

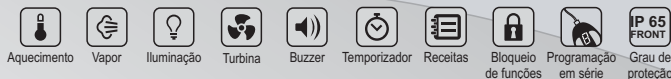


TO-7IIB

Ver.04

CONTROLADOR DE TEMPERATURA E TEMPO PARA FORNOS

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



TO711BV04-05T-19302-2606

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.

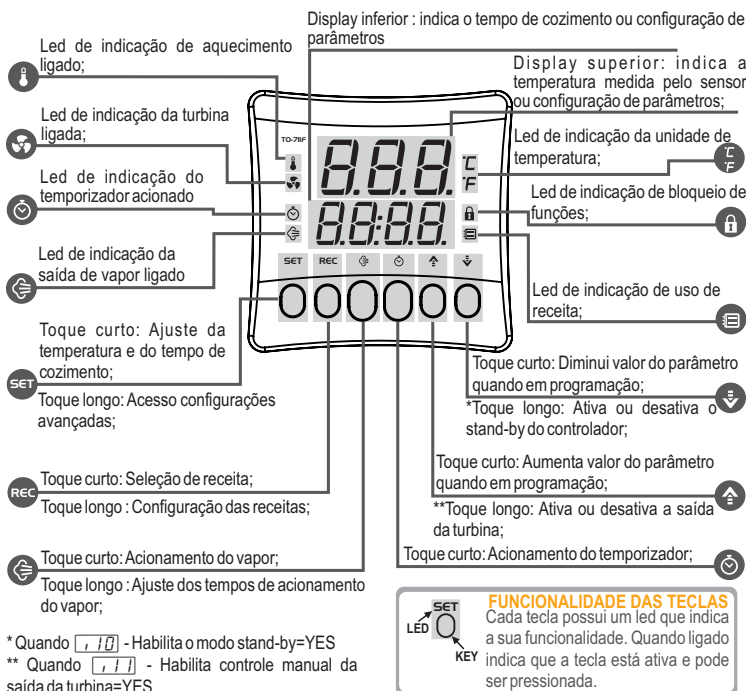
2. APLICAÇÕES

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 0]** - Habilita o modo stand-by=YES

** Quando **[L I B]** - 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 ó d]** 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 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
[C ó d]	Código de Acesso (231)	É necessário quando se deseja alterar os parâmetros de configuração da instalação.	0	9999	-	0
[0 1]	Seleção do tipo do forno	Seleciona o tipo de controle do forno: [E L E] = Forno Elétrico [G Á S] = Forno a Gás [L E n] = Forno a Lenha	ELE	LEN	-	GAS
[0 2]	Tipo de sensor de temperatura	Define o tipo do sensor de temperatura a ser utilizado no controlador.	tc_J	tc_H	-	tc_J
[0 3]	Seleção de unidade de temperatura	Permite selecionar a unidade de temperatura que o controlador operará.	°C	°F	-	°C
[0 4]	Seleção do idioma	Permite selecionar o idioma em que serão apresentadas as mensagens do controlador: [P o r t] = Português [E n g] = Inglês [E S P] = Espanhol	PORT	ESP	-	PORT
[0 5]	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
[0 6]	Volume do alarme sonoro (buzzer) interno	Permite selecionar a intensidade sonora do alarme sonoro (buzzer) interno. [B a i x o] = volume baixo [M é d] = volume médio [A l t o] = volume alto	MIN	HIGH	-	HIGH
[0 7]	Tipo de sinal da entrada digital	[N O] - contato normalmente aberto [N C] - contato normalmente fechado	NO	NC	-	NO
[0 8]	Modo da entrada digital	Permite configurar se a entrada digital será utilizada como entrada de sensor de porta ou como entrada digital para alarme de temperatura alta: [d o o r] = Entrada do sensor da porta; [A l a r] = Entrada do alarme externo de temperatura alta. OBS: 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
[0 9]	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. [T u r] = Proteção térmica da turbina habilitada. [D e s] = Proteção térmica da turbina desabilitada.	OFF	ON	-	OFF
[1 0]	Habilita funcionalidade de forno stand-by	Habilita o modo stand-by (desligamento das funções de controle)	NO	YES	-	NO
[1 1]	Habilita controle manual da saída da turbina	Caso habilitado, permite que a saída da turbina seja desacionada ou acionada pelo usuário manualmente, sempre respeitando os tempos configurados nos parâmetros [F 2 7] e [F 2 8] .	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 - 4]** - Sensor de Chama em curto com o queimador e **[E - 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 - 4]** - sensor de chama em curto e **[E - 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 **[4E5]**, 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]=[4E].

