



ANTES DA INSTALAÇÃO DO CONTROLADOR RECOMENDAMOS QUE SEJA FEITA A LEITURA COMPLETA DO MANUAL DE INSTRUÇÕES, A FIM DE EVITAR POSSÍVEIS DANOS AO PRODUTO.
POR ESTAR EM CONSTANTE EVOLUÇÃO, A FULL GAUGE CONTROLS RESERVA-SE O DIREITO DE ALTERAR AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NO MANUAL A QUALQUER MOMENTO, SEM PRÉVIO AVISO.

1. DESCRIÇÃO

O **TO-74IB** é composto por dois termostatos independentes e temporizador para automação de fornos elétricos de lastro. O instrumento proporciona o controle de fornos através do duplo controle de temperatura, onde pode-se controlar as temperaturas inferior (BOTTOM) e superior (TOP) do forno de lastro através do acionamento de cada uma das resistências individualmente, de acordo com o setpoint desejado. O **TO-74IB** também controla a injeção de vapor e a iluminação do forno, além de contar com um alarme sonoro interno (buzzer) que informa, por exemplo, o fim do assado. Possui editor de receitas que permite configurar previamente até 10 receitas através do ajuste individual de cada setpoint desejado, modo de acionamento de vapor e tempo de processo (cozção). Possui função de alarme de temperatura relativa, absoluta ou extra faixa, configurável de acordo com a necessidade do usuário, possibilitando também a utilização de alarme sonoro externo. A linha ThermON foi desenvolvida e produzida com matéria prima de alta qualidade e destaca-se por seu design exclusivo e diferenciado, interface amigável e intuitiva que facilita a sua operação e configuração. Dispõe de bloqueio de funções evitando que terceiros alterem os parâmetros, frontal hermética que oferece alta proteção contra entrada de sujeira e umidade e muito mais.

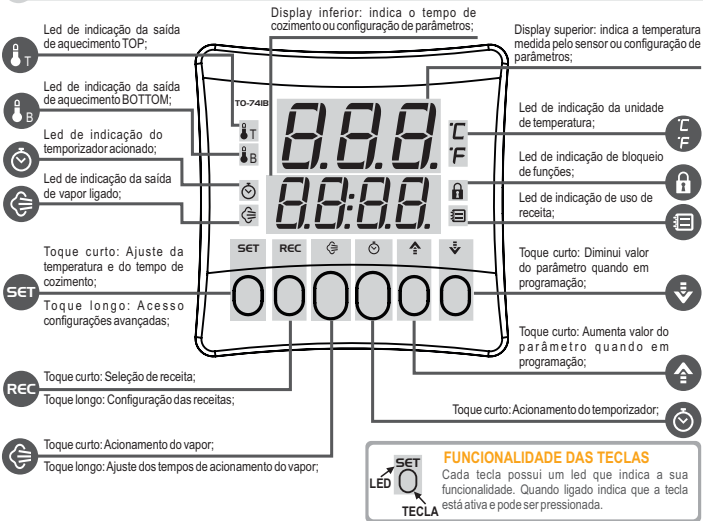
2. PRINCIPAIS APLICAÇÕES

Fornos de lastro, fornos de panificação.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Alimentação elétrica	85–265Vca (50-60Hz)	Consumo aproximado	1VA
Temperatura de operação	0 a 60°C		
Temperatura de controle	-10 a 500°C /14 a 932°F		
Umidade de operação	10 a 90% UR (sem condensação)		
Sensor de temperatura	Termopar tipo J ou K (não acompanham o produto)		
Resolução	1°C / 1°F		
Entradas Digitais	E1: disparo remoto do temporizador		
Saídas de relé	4 saídas de relé: 5 (3)A / 250Vac 1/8HP		
Saída do alarme sonoro (buzzer) externo	12Vcc/30mA (máx)		
Dimensões do produto (mm)	75 x 75 x 100 (LxAxP)		
Dimensões do recorte (mm)	67,2 x 67,2		

4. APRESENTAÇÃO



5. CONFIGURAÇÕES DE INSTALAÇÃO

Acesse o menu de configurações de instalação pressionando a tecla **SET** por 4 segundos até aparecer **[Fnc]**. Em seguida será exibida a mensagem **[Ed It]** e então deve-se pressionar novamente a tecla **SET** (toque curto). Utilize as teclas **▲** ou **▼** para inserir o **código de acesso** 231, e quando pronto pressione novamente a tecla **SET** (toque curto).

