



MT-516E Ver.13

CONTROLADOR DIGITAL DE TEMPERATURA COM 2º ESTÁGIO CONFIGURÁVEL

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



Alarme



Buzzer



Timer cíclico



Bloqueio de funções



Desliga funções de controle



Programação em série



Grau de proteção



C US
E251415



MT516EV13-01T-18803

1. DESCRIÇÃO

Controlador de temperatura para aplicações em refrigeração ou aquecimento. Possui uma saída para timer cíclico que também pode ser configurada como uma saída de alarme ou como um segundo estágio de refrigeração ou aquecimento. Além disso, 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.

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

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

- Tanques de resfriadores de leite
- Balcões refrigerados
- Sistema inverno/verão automático em ar condicionado

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

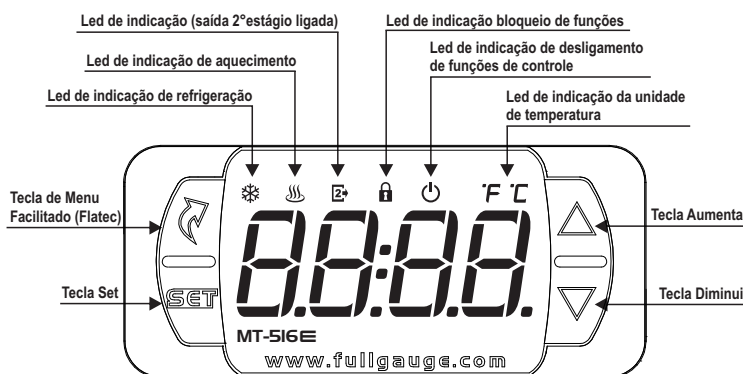
Alimentação elétrica	MT-516E: 115 ou 230 Vac $\pm 10\%$ (*) (50/60 Hz) MT-516EL: 12 ou 24 Vac/dc $\pm 10\%$ (**)
Temperatura de controle	-50 a 105°C (-58 a 221°F) (**)
Temperatura de operação	0 a 50 °C / 32 a 122°F
Corrente máxima por saída	OUT1: 16(12)A / 240Vac 2HP OUT2: 10A / 240Vac 1/4HP
Umidade 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 $\pm$ 0,5 x 29 $\pm$ 0,5 mm (vide imagem V)

(*) Variação admissível em relação a tensão nominal.

(**) 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 pelo próprio usuário em 200 metros, utilizando cabo PP 2x24 AWG.

5. INDICAÇÕES E TECLAS



6. ESQUEMA DE LIGAÇÃO

6.1. Identificações (Ver Imagens I a IV)

- Imagem I: MT-516E, alimentado com 115 Vac.
- Imagem II: MT-516E, alimentado com 230 Vac.
- Imagem III: MT-516EL, alimentado com 12 Vac/dc.
- Imagem IV: MT-516EL, alimentado com 24 Vac/dc.

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;

