512E 2HP** também pode ser configurado para aquecimento.

Produto em conformidade com UL Inc. (Estados Unidos e Canadá) e NSF (Estados Unidos).

## 2. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

- Certifique-se da correta fixação do controlador;
- Certifique-se de que a alimentação elétrica esteja desligada e que não seja ligada durante a instalação do controlador;
- Leia o presente manual antes de instalar e utilizar o controlador;
- Utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados;
- Para aplicação em locais sujeitos a respingos d'água, como em balcões frigoríficos, instale o vinil protetor que acompanha o controlador;
- Para proteção sob condições mais críticas, recomendamos a capa Ecase, que disponibilizamos como opcional (vendido separadamente);
- Os procedimentos de instalação devem ser realizados por um técnico capacitado.

## 3. APLICAÇÕES

- Balcões refrigerados
- Câmaras de resfriados
- Pistas aquecidas
- Estufas

## 4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

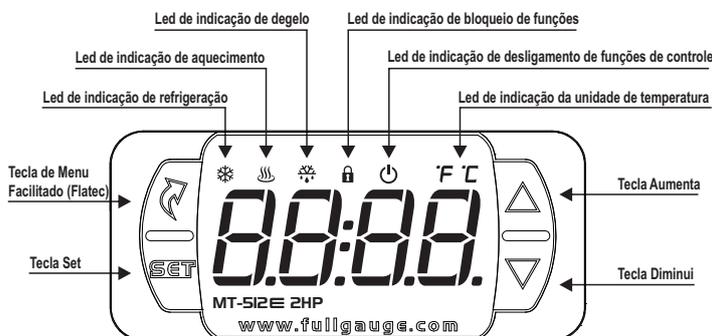
Alimentação	MT-512E 2HP: 115 ou 230 Vac $\pm 10\%$ * (50/60 Hz) MT-512EL 2HP: 12 ou 24 Vdc ou Vac $+10\%$ *
Temperatura de controle (**)	- 50 a 105°C (-58 a 221°F)
Temperatura de operação	0 a 50°C / 32 a 122°F
Umidade de operação	10 a 90% UR (sem condensação)
Resolução	0,1 °C (-10 a 100 °C) e 1°C no restante da faixa
Corrente máxima da carga (***)	16 A para cargas tipo resistivas e 12 A para cargas tipo indutivas
Potência máxima da carga (***)	2HP
Grau de proteção	IP 65 (frontal)
Dimensões (mm)	76 x 34 x 77 mm (Largura x Altura x Profundidade)
Dimensões de recorte (mm)	X = 71 $\pm$ 0,5 Y = 29 $\pm$ 0,5 (vide Imagem V)

(\*) Variação admissível em relação a tensão nominal.

(\*\*) Este instrumento mede e controla temperaturas até 200°C/392°F, utilizando o cabo sensor de silicone SB59 (vendido separadamente).

(\*\*\*) Para cargas maiores, usar contatora.

## 5. INDICAÇÕES E TECLAS



## 6. ESQUEMA DE LIGAÇÃO

### 6.1. Identificações (Ver Imagens I a IV)

- Imagem I: MT-512E 2HP, alimentado com 115 Vac.
- Imagem II: MT-512E 2HP, alimentado com 230 Vac.
- Imagem III: MT-512EL 2HP, alimentado com 12 Vac/dc.
- Imagem IV: MT-512EL 2HP, alimentado com 24 Vac/dc.

### ⚠ IMPORTANTE

PARA EVITAR DANOS AOS BORNES DE CONEXÃO DO INSTRUMENTO O USO DAS FERRAMENTAS CORRETAS É IMPRESCINDÍVEL:

⊖ CHAVE DE FENDA 3/32" (2,4mm) PARA AJUSTE NOS BORNES DE SINAL;

⊕ CHAVE PHILLIPS #1 PARA AJUSTE NOS BORNES DE POTÊNCIA;