Utilize as teclas **▲** ou **▼** para selecionar a função desejada. Com um toque curto na tecla **SET** é possível editar o seu valor. Utilize as teclas **▲** ou **▼** para alterar o valor, e quando pronto, dê um toque curto na tecla **SET** para memorizar o valor configurado e retornar ao menu de funções. Para sair do menu de configuração e retornar a operação normal (indicação da temperatura) pressione a tecla **SET** (toque longo) até aparecer **[- - -]**.

5.1Tabela de configuração de instalação						
FUN	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	MÍN	MÁX	UNID.	PADR.
[C o d]	Código de Acesso (231)	É necessário quando se deseja alterar os parâmetros de configuração da instalação.	0	9999	-	0
[T o p]	Tipo de sensor de temperatura	Define o tipo do sensor de temperatura a ser utilizado no controlador.	tc_J	tc_H	-	tc_J
[U n i]	Seleção de unidade de temperatura	Permite selecionar a unidade de temperatura que o controlador operará.	°C	°F	-	°C
[B u z]	Habilita alarme sonoro (buzzer) externo	Permite habilitar ou desabilitar o alarme sonoro (buzzer) externo. Caso habilitado, o alarme sonoro (buzzer) interno será desligado.	OFF	ON	-	OFF
[V o l]	Volume do alarme sonoro (buzzer) interno	Permite selecionar a intensidade sonora do alarme sonoro (buzzer) interno. [M í n] = volume mínimo [M é d] = volume médio [A l t] = volume alto	MIN	HIGH	-	MED

6. FUNCIONAMENTO

O controlador acionará as respectivas saídas de aquecimento, mantendo-as ligadas até que o forno atinja o setpoint de temperatura configurado para cada termostato, conforme valor ajustado em **[S P b]** - Setpoint Bottom (Inferior) e **[S P t]** - Setpoint Top (Superior). A respectiva saída de aquecimento será acionada novamente quando a temperatura do termostato cair abaixo do valor do setpoint desejado menos o valor ajustado para histerese de cada termostato (F04 - BOTTOM ou F08 - TOP).

6.1 Visualizações das temperaturas

Durante o funcionamento normal do controlador, o display superior de três dígitos alternará entre a exibição da legenda do sensor e a respectiva temperatura medida pelo sensor, da seguinte forma:

O display exibe a legenda **[b o t]** e após 1 segundo a respectiva temperatura deste sensor **180**

O display exibe a legenda **[t o p]** e após 1 segundo a respectiva temperatura deste sensor **180**

No display inferior de quatro dígitos será exibido o tempo de processo.

7. OPERAÇÕES - NÍVEL BÁSICO

O controlador dispõe de acessos facilitados aos recursos pertinentes ao usuário do forno.

7.1 Ajuste da temperatura e temporizador do forno

Para ajustar os valores de setpoint de temperatura BOTTOM, temperatura TOP ou o temporizador do forno dê um toque curto na tecla **SET**. Utilize as teclas **▲** ou **▼** para ajustar o valor do parâmetro. Para avançar e/ou encerrar o ajuste dê um novo toque curto na tecla **SET**.

AJUSTE DA TEMPERATURA INFERIOR DO FORNO (SETPOINT BOTTOM):

Define a temperatura de trabalho inferior do forno. Este parâmetro pode ser ajustado entre os valores definidos em F02 - Valor mínimo permitido para o setpoint de temperatura (BOTTOM) e F03 - Valor máximo permitido para o setpoint da temperatura (BOTTOM).

AJUSTE DA TEMPERATURA SUPERIOR DO FORNO (SETPOINT TOP):

Define a temperatura de trabalho superior do forno. Este parâmetro pode ser ajustado entre os valores definidos em F06 - Valor mínimo permitido para o setpoint de temperatura (TOP) e F07 - Valor máximo permitido para o setpoint da temperatura (TOP).

AJUSTE DE TEMPO DO TEMPORIZADOR:

Define o tempo de cozimento. Após transcorrido o tempo, a saída do sonorizador é ligada intermitentemente até que alguma tecla da frontal do controlador seja pressionada. O temporizador pode ser ajustado entre 00:01 a 99:59. A escala de tempo é definida através do parâmetro F11 - Base de tempo do temporizador.

7.2 Acionamento do vapor

O modo de funcionamento do vapor é determinado através do parâmetro F15 - Modo de funcionamento do Vapor. O acionamento do vapor também está condicionado aos parâmetros F17 - Intervalo de tempo entre acionamentos do vapor e F18 - Temperatura mínima para acionamento do vapor (sensor BOTTOM) e F19 - Temperatura mínima para acionamento do vapor (sensor TOP), disponíveis no menu de configuração avançada. Essas condições devem ser atendidas para que ocorra a injeção de vapor no forno.