Imagem I: MT-516E - 115Vac

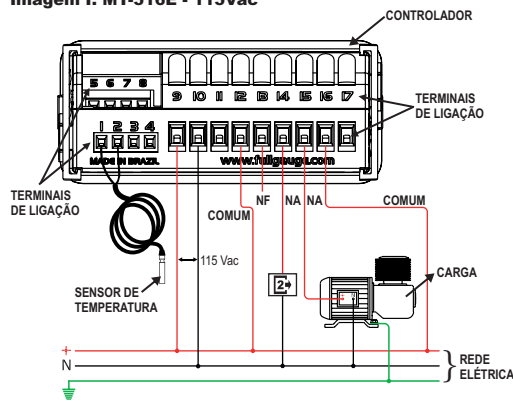


Imagem II: MT-516E - 230 Vac

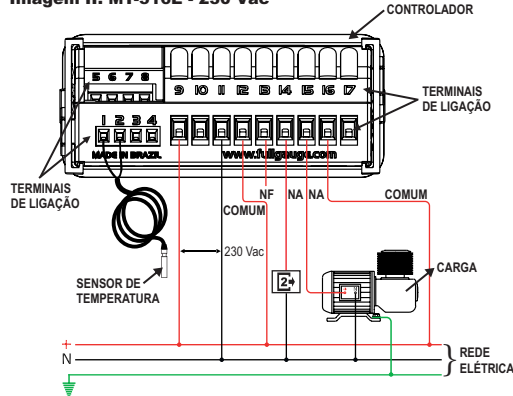
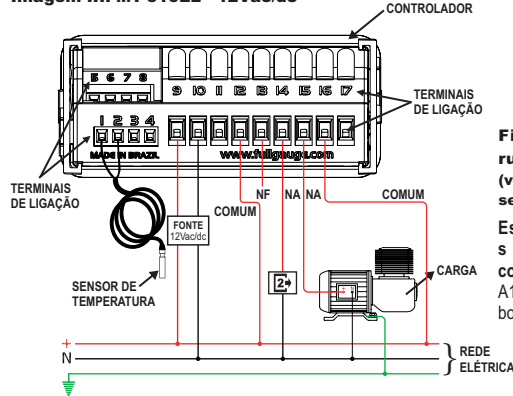


Imagem III: MT-516EL - 12Vac/dc



Filtro supressor de ruído elétrico (vendido separadamente)

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

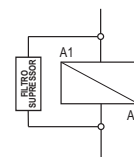
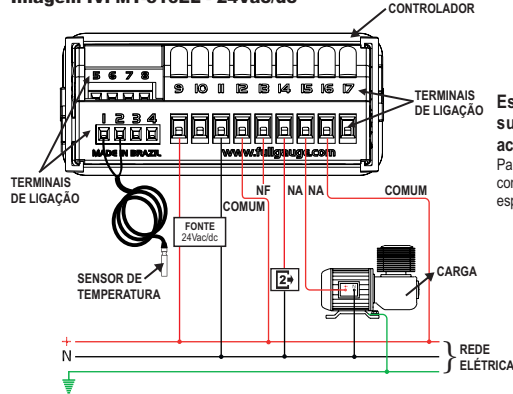
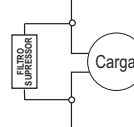


Imagem IV: MT-516EL - 24Vac/dc



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.

6.3. Alimentação elétrica do controlador

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

Pinos	MT-516E	MT-516EL
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.
- 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 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.

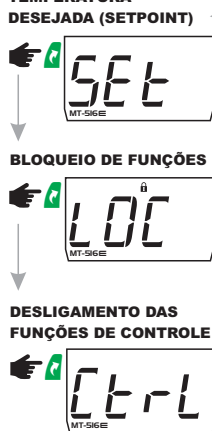
OBS: O vinil é transparente, permitindo visualizar o esquema elétrico do instrumento.

8. OPERAÇÕES

8.1. Mapa do Menu Facilitado

Para acessar ou navegar no 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:

AJUSTANDO A TEMPERATURA DESEJADA (SETPOINT)



SAIR DA FUNÇÃO



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 e timer cíclico (F08=2).
	Pressionada 2 segundos: inibe alarme sonoro.
	Pressionada 4 segundos: inverte estado do timer cíclico.
	Toque curto: exibição das temperaturas mínima e máxima.
	Toque curto: exibe o tempo transcorrido do timer timer cíclico.
	Entra no menu facilitado.
	Entra na seleção de funções.

8.3. Operações básicas

8.3.1. Ajustando a 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 estágio. Utilize as teclas **↵** ou **⏏** para modificar o valor e confirme pressionando **⏏**. Se o 2º estágio estiver configurado como termostato (F08 = 0 ou 1), em seguida será exibida a mensagem **SP2** indicando o ajuste do setpoint do 2º estágio. Novamente utilize as teclas **↵** ou **⏏** para modificar o valor e confirme pressionando **⏏**, se o 2º estágio estiver configurado como timer cíclico (F08=2) será possível configurar o tempo ligado **ON** e o tempo desligado **OFF**.

8.3.2. Bloqueio de funções

A utilização do bloqueio de funções traz 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 (F25=2) ou pode-se bloquear as alterações nas funções de controle deixando liberado o ajuste de setpoint (F25=1), tempo ON e tempo OFF do timer cíclico.

