



**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

Termostato e temporizador para automação de fornos de convecção forçada. Este modelo proporciona o controle de fornos do tipo a gás, elétrico ou a lenha, configurado através do seu menu de instalação. Usando o modo de receitas, você conta com 20 configurações para o controle de temperatura, tempo de cocção e injeção de vapor, deixando o forno preparado para os mais variados tipos de cozimentos. O **TO-7IB** permite alternar o sentido de giro da turbina para melhorar a uniformidade do assado. O instrumento também controla a injeção de vapor e a iluminação do forno, além de contar com um alarme sonoro interno (buzzer) que avisa, por exemplo, o fim do assado. Possibilita também a utilização de alarme sonoro externo e sensor de temperatura de proteção térmica da turbina, que evita o seu superaquecimento. 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.

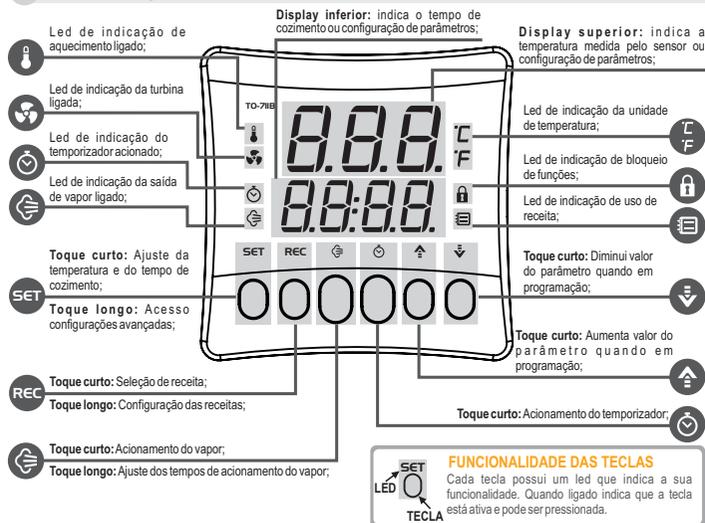
## 2. PRINCIPAIS APLICAÇÕES

Fornos de panificação, estufas;

## 3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Alimentação elétrica	85-265Vca (50-60Hz)	Consumo aproximado	10VA
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)		
Sensor de proteção térmica	PTC da turbina (não acompanha o produto)		
Resolução	1°C / 1°F		
Entradas Digitais	E1: entrada para micro-chave da porta / E2: disparo remoto do temporizador		
Sensor de chama	E3: entrada para sensor de chama		
Saídas de relé	6 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 aparecerá **[Cod]** e então pressione novamente a tecla **SET** (toque curto). Utilize as teclas **↑** ou **↓** para inserir o valor do 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 **[---]**.

### 5.1 Tabela de configuração de instalação

FUN	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	MÍN	MÁX	UNID.	PADR.
[Cod]	Código de Acesso (231)	É necessário quando se deseja alterar os parâmetros de configuração da instalação.	0	9999	-	0
[D]	Seleção do tipo do forno	Seleciona o tipo de controle do forno: [ELE] = Forno Elétrico [GÁS] = Forno a Gás [LEN] = Forno a Lenha	ELE	LEN	-	GAS
[D]	Tipo de sensor de temperatura	Define o tipo do sensor de temperatura a ser utilizado no controlador.	tc_J	tc_H	-	tc_J
[D]	Seleção de unidade de temperatura	Permite selecionar a unidade de temperatura que o controlador operará.	°C	°F	-	°C
[D]	Seleção do idioma	Permite selecionar o idioma em que serão apresentadas as mensagens do controlador. [POR] = Português [ENG] = Inglês [ESP] = Espanhol	PORT	ESP	-	PORT
[D]	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
[D]	Volume do alarme sonoro (buzzer) interno	Permite selecionar a intensidade sonora do alarme sonoro (buzzer) interno. [BAIXO] = volume baixo [MÉDIO] = volume médio [ALTO] = volume alto	MIN	HIGH	-	HIGH
[D]	Tipo de sinal da entrada digital da porta	[NO] - contato normalmente aberto (NO) [NC] - contato normalmente fechado (NC)	NO	NC	-	NO
[D]	Habilita proteção térmica da turbina	Caso habilitado, monitora temperatura da turbina. E, em caso de sobre-aquecimento, entra em modo de erro, desligando as saídas do controlador. [OFF] = Proteção térmica da turbina habilitada. [OFF] = Proteção térmica da turbina desabilitada.	OFF	ON	-	ON

## 6. FUNCIONAMENTO

### 6.1 Forno: elétrico

Neste modo de operação o controlador mantém a saída de aquecimento ligada até o forno atingir o setpoint da temperatura do forno (SP). A saída de aquecimento será novamente acionada quando a temperatura cair abaixo do setpoint menos a histerese ajustada (F04).