Imagem I: MT-512E 2HP - 115Vac

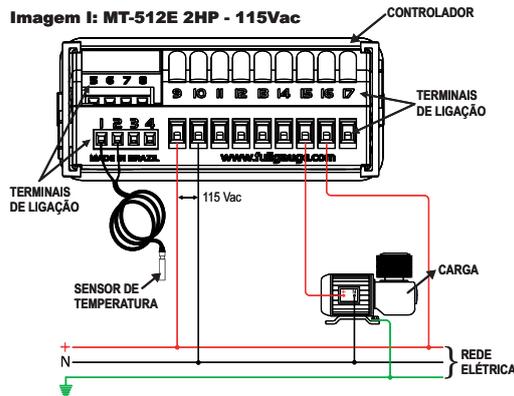


Imagem II: MT-512E 2HP - 230 Vac

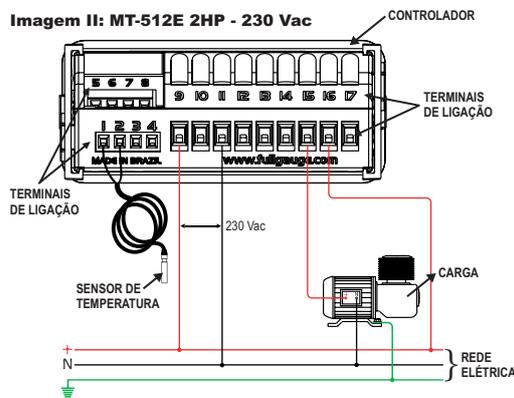
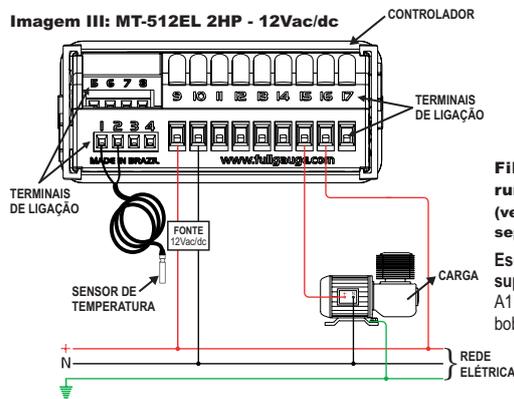


Imagem III: MT-512EL 2HP - 12Vac/dc



**Filtro supressor de ruído elétrico (vendido separadamente)**

Esquema de ligação de supressores em contadoras A1 e A2 são os bornes da bobina da contadora.

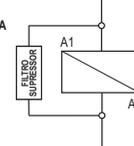
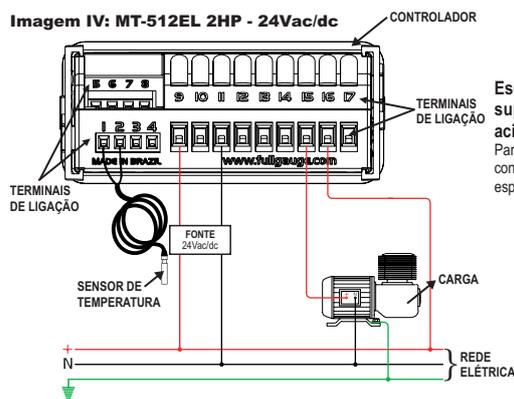
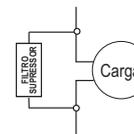


Imagem IV: MT-512EL 2HP - 24Vac/dc



**Esquema de ligação de supressores em cargas acionamento direto**

Para acionamento direto leve em consideração a corrente máxima especificada.



### 6.2. Ligação do sensor de temperatura

- Conecte os fios do sensor nos terminais "1 e 2": a polaridade é indiferente.
- O comprimento dos cabos do sensor pode ser aumentado pelo próprio usuário para até 200 metros, utilizando um cabo PP 2x24 AWG.
- Para imersão em água utilize poço termométrico (Imagem VI- item 12), disponível na linha de produtos Full Gauge Controls (vendido separadamente).

### 6.3. Alimentação elétrica do controlador

Utilize os pinos conforme a tabela abaixo, em função da versão do aparelho:

Pinos	MT-512E 2HP	MT-512EL 2HP
9 e 10	115 Vac	12 Vac/dc
9 e 11	230 Vac	24 Vac/dc

### 6.4. Recomendações das normas NBR5410 e IEC60364

- Instale protetores contra sobretensão na alimentação do controlador.
- Instale supressores de transientes - filtro supressor (tipo RC) - no circuito para aumentar a vida útil do relé do controlador. Veja instruções de conexão do filtro na página anterior.
- Os cabos do sensor podem estar juntos, porém não no mesmo eletroduto por onde passa a alimentação elétrica do controlador e/ou das cargas.

## 7. PROCEDIMENTO DE FIXAÇÃO

- Recorte a chapa do painel (Imagem V - item 12) onde será fixado o controlador, com dimensões  $X = 71 \pm 0,5 \text{ mm}$  e  $Y = 29 \pm 0,5 \text{ mm}$ ;
- Remova as travas laterais (Imagem VII - item 12): para isso, comprima a parte central elíptica (com o Logo Full Gauge Controls) e desloque as travas para trás;
- Introduza o controlador no recorte feito no painel, de fora para dentro;
- Recoloque as travas e desloque-as até comprimi-las contra o painel, fixando o controlador no alojamento (ver indicação da seta na Imagem VII - item 12);
- Faça a instalação elétrica conforme descrito no item 6;
- Ajuste os parâmetros conforme descrito no item 8.