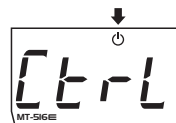
Com a tecla **⏏** (toque curto), acessa a função **LOC** no menu facilitado, confirme pressionando **⏏** (toque curto), aparecerá a mensagem **ON**, após mantenha pressionada a tecla **⏏** pelo tempo configurado para bloqueio de funções (F26), até aparecer **LOC**. Ao soltar a tecla, exibirá a mensagem **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 solta-la, 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 **FF** ou ligadas **ON** através do menu facilitado na opção **Ctrl**. Quando as funções de controle estiverem desligadas a mensagem **FF** passará a ser exibida em alternância com a temperatura e as demais mensagens.



NOTA: Ao religar as funções de controle, o **MT-516E** continuará respeitando as funções "F07 - Retardo para ligar a saída do 1º estágio" e "F18 - Retardo para ligar a saída do 2º estágio".

8.3.4. Visualização do tempo transcorrido no timer cíclico

Quando o 2º estágio é configurado como timer cíclico (F08=2), é possível visualizar o tempo transcorrido no timer cíclico pressionando a tecla **⏏** (toque curto).

8.3.5. Alteração manual de estado do timer cíclico

Quando o 2º estágio é configurado como timer cíclico (F08=2), ao pressionar a tecla **⏏** por 4 segundos, é possível alterar manualmente o estado da saída do timer cíclico de "ligado" para "desligado", ou vice-versa, independente do tempo transcorrido. Ao alterar o estado do timer cíclico é exibido 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 apagar os valores mínimos e máximos atuais, pressione a tecla **⏏** (toque curto), até que a mensagem **CrEg** e confirme com a tecla **⏏**.

Nota: Os registros de temperatura máxima e temperatura mínima serão efetuados somente se atingindo o setpoint de um dos estágios ao menos uma vez, antes disto, são exibidas as mensagens **---** para os registros de mínima e **---** para os registros de máxima temperatura.

8.3.7. Seleção de Unidade

Para selecionar a unidade que o instrumento irá operar entre na função **FD** com o código de acesso **23** e pressione a tecla **⏏**. Em seguida selecione a unidade desejada **°C** ou **°F** 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 buzzer

Quando acionado, o buzzer pode ser inibido pressionando **⏏** por dois segundos.

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 **FD** 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			
		Min	Máx	Unid	Padrão	Min	Máx	Unid	Padrão
F01	Código de acesso 123 (cento e vinte e três)	0	999	-	0	0	999	-	0
F02	Deslocamento de indicação (Offset) do sensor	-20	20	°C	0.0	-36	36	°F	0
F03	Modo de operação do 1º estágio	0-refr.	1-aquec.	-	0-refr.	0-refr.	1-aquec.	-	0-refr.
F04	Min. setpoint permitido ao usuário final (1º estágio)	-50	200	°C	2.0	-58	392	°F	35
F05	Máx. setpoint permitido ao usuário final (1º estágio)	-50	200	°C	5.0	-58	392	°F	41
F06	Diferencial de controle (Histerese) do 1º estágio	0.1	20.0	°C	1.0	1	36	°F	1
F07	Retardo para ligar a saída do 1º estágio	0(no)	9999	seg.	180	0	9999	seg.	180
F08	Modo de operação do 2º estágio	0	4	-	2	0	4	-	2
F09	Base de tempo do timer cíclico/alarme	0	3	-	3	0	3	-	3
F10	Tempo do timer cíclico/alarme ligado	1	9999	seg./min.	5	1	9999	seg./min.	5
F11	Tempo do timer cíclico/alarme desligado	0	9999	seg./min.	15	0	9999	seg./min.	15
F12	Estado inicial do timer cíclico	off	on	-	on	off	on	-	on
F13	Timer cíclico sempre ligado enquanto OUT1 ligado	no	yes	-	yes	no	yes	-	yes
F14	Temperatura mínima para desligar o timer cíclico	-50	200	°C	0	-58	392	°F	32
F15	Min. setpoint / Alarme de temp. baixa (2º estágio)	-50	200	°C	-50	-58	392	°F	-58
F16	Máx. setpoint / Alarme de temp. alta (2º estágio)	-50	200	°C	105	-58	392	°F	221
F17	Diferencial de controle (Histerese) do 2º estágio	0.1	20.0	°C	1.0	1	36	°F	1
F18	Retardo para ligar a saída do 2º estágio	0(no)	9999	seg.	0(no)	0(no)	9999	seg.	0(no)
F19	Tempo de inibição do alarme ao ligar o controlador	0(no)	9999	min.	0(no)	0(no)	9999	min.	0(no)
F20	Habilitar Buzzer (0-Desabilitado / 1-Habilitado)	off	on	-	off	off	on	-	off
F21	Situação das saídas com o sensor danificado	0	2	-	0	0	2	-	0
F22	Tempo de saída ligado em caso de erro	1	9999	min.	15	1	9999	min.	15
F23	Tempo de saída desligada em caso de erro	1	9999	min.	15	1	9999	min.	15
F24	Intensidade do filtro digital aplicado ao sensor	0	9	-	0	0	9	-	0
F25	Bloqueio de funções	0	2	-	0	0	2	-	0
F26	Tempo para bloqueio de funções	15	60	seg.	15	15	60	seg.	15
F27	Desligamento das funções de controle	0(no)	2	-	0(no)	0(no)	2	-	0(no)