### 6.2 Forno: a gás

Neste modo de operação o controlador automatiza/monitora o acendimento da chama e consequentemente o aquecimento do forno através do acionamento da saída do Gás, da usina de Ignição e da entrada do sensor de chama. O controlador mantém o aquecimento ligado até o forno atingir o setpoint da temperatura do forno (SP). O aquecimento será novamente acionado quando a temperatura cair abaixo do setpoint menos a Histerese ajustada (F04). O controlador realiza o monitoramento permanente do sensor de chama, de modo a assegurar a operação segura do forno a Gás. Desta forma, em caso de alguma anormalidade, são indicados os erros Er4 - Sensor de Chama em curto com o queimador e Er5 - Falta de Chama. Para mais detalhes verificar item 9 (Sinalizações).

### 6.3 Forno: a lenha

Neste modo de operação a saída de aquecimento atua como um alarme superior, indicando quando a temperatura ultrapassou o valor ajustado em setpoint da Temperatura do Forno (SP). O sonorizador também é acionado de modo a avisar o usuário do sobre-aquecimento. A saída e o sonorizador são desligados quando a temperatura cair abaixo do setpoint da Temperatura do Forno (SP) menos a Histerese ajustada (F05) ou quando pressionada a tecla **SET** do frontal do controlador.

### 6.4 Modo Default (padrão)

Neste modo de operação, o controlador efetua o controle tipo gás, contudo o sensor de chama é ignorado e o controlador não irá monitorar a presença de chama. O controlador não detecta os erros Er4 - sensor de chama em curto e Er5 - falta de gás, resultando em uma operação menos segura. **OBS.: O Modo Default (padrão) de operação está disponível somente quando o tipo de forno for ajustado como gás. Para executar esse modo de operação, verificar item 7.5 Habilitar Modo Default (padrão) de operação.**

**NESTE MODO DE OPERAÇÃO, O SENSOR DE CHAMA É IGNORADO E O CONTROLADOR NÃO DETECTARÁ A PRESENÇA/FALTA DE CHAMA, SENDO IMPRESCINDÍVEL ESPECIAL ATENÇÃO DO OPERADOR NO CONTROLE DO FORNO, DE MODO A EVITAR ACIDENTES COM GÁS.**

## 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 a temperatura e 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 DESEJADA (SETPOINT) DO FORNO:

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



### 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 F14 - Base de tempo do temporizador.

### 7.2 Acionamento do vapor

O modo de funcionamento do vapor é determinado através do parâmetro F18 - Modo de funcionamento do Vapor. O acionamento do vapor também está condicionado aos parâmetros F20 - Intervalo de tempo entre acionamentos do vapor e F21 - Temperatura mínima para acionamento do vapor, disponíveis no menu de configuração avançada. Essas condições devem ser atendidas para que ocorra a injeção de vapor no forno.

#### 7.2.1 Tempos de acionamento do vapor

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

### MODO DE CONTROLE DA TURBINA:

Seleciona o modo de controle da turbina:  
 [ON] = Ligado, a turbina é controlada pela saída TURBINA 1.  
 [OFF] = Alternado, alterna o sentido de rotação da turbina através das saídas TURBINA 1 e TURBINA 2, conforme o ajuste dos parâmetros F23 e F24.



### TEMPO DE SAÍDA DE VAPOR LIGADO:

Este parâmetro pode ser ajustado entre 1 e 30 segundos e o seu valor de fábrica é de 3 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 5 minutos.  
**OBS.: Este parâmetro estará disponível para ajuste quando selecionado o modo de controle do vapor como cíclico, [F18] = [CYC].**

### 7.3 Receitas

Uma receita contempla a configuração da temperatura do forno, do tempo do temporizador e do modo de operação do vapor. O controlador possui 20 receitas que podem ser editadas pelo usuário e a seleção da receita é realizada de forma simplificada.

