

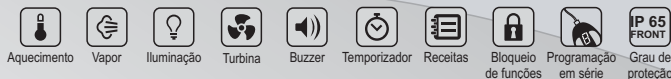


TO-7IIB

Ver.04

## CONTROLADOR DE TEMPERATURA E TEMPO PARA FORNOS

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



TO711BV04-03T-19302-2512

**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.**

**ESTE CONTROLADOR NÃO É RESPONSÁVEL PELA SEGURANÇA EM RELAÇÃO A QUALQUER SENSOR DE CHAMA, VÁLVULA DE GÁS OU CENTELHADOR DOS QUAIS NECESSITAM TER CERTIFICADOS DE SEGURANÇA (MÓDULO RECONHECIDO DE IGNIÇÃO E GÁS) EM SUA APLICAÇÃO DE USO FINAL. O SENSOR DE CHAMA, A VÁLVULA DE GÁS OU CENTELHADOR NESTE CONTROLE SERÃO CONSIDERADOS A PARTE DO CONTROLADOR THERMON.**

### 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-7IIB** 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.

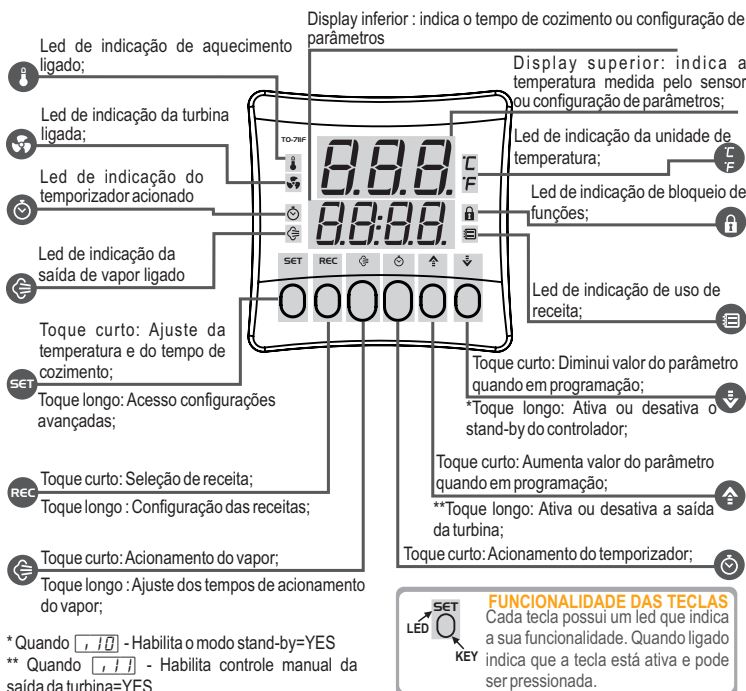
### 2. APLICAÇÕES

Fornos de panificação, estufas;

### 3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Alimentação elétrica / Consumo aproximado	TO711B: 85~240Vca ± 10% (50-60Hz) / 10VA
Temperatura de operação / Temperatura de controle	0 a 55°C (0 a 131°F) / -10 a 500°C (14 a 932°F)
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
Entrada Digital	E1: entrada micro-chave da porta ou alarme externo
Sensor de chama	E2: disparo remoto do temporizador E3: entrada para sensor de chama
Saídas de relé	6 saídas de relé: 5 (3)A / 250Vac 1/8HP
Saídas do alarme sonoro (buzzer) externo	12Vcc / 30mA (máx)
Dimensões do produto / Dimensões do recorte (mm)	75 x 75 x 100 (LxAxP) / 67,2 x 67,2
Umidade de operação	10 a 90% UR (sem condensação)

### 4. APRESENTAÇÃO



\* Quando **[ F 0 ]** - Habilita o modo stand-by=YES

\*\* Quando **[ L I ]** - Habilita controle manual da saída da turbina=YES

### 5. CONFIGURAÇÕES DE INSTALAÇÃO

Acesse o menu de configurações de instalação pressionando a tecla **SET** por 4 segundos até aparecer **[ F u n c ]**. Em seguida aparecerá **[ C o d ]** e então pressione novamente a tecla **SET** (toque curto). Utilize as teclas de **[ ↑ ]** ou **[ ↓ ]** para inserir o valor do **código de acesso 231**, 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 da temperatura) pressione a tecla **SET** (toque longo) até aparecer **[ - - - ]**.