Legenda: = sim
 = não
 = ligado
 = 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:

- Permite o acesso para alteração dos parâmetros da tabela
 - Permite configurar a unidade de medida ou

F02 - Deslocamento de indicação (Offset) do sensor:

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

F03 - Modo de operação do 1º estágio:

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

- Refrigeração
 - Aquecimento

F04 - Mínimo setpoint permitido ao usuário final (1º estágio):

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

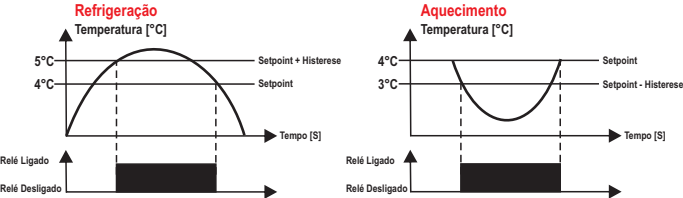
F05 - Máximo setpoint permitido ao usuário final (1º estágio):

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

F06 - Diferencial de controle (Histerese) do 1º estágio:

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

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:



F07 - Retardo para ligar a saída do 1º estágio:

É o tempo mínimo em que a saída do 1º estágio 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 equipamentos, atribuindo valores diferentes para o tempo de retardo na partida de cada instrumento, é possível evitar picos de demanda ao fazer com que as cargas sejam acionadas em tempos diferentes.

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

F08 - Modo de operação do 2º estágio:

Seleciona o modo de operação do 2º estágio:

- Refrigeração
 - Aquecimento
 - Timer cíclico
 - Alarme extra-faixa absoluto: Considera os valores definidos em e como

valores mínimo e máximos para acionar a saída de alarme.
 - Alarme extra-faixa relativo ao setpoint do 1º estágio: Considera o setpoint da do 1º estágio e os valores absolutos definidos em e , ou seja, o valor positivo destas funções como valores mínimo e máximos para acionar a saída de alarme. Limites: (- e + .

F09 - Base de tempo do timer cíclico/alarme (F08= 2,3 ou 4):

Permite configurar as bases de tempo para ligar e desligar a saída OUT 2 quando o 2º estágio estiver configurado nos modos timer cíclico ou alarme. As configurações possíveis para tempo de saída ligada e tempo de saída desligada são respectivamente:

- Segundos/Segundos
 - Segundos/Minutos
 - Minutos/Segundos
 - Minutos/Minutos

F10 - Tempo do timer cíclico/alarme ligado (F08= 2,3 ou 4):

Permite ajustar o tempo que o controlador permanecerá com a saída OUT 2 ligada quando o 2º estágio estiver configurado nos modos timer cíclico ou alarme.

F11 - Tempo do timer cíclico/alarme desligado (F08= 2,3 ou 4):

Permite ajustar o tempo que o controlador permanecerá com a saída OUT 2 desligada quando o 2º estágio estiver configurado nos modos timer cíclico ou alarme.

