


**MT-519E** Ver.02

**CONTROLADOR DE TEMPERATURA  
DE DOIS ESTÁGIOS INDEPENDENTES**


Alarme Buzzer Timer cíclico Bloqueio de funções Desliga funções em série Grau de proteção

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



MT519E02-01T-16560

## 1. DESCRIÇÃO

Controlador de temperatura para aplicações em refrigeração ou aquecimento com dois termostatos independentes, permitindo atuação em dois ambientes distintos. Além disso, as saídas dos termostatos podem ser configuradas como timers cíclicos e a saída de alarme pode ser atrelada a qualquer um dos termostatos. Também possui alarme sonoro (buzzer) interno, filtro digital configurável e um sistema inteligente de bloqueio de funções, impedindo que pessoas não autorizadas alterem os parâmetros de controle.

## 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

- Boilers
- Aquecedores
- Freezers
- Balcões frigoríficos
- Balcões quente/frio

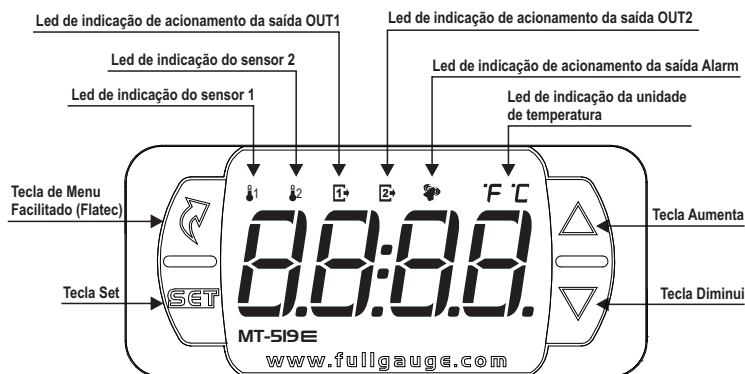
## 4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Alimentação elétrica	MT-519E: 100~240 Vac (50/60 Hz) MT-519EL: 12 ou 24 Vac/dc + 10%
Consumo máximo aproximado	5,7 VA
Temperatura de controle	-50 a 200°C (-58 a 392°F)(*)
Temperatura de operação	0 a 50 °C / 32 a 122°F
Corrente/potência máxima por saída	OUT1: 16(8)A / 250Vac 1HP OUT2: 16(8)A / 250Vac 1HP Alarm (NC) 1A / 250 Vac
Umidade de operação	10 a 90% UR (sem condensação)
Dimensões (mm)	76 x 34 x 77 mm (LxAxP)
Dimensões do recorte para fixação do instrumento	71 ± 0,5 x 29 ± 0,5 mm (vide imagem V)

\*Este instrumento pode medir e controlar temperaturas até 200°C, desde que seja utilizado um cabo sensor de silicone do modelo SB59, vendido separadamente.

Nota: O comprimento do cabo do sensor pode ser aumentado em até 200 metros, utilizando cabo PP2x 24 AWG.

## 5. INDICAÇÕES E TECLAS



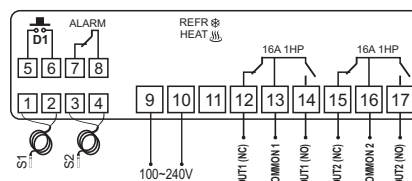
## 6. ESQUEMA DE LIGAÇÃO

### ⚠ IMPORTANTE

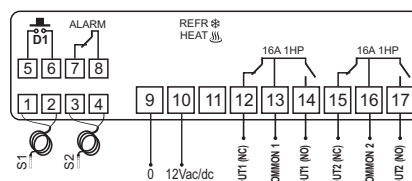
PARA EVITAR DANOS AOS TERMINAIS DE LIGAÇÃO DO INSTRUMENTO O USO DAS FERRAMENTAS CORRETAS É IMPRESCINDÍVEL:

- ⊖ CHAVE DE FENDA 3/32" (2.4mm) PARA AJUSTE NOS TERMINAIS DE SINAL;
- ⊕ CHAVE PHILLIPS #1 PARA AJUSTE NOS TERMINAIS DE POTÊNCIA;

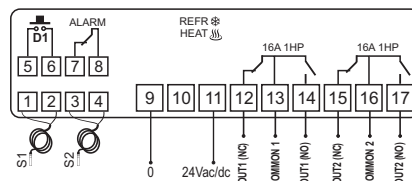
### Conexão 100~240Vac



### Conexão 12Vac/dc

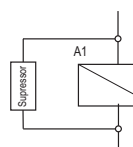


### Conexão 24Vac/dc



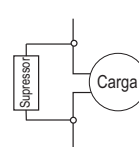
### Filtro supressor de ruído elétrico

Esquema de ligação de supressores em contadoras



A1 e A2 são os borne da bobina da contadora.