#### 7.3.1 Seleção de receita

Para selecionar uma receita do controlador, dê um toque curto na tecla **REC**, após utilize as teclas **↑** ou **↓** para 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, use a tecla **REC** para acessar o parâmetro, após através das teclas **↑** ou **↓** ajuste o valor do parâmetro. 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 **[---]**.

### 7.3.2.1 Tabela de configuração das receitas

FUN	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	MÍN	MÁX	UNID.	PADR.
[rnf]	Seleção da receita a ser configurada	Seleciona o número da receita a ser configurada. São 20 receitas que podem ser customizáveis pelo usuário.	1	20	-	1
[SP]	Setpoint da temperatura do forno na receita selecionada	Ajuste do setpoint de temperatura do forno na receita selecionada pelo parâmetro <b>[rnf]</b> .	(F02)	(F03)	°C (°F)	180 (356)
[ET]	Ajuste de tempo do temporizador na receita selecionada	Ajuste de tempo do temporizador na receita selecionada pelo parâmetro <b>[rnf]</b> .	00:01	99:59	F14	18:00
[URn]	Modo de funcionamento do vapor na receita selecionada	Determina o modo de funcionamento do vapor na receita selecionada <b>[rnf]</b> : [OFF] = Desligado: não injeta vapor. [MAN] = Manual: injeta vapor quando pressionada a tecla <b>SET</b> . [AUT] = Automático: injeta vapor automaticamente após o acionamento do temporizador. O vapor é acionado após transcorrido o tempo ajustado em F19. [CYC] = Cíclico: injeta vapor cíclicamente através dos tempos configurados em <b>[URo]</b> e <b>[URoF]</b> .	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 F26 - 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 F25 - Bloqueio de Funções.

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

## 7.5 Habilitar modo Default (padrão) de operação

Para habilitar o modo Default (padrão) de operação do forno, deve-se energizar o controlador com as teclas  e  pressionadas até ser exibida a mensagem no display. Este modo está disponível quando selecionado forno tipo GÁS. Para mais detalhes sobre este modo de funcionamento, verifique o item 6.4 Modo Default (padrão).

**⚠ NESTE MODO DE OPERAÇÃO, O SENSOR DE CHAMA É IGNORADO E O CONTROLADOR NÃO DETECTARÁ A PRESENÇA/FALTA DE CHAMA, SENDO IMPRESCINDÍVEL ESPECIAL ATENÇÃO DO OPERADOR NO CONTROLE DO FORNO, DE MODO A EVITAR ACIDENTES COM GÁS.**

## 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 . Em seguida aparecerá  e então pressione novamente a tecla **SET** (toque curto). Utilize as teclas de  ou  para inserir o valor do código de acesso 123, e quando pronto, pressione novamente a tecla **SET** (toque curto).

Utilize as teclas de  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.
	<b>Código de Acesso (123)</b>	É necessário quando se deseja alterar os parâmetros de configuração avançada.	0	9999	-	0
	<b>Deslocamento da indicação do sensor de temperatura (Offset)</b>	Permite compensar eventuais desvios na leitura do sensor de temperatura.	-20 (-4)	20 (36)	°C (°F)	0 (0)
	<b>Valor mínimo permitido para configurar o setpoint da temperatura do forno</b>	Estes parâmetros servem como limites inferior e superior de ajuste do parâmetro "SP"-setpoint da temperatura do forno. 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)
	<b>Valor máximo permitido para configurar o setpoint da temperatura do forno</b>		F02	500 (932)	°C (°F)	230 (446)
	<b>Diferencial de temperatura do forno (Histerese)</b>	Diferença de temperatura para ligar a saída de aquecimento. 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)
	<b>Tempo de retardo para desligar controle de temperatura quando aberta a porta do forno</b>	Determina o tempo de retardo para desligar o controle de temperatura quando abrir a porta do forno, de modo a permitir o abastecimento do forno sem desligar o seu controle. Para desabilitar esta função desloque o ajuste para o mínimo até que seja exibido  , neste caso o controle de temperatura é desligado no momento que a porta for aberta.	no(0)	180	seg.	90
	<b>Número de tentativas para acender a chama (FORNO TIPO GÁS)</b>	Determina o número máximo de vezes que o controlador tentará acender a chama. Após esgotadas as tentativas o controlador sinalizará o erro  - Falta de Gás. <b>OBS.:</b> Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.	1	5	-	3
	<b>Tempo de saída de ignição ligada (FORNO TIPO GÁS)</b>	Determina o tempo que a saída de ignição ficará ligada para tentar acender a chama. <b>OBS.:</b> Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.	1	15	seg.	3