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
	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
	Setpoint da temperatura do forno na receita selecionada	Ajuste do setpoint de temperatura do forno na receita selecionada pelo parâmetro (F02) (F03) [F0NF] .			°C (°F)	180 (356)
	Ajuste de tempo do temporizador na receita selecionada	Ajuste de tempo do temporizador na receita selecionada pelo parâmetro [F0NF] .	00:01	99:59	F16	18:00
	Modo de funcionamento do vapor na receita selecionada	Determina o modo de funcionamento do vapor na receita selecionada [F0NF] : [0FF] Desligado: não injeta vapor. [0Rn] Manual: injeta vapor quando pressionada a tecla . [0UE] Automático: injeta vapor automaticamente após o acionamento do temporizador. O vapor é acionado após transcorrido o tempo ajustado em [F27] [4E] Cíclico: injeta vapor ciclicamente através dos tempos configurados em [0R0n] e [0R0F] .			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 **[F0nE]**. 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
	Código de Acesso (123)	É necessário quando se deseja alterar os parâmetros de configuração avançada.	0	9999	-	0
	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)
	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)
	Valor máximo permitido para configurar o setpoint da temperatura do forno		F02	500 (932)	°C (°F)	230 (446)
	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)
	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 [no] , neste caso o controle de temperatura é desligado no momento que a porta for aberta.		180	seg.	90
	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 [Erc5] -Falta de Gás. Obs.: Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.	1	5	-	3
	Tempo de saída de ignição ligada (FORNO TIPO GÁS)	Determina o tempo que a saída de ignição ficará ligada para tentar acender a chama. Obs.: Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.	1	15	seg.	3
	Tempo de intervalo entre acionamento da saída de ignição (FORNO TIPO GÁS)	Determina o tempo de intervalo entre as tentativas de acionamento da chama. Obs.: Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.	1	15	seg.	3
	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. Obs.: Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.	no (0)	15	seg.	no(0)
	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. Obs.: Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.	no (0)	30	seg.	1

	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. Obs.: Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.	no (0)	30	seg.	5
--	--	---	--------	----	------	---

FUN	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	MÍN	MÁX	UNID	PADR
F12	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 F13 - Desabilita temporizador estiver configurada como NO e a função F14 - Modo de disparo do temporizador configurada como MANUAL , para evitar um funcionamento incorreto do controle de temperatura;	NO	YES	-	NO
F13	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
F14	Modo de disparo do temporizador	Determina o modo de disparo do temporizador: MAN = Manual, através da tecla ⏻ ou E2 - Entrada digital de disparo remoto do temporizador. IGN = Inicialização, ao ligar o controlador. TEMP = Temperatura, ao atingir a temperatura de trabalho do forno. TEMP2 = 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. Obs.: Nos modos IGN , TEMP e TEMP2 a tecla ⏻ ou a E2 - Entrada digital de disparo remoto do temporizador apenas cancelam o temporizador.	MAN	TMP2	-	MAN
F15	Sentido de contagem do temporizador	Determina o sentido de contagem do temporizador: DECR = contagem de tempo decrescente; CREC = contagem de tempo crescente;	DEC	CRE	-	DEC
F16	Base de tempo do temporizador	Determina a base de tempo do temporizador: MM:SS = minutos, tempo máximo 99:59 minutos; HH:MM = horas, tempo máximo 99:59 horas;	MM:SS	HH:MM	-	MM:SS
F17	Modo de reset do temporizador	Determina o modo de reset do temporizador, basicamente, se o sonORIZADOR será desligado de forma manual ou por tempo: MAN =Manualmente através da tecla ⏻ ou E2 - entrada digital de disparo remoto do temporizador; AUT =Automático pelo tempo definido no parâmetro F19 . Obs.: 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 TEMP2 que não permite reset do temporizador, sendo necessário religar o controlador.	MAN	AUT	-	MAN
F18	Base de tempo do reset do temporizador	Determina a base de tempo do reset do temporizador: MM:SS =minutos, tempo máximo 99:59 minutos; HH:MM =horas, tempo máximo 99:59 horas;	MM:SS	HH:MM	-	MM:SS
F19	Tempo para reset do temporizador (modo aut)	Determina o tempo para reset do temporizador, caso selecionado reset automático no parâmetro F17 .	0:01	99:59	F18	0:05
F20	Modo de funcionamento do vapor	Determina o modo de funcionamento do vapor na receita selecionada CRF : OFF Desligado: não injeta vapor. MAN Manual: injeta vapor quando pressionada a tecla ☞ . AUT Automático: injeta vapor automaticamente após o acionamento do temporizador. O vapor é acionado após transcorrido o tempo ajustado em F21 . CYC Cíclico: injeta vapor ciclicamente através dos tempos configurados em URON e UROF . Obs.: Com o modo de receita ativo, esta configuração é feita no menu CRUR .	OFF	CYC	-	MAN
F21	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 F20 .	1	999	seg.	5
F22	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 no . Obs.: Este parâmetro é desconsiderado quando selecionado vapor tipo cíclico.	no(0)	30	mín.	no(0)