Esquema de ligação de supressores em cargas acionamento direto



Para acionamento direto leve em consideração a corrente máxima especificada.



### 6.1. 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.
- 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±0,5 mm e Y = 29±0,5 mm;
- Remova as travas laterais (Imagem VI - 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 VI - 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 VII (item 12)**

Este vinil adesivo acompanha o instrumento, na embalagem.

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

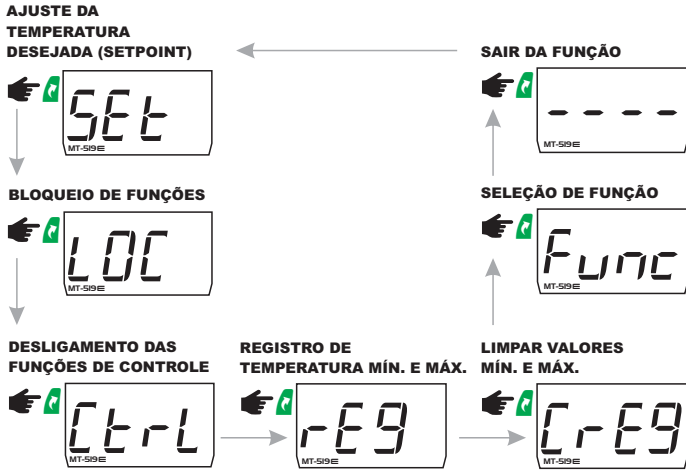
- Recue as travas laterais (Imagem VI - item 12);
- Remova a película protetora da face adesiva do vinil;
- Aplique o vinil sobre toda a parte superior, dobrando as abas, como indicado pelas setas - Imagem VII (item 12);
- Reinstale as travas.

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

## 8. OPERAÇÕES

### 8.1. Mapa do Menu Facilitado

Para acessar as funções do menu facilitado utilize a tecla **▲** (toque curto) enquanto o controlador estiver exibindo a temperatura. A cada toque é exibida a próxima função da lista, para confirmar utilize a tecla **▼** (toque curto). Mais detalhes vide capítulo 8.3. Abaixo veja o mapa das funções:



### 8.2. Mapa de teclas facilitadas

Quando o controlador estiver exibindo a temperatura, as seguintes teclas servem de atalho para as seguintes funções:

	Pressionada 2 segundos: ajuste de setpoint.
	Toque curto: alterna a exibição de temperatura.
	Pressionada 2 segundos: inibe saída ALARM.
	Pressionada 4 segundos: inverte estado do timer cíclico 2.
	Toque curto: exibição das temperaturas mínima e máxima.
	Pressionada 2 segundos: quando exibindo registros, limpa histórico.
	Pressionada 4 segundos: inverte estado do timer cíclico 1.
	Acessa o menu facilitado.
	Pressionada por 5 segundos: desligamento das funções de controle.
	Acessa o menu de funções.

### 8.3. Operações básicas

#### 8.3.1. Ajuste da temperatura desejada (setpoint) e tempos do timer cíclico

Para entrar no menu de ajuste dos setpoints pressione **▼** por 2 segundos. Será exibida a mensagem **SP1** no display, em seguida exibirá o valor do setpoint do 1º termostato. Ajuste o setpoint **SP2** do 2º termostato da mesma forma.

**NOTA:** O ajuste de setpoint estará disponível somente se o termostato estiver ativo (F02 ou F16 diferentes de **OFF**).

#### 8.3.2. Bloqueio de funções

A utilização do bloqueio de funções proporciona maior segurança a operação do instrumento, com ele ativo o setpoint e os demais parâmetros podem ficar visíveis ao usuário, mas protegidos contra alterações indevidas (F39=2) ou pode-se bloquear as alterações nas funções de controle deixando liberado o ajuste de setpoint (F39=1).

Com a tecla **▲** (toque curto), acessa a função **LOC** no menu facilitado, confirme pressionando **▼** (toque curto), aparecerá a mensagem **LOC**, neste momento mantenha pressionada a tecla **▼** pelo tempo configurado para bloqueio de funções (F40), até aparecer **ON**. Ao soltar a tecla, exibirá a mensagem **ON**, indicando o bloqueio.



Para desbloquear, desligue o controlador e volte a ligá-lo com a tecla **▼** pressionada. Mantenha a tecla pressionada até que a mensagem **LOC** apareça. Mantenha a tecla pressionada por 10 segundos e ao soltar, a mensagem **OFF** será exibida no display, indicando o desbloqueio.