Obs.: Estas três condições podem ser desativadas selecionando o valor 0 **[o n]**.

7.2.1 Tempos de acionamento do vapor

Para ajustar deve-se manter a tecla **☺** pressionada por 4 segundos. Utilize as teclas **▲** ou **▼** para ajustar o valor. Para confirmar o ajuste dê um toque curto na tecla **☺**.

5

U R o n

3

U R o f

TEMPO DE SAÍDA DE VAPOR LIGADO:
Este parâmetro pode ser ajustado entre 1 e 30 segundos e o seu valor de fábrica é de 5 segundos.

TEMPO DE SAÍDA DE VAPOR DESLIGADO:
Este parâmetro pode ser ajustado entre 1 e 600 minutos e o seu valor de fábrica é de 3 minutos.
OBS.: Este parâmetro estará disponível para ajuste quando selecionado o modo de controle do vapor como cíclico, **[F 15]** = **[C y c]**.

7.3 Receitas

Uma receita é o conjunto de ajustes pré-configurados de parâmetros, como setpoint inferior, setpoint superior, valor do tempo do temporizador e do modo de operação do vapor. O controlador possui 10 receitas que podem ser editadas conforme a necessidade do usuário. A seleção da receita é realizada de forma simplificada.

7.3.1 Seleção de receita

Através de um toque curto na tecla **REC** é possível acessar o menu de receitas do controlador e utilizando as teclas **▲** ou **▼** selecionar a receita desejada.

REC - TOQUE CURTO: desiste da seleção da receita;

REC - TOQUE LONGO: confirma seleção da receita;

O ícone **☺** indica ao usuário que o modo receita está ativo.

7.3.2 Configuração das receitas

Para acessar o menu de configuração das receitas mantenha a tecla **REC** pressionada por 4 segundos. Em seguida utilize as teclas **▲** ou **▼** para selecionar o parâmetro a ser ajustado e a tecla **REC** para acessar o parâmetro. Através das teclas **▲** ou **▼** é possível ajustar o valor do parâmetro e para confirmar o valor pressione a tecla **REC**. Para sair do menu de receitas e retornar a operação normal (indicação de temperatura e tempo) mantenha pressionada a tecla **REC** (toque longo) até aparecer **[- - -]**.

7.3.2.1Tabela de configuração das receitas						
FUN	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	MÍN	MÁX	UNID.	PADR.
[r e c]	Seleção da receita a ser configurada	Seleciona o número da receita a ser configurada. São 10 receitas que podem ser customizáveis pelo usuário.	1	10	-	1-10
[r s p b]	Setpoint BOTTOM da receita selecionada	Ajuste do setpoint de temperatura inferior (BOTTOM) na receita selecionada pelo (F02) (F03) parâmetro [r e c] .	°C (°F)	180 (356)		
[r s p t]	Setpoint TOP da receita selecionada	Ajuste do setpoint de temperatura superior (TOP) na receita selecionada pelo parâmetro (F06) (F07) [r e c] .	°C (°F)	180 (356)		
[r e t]	Ajuste de tempo do temporizador na receita selecionada	Ajuste de tempo do temporizador na receita selecionada pelo parâmetro [r e c] .	00:01	99:59	F11	18:00
[r u r]	Modo de funcionamento do vapor na receita selecionada	Determina o modo de funcionamento do vapor na receita selecionada [r e c] : [O F F] Desligado: não injeta vapor. [M a n] Manual: injeta vapor quando pressionada a tecla ☺ . [A u t] Automático: injeta vapor automaticamente após o acionamento do temporizador. O vapor é acionado após transcorrido o tempo ajustado em F16. [C y c] Cíclico: injeta vapor ciclicamente através dos tempos configurados em [U R o n] e [U R o f] .	OFF	CYC	-	MAN

7.4 Bloqueio de funções

Para habilitar/desabilitar o bloqueio de funções deve-se manter pressionadas as teclas **▲** e **▼** pelo tempo configurado no parâmetro F28 - Tempo para bloqueio de funções.

Com essa configuração ativada, os parâmetros não podem ser alterados, entretanto podem ser visualizados. Os parâmetros que estarão disponíveis para ajuste, quando ativado o bloqueio, são definidos pelo parâmetro F27 - Bloqueio de Funções.