**⚠ ATENÇÃO:** para instalações que necessitem de vedação contra líquidos, o recorte para instalação do controlador deve ser no máximo de 70,5x29mm. As travas laterais devem ser fixadas de modo que pressione a borracha de vedação evitando infiltração entre o recorte e o controlador.

#### Vinil protetor - Imagem VIII (item 12)

Protege o controlador quando instalado em local com respingos d'água, como em balcões frigoríficos. Este vinil adesivo acompanha o instrumento, na embalagem.

**⚠ IMPORTANTE:** Faça a aplicação somente após concluir as conexões elétricas.

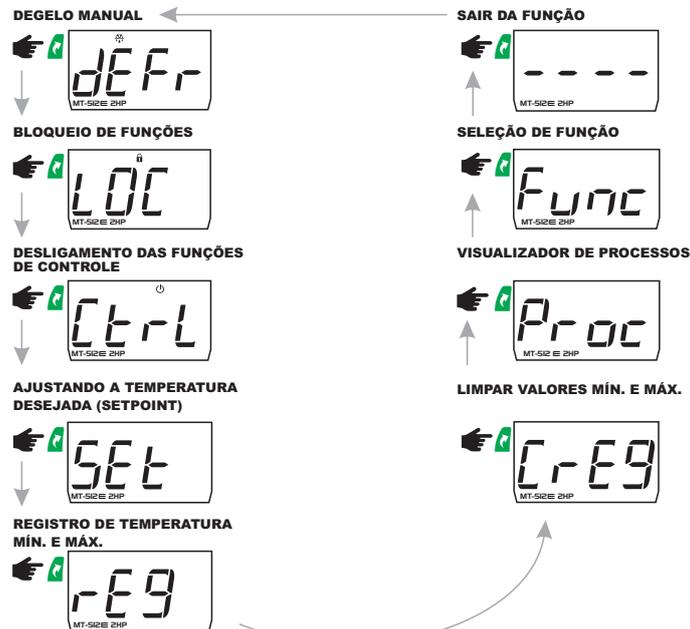
- Recue as travas laterais (Imagem VII - item 12);
- Remova a película protetora da face adesiva do vinil;
- Aplice o vinil sobre toda a parte superior, dobrando as abas, como indicado pelas setas - Imagem VIII (item 12);
- Reinstale as travas.

OBS: O vinil é transparente, permitindo visualizar o esquema elétrico do instrumento.

## 8. AJUSTE DO SETPOINT E DOS PARÂMETROS

### 8.1. Mapa de Menu Facilitado

Apertando a tecla **F** (Fletec), é possível navegar através dos menus de função. Mais detalhes vide capítulo 8.3. Abaixo veja o mapa das funções:



### 8.2. Mapa de Teclas Facilitadas

Quando o controlador estiver em exibição de temperatura, as seguintes teclas servem de atalho para as funções:

	Pressionada 5 segundos: liga/desliga as funções de controle.
	Pressionada 2 segundos: ajuste de Setpoint.
	Toque curto: exibição do processo atual.
	Toque curto: exibição das temperaturas mínima e máxima (registro).
	Pressionadas simultaneamente: acesso à seleção de funções.

### 8.3. Operações básicas

#### 8.3.1. Ajuste do Setpoint (temperatura desejada)

Pressione a tecla **F** por 2 segundos até aparecer a mensagem **SET**. Ao soltar a tecla aparecerá a temperatura de controle atualmente ajustada.

Utilize as teclas **▲** ou **▼** para modificar o valor e pressione **F** para gravar.

A temperatura desejada também pode ser alterada pelo menu facilitado (ver mapa no item 8.1) ou pela função **F02**: ver item 8.4.2.

#### 8.3.2. Degelo Manual

O degelo manual é ativado pelo menu facilitado. Pressione a tecla **F** (toque curto) até aparecer a mensagem **DEFr** (led **DEFr** piscante). Após, pressione a tecla **F** (toque curto) para selecionar. Será exibida a mensagem **DEFr** (led **DEFr** ligado).

Para desativar o degelo manual, pressione a tecla **F** (toque curto) até aparecer a mensagem **DEFr** (led **DEFr** piscante). Pressione a tecla **F** (toque curto) para selecionar. Será exibida a mensagem **DEFr** (led **DEFr** desligado).

O degelo manual também poderá ser ativado/desativado pressionando a tecla **F** por 4 segundos.