#### 8.3.3. Desligamento das Funções de Controle

O desligamento das funções de controle permite que o controlador opere apenas como um indicador de temperatura, mantendo as saídas de controle e os alarmes desligados. A utilização desse recurso é habilitada ou não pela função desligamento das funções de controle **F41**. Quando habilitado, as funções de controle e alarmes são desligadas (**Ctrl OFF**) ou ligadas (**Ctrl ON**) através do menu facilitado na opção **Ctrl**. Quando as funções de controle estiverem desligadas a mensagem **OFF** passará a ser exibida em alternância com a temperatura e as demais mensagens.

**NOTA:** Também é possível desligar/religar as funções de controle pressionando a tecla **▼** por 5 segundos.



**NOTA:** Ao religar as funções de controle, o **MT-519E** continuará respeitando os tempos de retardo dos termostatos.

#### 8.3.4. Visualização de outras medidas

Pressionando-se a tecla **▼** (toque curto) é possível alternar, temporariamente, a visualização preferencial entre a temperatura do sensor 1 e sensor 2.

A indicação temporária é de 15 segundos, transcorrido este tempo a visualização preferencial retorna para a opção escolhida em **F33** - Indicação preferencial.

Os ícones T1 e T2 indicam qual temperatura está sendo exibida.

**NOTA:** Se o termostato estiver desativado, é exibida a mensagem relativa ao timer cíclico **CLL**. Se o timer cíclico também estiver desativado é exibida a mensagem **OFF**.

#### 8.3.5. Alteração manual de estado do timer cíclico

Quando o timer cíclico estiver ativo (F08 ou F22 diferentes de **OFF**), é possível alterar manualmente o estado da saída do timer cíclico de "ligado" para "desligado", ou vice-versa, independente do tempo transcorrido.

Para alterar o timer cíclico do termostato 1 pressione a tecla **▲** por 4 segundos.

Para alterar o timer cíclico do termostato 2 pressione a tecla **▼** por 4 segundos.

Ao alterar o estado do timer cíclico, é exibida a mensagem **--**.

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

Pressionando a tecla **▲** (toque curto) ou também pelo menu facilitado, aparecerá a mensagem **rEg** e em seguida as temperaturas mínimas e máximas registradas para cada termostato.

Os ícones T1 e T2 indicam qual temperatura está sendo exibida.

Para resetar os valores mínimos e máximos atuais, pressione a tecla **▲** (toque curto), até que a mensagem **CrEg** e confirme com a tecla **▼**.

**Obs.:** Se a tecla **▲** for pressionada durante a exibição dos registros, os valores serão reinicializados e a mensagem **rSEg** será exibida.

**Nota:** Os registros de temperatura máxima e mínima relativas a cada termostato serão exibidas somente se o respectivo termostato estiver ativo. Se o sensor 2 estiver desativado (F25 - Deslocamento de indicação (Offset) do sensor 2 = **OFF**), os registros relativos a este sensor não serão exibidos.

#### 8.3.7. Seleção de Unidade de temperatura

Para selecionar a unidade que o instrumento irá operar entre na função **F01** com o código de acesso **231** e pressione a tecla **▼**. Em seguida selecione a unidade desejada **0C** ou **0F** utilizando as teclas **▲** ou **▼**, para confirmar pressione **▼**. Sempre que a unidade for alterada, as configurações das funções assumem o valor de fábrica, precisando assim, serem novamente configuradas.

#### 8.3.8. Inibição do alarme

Para inibir o alarme, pressione a tecla **▼** por 2 segundos. Somente a saída de alarme será inibida, a mensagem continuará sendo exibida. Quando inibido, o alarme voltará a ocorrer somente após sair da atual condição de alarme e retornar a uma nova condição.

Se o buzzer estiver acionado, este também será inibido.

### 8.4. Operações avançadas

O menu de funções pode ser acessado através do menu facilitado, opção **Func** ou pressionando simultaneamente **▲** e **▼** durante a exibição de temperatura. Para permitir a alteração dos parâmetros, entre em **F01** pressionando **▼** (toque curto) e utilizando as teclas **▼** ou **▲** insira o código 123 (cento e vinte três), confirme com **▼**. Para alterar as demais funções, navegue no menu através das teclas **▼** ou **▲** e proceda do mesmo modo para ajustá-las. Para sair do menu e retornar à operação normal, pressione **▼** (toque longo) até aparecer **---**.

**OBS:** Caso o bloqueio de funções esteja ativo, ao pressionar as teclas **▼** ou **▲**, o controlador exibirá a mensagem **LOC** no display e não permitirá o ajuste dos parâmetros.