### 5.1 Tabela de configuração de instalação

FUN	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	MÍN	MÁX	UNID	PADR
<b>[ C o d ]</b>	<b>Código de Acesso (231)</b>	É necessário quando se deseja alterar os parâmetros de configuração da instalação.	0	9999	-	0
<b>[ 0 1 ]</b>	<b>Seleção do tipo do forno</b>	Seleciona o tipo de controle do forno: <b>[ E l e ]</b> = Forno Elétrico <b>[ G a s ]</b> = Forno a Gás <b>[ L e n ]</b> = Forno a Lenha	ELE	LEN	-	GAS
<b>[ 0 2 ]</b>	<b>Tipo de sensor de temperatura</b>	Define o tipo do sensor de temperatura a ser utilizado no controlador.	tc_J	tc_H	-	tc_J
<b>[ 0 3 ]</b>	<b>Seleção de unidade de temperatura</b>	Permite selecionar a unidade de temperatura que o controlador operará.	°C	°F	-	°C
<b>[ 0 4 ]</b>	<b>Seleção do idioma</b>	Permite selecionar o idioma em que serão apresentadas as mensagens do controlador: <b>[ P o r t ]</b> = Português <b>[ E n g ]</b> = Inglês <b>[ E s p ]</b> = Espanhol	PORT	ESP	-	PORT
<b>[ 0 5 ]</b>	<b>Habilita alarme sonoro (buzzer) externo</b>	Permite habilitar ou desabilitar o alarme sonoro (buzzer) externo. Caso habilitado, o alarme sonoro (buzzer) interno será desligado.	OFF	ON	-	OFF
<b>[ 0 6 ]</b>	<b>Volume do alarme sonoro (buzzer) interno</b>	Permite selecionar a intensidade sonora do alarme sonoro (buzzer) interno. <b>[ B a i x o ]</b> = volume baixo <b>[ M e d ]</b> = volume médio <b>[ A l t o ]</b> = volume alto	MIN	HIGH	-	HIGH
<b>[ 0 7 ]</b>	<b>Tipo de sinal da entrada digital</b>	<b>[ N O ]</b> - contato normalmente aberto <b>[ N C ]</b> - contato normalmente fechado	NO	NC	-	NO
<b>[ 0 8 ]</b>	<b>Modo da entrada digital</b>	Permite configurar se a entrada digital será utilizada como entrada de sensor de porta ou como entrada digital para alarme de temperatura alta: <b>[ d o o r ]</b> = Entrada do sensor da porta; <b>[ a l a r ]</b> = Entrada do alarme externo de temperatura alta. <b>OBS:</b> Quando configurada como entrada de alarme de temperatura alta, as demais funcionalidades relativas ao sensor da porta consideram que a porta está sempre fechada.	door	Alar	-	door
<b>[ 0 9 ]</b>	<b>Habilita proteção térmica da turbina</b>	Caso habilitado, monitora temperatura da turbina. E, em caso de sobre-aquecimento, entra em modo de erro, desligando as saídas do controlador. <b>[ T u r ]</b> = Proteção térmica da turbina habilitada. <b>[ D e s ]</b> = Proteção térmica da turbina desabilitada.	OFF	ON	-	OFF
<b>[ 1 0 ]</b>	<b>Habilita funcionalidade de forno stand-by</b>	Habilita o modo stand-by (desligamento das funções de controle)	NO	YES	-	NO
<b>[ 1 1 ]</b>	<b>Habilita controle manual da saída da turbina</b>	Caso habilitado, permite que a saída da turbina seja desacionada ou acionada pelo usuário manualmente, sempre respeitando os tempos configurados nos parâmetros <b>[ F 2 7 ]</b> e <b>[ F 2 8 ]</b> .	NO	YES	-	NO

### 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 **[ F 0 4 ]**.

#### 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 **[ F 0 4 ]**. 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 **[ E 0 4 ]** - Sensor de Chama em curto com o queimador e **[ E 0 5 ]** - 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 ultrapassar 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 **[ F 0 5 ]** 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 **[ E 0 4 ]** - sensor de chama em curto e **[ E 0 5 ]** - 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 de 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 **[F16]** - **Base de tempo do temporizador**.