#### 8.3.3. Bloqueio de funções

A ativação do recurso de bloqueio das funções proporciona segurança contra alterações indevidas do Setpoint e dos demais parâmetros.

Nesta condição, ao tentar alterar os valores, será exibida a mensagem **LOC** no display. Contudo, a visualização dos parâmetros continua possível.

Para efetuar o bloqueio das funções é necessário que o parâmetro **F20** (Tempo para bloqueio de funções) esteja configurado com o valor superior a 14 (se estiver menor que 15, será exibido **na**), que significa o impedimento para o bloqueio das funções.

Com a tecla **F** (toque curto), selecione **F**, em seguida pressione **F** (toque curto), e mantenha pressionada a tecla **F** até aparecer a mensagem **LOC**.

Ao soltar a tecla, será exibida a mensagem **LOC**.



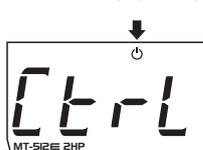
Para desbloquear, desligue o controlador e volte a ligá-lo com a tecla **F** pressionada. Mantenha a tecla pressionada até que a mensagem **LOC** apareça. Ao soltar a tecla, a mensagem **DEFr** será exibida no display.

#### 8.3.4. Desligamento das Funções de Controle

Desligando as funções de controle, o controlador passa a operar apenas como um indicador de temperatura e o relé de saída permanece desligado.

A forma de operação do desligamento das funções de controle depende da configuração do parâmetro **F21** (Desligamento das funções de controle).

Com a tecla **F** (toque curto), selecione **F** e pressione **F** (toque curto) para confirmar.



Logo aparecerá a mensagem **Ctrl** e a exibição da temperatura irá alternar com a mensagem **DEFr**.

Para religar as funções de controle, aplique o mesmo procedimento do desligamento, selecionando com a tecla **F** (toque curto), **F**. Ao pressionar a tecla **F** irá aparecer a mensagem **Ctrl**.

Também é possível desligar/religar as funções de controle pressionando a tecla **F** por 5 segundos. **NOTA:** Ao religar as funções de controle, o MT-512E 2HP continuará respeitando as funções **F09** (Tempo mínimo de saída desligada) e **F12** (estado inicial ao energizar o instrumento).

#### 8.3.5. Visualização dos Processos

Para visualizar o status e o tempo transcorrido, pressione **F** (toque curto).

O controlador irá exibir o processo atual, que pode ser com as seguintes mensagens:

- Controle desligado
- DEL** Delay inicial
- DEFr** Refrigeração
- HEF** Aquecimento
- DEFr** Degelo

#### 8.3.6. Registro de Temperatura Mínima e Máxima

Pressionando a tecla **F** ou também pelo menu facilitado (ver mapa no item 8.1), aparecerá a mensagem **REG** e em seguida as temperaturas mínimas e máximas registradas.

Para apagar os valores mínimos e máximos atuais, pressione a tecla **F** (toque curto), até que a mensagem **REG** seja exibida. Pressione a tecla **F** para confirmar.

#### 8.3.7. Seleção de Unidade de Medida de Temperatura

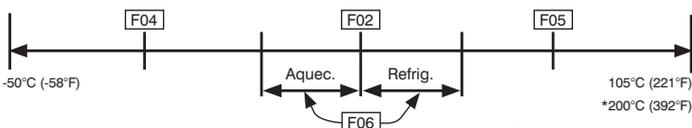
Para definir a unidade com que o instrumento irá operar entre na função **F01** com o código de acesso 231 pressione a tecla **F**. Após, selecione a unidade pressionando as teclas **▲** ou **▼**: as unidades **°C** ou **°F** serão exibidas no display. Pressione a tecla **F** para confirmar a seleção. A indicação correspondente a unidade (**C** ou **F**) passará a ser exibida no display.

OBS: Toda a vez que a unidade for alterada, os parâmetros devem ser reconfigurados, pois eles assumem os valores "padrão" da tabela de parâmetros.

## 8.4. Operações avançadas

- OBS 1: O gráfico abaixo ilustra o significado dos parâmetros relacionados a temperatura.

- OBS 2: O acesso a todos os parâmetros é protegido pelo código de acesso: ver item 8.4.3 (F01).



\*Somente se for utilizado um cabo sensor de silicone (SB59).