## 8.5. Tabela de parâmetros

Fun	Descrição	CELSIUS				FAHRENHEIT			
		Mín	Máx	Unid	Padrão	Mín	Máx	Unid	Padrão
F01	Código de acesso 123 (cento e vinte e três)	0	999	-	0	0	999	-	0
F02	Modo de operação do termostato 1	0-Off	2-Aquec.	-	1-Refrig.	0-Off	2-Aquec.	-	1-Refrig.
F03	Diferencial de controle (Histerese) do termostato 1	0.1	20.0	°C	1.0	1	36	°F	1
F04	Mín. setpoint permitido ao usuário final (termost. 1)	-50	200	°C	-50.0	-58	392	°F	-58
F05	Máx. setpoint permitido ao usuário final (termost. 1)	-50	200	°C	105	-58	392	°F	221
F06	Tempo mínimo desligado da saída do termostato 1	0(no)	9999	s	0	0(no)	9999	s	0
F07	Retardo do term. 1 ao energizar o instr. (delay inic)	0(no)	9999	s	0	0(no)	9999	s	0
F08	Modo de operação do timer cíclico do termost. 1	0-Off	4	-	0-Off	0-Off	4	-	0-Off
F09	Tempo desligado do timer cíclico do termost. 1	1	9999	seg./min.	1	1	9999	seg./min.	1
F10	Tempo ligado do timer cíclico do termost. 1	1	9999	seg./min.	1	1	9999	seg./min.	1
F11	Deslocamento de indicação (Offset) do sensor 1	-5.0	5.0	°C	0	-9	9	°F	0
F12	Modo de indicação de alarme do termostato 1	0-Off	4	-	0-Off	0-Off	4	-	0-Off
F13	Valor mínimo do alarme do termostato 1	-50.0	200	°C	-50.0	-58	392	°F	-58
F14	Valor máximo do alarme do termostato 1	-50.0	200	°C	105	-58	392	°F	221
F15	Retardo na energização do alarme do termost. 1	0(no)	9999	s	0	0(no)	9999	s	0
F16	Modo de operação do termostato 2	0-Off	2-Aquec.	-	1-Aquec.	0-Off	2-Aquec.	-	1-Aquec.
F17	Diferencial de controle (Histerese) do termostato 2	0.1	20.0	°C	1.0	1	36	°F	1
F18	Mín. setpoint permitido ao usuário final (termost. 2)	-50.0	200	°C	-50.0	-58	392	°F	-58
F19	Máx. setpoint permitido ao usuário final (termost. 2)	-50.0	200	°C	105	-58	392	°F	221
F20	Tempo mínimo desligado da saída do termostato 2	0(no)	9999	s	0(no)	0(no)	9999	s	0(no)
F21	Retardo do term. 2 ao energizar o instr. (delay inic)	0(no)	9999	s	0(no)	0(no)	9999	s	0(no)
F22	Modo de operação do timer cíclico do termost. 2	0-Off	4	-	0-Off	0-Off	4	-	0-Off
F23	Tempo desligado do timer cíclico do termost. 2	1	9999	seg./min.	1	1	9999	seg./min.	1
F24	Tempo ligado do timer cíclico do termost. 2	1	9999	seg./min.	1	1	9999	seg./min.	1
F25	Deslocamento de indicação (Offset) do sensor 2	-5.0	5.1(Off)	°C	0	-9	9(Off)	°F	0
F26	Modo de indicação de alarme do termostato 2	0-Off	4	-	0-Off	0-Off	4	-	0-Off
F27	Valor mínimo do alarme do termostato 2	-50.0	200	°C	-50.0	-58	392	°F	-58
F28	Valor máximo do alarme do termostato 2	-50.0	200	°C	105	-58	392	°F	221
F29	Retardo na energização do alarme do termost. 2	0(no)	9999	s	0	0(no)	9999	s	0
F30	Modo de operação da saída de alarme	0-Off	4	-	0-Off	0-Off	4	-	0-Off
F31	Tempo deslig. do timer cíclico da saída de alarme	0	9999	s	0	0	9999	s	0
F32	Tempo ligado do timer cíclico da saída de alarme	0	9999	s	0	0	9999	s	0
F33	Indicação preferencial	t-1	ALL	-	t-1	t-1	ALL	-	t-1
F34	Alarme de erro de sensor	Off	On	-	On	Off	On	-	On
F35	Habilitar buzzer	Off	On	-	Off	Off	On	-	Off
F36	Modo de funcionamento da entrada digital	0	6	-	0	0	6	-	0
F37	Intensidade do filtro digital aplicado ao sensor 1	0(no)	9	-	0(no)	0(no)	9	-	0(no)
F38	Intensidade do filtro digital aplicado ao sensor 2	0(no)	9	-	0(no)	0(no)	9	-	0(no)
F39	Modo de bloqueio de funções	0	2	-	0	0	2	-	0
F40	Tempo para bloqueio de funções	15	60	s	15	15	60	s	15
F41	Desligamento das funções de controle	0(no)	2	-	0(no)	0(no)	2	-	0(no)