FUN	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	MÍN	MÁX	UNID.	PADR.
	<b>Tempo de intervalo entre acionamento da saída de ignição (FORNO TIPO GÁS)</b>	Determina o tempo de intervalo entre as tentativas de acionamento da chama. <b>OBS.:</b> Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.	1	15	seg.	3
	<b>Tempo de retardo para acionar a saída de ignição na inicialização do controlador (FORNO TIPO GÁS)</b>	Determina o tempo de retardo para acionar a saída de ignição após acionada a saída de gás na primeira tentativa de acender a chama. Este tempo é utilizado para que o gás proveniente do bôlijo chegue até o queimador e então seja acionada a ignição. <b>OBS.:</b> Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.	no (0)	15	seg.	no(0)
	<b>Tempo de retardo do controle de temperatura na inicialização do controlador (FORNO TIPO GÁS)</b>	Ao energizar o controlador primeiro é acionada a turbina, após transcorrido o tempo ajustado neste parâmetro, é iniciado o processo de acendimento da chama. <b>OBS.:</b> Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.	no (0)	30	seg.	1
	<b>Tempo de retardo do controle de temperatura (FORNO TIPO GÁS)</b>	Ao tentar reacender a chama, por exemplo após a abertura da porta, primeiro é acionada a turbina e após transcorrido o tempo ajustado neste parâmetro, é iniciado o processo de acendimento da chama. <b>OBS.:</b> Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.	no (0)	30	seg.	5
	<b>Modo de disparo do temporizador</b>	Determina o modo de disparo do temporizador:  = Manual, através da tecla  ou E2 - Entrada digital de disparo remoto do temporizador.  = Inicialização, ao ligar o controlador.  = Temperatura, ao atingir a temperatura de trabalho do forno. <b>OBS.:</b> Nos modos  e  a tecla  ou a E2 - Entrada digital de disparo remoto do temporizador apenas cancelam o temporizador.	MAN	TMP	-	MAN
	<b>Sentido de contagem do temporizador</b>	Determina o sentido de contagem do temporizador:  = contagem de tempo decrescente;  = contagem de tempo crescente;	DEC	CRE	-	DEC
	<b>Base de tempo do temporizador</b>	Determina a base de tempo do temporizador:  = minutos, tempo máximo 99:59 minutos;  = horas, tempo máximo 99:59 horas;	MM:SS	HH:MM	-	MM:SS
	<b>Modo de reset do temporizador</b>	Determina o modo de reset do temporizador, basicamente, se o sonorizador será desligado de forma manual ou por tempo:  = Manualmente através da tecla  ou E2 - Entrada digital de disparo remoto do temporizador.  = Automático pelo tempo definido no parâmetro F17; <b>OBS.:</b> O reset do temporizador também ocorre com a abertura da porta do forno, independente do modo ajustado neste parâmetro.	MAN	AUT	-	MAN
	<b>Base de tempo do reset do temporizador</b>	Determina a base de tempo do reset do temporizador:  = minutos, tempo máximo 99:59 minutos;  = horas, tempo máximo 99:59 horas;	MM:SS	HH:MM	-	MM:SS
	<b>Tempo para reset do temporizador (modo aut)</b>	Determina o tempo para reset do temporizador, caso selecionado reset automático no parâmetro F15.	0:01	99:59	F16	0:05