**OBS:** Quando a função **[F13]** - **Desativa temporizador** for configurada como **[9E5]**, o ajuste do temporizador não estará disponível neste menu.

7.2 Acionamento do vapor

O modo de funcionamento do vapor é determinado através do parâmetro **[F20]** - **Modo de funcionamento do Vapor**. O acionamento do vapor também está condicionado aos parâmetros **[F22]** - **Intervalo de tempo entre acionamentos do vapor** e **[F23]** - **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 pressionada por 4 segundos. Utilize as teclas ou para ajustar o valor. Para confirmar o ajuste dê um toque curto na tecla .

**MODO DE CONTROLE DA TURBINA:**



Seleciona o modo de controle da turbina:  
**[0n]** = Ligado, a turbina é controlada pela saída TURBINA 1.  
**[1E]** = Alternado, alterna o sentido de rotação da turbina através das saídas TURBINA 1 e TURBINA2, conforme o ajuste dos parâmetros **[F25]** e **[F26]**.

**Opção de desligamento da turbina:** Caso a opção **[11]** - **Habilita controle manual da saída da turbina** seja configurada como "YES", pode-se desabilitar temporariamente a saída da turbina através da tecla , pressionando-a por aproximadamente 2 segundos. A saída da turbina permanecerá desativada respeitando o tempo configurado na função **[F27]** - **Tempo máximo de turbina desligada após desativação**, permitindo que a turbina permaneça desligada de 1 a 60 minutos. A turbina pode ser reativada a qualquer momento pelo usuário pressionando novamente a tecla por 2 segundos.

Enquanto a turbina estiver desativada, o ícone permanecerá piscando no display. Uma vez que a turbina seja religada automaticamente ou pelo usuário, um novo desligamento só será permitido respeitando o tempo configurado na função **[F28]** - **Tempo mínimo de turbina ligada entre desligamento manual** para evitar que o forno fique muito tempo com a turbina desligada. Pode-se ajustar um tempo de até 20 minutos ou desabilitar esta função deslocando o ajuste para o mínimo, até que seja exibido **[no]** no display.



**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, [F20]=[9E].**

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 de 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
[F0F]	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
[F5P]	Setpoint da temperatura do forno na receita selecionada	Ajuste do setpoint de temperatura do forno na receita selecionada pelo parâmetro (F02) (F03) <b>[F0NF]</b> .			°C (°F)	180 (356)
[F0N]	Ajuste de tempo do temporizador na receita selecionada	Ajuste de tempo do temporizador na receita selecionada pelo parâmetro <b>[F0NF]</b> .	00:01	99:59	F16	18:00
[URR]	Modo de funcionamento do vapor na receita selecionada	Determina o modo de funcionamento do vapor na receita selecionada <b>[F0NF]</b> : <b>[0FF]</b> Desligado: não injeta vapor. <b>[0Rn]</b> Manual: injeta vapor quando pressionada a tecla . <b>[0UE]</b> Automático: injeta vapor automaticamente após o acionamento do temporizador. O vapor é acionado após transcorrido o tempo ajustado em <b>[F27]</b> <b>[9E]</b> Cíclico: injeta vapor ciclicamente através dos tempos configurados em <b>[UR0n]</b> e <b>[UR0F]</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 **[F30]** - **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 **[F29]** - **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.

7.6 Função STAND-BY

Quando a função **[110]** - **Habilita funcionalidade de forno stand - by** estiver configurada como **YES**, o controlador poderá ser colocado em stand-by a qualquer momento pelo usuário. Esta funcionalidade permite manter o controle desabilitado (todas as saídas desligadas). Para colocar o controlador em modo stand-by, deve-se pressionar a tecla por aproximadamente 4 segundos até que o display exiba a mensagem **[0FE]**. Enquanto o controlador estiver em stand-by, o display ficará piscando o ícone da tecla para indicar a tecla que deverá ser pressionada novamente por 4 segundos para reativar o controle do forno.