Legenda:  = sim  = ligado  
 = não  = desligado

### 8.5.1. Descrição dos parâmetros

#### F01 - Código de acesso 123 (cento e vinte e três):

É necessário quando se deseja alterar os parâmetros de configuração. Para somente visualizar os parâmetros ajustados não é necessária a inserção deste código.

Permite inserir os códigos de acesso previstos:

- 123 - Permite o acesso para alteração dos parâmetros da tabela
- 231 - Permite configurar a unidade de medida  °F ou  °C

#### F02 - Modo de operação do termostato 1:

Seleciona o modo de operação do 1º termostato (OUT1):

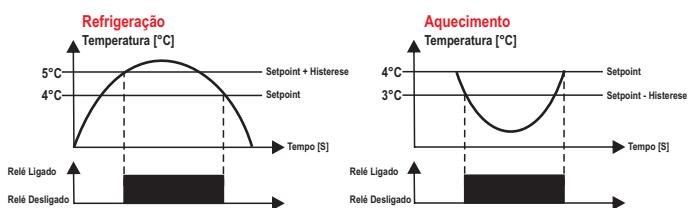
- Desligado: Neste modo o sensor de temperatura 1 pode ser desconectado. Caso a função F08 for diferente de , a saída OUT1 irá funcionar somente como timer cíclico

- 1 - Refrigeração
- 2 - Aquecimento

#### F03 - Diferencial de controle (Histerese) do termostato 1:

É a diferença de temperatura (histerese) entre LIGAR e DESLIGAR a refrigeração (ou aquecimento) do termostato 1.

**Exemplo:** Deseja-se controlar a temperatura em 4.0 °C com diferencial de 1.0 °C. Logo, a refrigeração será desligada em 4.0 °C e religada em 5.0 °C (4.0 + 1.0), no modo aquecimento a saída desliga em 4 °C e religa em 3° (4.0 - 1.0). Conforme gráficos abaixo:



#### F04 - Mínimo setpoint permitido ao usuário (termostato 1):

Evita que, por engano, regule-se temperaturas exageradamente baixas de setpoint.

#### F05 - Máximo setpoint permitido ao usuário (termostato 1):

Evita que, por engano, regule-se temperaturas exageradamente altas de setpoint.

#### F06 - Tempo mínimo desligado da saída do termostato 1:

É o tempo mínimo em que a saída OUT1 permanecerá desligada, ou seja, o espaço de tempo entre a última parada e a próxima partida. Serve para aliviar a pressão de descarga e aumentar o tempo de vida útil do compressor.

Este retardo também se dará na inicialização do instrumento. Em instalações com vários instrumentos, atribuindo valores diferentes para o tempo de retardo na partida de cada unidade, é possível evitar picos de demanda ao fazer com que as cargas sejam acionadas em tempos diferentes.

Caso o timer cíclico do termostato 1 estiver ativado, este tempo não será respeitado.

Esta função pode ser desligada ajustando-a no valor mínimo 0 .

#### F07 - Retardo do termostato 1 ao energizar o instrumento (delay inicial):

Tempo que o termostato 1 irá aguardar antes de ativar suas funções de controle. Durante este tempo somente a temperatura será medida.

Esta função pode ser desligada ajustando-a no valor mínimo 0 .

#### F08 - Modo de operação do timer cíclico do termostato 1:

Permite configurar o timer cíclico associado à saída OUT1:

- Desativado: A saída OUT1 ficará constantemente acionada ou desacionada, dependendo somente da temperatura.

As configurações possíveis para tempo de saída ligada e tempo de saída desligada são, respectivamente:

- 1 - Segundos/Segundos
- 2 - Segundos/Minutos
- 3 - Minutos/Segundos
- 4 - Minutos/Minutos

Para as configurações 1, 2, 3 e 4 a saída OUT1 ficará ciclando enquanto a temperatura do termostato 1 necessitar que a saída esteja ativada. O estado inicial de OUT1 é sempre ligada.

#### F09 - Tempo desligado do timer cíclico do termostato 1:

#### F10 - Tempo ligado do timer cíclico do termostato 1:

As funções  e  são utilizadas quando o usuário configurar a saída OUT1 como timer cíclico, obedecendo a base de tempo configurada em .