### 8.4.1. Ajuste dos parâmetros

Acesse a função [ F 0 1 ] pressionando simultaneamente as teclas **A** e **V** ou pelo menu facilitado. Ao aparecer [ F 0 1 ], pressione a tecla **↵** (toque curto). Utilize as teclas **A** ou **V** para entrar com o código de acesso [ 1 2 3 ] e, quando pronto, pressione **↵**. Utilize as teclas **A** ou **V** para acessar a função desejada. Após selecionar a função, pressione a tecla **↵** (toque curto), para visualizar o valor configurado para aquela função. Utilize as teclas **A** ou **V** para alterar o valor e pressione **↵** para memorizar o valor configurado e retornar ao menu de funções. Para sair do menu e retornar a operação normal (indicação de temperatura) pressione **↵** (toque longo) até aparecer [ - - - - ].

**OBS 1:** Caso o bloqueio de funções estiver ativo, ao pressionar as teclas **A** ou **V**, o controlador exibirá a mensagem [ L O C ] e não permitirá alteração dos parâmetros.

**OBS 2:** 15 segundos após fornecer o código de acesso e/ou após configurar um parâmetro, não havendo toques nos botões, o controlador retorna para o modo operação e será necessário introduzir novamente o código de acesso na função F01.

### 8.4.2. Tabela de Parâmetros

Fun	Descrição	CELSIUS (°C)				FAHRENHEIT (°F)			
		Min	Máx	Unid	Padrão	Min	Máx	Unid	Padrão
[ F 0 1 ]	Código de acesso: 123 (cento e vinte e três)	-	-	-	-	-	-	-	-
[ F 0 2 ]	Temperatura desejada (Setpoint)*	-50	200	°C	4	-58	392	°F	39
[ F 0 3 ]	Deslocamento de indicação (Offset)	-5.0	5.0	°C	0	-9	9	°F	0
[ F 0 4 ]	Mínimo setpoint permitido ao usuário final	-50	200	°C	-50	-58	392	°F	-58
[ F 0 5 ]	Máximo setpoint permitido ao usuário final	-50	200	°C	75	-58	392	°F	167
[ F 0 6 ]	Diferencial de controle (histerese)	0.1	20.0	°C	1.0	1	36	°F	1
[ F 0 7 ]	Modo de operação	0-refrig.	1-aquec.	-	0-refrig.	0-refrig.	1-aquec.	-	0-refrig.
[ F 0 8 ]	Tempo mínimo de saída ligada	no	999	seg	20	no	999	seg	20
[ F 0 9 ]	Tempo mínimo de saída desligada	no	999	seg	20	no	999	seg	20
[ F 1 0 ]	Tempo de refrigeração (intervalo entre degelos)	1	999	min	240	1	999	min	240
[ F 1 1 ]	Tempo de degelo	no	999	min	30	no	999	min	30
[ F 1 2 ]	Estado inicial ao energizar o instrumento	0-refrig.	1-degelo	-	0-refrig.	0-refrig.	1-degelo	-	0-refrig.
[ F 1 3 ]	Indicação de temperatura travada durante o degelo	no	yes	-	no	no	yes	-	no
[ F 1 4 ]	Retardo na energização do instrumento (delay)	no	240	min	no	no	240	min	no
[ F 1 5 ]	Tempo adicional ao final do primeiro ciclo	no	240	min	no	no	240	min	no
[ F 1 6 ]	Situação do compressor com o sensor inoperante	0	2	-	0	0	2	-	0
[ F 1 7 ]	Tempo de compressor ligado em caso de erro	1	999	min	15	1	999	min	15
[ F 1 8 ]	Tempo de compressor desligado em caso de erro	1	999	min	15	1	999	min	15
[ F 1 9 ]	Intensidade do filtro digital	no	9	-	no	no	9	-	no
[ F 2 0 ]	Tempo para bloqueio das funções	no	60	seg	no	no	60	seg	no
[ F 2 1 ]	Desligamento das funções de controle	no	4	-	no	no	4	-	no

\*Os valores mínimos e máximos dependem dos valores configurados em [ F 0 4 ] e [ F 0 5 ].  
 Legenda: [ 4 5 ] = sim  
 [ no ] = não

### 8.4.3. Descrição dos parâmetros

#### F01 - Códigos de acesso:

O **MT-512E 2HP** possui 2 códigos de acesso distintos:

- [ 1 2 3 ] Permite alterar os parâmetros avançados.
- [ 2 3 1 ] Permite escolher a unidade de temperatura: Celsius ou Fahrenheit.

#### F02 - Temperatura desejada (Setpoint):

É o valor de referência para o controle da temperatura, ou seja, é a temperatura que se deseja manter no ambiente controlado, ou ainda, a temperatura em que ocorre o desligamento da saída de alimentação da carga.

#### F03 - Deslocamento de indicação (Offset):

Permite compensar eventuais desvios na temperatura em função da troca de sensor ou alteração do comprimento do cabo.