FUN	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	MÍN	MÁX	UNID	PADR
F23	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 no .	no(-10)	500	°C	100
F24	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 SET .	no(0)	60	mín.	15
F25	Tempo da saída da turbina ligada	Define o tempo que a turbina ficará acionada em cada sentido de rotação.	60	600	seg.	180
F26	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
F27	Tempo máximo de turbina desligada após desativação	Determina o tempo máximo que a saída da turbina permanecerá desativada após o desligamento manual (caso CTI esteja configurado como YES). Este ajuste permite que a turbina seja religada automaticamente sem a intervenção do usuário. Obs.: A turbina poderá ser religada manualmente pelo usuário a qualquer momento.	1	60	min.	20
F28	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 no no display.	no (0)	20	min.	10
F29	Bloqueio de funções	Define o modo do bloqueio de funções: OFF = bloqueio de funções desabilitado; LOC1 = bloqueio de funções parcial 1 - impede ajuste dos parâmetros de configuração avançada; LOC2 = 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
F30	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.

ELE ELPO	Forno Elétrico Controlador configurado para lógica de forno elétrico.
GAS ELPO	Forno a Gás Controlador configurado para lógica de forno a gás.
LEN ELPO	Forno a Lenha Controlador configurado para lógica de forno a lenha.
DEF ELPO	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 no parâmetro CRCD , 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 falhar e ligá-lo novamente.
Obs.: Caso a função

CTI

 - **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 religa-lo após corrigir o erro informado.

Er1 ECAL	Providência: Entrar em contato com a Full Gauge Controls.
Er2 PPPP	Providência: Entrar em contato com a Full Gauge Controls.

Er-3
TEMP

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

Er-4
SENS

Motivo: sensor de chama em curto-circuito com o queimador.
Providência: verificar se o sensor de chama está em contato com o queimador.

Er-5
GAS

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.

Er-6
Turb

Motivo: Superaquecimento do ventilador, sua temperatura excedeu a temperatura nominal do sensor PTC de proteção térmica.
Providência: Verifique o funcionamento do ventilador e do respectivo sensor de temperatura.
Obs.: 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 [09].

Er-7
ALTA

Motivo: Alarme externo de temperatura alta.
OBS: Apenas quando a função [08] estiver configurada como Alarme externo de temperatura alta.
Providência: Verificar o funcionamento do forno e a temperatura.

9.4 Outras sinalizações

ECO

Controlador em modo Econômico. O controlador ficou ocioso pelo tempo ajustado em [24] - **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.

Er-6
FAIL

Desligamento manual da turbina não permitido.
Será exibida a mensagem quando não for respeitado o tempo configurado na função [28] antes de realizar um novo desligamento.

Er-6
OFF

Realizado o desligamento manual da turbina.

Er-6
On

Realizado o religamento manual da turbina.

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 [05]. Neste modo o controlador desliga o aquecimento e aciona o alarme sonoro.
Obs.: a mensagem ficará ciclando no display inferior.