#### F11 - Deslocamento de indicação (Offset) do sensor 1:

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

#### F12 - Modo de indicação de alarme do termostato 1:

Seleciona a maneira que o termostato 1 verifica a existência de um alarme. A ativação desta função somente habilita a exibição do alarme no display. Caso necessite que a saída de alarme seja ativada, deve-se configurar a função .

- Alarme desligado.

- 1 - Alarme intra-faixa ( e .
- 2 - Alarme extra-faixa ( e .

- 3 - Alarme intra-faixa relativo ao setpoint ( -  e  + .
- 4 - Alarme extra-faixa relativo ao setpoint ( -  e  + .

#### F13 - Valor mínimo do alarme do termostato 1:

#### F14 - Valor máximo do alarme do termostato 1:

São os valores mínimos e máximos para atuação do alarme, se configurado em .

#### F15 - Retardo na energização do alarme do termostato 1:

É o tempo que o alarme do termostato 1 permanecerá desligado mesmo que em condições de alarme.

Este tempo será contado após o tempo configurado em .

Esta função pode ser desligada ajustando-a no valor mínimo 0 .

#### F16 - Modo de operação do termostato 2:

Seleciona o modo de operação do 2º termostato (OUT2):

- Desligado: Neste modo o sensor de temperatura 2 pode ser desconectado. Caso a função F22 for diferente de , a saída OUT2 irá funcionar somente como timer cíclico

- 1 - Refrigeração
- 2 - Aquecimento

#### F17 - Diferencial de controle (Histerese) do termostato 2:

É a diferença de temperatura (histerese) entre LIGAR e DESLIGAR a refrigeração (ou aquecimento) do termostato 2.

#### F18 - Mínimo setpoint permitido ao usuário (termostato 2):

Evita que, por engano, regule-se temperaturas exageradamente baixas de setpoint.

#### F19 - Máximo setpoint permitido ao usuário (termostato 2):

Evita que, por engano, regule-se temperaturas exageradamente altas de setpoint.

#### F20 - Tempo mínimo desligado da saída do termostato 2:

É o tempo mínimo em que a saída OUT2 permanecerá desligada, ou seja, o espaço de tempo entre a última parada e a próxima partida.

Caso o timer cíclico do termostato 2 estiver ativado, este tempo não será respeitado.

Esta função pode ser desligada ajustando-a no valor mínimo 0 .

#### F21 - Retardo do termostato 2 ao energizar o instrumento (delay inicial):

Tempo que o termostato 2 irá aguardar antes de ativar suas funções de controle. Durante este tempo somente a temperatura será medida.

Esta função pode ser desligada ajustando-a no valor mínimo 0 .

#### F22 - Modo de operação do timer cíclico do termostato 2:

Permite configurar o timer cíclico associado à saída OUT2:

- Desativado: A saída OUT2 ficará constantemente acionada ou desacionada, dependendo somente da temperatura.

As configurações possíveis para tempo de saída ligada e tempo de saída desligada são, respectivamente:

- 1 - Segundos/Segundos
- 2 - Segundos/Minutos
- 3 - Minutos/Segundos
- 4 - Minutos/Minutos

Para as configurações 1, 2, 3 e 4 a saída OUT2 ficará ciclando enquanto a temperatura do termostato 2 necessitar que a saída esteja ativada. O estado inicial de OUT2 é sempre ligada.

#### F23 - Tempo desligado do timer cíclico do termostato 2:

#### F24 - Tempo ligado do timer cíclico do termostato 2:

As funções  e  são utilizadas quando o usuário configurar a saída OUT2 como timer cíclico, obedecendo a base de tempo configurada em .

#### F25 - Deslocamento de indicação (Offset) do sensor 2:

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

O sensor 2 pode ser desativado ajustando esta função máximo . Ao desativar o sensor 2, o termostato 2 passará a ser controlado pelo sensor 1.

#### F26 - Modo de indicação de alarme do termostato 2:

Seleciona a maneira que o termostato 2 verifica a existência de um alarme. A ativação desta função somente habilita a exibição do alarme no display. Caso necessite que a saída de alarme seja ativada, deve-se configurar a função .

- Alarme desligado.

- Alarme intra-faixa ( e .

- Alarme extra-faixa ( e .

- Alarme intra-faixa relativo ao setpoint (( -  e  + .

- Alarme extra-faixa relativo ao setpoint (( -  e  + .

#### F27 - Valor mínimo do alarme do termostato 2:

#### F28 - Valor máximo do alarme do termostato 2:

São os valores mínimos e máximos para atuação do alarme, se configurado em .