#### F04 - Mínimo setpoint permitido ao usuário:

Evitar que, por engano, sejam selecionadas temperaturas exageradamente baixas de setpoint.

#### F05 - Máximo setpoint permitido ao usuário:

Evitar que, por engano, sejam selecionadas temperaturas exageradamente altas de setpoint.

#### F06 - Diferencial de controle (histerese):

É a diferença de temperatura (histerese) entre LIGAR e DESLIGAR a refrigeração (ou aquecimento).

#### Exemplos:

- **Refrigeração:** Deseja-se controlar a temperatura em 4,0 °C com diferencial de 1,0 °C: a saída será desligada em 4,0 °C e religada em 5,0 °C (4,0 + 1,0).
- **Aquecimento:** Deseja-se controlar a temperatura em 30,0 °C com diferencial de 5,0 °C: a saída será desligada em 30,0 °C e religada em 25,0 °C (30,0 - 5,0).

**NOTA:** A utilização de valores de histerese muito baixos, acarreta uma frequência elevada na ação de ligar e desligar do relé, diminuindo a vida útil do mesmo.

#### F07 - Modo de operação:

Permite selecionar o modo de operação do controlador:

- [ 0 ] Refrigeração
- [ 1 ] Aquecimento

#### F08 - Tempo mínimo de saída ligada:

É o tempo mínimo em que a carga permanecerá ligada, ou seja, o intervalo entre a última partida e a próxima parada.

#### F09 - Tempo mínimo de saída desligada:

É o tempo mínimo em que a carga permanecerá desligada, ou seja, o intervalo entre a última parada e a próxima partida. No caso de refrigeração, alivia-se a pressão de descarga, aumentando a vida útil do compressor.

#### F10 - Tempo de refrigeração (intervalo entre degelos):

Corresponde ao tempo em que o controlador irá atuar em refrigeração. Após este período, o controlador entra em processo de degelo.

#### F11 - Tempo de degelo:

É o tempo de duração do degelo. Neste período, o relé irá permanecer desligado. Após este período, o controlador irá retornar para o estado de refrigeração.

#### F12 - Estado inicial ao energizar o instrumento:

Ao selecionar a opção [ 0 ] (Refrigeração), o controlador inicia em refrigeração. Ao selecionar a opção [ 1 ] (Degelo), o sistema realizará o degelo no momento em que o controlador é energizado. A duração do degelo será de acordo com o parâmetro F11.

#### F13 - Indicação de temperatura travada durante o degelo

Selecione a sigla [ no ] para não travar a indicação e [ 4 5 ] para travar. Com a indicação travada, esta será liberada somente no próximo ciclo de refrigeração após a temperatura atingir novamente esse valor "travado" ou após 15 minutos em refrigeração (como segurança).

#### F14 - Retardo na energização do instrumento:

Quando o instrumento é ligado, este pode permanecer um tempo com o controle desabilitado, retardando o início do processo. Neste período, ele funciona apenas como indicador de temperatura. Esse retardo pode ser do compressor ou do degelo (quando configurado degelo na partida). O objetivo é evitar picos de demanda de energia elétrica no retorno da mesma após a falta, quando existem diversos equipamentos conectados na mesma rede. Os retardos devem ser ajustados em valores diferentes para cada equipamento.

**OBS:** Após o término do retardo, é iniciada a contagem de "tempo mínimo de saída desligada" (se tiver sido configurado no parâmetro F09).

#### F15 - Tempo adicional ao final do primeiro ciclo:

Serve para aumentar o tempo de funcionamento apenas do primeiro ciclo de refrigeração, aumentando a eficiência.

#### F16 - Situação do compressor com o sensor danificado:

Se o sensor de temperatura estiver em curto-circuito, desconectado ou fora da faixa de medição, o compressor assume o estado configurado neste parâmetro:

- [ 0 ] Compressor desligado.
- [ 1 ] Compressor ligado.
- [ 2 ] Ciclando conforme os tempos definidos em F17 e F18.

**OBS:** Caso esteja em modo aquecimento, e com algum erro, a saída será desligada.

#### F17 - Tempo de compressor ligado em caso de erro:

Define o tempo mínimo em que o compressor permanecerá ligado, caso o sensor estiver desconectado ou fora da faixa de medição.

#### F18 - Tempo de compressor desligado em caso de erro:

Define o tempo mínimo em que o compressor permanecerá desligado, caso o sensor estiver desconectado ou fora da faixa de medição.

#### F19 - Intensidade do filtro digital:

Esse filtro tem a finalidade de simular um aumento de massa térmica no sensor, aumentando assim o seu tempo de resposta (inércia térmica). Quanto maior o valor ajustado nesta função, maior o retardo de resposta do sensor.