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 **[F0n]**. Em seguida aparecerá **[F0d]** e então pressione novamente a tecla (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 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
[F0d]	Código de Acesso (123)	É necessário quando se deseja alterar os parâmetros de configuração avançada.	0	9999	-	0
[F01]	Deslocamento da indicação do sensor de temperatura (Offset)	Permite compensar eventuais desvios na leitura do sensor de temperatura.	-20 (-4)	20 (36)	°C (°F)	0 (0)
[F02]	Valor mínimo permitido para configurar o setpoint da temperatura do forno	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)
[F03]	Valor máximo permitido para configurar o setpoint da temperatura do forno		F02	500 (932)	°C (°F)	230 (446)
[F04]	Diferencial de temperatura do forno (Histerese)	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)
[F05]	Tempo de retardo para desligar controle de temperatura quando aberta a porta do forno	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 no(0) desloque o ajuste para o mínimo até que seja exibido <b>[no]</b> , neste caso o controle de temperatura é desligado no momento que a porta for aberta.	no(0)	180	seg.	90
[F06]	Número de tentativas para acender a chama (FORNO TIPO GÁS)	Determina o número máximo de vezes que o controlador tentará acender a chama. Após esgotadas as tentativas o controlador sinalizará o erro <b>[E05]</b> -Falta de Gás. <b>Obs.: Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.</b>	1	5	-	3
[F07]	Tempo de saída de ignição ligada (FORNO TIPO GÁS)	Determina o tempo que a saída de ignição ficará ligada para tentar acender a chama. <b>Obs.: Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.</b>	1	15	seg.	3
[F08]	Tempo de intervalo entre acionamento da saída de ignição (FORNO TIPO GÁS)	Determina o tempo de intervalo entre as tentativas de acionamento da chama. <b>Obs.: Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.</b>	1	15	seg.	3
[F09]	Tempo de retardo para acionar a saída de ignição na inicialização do controlador (FORNO TIPO GÁS)	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 botijão chegue até o queimador e então seja acionada a ignição. <b>Obs.: Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.</b>	no (0)	15	seg.	no(0)
[F10]	Tempo de retardo do controle de temperatura na inicialização do controlador (FORNO TIPO GÁS)	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.: Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.</b>	no (0)	30	seg.	1

[F11]	Tempo de retardo do controle de temperatura (FORNO TIPO GÁS)	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.: Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.</b>	no (0)	30	seg.	5
-------	--	---	--------	----	------	---