O ícone **☺** indica ao usuário o estado do bloqueio, caso acesso, indica que o bloqueio de funções está ativo.

Nota: O modo **[O F F]** do bloqueio de funções permite apenas selecionar o número da receita ativa, não permitindo configurar a receita. Porém, caso deseje-se utilizar o modo de receitas, deve-se ativar alguma receita antes de ativar o bloqueio de funções, caso contrário, não será permitido alterar o número da receita selecionada.




8. OPERAÇÕES - NÍVEL AVANÇADO


8.1 Alteração dos parâmetros do controlador

Acesse o menu de configurações avançadas pressionando a tecla **SET** por 4 segundos até aparecer **[Fnc]**. Em seguida aparecerá **[C o d]**, e então pressione novamente a tecla **SET** (toque curto). Utilize as teclas **▲** ou **▼** para inserir o **código de acesso** 123, e à seguir pressione novamente a tecla **SET** (toque curto).

Utilize as teclas **▲** ou **▼** para selecionar a função desejada. Com um toque curto na tecla **SET** é possível editar o seu valor. Utilize as teclas **▲** ou **▼** para alterar o valor, e quando pronto, dê um toque curto na tecla **SET** para memorizar o valor configurado e retornar ao menu de funções.

Para sair do menu de configuração, e retornar a operação normal (indicação de temperatura e tempo), pressione a tecla **SET** (toque longo) até aparecer **[- - -]**.

8.2 Tabela de parâmetros						
FUN	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	MÍN	MÁX	UNID.	PADR.
[F04]	Código de Acesso (123)	É necessário quando se deseja alterar os parâmetros de configuração avançada.	0	9999	-	0
[F01]	Deslocamento da indicação do sensor inferior de temperatura (BOTTOM)	Permite compensar eventuais desvios na leitura do sensor de temperatura BOTTOM.	-20 (-4)	20 (36)	°C (°F)	0 (0)
[F02]	Valor mínimo permitido para configurar o setpoint de temperatura (BOTTOM)	Estes parâmetros servem como limites inferior e superior de ajuste do parâmetro "SPB"-setpoint da temperatura BOTTOM. São utilizados para fazer um bloqueio do ajuste da temperatura, de modo a evitar uma configuração inadequada de operação para o forno.	-10 (14)	F03	°C (°F)	0 (32)
[F03]	Valor máximo permitido para configurar o setpoint de temperatura (BOTTOM)		F02	500 (932)	°C (°F)	230 (446)
[F04]	Diferencial de controle (Histerese) do sensor inferior (BOTTOM)	Diferença de temperatura para ligar a saída de aquecimento BOTTOM. Através desta função é possível definir um intervalo de temperatura dentro da qual a saída de aquecimento permanecerá desligada.	1 (1)	20 (36)	°C (°F)	3 (5)
[F05]	Deslocamento de indicação do sensor superior de temperatura (TOP)	Permite compensar eventuais desvios na leitura do sensor de temperatura TOP.	-20 (-4)	20 (36)	°C (°F)	0 (0)
[F06]	Valor mínimo permitido para configurar o setpoint de temperatura (TOP)	Estes parâmetros servem como limites inferior e superior de ajuste do parâmetro "SPT"-setpoint da temperatura TOP. São utilizados para fazer um bloqueio do ajuste da temperatura, de modo a evitar uma configuração inadequada de operação para o forno.	-10 (14)	F07	°C (°F)	0 (32)
[F07]	Valor máximo permitido para configurar o setpoint de temperatura (TOP)		F06	500 (932)	°C (°F)	230 (446)
[F08]	Diferencial de controle (Histerese) do sensor inferior (TOP)	Diferença de temperatura para ligar a saída de aquecimento TOP. Através desta função é possível definir um intervalo de temperatura dentro da qual a saída de aquecimento permanecerá desligada.	1 (1)	20 (36)	°C (°F)	3 (5)
[F09]	Modo de disparo do temporizador	Determina o modo de disparo do temporizador: [F18a] = Manual, através da tecla  ou E1 - Disparo remoto do temporizador. [1a1] = Inicialização, ao ligar o controlador. [6aE] = Temperatura, ao atingir a temperatura de trabalho do sensor BOTTOM. [EaP] = Temperatura, ao atingir a temperatura de trabalho do sensor TOP. OBS.: Nos modos [1a1] , [6aE] e [EaP] a tecla  ou a E1 - Disparo remoto do temporizador apenas cancelam o temporizador.	MAN	TOP	-	MAN
[F10]	Sentido de contagem do temporizador	Determina o sentido de contagem do temporizador: [dEe] = contagem de tempo decrescente; [LeE] = contagem de tempo crescente;	DEC	CRE	-	DEC
[F11]	Base de tempo do temporizador	Determina a base de tempo do temporizador: [F1:55] = minutos, tempo máximo 99:59 minutos; [HH:MM] = horas, tempo máximo 99:59 horas;	MM:SS HH:MM			MM:SS
[F12]	Modo de reset do temporizador	Determina o modo de reset do temporizador, basicamente, se o sonorizador será desligado de forma manual ou por tempo: [F18a] = Manualmente através da tecla  ou E1 - Disparo remoto do temporizador. [HUE] = Automático pelo tempo definido no parâmetro F14.	MAN	AUT	-	MAN
[F13]	Base de tempo do reset do temporizador	Determina a base de tempo do reset do temporizador: [F1:55] = minutos, tempo máximo 99:59 minutos; [HH:MM] = horas, tempo máximo 99:59 horas;	MM:SS HH:MM			MM:SS
[F14]	Tempo para reset do temporizador (modo aut)	Determina o tempo para reset do temporizador, caso selecionado reset automático no parâmetro F12.	0:01	99:59	F13	0:05