#### F20 - Tempo para bloqueio de funções:

Com essa funcionalidade ativa, o setpoint e os demais parâmetros estão protegidos contra alterações indevidas, podendo-se apenas visualizar o setpoint e os parâmetros. Para bloquear as funções, consulte o item 8.3.3. Bloqueio de funções.

#### F21 - Desligamento das funções de controle:

Permite desligar as funções de controle (ver item 8.3.4).  
 [ no ] Não permite o desligamento das funções de controle.  
 [ 1 ] Permite ativar/desativar as funções de controle somente se as funções estiverem desbloqueadas.  
 [ 2 ] Permite ativar/desativar as funções de controle mesmo se as funções estiverem bloqueadas.  
 [ 3 ] Permite ativar/desativar as funções de controle somente se as funções estiverem desbloqueadas.\*  
 [ 4 ] Permite ativar/desativar as funções de controle mesmo se as funções estiverem bloqueadas.\*

\*Quando F21 for igual a 3 ou 4 e o desligamento for ativado, o controlador irá desligar o display, mantendo apenas a indicação **U** ligada. Se qualquer tecla for pressionada, o display religa por 5 segundos, voltando a desligar novamente até um novo toque de tecla.

## 9. SINALIZAÇÕES NO DISPLAY

[ E r 1 ]	Erro no sensor: Sensor desconectado ou danificado.
[ O F F ]	Funções de controle desligadas.
[ d E F r ] [ 0 n ]	Acionamento manual do processo de degelo.
[ d E F r ] [ O F F ]	Acionamento manual do processo de refrigeração.
[ L O C ] [ 0 n ]	Bloqueio de funções.
[ L O C ] [ O F F ]	Desbloqueio de funções.
[ P P P P ]	Reconfigurar os valores das funções.

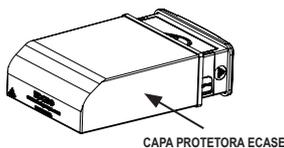
## 10. GLOSSÁRIO DE SIGLAS

- °C: Temperatura em graus Celsius.
- °F: Temperatura em graus Fahrenheit.
- Defr (defrost): Degelo.
- LOC: Bloqueado.
- No: Não.
- OFF: Desligado/desativado.
- ON: Ligado, ativado.
- Refr: Refrigeração.
- SET do inglês "Setting" (ajuste ou configuração).
- Vac: Tensão elétrica (volts) de corrente alternada.
- Vdc: Tensão elétrica (volts) de corrente contínua.
- Yes: Sim.

## 11. ITENS OPCIONAIS - Vendido Separadamente

### Capa protetora Ecase

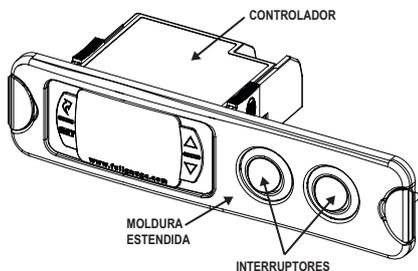
Recomendado para a linha Evolution, previne a entrada de água na parte traseira do instrumento. Protege o produto quando for efetuada a lavagem do local da instalação.



CAPA PROTETORA ECASE

### Moldura estendida

Possibilita a instalação de controladores da linha Evolution com medidas de 76 x 34 x 77 mm em variadas situações, pois dispensa precisão no recorte do painel de encaixe do instrumento. A moldura integra dois interruptores de 10 Ampères que podem ser utilizados para acionar luz interna, cortina de ar, ventilador e outros.



CONTROLADOR  
MOLDURA ESTENDIDA  
INTERRUPTORES

### EasyProg - versão 2 ou superior

É um acessório que tem como principal função armazenar os parâmetros dos controladores. A qualquer momento pode carregar novos parâmetros de um controlador, e descarregar em uma linha de produção (do mesmo controlador), por exemplo.