FUN	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	MÍN	MÁX	UNID	PADR
<a href="#">F12</a>	Desabilita o controle de temperatura ao fim do temporizador	Permite desabilitar o controle de temperatura ao término da contagem do temporizador. Entretanto, o controle só será desligado se a função <a href="#">F13</a> - <b>Desabilita temporizador</b> estiver configurada como <b>NO</b> e a função <a href="#">F14</a> - <b>Modo de disparo do temporizador</b> configurada como <b>MANUAL</b> , para evitar um funcionamento incorreto do controle de temperatura;	NO	YES	-	NO
<a href="#">F13</a>	Desabilita temporizador	Permite desabilitar o temporizador, não sendo permitido o disparo manual nem o automático. Também não serão exibidos os ícones do timer nem os dígitos no display inferior, apenas os ajustes de parâmetros e demais mensagens do controlador.	NO	YES	-	NO
<a href="#">F14</a>	Modo de disparo do temporizador	Determina o modo de disparo do temporizador: <a href="#">M P M</a> = Manual, através da tecla  ou E2 - Entrada digital de disparo remoto do temporizador. <a href="#">I n J</a> = Inicialização, ao ligar o controlador. <a href="#">E M P</a> = Temperatura, ao atingir a temperatura de trabalho do forno. <a href="#">E M P P</a> = Temperatura, ao atingir a temperatura de trabalho do forno, porém, após o término do temporizador o controle é desligado (modo único), sendo necessário religar o controlador para realizar novo ciclo de aquecimento. <b>Obs.:</b> Nos modos <a href="#">I n J</a> , <a href="#">E M P</a> e <a href="#">E M P P</a> a tecla  ou a E2 - Entrada digital de disparo remoto do temporizador apenas cancelam o temporizador.	MAN	TMP	-	MAN
<a href="#">F15</a>	Sentido de contagem do temporizador	Determina o sentido de contagem do temporizador: <a href="#">d E E</a> = contagem de tempo decrescente; <a href="#">C r E</a> = contagem de tempo crescente;	DEC	CRE	-	DEC
<a href="#">F16</a>	Base de tempo do temporizador	Determina a base de tempo do temporizador: <a href="#">M M : S S</a> = minutos, tempo máximo 99:59 minutos; <a href="#">H H : M M</a> = horas, tempo máximo 99:59 horas;	MM:SS	HH:MM	-	MM:SS
<a href="#">F17</a>	Modo de reset do temporizador	Determina o modo de reset do temporizador, basicamente, se o sonorizador será desligado de forma manual ou por tempo: <a href="#">M P M</a> =Manualmente através da tecla  ou E2 - entrada digital de disparo remoto do temporizador; <a href="#">A U E</a> =Automático pelo tempo definido no parâmetro <a href="#">F19</a> . <b>Obs.:</b> O reset do temporizador também ocorre com a abertura da porta do forno, independente do modo ajustado neste parâmetro, exceto quando a função F14 estiver configurada como <a href="#">E M P P</a> que não permite reset do temporizador, sendo necessário religar o controlador.	MAN	AUT	-	MAN
<a href="#">F18</a>	Base de tempo do reset do temporizador	Determina a base de tempo do reset do temporizador: <a href="#">M M : S S</a> =minutos, tempo máximo 99:59 minutos; <a href="#">H H : M M</a> =horas, tempo máximo 99:59 horas;	MM:SS	HH:MM	-	MM:SS
<a href="#">F19</a>	Tempo para reset do temporizador (modo aut)	Determina o tempo para reset do temporizador, caso selecionado reset automático no parâmetro <a href="#">F17</a> .	0:01	99:59	F18	0:05
<a href="#">F20</a>	Modo de funcionamento do vapor	Determina o modo de funcionamento do vapor na receita selecionada <a href="#">r E n E</a> : <a href="#">D F F</a> Desligado: não injeta vapor. <a href="#">M P M</a> Manual: injeta vapor quando pressionada a tecla . <a href="#">A U E</a> Automático: injeta vapor automaticamente após o acionamento do temporizador. O vapor é acionado após transcorrido o tempo ajustado em <a href="#">F21</a> . <a href="#">C Y C</a> Cíclico: injeta vapor ciclicamente através dos tempos configurados em <a href="#">U R o n</a> e <a href="#">U R o F</a> . <b>Obs.:</b> Com o modo de receita ativo, esta configuração é feita no menu <a href="#">r U R</a> .	OFF	CYC	-	MAN
<a href="#">F21</a>	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 <a href="#">F20</a> .	1	999	seg.	5

FUN	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	MÍN	MÁX	UNID	PADR
<a href="#">F22</a>	Intervalo de tempo entre acionamentos do vapor	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 <a href="#">n o</a> . <b>Obs.:</b> Este parâmetro é desconsiderado quando selecionado vapor tipo cíclico.	no(0)	30	min.	no(0)
<a href="#">F23</a>	Temperatura mínima para acionamento do vapor	Determina a temperatura mínima do forno para liberar o acionamento da saída do vapor. Para desabilitar esta função desloque o ajuste para o mínimo até que seja exibido <a href="#">n o</a> .	no(-10) no(14)	500 (932)	°C (°F)	100 (212)
<a href="#">F24</a>	Modo econômico - tempo de forno 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 <b>SET</b> .	no(0)	60	min.	15
<a href="#">F25</a>	Tempo da saída da turbina ligada	Define o tempo que a turbina ficará acionada em cada sentido de rotação.	60	600	seg.	180
<a href="#">F26</a>	Tempo da saída da turbina desligada	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
<a href="#">F27</a>	Tempo máximo de turbina desligada após desativação	Determina o tempo máximo que a saída da turbina permanecerá desativada após o desligamento manual (caso <a href="#">r J J</a> esteja configurado como YES). Este ajuste permite que a turbina seja religada automaticamente sem a intervenção do usuário. <b>Obs.:</b> A turbina poderá ser religada manualmente pelo usuário a qualquer momento.	1	60	min.	20
<a href="#">F28</a>	Tempo mínimo de turbina ligada entre novo desligamento manual	Permite configurar o tempo mínimo de turbina ligada antes de realizar um novo desligamento manual. Desta forma o usuário só poderá desligar novamente a turbina após transcorrido o tempo ajustado nesta função. Para desabilitar esta função desloque o ajuste para o mínimo, até que seja exibido <a href="#">n o</a> no display.	no (0)	20	min.	10
<a href="#">F29</a>	Bloqueio de funções	Define o modo do bloqueio de funções: <a href="#">D F F</a> = bloqueio de funções desabilitado; <a href="#">L D E J</a> = bloqueio de funções parcial 1 - impede ajuste dos parâmetros de configuração avançada; <a href="#">L D E P</a> = bloqueio de funções parcial 2 - impede ajuste dos parâmetros do controlador, permitindo apenas troca de receitas; <a href="#">F U L L</a> = bloqueio de funções completo, não permite nenhum ajuste de parâmetro;	OFF	FULL	-	LOC1
<a href="#">F30</a>	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