FUN	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	MÍN	MÁX	UNID.	PADR.
[F15]	Modo de funcionamento do vapor	Determina o modo de funcionamento do vapor na receita selecionada [LeE] : [OFF] Desligado: não injeta vapor. [F18a] Manual: injeta vapor quando pressionada a tecla  . [HUE] Automático: injeta vapor automaticamente após o acionamento do temporizador. O vapor é acionado após transcorrido o tempo ajustado em F16. [1yE] Cíclico: injeta vapor ciclicamente através dos tempos configurados em [URaE] e [URaF] . OBS.: Com o modo de receita ativo, esta configuração é feita no menu [LeUR] .	OFF	CYC	-	MAN
[F16]	Tempo de retardo para acionamento do vapor automático	Determina o tempo de retardo após o acionamento do temporizador para injetar vapor no forno. Este parâmetro é válido quando ajustado vapor automático no parâmetro F15.	1	180	seg.	5
[F17]	Intervalo de tempo entre acionamentos do vapor	Determina o intervalo de tempo mínimo entre acionamentos de vapor, ou seja, uma vez acionada a saída será necessário transcorrer o tempo ajustado neste parâmetro, para o controlador liberar novamente o acionamento da saída do vapor. Para desabilitar esta função desloque o ajuste para o mínimo até que seja exibido [aE] . OBS.: Este parâmetro é desconsiderado quando selecionado vapor tipo cíclico.	no(0)	30	min.	no(0)
[F18]	Temperatura mínima para acionamento do vapor (sensor BOTTOM)	Determina a temperatura mínima do sensor BOTTOM para liberar o acionamento da saída do vapor. Para desabilitar esta função desloque o ajuste para o mínimo até que seja exibido [aE] .	no(-10) no(14)	500 (932)	°C (°F)	no(-10) no(14)
[F19]	Temperatura mínima para acionamento do vapor (sensor TOP)	Determina a temperatura mínima do sensor TOP para liberar o acionamento da saída do vapor. Para desabilitar esta função desloque o ajuste para o mínimo até que seja exibido [aE] .	no(-10) no(14)	500 (932)	°C (°F)	no(-10) no(14)
[F20]	Modo econômico - tempo ocioso para desligar a lâmpada	Determina o tempo que o forno deve ficar ocioso para o controlador entrar em Modo Econômico (ECO). Quando a saída da lâmpada é desligada. Para sair do modo ECO pressione a tecla SET .	no(0)	60	min.	15
[F21]	Habilita alarme de temperatura	Habilita o alarme de temperatura e seleciona qual termostato estará associado ao alarme: [OFF] Desligado: alarme não estará habilitado; [6aE] Alarme associado ao termostato BOTTOM: a validação de temperatura será em função da temperatura no sensor inferior do forno; [EaP] Alarme associado ao termostato TOP: a validação de temperatura será em função da temperatura no sensor superior do forno.	OFF	TOP	-	OFF
[F22]	Modo de funcionamento do alarme de temperatura	Define o modo de funcionamento do alarme: [HbLa] Alarme inferior absoluto; [HbH] Alarme superior absoluto; [FELa] Alarme inferior relativo; [FEH] Alarme superior relativo; [DuEe] Alarme extra faixa relativo.	[HbLa]	[DuEe]	-	[HbLa]
[F23]	Valor do setpoint do alarme	Determina o valor de setpoint que servirá de referência para o alarme de temperatura, de acordo com a escolha do modo de funcionamento do alarme em F22.	-10 (14)	500 (932)	°C (°F)	0 (32)
[F24]	Histerese do alarme	Diferença de temperatura necessária para desacionar o alarme de temperatura. Através desta função é possível definir um intervalo de temperatura desejada para o desacionamento do alarme.	1 (1)	50 (90)	°C (°F)	20 (36)