Possui três tipos de conexões para carregar ou descarregar os parâmetros:

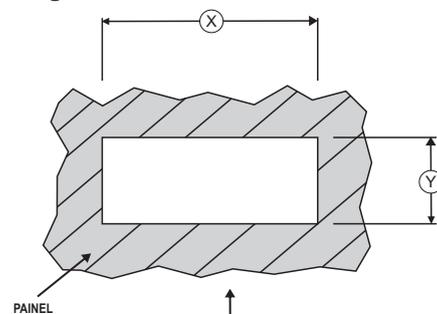
- **Serial RS-485:** Conecta-se via rede RS-485 ao controlador (somente para os controladores que possuem RS-485).
- **USB:** Se conecta ao computador pela porta USB, utilizando o Editor de Receitas do Sitrad.
- **Serial TTL:** O controlador pode se conectar diretamente à EasyProg pela conexão Serial TTL



EASYPROG

## 12. ANEXOS - Imagens de Referência

### Imagem V

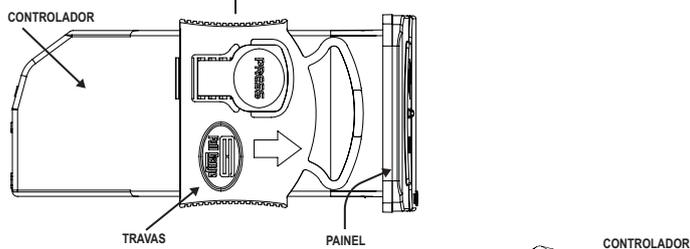


PAINEL

### Imagem VI



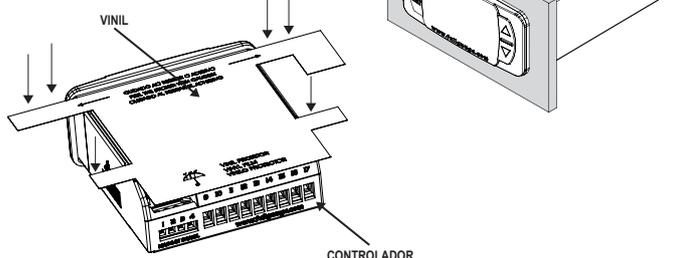
### Imagem VII



TRAVAS

PAINEL

### Imagem VIII



VINIL

CONTROLADOR



## INFORMAÇÕES AMBIENTAIS

### Embalagem:

Os materiais utilizados nas embalagens dos produtos Full Gauge são 100% recicláveis. Procure fazer o descarte através de agentes recicladores especializados.

### Produto:

Os componentes utilizados nos controladores Full Gauge podem ser reciclados e reaproveitados se forem desmontados por empresas especializadas.

### Descarte:

Não queime nem jogue em lixo doméstico os controladores que atingirem o fim de sua vida útil. Observe a legislação existente em sua região com relação à destinação de resíduos eletrônicos. Em caso de dúvidas entre em contato com a Full Gauge Controls.

## TERMO DE GARANTIA - FULL GAUGE CONTROLS

Os produtos fabricados pela Full Gauge Controls, a partir de maio de 2005, têm prazo de garantia de 10 (dez) anos diretamente com a fábrica e de 01 (um) ano junto às revendas credenciadas, contados a partir da data da venda consignada que consta na nota fiscal. Após esse ano junto às revendas, a garantia continuará sendo executada se o instrumento for enviado diretamente à Full Gauge Controls. Os produtos estão garantidos em caso de falha de fabricação que os torne impróprios ou inadequados às aplicações para as quais se destinam. A garantia se limita à manutenção dos instrumentos fabricados pela Full Gauge Controls, desconsiderando outros tipos de despesas, como indenização em virtude de danos causados em outros equipamentos.

### EXCEÇÕES À GARANTIA

A Garantia não cobre despesas de transporte e/ou seguro para o envio dos produtos com indícios de defeito ou mau funcionamento à Assistência Técnica. Não estão cobertos, também, os seguintes eventos: desgaste natural das peças, danos externos causados por quedas ou acondicionamento inadequado dos produtos.

### PERDA DA GARANTIA

O produto perderá a garantia, automaticamente, se:  
 - Não forem observadas as instruções de utilização e montagem contidas no descritivo técnico e os procedimentos de instalação presentes na Norma NBR5410;  
 - For submetido a condições além dos limites especificados em seu descritivo técnico;  
 - Sofrer violação ou for consertado por pessoa que não faça parte da equipe técnica da Full Gauge;  
 - Os danos ocorridos forem causados por queda, golpe e/ou impacto, infiltração de água, sobrecarga e/ou descarga atmosférica.

### UTILIZAÇÃO DA GARANTIA

Para usufruir da garantia, o cliente deverá enviar o produto devidamente acondicionado, juntamente com a Nota Fiscal de compra correspondente, para a Full Gauge Controls. O frete de envio dos produtos é por conta do cliente. É necessário, também, remeter a maior quantidade possível de informações referentes ao defeito detectado, possibilitando, assim, agilizar a análise, os testes e a execução do serviço.

Esses processos e a eventual manutenção do produto somente serão realizados pela Assistência Técnica da Full Gauge Controls, na sede da Empresa - Rua Júlio de Castilhos, 250 - CEP 92120-030 - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil.

Rev. 03