9. SINALIZAÇÕES

9.1 Sinalização do modo de funcionamento

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

	<b>Forno Elétrico</b> Controlador configurado para lógica de forno elétrico.
	<b>Forno a Gás</b> Controlador configurado para lógica de forno a gás.
	<b>Forno a Lenha</b> Controlador configurado para lógica de forno a lenha.
	<b>Modo Default (padrão)</b> 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

	<b>Bloqueio de funções ativado</b> Não permite ajuste do parâmetro. Para desativar o bloqueio de funções ver item 7.4 - Bloqueio de funções.
	<b>Ajuste de parâmetro negado</b> Inserir código de acesso no parâmetro [EOD], para ajustar o valor do parâmetro.
	<b>Recebendo dados via EasyProg* (chave de programação)</b> 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.  
**Obs.:** Caso a função [rTD] - **Habilita funcionalidade de forno stand-by** tenha sido configurada como **YES**, pode-se pressionar a tecla ⏻ durante a sinalização de erro para colocar o controlador em stand-by e religá-lo após corrigir o erro informado.

	<b>Providência:</b> Entrar em contato com a Full Gauge Controls.
	<b>Providência:</b> Entrar em contato com a Full Gauge Controls.
	<b>Motivo:</b> sensor de temperatura desconectado ou fora da faixa especificada. <b>Providência:</b> verificar conexões e funcionamento do sensor.
	<b>Motivo:</b> sensor de chama em curto-circuito com o queimador. <b>Providência:</b> verificar se o sensor de chama está em contato com o queimador.
	<b>Motivo:</b> Falta de gás, controlador não detectou chama. <b>Providência:</b> 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.
	<b>Motivo:</b> Superaquecimento do ventilador, sua temperatura excedeu a temperatura nominal do sensor PTC de proteção térmica. <b>Providência:</b> Verifique o funcionamento do ventilador e do respectivo sensor de temperatura. <b>Obs.:</b> Se o sensor de proteção térmica não for utilizado, conecte os terminais 3 e 4 com um fio (curto) e/ou desabilite a proteção térmica através do parâmetro [iD9].
	<b>Motivo:</b> Alarme externo de temperatura alta. <b>OBS:</b> Apenas quando a função [iD8] estiver configurada como Alarme externo de temperatura alta. <b>Providência:</b> Verificar o funcionamento do forno e a temperatura.