F12 - Estado inicial do timer cíclico (F08= 2):

Permite escolher se o timer cíclico inicia ligado ou desligado:

- Ligado
 - Desligado

NOTA:A saída OUT2 assumirá este estado sempre que o timer cíclico voltar a operar.

Exemplo: Ao final do retardo para ligar a saída do 2º estágio (F18), ao ultrapassar o valor configurado em F14 ou sair do estado de timer cíclico ligado enquanto OUT1 ligado(F08=2).

F13 - Timer cíclico sempre ligado enquanto OUT1 ligado (F08= 2):

Mantém a saída OUT2 sempre ligada enquanto a saída OUT1 estiver ligada. Recomendada para resfriadores de leite, onde o timer cíclico comando o agitador que permanecerá acionado enquanto a refrigeração estiver acionada.

- Timer cíclico independente

- Timer cíclico sempre ligado enquanto OUT1 ligado. Quando a saída OUT1 estiver desligada o timer irá ciclar de acordo com os tempos configurados em F10 e F11.

F14 - Temperatura mínima para desligar o timer cíclico (F08= 2):

É a temperatura do mínima para o funcionamento do timer cíclico, abaixo deste limite, o timer cíclico é desligado. Recomendada para resfriadores de leite, para que o agitador funcione sem carga excessiva, evitando a queima do motor.

NOTA: A função F14 é prioritária sobre a F13.

F15 - Mínimo setpoint permitido / Alarme de temperatura baixa (2º estágio):

F16 - Máximo setpoint permitido / Alarme de temperatura alta (2º estágio):

Quando o 2º estágio for definido como termostato (F08= 0 ou 1), estes são os limites eletrônicos cuja finalidade é evitar que, por engano, regule-se temperaturas exageradamente altas ou baixas de setpoint. Quando o 2º estágio for definido como alarme (F08= 3 ou 4), estes são os limites eletrônicos de temperatura baixa e alta , respectivamente. O diferencial para desligamento do alarme é fixo em 0,1°C/1°F.

Por segurança, a saída do 1º estágio irá desligar se estiver configurado para aquecimento e acontecer um alarme de temperatura alta ou estiver configurado para refrigeração e acontecer um alarme de temperatura baixa , por isto deve-se configurar os limites de alarme acima (se aquecimento) ou abaixo (se refrigeração) da temperatura desejada (setpoint do 1º estágio).

F17 - Diferencial de controle (Histerese) do 2º estágio (F08= 0 ou 1):

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

F18 - Retardo para ligar a saída do 2º estágio (F08= 0,1 ou 2):

É o tempo mínimo em que a saída do 2º estágio permanecerá desligada, ou seja, o espaço de tempo entre a última parada e a próxima partida. Este retardo também se dará inicialização do instrumento. Esta função pode ser desligada ajustando-a no valor mínimo 0 .

Nota: Se 2º estágio estiver configurado como timer cíclico (F08=2), este retardo se dará somente na inicialização do instrumento.

F19 - Tempo de inibição do alarme ao ligar o controlador (F08= 3 ou 4):

Esta função serve para inibir o alarme durante um período de tempo devido ao sistema ainda não ter atingido a temperatura de trabalho.

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

F20 - Habilitar Buzzer (0-Desabilitado / 1-Habilitado):

Permite habilitar e desabilitar o buzzer interno para sinalização de alarmes.

F21 - Situação das saídas com o sensor danificado :

Se o sensor estiver em curto-circuito, desconectado ou fora da faixa de medição, a saída assume o estado configurado nesta função.

- Saída desligada
 - Saída ligada
 - Ciclando conforme os tempos definidos em e

Nota: Função disponível somente para termostato, não válida para timer cíclico. Caso esteja em modo aquecimento e/ou alarme e com o sensor em erro, a saída será desligada.

F22 - Tempo de saída ligado em caso de erro:

F23 - Tempo de saída desligada em caso de erro:

Definem o tempo mínimo que a saída permanecerá ligada/desligada, respectivamente, caso o sensor estiver desconectado ou fora da faixa de medição.