#### F29 - Retardo na energização do alarme do termostato 2:

É o tempo que o alarme do termostato 2 permanecerá desligado mesmo que em condições de alarme. Este tempo será contado após o tempo configurado em .

Esta função pode ser desligada ajustando-a no valor mínimo .

#### F30 - Modo de operação da saída de alarme:

Seleciona a maneira como a saída de alarme será acionada:

- Saída de alarme desligada

- Saída de alarme será acionada quando ocorrer um alarme no termostato 1

- Saída de alarme será acionada quando ocorrer um alarme no termostato 2

- Saída de alarme será acionada quando ocorrer um alarme no termostato 1 ou 2

- Saída de alarme será acionada quando ocorrer um alarme no termostato 1 e 2 ao mesmo tempo.

**NOTA:** O relé da saída de alarme tem contatos NC. Com o controlador desenergizado, os contatos deste relé ficam fechados. Se o controlador for energizado, os contatos ficam abertos e só se fecham se  for diferente de  e ocorrer o alarme associado a esta função.

#### F31 - Tempo desligado do timer cíclico da saída de alarme:

#### F32 - Tempo ligado do timer cíclico da saída de alarme:

As funções  e  selecionam o tempo que a saída de alarme irá ciclar. Caso alguma destas funções sejam configuradas com valor , a saída ficará constantemente acionada.

#### F33 - Indicação preferencial:

Seleciona a maneira como as temperaturas são exibidas no display:

- Termostato 1

- Termostato 2

- Termostato 1 e termostato 2 alternadamente

Os ícones T1 e T2 indicam qual temperatura está sendo exibida.

#### F34 - Alarme de erro de sensor (0 - Desabilitado / 1 - Habilitado):

Permite habilitar e desabilitar a ativação da saída de alarme quando detectado erro no sensor. A saída de alarme será acionada de acordo com as opções escolhidas em .

#### F35 - Habilita buzzer (0 - Desabilitado / 1 - Habilitado):

Permite habilitar e desabilitar o buzzer interno para sinalização de alarmes de temperatura. Com esta função ativada, o buzzer será acionado sempre que ocorrer um alarme de temperatura associado à função . Se o alarme for inibido, o buzzer será desligado.

#### F36 - Modo de funcionamento da entrada digital:

Permite escolher em quais saídas a entrada digital irá atuar:

- Desabilitada

- Atua somente no termostato 1 (contato NO)

- Atua somente no termostato 2 (contato NO)

- Atua em ambos os termostatos (contato NO)

- Atua somente no termostato 1 (contato NC)

- Atua somente no termostato 2 (contato NC)

- Atua em ambos os termostatos (contato NC)

A entrada digital permite a utilização de um dispositivo externo para proteção das saídas de controle (chave de porta ou pressostato de segurança, por exemplo). Em caso de alarme externo, a saída correspondente é desligada e a mensagem  é exibida. O alarme da entrada digital é independente do modo de configuração dos termostatos e independente dos alarmes de temperatura. O buzzer **NÃO** é acionado em caso de alarme de entrada digital.

#### F37 - Intensidade do filtro digital aplicado ao sensor 1:

Esse filtro tem a finalidade de simular um aumento de massa térmica no sensor 1, aumentando assim seu tempo de resposta (inércia térmica). Quanto maior o valor ajustado nesta função, maior o tempo de resposta do sensor 1.

Esta função pode ser desligada ajustando-a no valor mínimo .

#### F38 - Intensidade do filtro digital aplicado ao sensor 2:

Esse filtro tem a finalidade de simular um aumento de massa térmica no sensor 2, aumentando assim seu tempo de resposta (inércia térmica). Quanto maior o valor ajustado nesta função, maior o tempo de resposta do sensor 2.

Esta função pode ser desligada ajustando-a no valor mínimo .

#### F39 - Modo de bloqueio de funções:

Permite e configura o bloqueio de funções:

- Não permite o bloqueio de funções.

- Permite o bloqueio parcial, onde as funções de controle serão bloqueadas, mas o ajuste de setpoint e do registro de máximo e mínimo permanecerão liberadas.

- Permite o bloqueio total, liberando somente a visualização dos registros de máximo e mínimo.

#### F40 - Tempo para bloqueio das funções:

Permite o bloqueio das funções de controle (ver item 8.3.2).

-  - Define o tempo, em segundos, do comando para ativar o bloqueio das funções.

#### F41 - Desligamento das funções de controle:

Permite o desligamento das funções de controle (ver item 8.3.3).

- Desabilita o desligamento das funções de controle.

- Habilita ativar/desativar as funções de controle, somente se as funções estiverem desbloqueadas.

- Habilita ativar/desativar as funções de controle, mesmo se as funções estiverem bloqueadas.