FUN	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	MÍN	MÁX	UNID.	PADR.
[F25]	Tempo para inibição do alarme de temperatura na energização	Determina o tempo em que o alarme não será acionado após a energização do controlador. Serve para evitar que o alarme seja acionado durante o período em que o forno está tentando atingir a temperatura de trabalho.	no(0)	60	min.	no(0)
[F26]	Tempo para validação de alarme de temperatura	Determina o tempo em que a temperatura precisará permanecer na condição de alarme para validar o acionamento do alarme. Desta forma é possível evitar alertas provenientes de variações pontuais de temperatura.	no(0)	600	seg.	no(0)
[F27]	Bloqueio de funções	Define o modo do bloqueio de funções: [OFF] = bloqueio de funções desabilitado; [LeE] = bloqueio de funções parcial 1 - impede ajuste dos parâmetros de configuração avançada; [LeE2] = bloqueio de funções parcial 2 - impede ajuste dos parâmetros do controlador, permitindo apenas troca de receitas; [Full] = bloqueio de funções completo, não permite nenhum ajuste de parâmetro;	OFF	FULL	-	LOC1
[F28]	Tempo para bloqueio de funções	Define o tempo para bloquear/desbloquear as funções. Para mais informações ver o item 7.4 - Bloqueio de Funções.	1	30	seg.	10

8.2 Configurações do alarme de temperatura

F21 - Habilita alarme de temperatura: através da F21 é possível selecionar qual sensor será utilizado como base de temperatura para o alarme, sensor BOTTOM (inferior) ou sensor TOP (superior). Também pode-se desabilitar o funcionamento do alarme de temperatura [OFF].

F22 - Modo de funcionamento do alarme de temperatura: o modo de funcionamento do alarme de temperatura apresenta as seguintes opções:

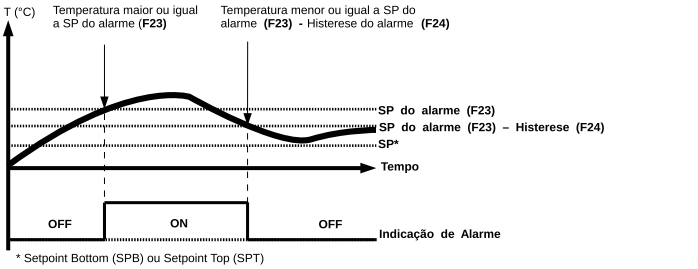
[HbLa] **Alarme inferior absoluto:** acionado quando a temperatura medida no sensor for menor ou igual ao valor de F23. O alarme será desativado quando a temperatura for maior ou igual ao valor de F23 + F24.

Ex.: (F23 = 390°C, F24 = 5°C), se temp. = 390°C, aciona alarme / se temp. = 395°C, desliga alarme.

[HbH] **Alarme superior absoluto:** acionado quando a temperatura medida no sensor for maior ou igual ao valor de F23. O alarme será desativado quando a temperatura for menor ou igual ao valor de F23 - F24, conforme **Figura 1**.

Ex.: (F23 = 215°C, F24 = 10°C), se temp. = 215°C, aciona alarme / se temp. = 205°C, desliga alarme.

Figura 1 - Alarme superior absoluto



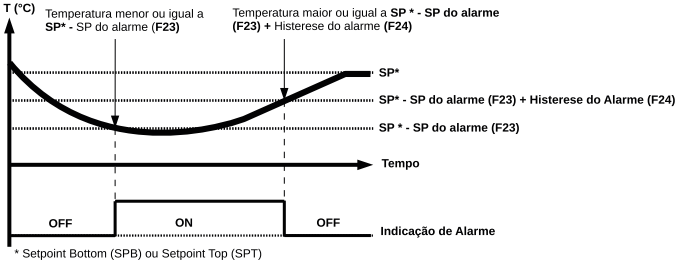
* Setpoint Bottom (SPB) ou Setpoint Top (SPT)

[FELa] **Alarme inferior relativo:** acionado quando a temperatura medida no sensor for menor ou igual ao valor do setpoint (SPB ou SPT) configurado menos o valor de F23. O alarme será desativado de acordo com o valor configurado na histerese do alarme (F24), conforme **Figura 2**.