FUN	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	MÍN	MÁX	UNID.	PADR.
	<b>Modo de funcionamento do vapor</b>	Determina o modo de funcionamento do vapor na receita selecionada  :  Desligado: não injeta vapor.  Manual: injeta vapor quando pressionada a tecla  .  Automático: injeta vapor automaticamente após o acionamento do temporizador. O vapor é acionado após transcorrido o tempo ajustado em F19.  Cíclico: injeta vapor ciclicamente através dos tempos configurados em  e  . <b>OBS.:</b> Com o modo de receita ativo, esta configuração é feita no menu  .	OFF	CYC	-	MAN
	<b>Tempo de retardo para acionamento do vapor automático</b>	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 F18.	1	999	seg.	5
	<b>Intervalo de tempo entre acionamentos do vapor</b>	Determina o tempo de intervalo 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  . <b>OBS.:</b> Este parâmetro é desconsiderado quando selecionado vapor tipo cíclico.	no(0)	30	min.	no(0)
	<b>Temperatura mínima para acionamento do vapor</b>	Determina a temperatura mínima do forno para liberar o acionamento da saída do vapor. no(-10) 500 °C 100 Para desabilitar esta função desloque o ajuste no(14) (932) (°F) (212) para o mínimo até que seja exibido  .	no(-10)	500 (932)	°C (°F)	100 (212)
	<b>Modo econômico - tempo de forno ocioso para desligar a lâmpada</b>	Determina o tempo que o forno deve ficar ocioso para o controlador entrar em Modo Econômico (ECO). Quando a saída da no(0) 60 min. 15 lâmpada é desligada. Para sair do modo ECO pressione a tecla <b>SET</b> .	no(0)	60	min.	15
	<b>Tempo da saída da turbina ligada</b>	Define o tempo que a turbina ficará acionada em cada sentido de rotação.	60	600	seg.	180
	<b>Tempo da saída da turbina desligada</b>	Deve ser ajustado com o tempo necessário para a parada da turbina, de modo a realizar a reversão do sentido de rotação de forma suave.	5	30	seg.	15
	<b>Bloqueio de funções</b>	Define o modo do bloqueio de funções:  = bloqueio de funções desabilitado;  = bloqueio de funções parcial 1 - impede ajuste dos parâmetros de configuração avançada;  = bloqueio de funções parcial 2 - impede ajuste dos parâmetros do controlador, permitindo apenas troca de receitas;  = bloqueio de funções completo, não permite nenhum ajuste de parâmetro;	OFF	FULL	-	LOC1
	<b>Tempo para bloqueio de funções</b>	Define o tempo para bloquear/desbloquear as funções. Para mais informações ver o item 7.4 - Bloqueio de Funções.	1	30	seg.	10

## 9. SINALIZAÇÕES

### 9.1 Sinalização do modo de funcionamento

Ao ser energizado o controlador indica o modo de funcionamento do forno.

**ELE**  
E IPO Forno Elétrico  
Controlador configurado para lógica de forno elétrico.

**GAS**  
E IPO Forno a Gás  
Controlador configurado para lógica de forno a gás.

**LEN**  
E IPO Forno a Lenha  
Controlador configurado para lógica de forno a lenha.

**DEF**  
E IPO Modo Default (padrão)  
Controlador configurado para lógica de forno a gás, com modo Default (padrão) habilitado, sem monitoramento do sensor de chama. Para maiores informações ver item 7.5 Habilitar modo Default (padrão) de operação;

### 9.2 Sinalizações de programação

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

**NO**  
Cod Ajuste de parâmetro negado  
Inserir código de acesso ao parâmetro [Cod], para ajustar o valor do parâmetro.

**EAS**  
Prog Recebendo dados via EasyProg\* (chave de programação)  
Atualizando tabela de parâmetros via EasyProg\*.  
\*vendido separadamente

### 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-1**  
E CAL Providência:  
Entrar em contato com a Full Gauge Controls.

**E-2**  
P PPP Providência:  
Reconfigurar os valores das funções.

**E-3**  
E NP Motivo: sensor de temperatura desconectado ou fora da faixa especificada.  
Providência: verificar conexões e funcionamento do sensor.

**E-4**  
S NS Motivo: sensor de chama em curto-circuito com o queimador.  
Providência: verificar se o sensor de chama está em contato com o queimador.

**E-5**  
G AS Motivo: Falta de gás, controlador não detectou chama.  
Providência: primeiramente verificar se há gás disponível para a operação do forno. Observar a presença de chama e a distância do sensor de chama e o queimador. Outras possibilidades para esta falha são: sensor de chama desconectado ou sujo/oxidado, usina de ignição ou válvula do gás danificada.

**E-6**  
turb Motivo: sobre-aquecimento da turbina, a sua temperatura ultrapassou a temperatura nominal do sensor PTC de proteção térmica.  
Providência: verificar funcionamento da turbina e do seu sensor de temperatura.  
OBS.: Caso não seja utilizado o sensor de proteção térmica, interligar os terminais 3 e 4 com um fio e/ou desabilitar o parâmetro [7.0] - Habilita proteção térmica da turbina.