F24 - Intensidade do filtro digital aplicado ao sensor:

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

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

F25 - Bloqueio de funções:

Permite e configura o bloqueio de funções:

- Não permite bloqueio de funções.
 - Permite o bloqueio parcial, onde as funções de controle serão bloqueadas mas o ajuste de setpoint, visualização do tempo do timer cíclico e visualização do registro de máximo e mínimo permanecerão liberados.
 - Permite o bloqueio total, liberando somente a visualização do tempo do timer cíclico e visualização do registro de máximo e mínimo.

F26 - Tempo para bloqueio de funções:

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

- Define o tempo em segundos do comando para ativar.

F27 - 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

	Erro no sensor: Sensor desconectado ou danificado.
	Alarme de temperatura baixa.
	Alarme de temperatura alta.
	Buzzer inibido.
	Tempo cíclico ligado.
	Tempo cíclico desligado.
	Bloqueio de funções.
	Desbloqueio de funções.
	Funções de controle desligadas.
	Entrar em contato com a Full Gauge Controls.
	Reconfigurar os valores das funções.

10. GLOSSÁRIO DE SIGLAS

- °C: Temperatura em graus Celsius.

- °F: Temperatura em graus Fahrenheit.

- Aquec.: Aquecimento.

- 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.

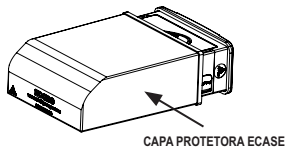
- Vdc: Tensão elétrica (volts) de corrente contínua.

- Yes: Sim.

11. ITENS OPCIONAIS - Vendido Separadamente

Capa protetora Ecase

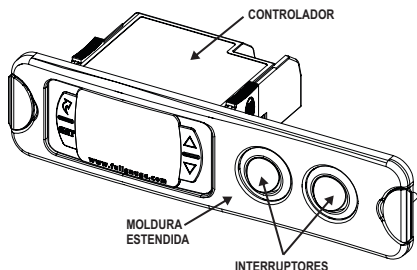
Recomendado para a linha Evolution, previne a entrada de água na parte traseira do instrumento. Protege o produto quando for efetuada a lavagem do local da instalação.



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

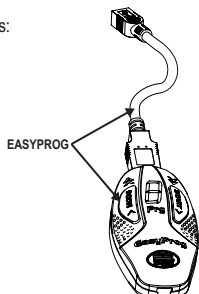
É um acessório que tem como principal função armazenar os parâmetros dos controladores. A qualquer momento pode carregar novos parâmetros de um controlador, e descarregar em uma linha de produção (do mesmo controlador), por exemplo.

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

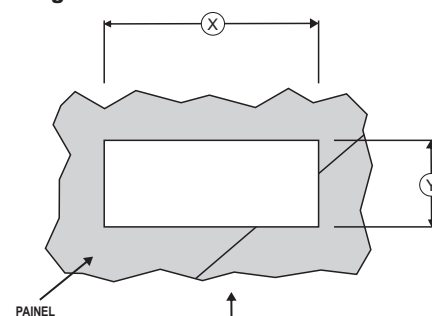


Imagem VI

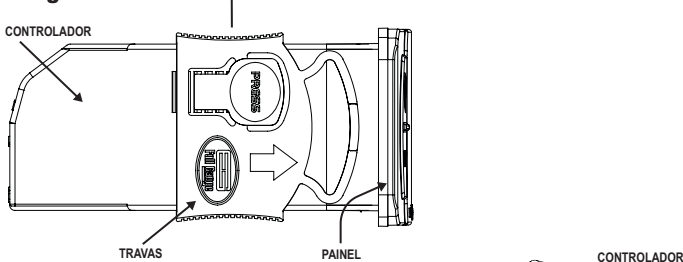
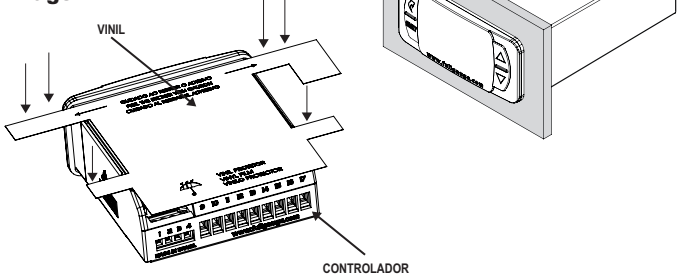


Imagem VII



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 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 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