Ex.: (SPB = 250°C, F23 = 15°C, F24 = 10°C).

Se temp. = 235°C (SPB-F23), aciona alarme. Se temp. = 245°C (SPB-F23)+F24, desliga alarme.

Figura 2 - Alarme inferior relativo



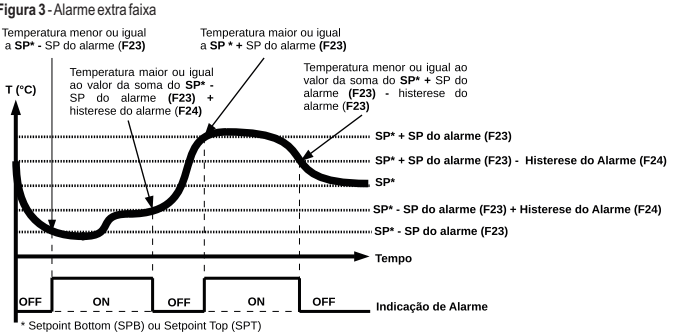
* Setpoint Bottom (SPB) ou Setpoint Top (SPT)

[F H] **Alarme superior relativo:** acionado quando a temperatura medida no sensor for maior ou igual ao valor do setpoint (SPB ou SPT) configurado mais o valor de F23. O alarme será desativado de acordo com o valor configurado na histerese do alarme (F24).

Ex.: (SPB = 300°C, F23 = 10°C, F24 = 5°C).
Se temp. = 310°C (SPB+F23), aciona alarme. Se temp. = 305°C (SPB+F23)-F24, desliga alarme.

[U F F] **Alarme extra faixa relativo:** Acionado quando a temperatura medida no sensor estiver fora da faixa especificada, ou seja, se a temperatura medida for maior ou igual ao valor do setpoint (SPB ou SPT) mais o valor de F23 e/ou menor ou igual ao valor do setpoint (SPB ou SPT) configurado menos o valor de F23. O alarme será desativado de acordo com o valor configurado na histerese do alarme (F24), conforme **Figura 3**.

Ex.: (SPB = 200°C, F23 = 10°C, F24 = 5°C).
Se temp. = 210°C (SPB+F23), aciona alarme acima da faixa relativa ao setpoint. Se temp. = 205°C (SPB+F23)-F24, desliga alarme acima da faixa relativa ao setpoint.
Se temp. = 190°C (SPB-F23), aciona alarme abaixo da faixa relativa ao setpoint / se temp. = 195°C (SPB-F23)+F24, desliga alarme abaixo da faixa relativa ao setpoint.



8.3 Funcionamento do alarme de temperatura

Quando o controlador estiver em uma situação de alarme de temperatura, o display exibirá uma mensagem identificando o tipo de alarme que estiver ocorrendo, logo após a exibição da legenda do sensor associado a este alarme, conforme exemplo:

Caso o alarme esteja associado ao termostato BOTTOM e configurado como alarme inferior absoluto:

Será exibido a mensagem **[B L O]** por um segundo e posteriormente a mensagem **[B L O]**, indicando que um alarme do tipo inferior está ocorrendo no sensor bottom. Após alguns segundos de exibição da mensagem de alarme, será exibido a temperatura medida neste sensor.

8.3.1 Inibição do alarme sonoro

Durante uma situação de alarme, o controlador fará o acionamento do buzzer e exibirá uma mensagem no display, de acordo com o tipo de alarme que estiver ocorrendo, de forma a indicar que a temperatura está fora da faixa desejada. Quando isto ocorrer, o alarme sonoro poderá ser inibido pressionando a tecla **↵** por 5 segundos, durante a exibição de temperatura e temporizador, até que seja exibido a mensagem **[J n H]** **[b u z z]**, indicando que o buzzer foi inibido pelo usuário.

Uma vez que o alarme sonoro tenha sido inibido, o buzzer só será acionado novamente quando ocorrer uma nova situação de alarme. Entretanto, a mensagem com o tipo de alarme continuará a ser exibida no display enquanto o controlador estiver nesta situação de alarme.

Nota: Caso o controlador esteja em modo **[F L O]** quando ocorrer uma situação de alarme de temperatura, para realizar a inibição do buzzer deverá ser pressionado primeiramente a tecla **SET** para sair do modo econômico e somente depois pressionar a tecla **↵** por 5 segundos para inibição do buzzer.