### 9.4 Outras sinalizações

**ECD** Controlador em modo Econômico. O controlador ficou ocioso pelo tempo ajustado em F22 - Modo Econômico. Para sair deste modo, basta pressionar a tecla SET ou abrir a porta do forno.  
Obs.: Essa mensagem é exibida alternadamente com a temperatura do forno.

**Porta Aberta** Indica que a porta do forno está aberta.  
Obs.: a mensagem ficará ciclando no display inferior.

**FECHE A PORTA** Solicita ao operador que feche a porta do forno. Indica que a porta ficou aberta pelo tempo ajustado no parâmetro F05. Neste modo o controlador desliga o aquecimento e aciona o alarme sonoro.  
Obs.: a mensagem ficará ciclando no display inferior.

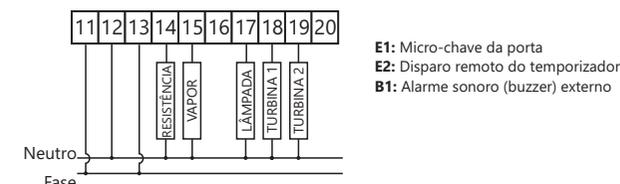
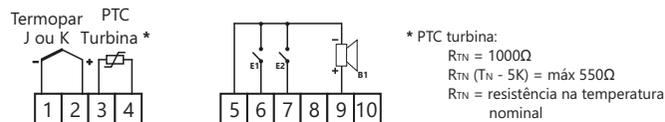
## 10. INSTALAÇÃO

### 10.1 Conexões elétricas

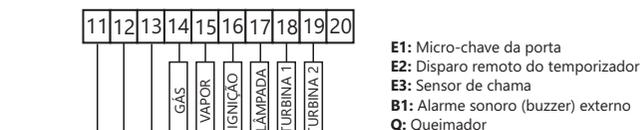
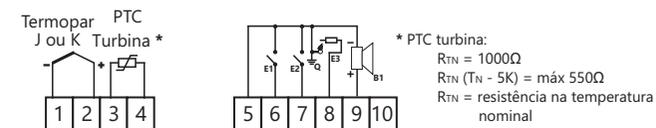
#### PRECAUÇÃO NA INSTALAÇÃO DO PRODUTO:

- 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



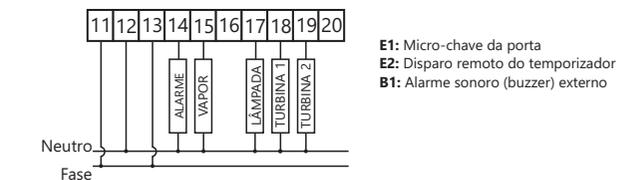
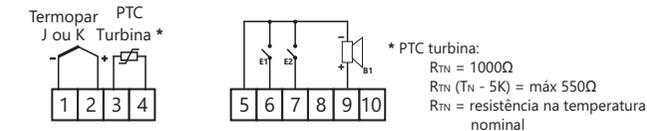
#### 10.1.2 Forno: a gás



#### IMPORTANTE:

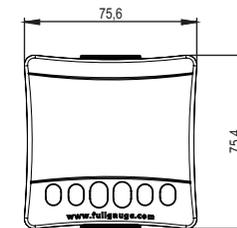
- É determinante que a usina de ignição seja instalada próxima ao queimador e o mais distante possível do controlador eletrônico;
- O eletrodo de ignição deve ser instalado à distância de 5mm do queimador;
- O sensor de chama deve ser instalado à distância de 5mm do queimador e afastado no mínimo de 50mm do eletrodo de ignição.

#### 10.1.3 Forno: a lenha

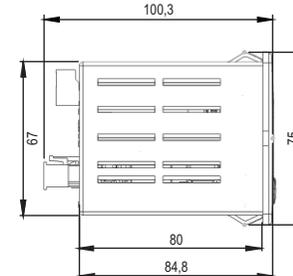


## 11. DIMENSÕES

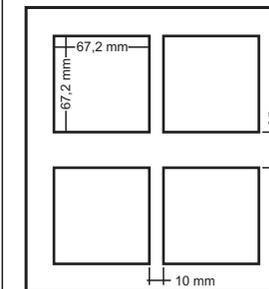
### Vista frontal



### Vista lateral



### Recortes em painel



### INFORMAÇÕES AMBIENTAIS

#### EMBALAGEM:

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

#### PRODUTO:

Os componentes utilizados nos controladores Full Gauge Controls 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 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