## 9. SINALIZAÇÕES

<input type="text" value="Err1"/>	Erro no sensor 1: Sensor desconectado ou danificado.
<input type="text" value="Err2"/>	Erro no sensor 2: Sensor desconectado ou danificado.
<input type="text" value="AlH"/>	Alarme extra-faixa superior do termostato 1.
<input type="text" value="AlLo"/>	Alarme extra-faixa inferior do termostato 1.
<input type="text" value="AlIn"/>	Alarme intra-faixa do termostato 1.
<input type="text" value="AlH2"/>	Alarme extra-faixa superior do termostato 2.
<input type="text" value="AlL2"/>	Alarme extra-faixa inferior do termostato 2.
<input type="text" value="AlIn2"/>	Alarme intra-faixa do termostato 2.
<input type="text" value="ALD"/>	Alarme de entrada digital.
<input type="text" value="inib"/>	Alarme/Buzzer inibido.
<input type="text" value="CYCL"/>	Saída configurada somente como timer cíclico.
<input type="text" value="LOC"/> <input type="text" value="On"/>	Bloqueio de funções.
<input type="text" value="LOC"/> <input type="text" value="OFF"/>	Desbloqueio de funções.
<input type="text" value="OFF"/>	Funções de controle desligadas.
<input type="text" value="ECLAL"/>	Entrar em contato com a Full Gauge Controls.
<input type="text" value="PPPP"/>	Reconfigurar os valores das funções.

## 10. GLOSSÁRIO DE SIGLAS

-°C: Temperatura em graus Celsius.

-°F: Temperatura em graus Fahrenheit.

-Aquec.: Aquecimento.

-LOC: Bloqueado.

-Yes: Sim.

-No: Não.

-OFF: Desligado/desativado.

-ON: Ligado, ativado.

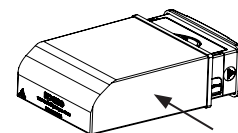
-Refr: Refrigeração.

-SET do inglês "Setting" (ajuste ou configuração).

## 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.

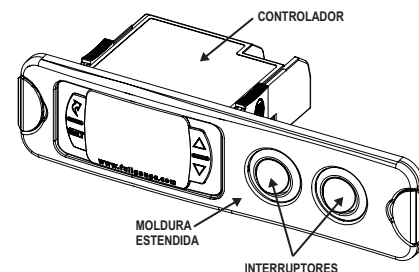


CAPA PROTETORA ECASE

### 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.



### 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.

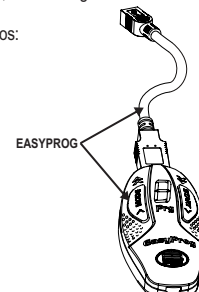
Possui três tipos de conexões para carregar ou descarregar os parâmetros:

- **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



## 12. ANEXOS - Imagens de Referência

Imagem V

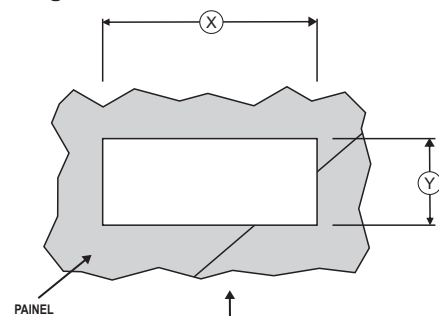


Imagem VI

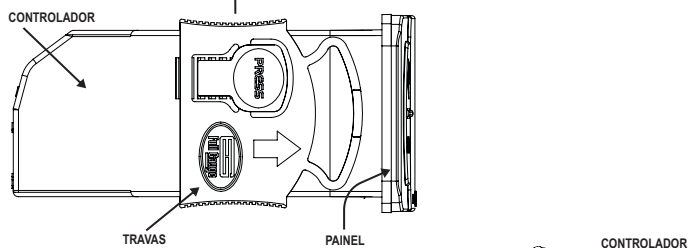
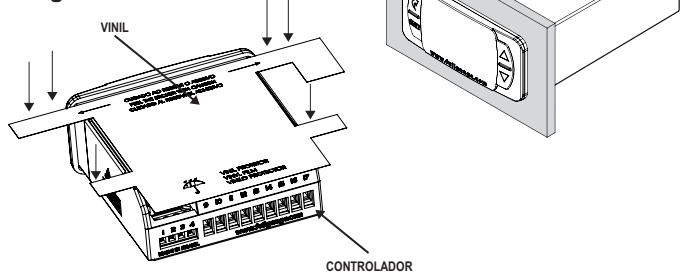


Imagem VII



### 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 aos 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 dos 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