9. SINALIZAÇÕES

9.1 Sinalizações de programação

L O C
O n

Bloqueio de funções ativado
Não permite ajuste do parâmetro.
Para desativar o bloqueio de funções ver item 7.4 - Bloqueio de funções.

n o
[o d]

Ajuste de parâmetro negado
Inserir código de acesso no parâmetro **[L o d]**, para ajustar o valor do parâmetro.

E A S
P r o g

Recebendo parâmetros via EasyProg® (chave de programação)
Atualizando tabela de parâmetros via EasyProg®.
*vendido separadamente

9.2 Sinalizações de alarme

A H ,

Alarme de temperatura absoluta ou relativa acima da faixa especificada
Indicação apenas no display superior.

A l o

Alarme de temperatura absoluta ou relativa abaixo da faixa especificada
Indicação apenas no display superior.

A o r

Alarme de temperatura relativa fora da faixa especificada
Indicação apenas no display superior.

9.3 Sinalizações do processo

Caso o controlador detecte algum erro que interfira no funcionamento do sistema, o controlador desliga as saídas, liga intermitentemente o alarme sonoro e indica no display a falha detectada. Para sair do modo de erro é necessário desligar o controlador, corrigir a falha e ligá-lo novamente.

E r 1
E C A L

Providência:
Entrar em contato com a Full Gauge Controls.

E r 2
P P P P

Providência:
Reconfigurar os valores das funções.

E r 3
b b o t

Motivo: sensor de temperatura BOTTOM desconectado ou fora da faixa especificada.
Providência: verificar conexões e funcionamento do sensor.

E r 4
t t o p

Motivo: sensor de temperatura TOP desconectado ou fora da faixa especificada.
Providência: verificar conexões e funcionamento do sensor.

9.4 Outras sinalizações

E C O

Controlador em modo Econômico. O controlador ficou ocioso pelo tempo ajustado em F20 - Modo Econômico. Para sair deste modo, basta pressionar a tecla **SET**.
Obs.: Essa mensagem é exibida alternadamente com a temperatura do forno.

10. INSTALAÇÃO

10.1 Conexões elétricas

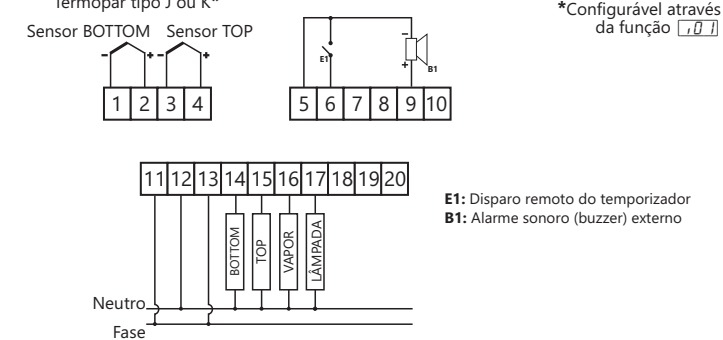
⚠ PRECAUÇÃO NA INSTALAÇÃO DO PRODUTO:

Antes de realizar qualquer procedimento neste instrumento, desconecte-o da rede elétrica;

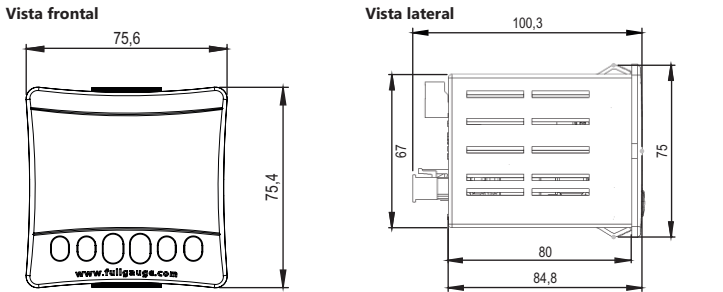
Certificar que o instrumento tenha uma ventilação adequada, evitando a instalação em painéis que contenham dispositivos que possam levá-lo a funcionar fora dos limites de temperatura especificados;

Instalar o produto afastado das fontes que possam gerar distúrbios eletromagnéticos, tais como: motores, contadora, relés, eletroválvulas, etc;

10.1.1 Forno: elétrico



11. DIMENSÕES



Recortes em painel

12. 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.

*vendido separadamente

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 Controls;
- 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

© Copyright 2016 • Full Gauge Controls® • Todos os direitos reservados.