9.4 Outras sinalizações

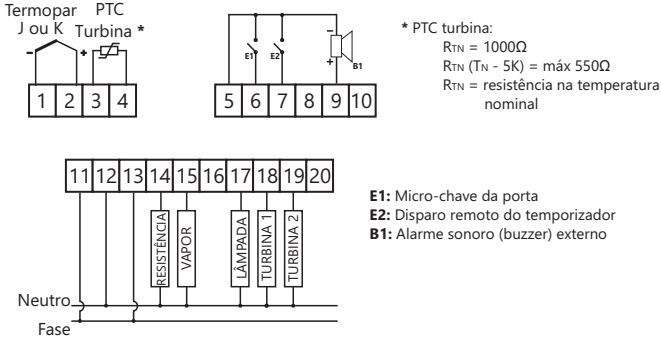
	Controlador em modo Econômico. O controlador ficou ocioso pelo tempo ajustado em [F24] - <b>Modo Econômico</b> . Para sair deste modo, basta pressionar a tecla <b>SET</b> ou abrir a porta do forno. <b>Obs.:</b> Essa mensagem é exibida alternadamente com a temperatura do forno.
	Desligamento manual da turbina não permitido. Será exibida a mensagem quando não for respeitado o tempo configurado na função [F28] antes de realizar um novo desligamento.
	Realizado o desligamento manual da turbina.
	Realizado o religamento manual da turbina.
	Indica que a porta do forno está aberta. <b>Obs.:</b> a mensagem ficará ciclando no display inferior.
	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. <b>Obs.:</b> a mensagem ficará ciclando no display inferior.

10. INSTALAÇÃO

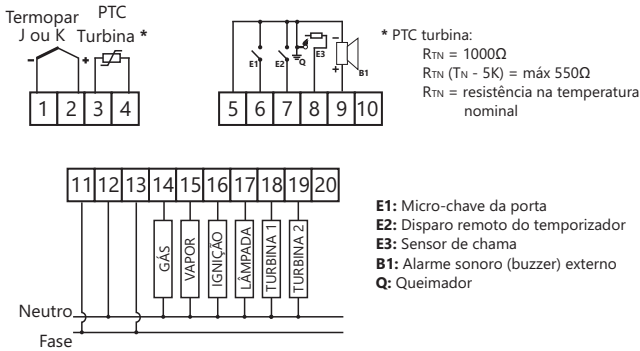
10.1 Conexões elétricas

**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, contatora, relés, eletroválvulas, etc;

10.1.1 Forno: elétrico

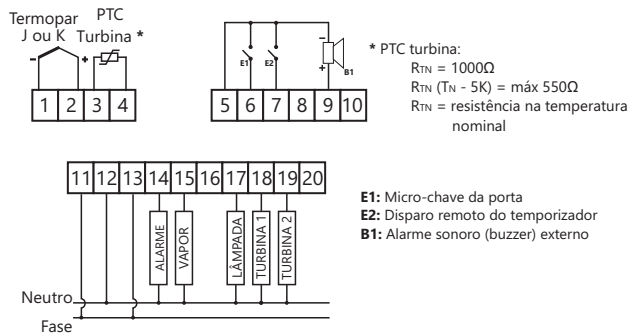


10.1.2 Forno: a gás

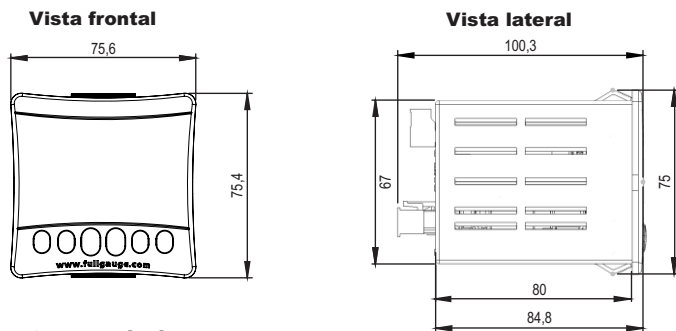


**IMPORTANTE:**  
⚡ É determinante que a usina de ignição seja instalada próxima ao queimador e o mais distante possível do controlador eletrônico;  
⚡ O eletrodo de ignição deve ser instalado à distância de 5mm do queimador;  
⚡ O sensor de chama deve ser instalado à distância de 5mm do queimador e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

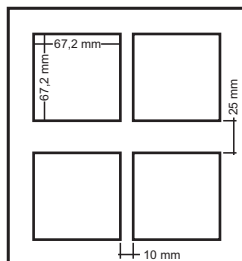
10.1.3 Forno: a lenha



## 11. DIMENSÕES



### Recortes em painel

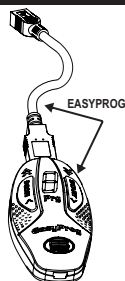


## 12. EasyProg\* - versão 02 ou superior

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



### 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 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