10. INSTALAÇÃO

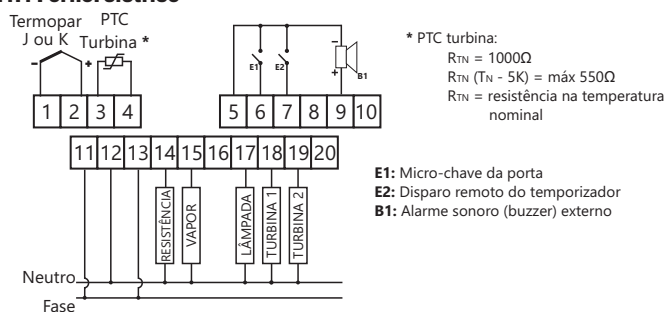
10.1 Conexões elétricas



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;

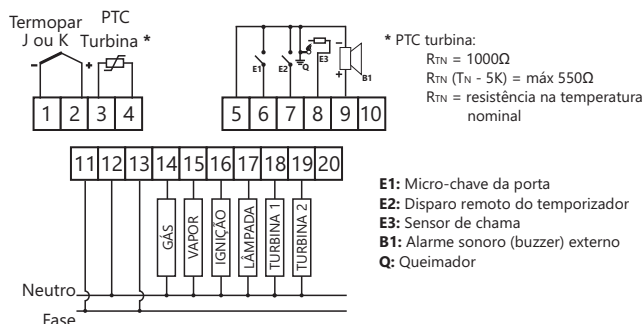
10.1.1 Forno: elétrico



* PTC turbina:
 $R_{TN} = 1000\Omega$
 $R_{TN} (T_N - 5K) = \text{máx } 550\Omega$
 R_{TN} = resistência na temperatura nominal

E1: Micro-chave da porta
E2: Disparo remoto do temporizador
B1: Alarme sonoro (buzzer) externo

10.1.2 Forno: a gás



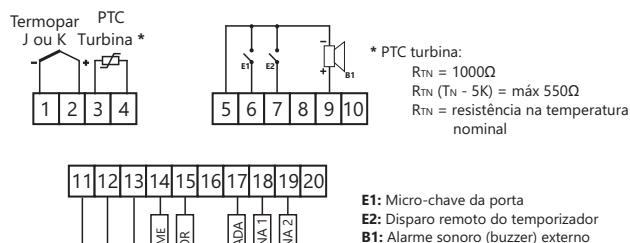
* PTC turbina:
 $R_{TN} = 1000\Omega$
 $R_{TN} (T_N - 5K) = \text{máx } 550\Omega$
 R_{TN} = resistência na temperatura nominal

E1: Micro-chave da porta
E2: Disparo remoto do temporizador
E3: Sensor de chama
B1: Alarme sonoro (buzzer) externo
Q: Queimador

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 a distância de 5mm do queimador;
- O sensor de chama deve ser instalado a distância de 5mm do queimador e afastado no mínimo de 50mm do eletrodo de ignição.

10.1.3 Forno: a lenha

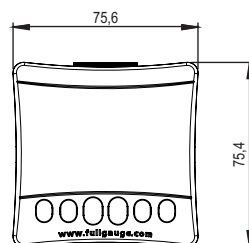


* PTC turbina:
 $R_{TN} = 1000\Omega$
 $R_{TN} (T_N - 5K) = \text{máx } 550\Omega$
 R_{TN} = resistência na temperatura nominal

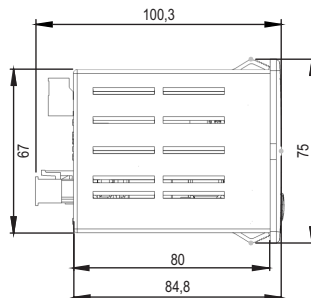
E1: Micro-chave da porta
E2: Disparo remoto do temporizador
B1: Alarme sonoro (buzzer) externo

11. DIMENSÕES

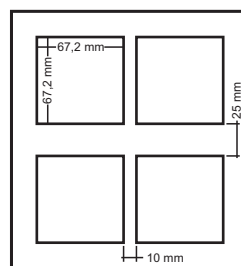
Vista frontal



Vista lateral



Recortes em painel

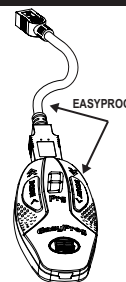


12. EasyProg* - versão 02 ou superior

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 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 91210-030 - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil.

Rev. 03