

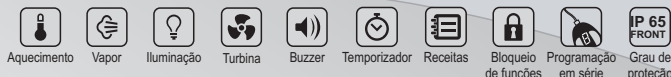


TO-7IIF

Ver.04

CONTROLADOR DE TEMPERATURA E TEMPO PARA FORNOS

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



TO711FV4-04TUL-19298
-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. O **TO-7IIF** 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-7IIF** permite alternar o sentido do giro da turbina para melhorar a uniformidade do assado e quando necessário desligar temporariamente a turbina através de um toque longo na tela. O controlador apresenta 3 modos de injeção de vapor, acionamento automático da 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 como 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, umidade e muito mais. Produto em conformidade com UL Inc. (Estados Unidos e Canadá).

2. APLICAÇÕES

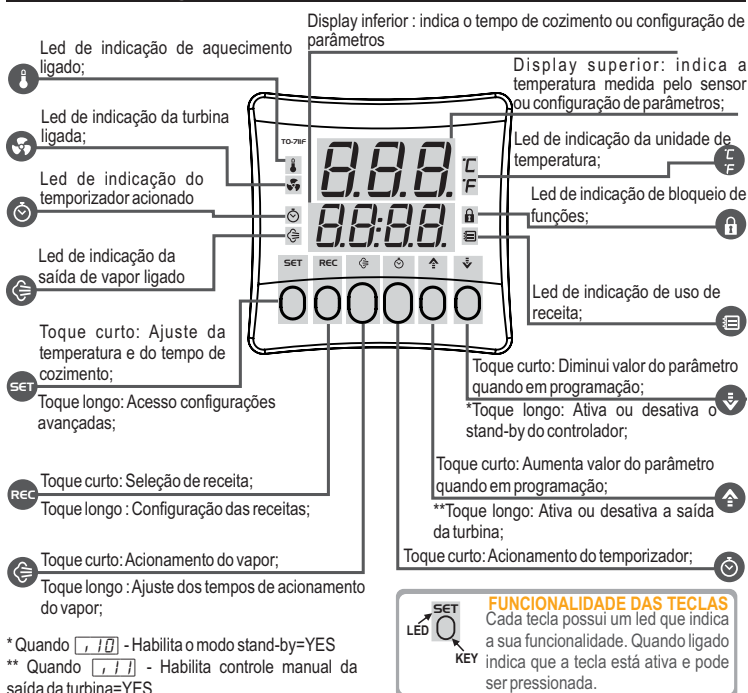
Fornos de panificação, estufas;

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Alimentação elétrica / Consumo aproximado	TO711F: 85-240Vac ± 10% (*) (50-60Hz) / 10VA TO711FL: 12-24Vac/Vdc + 10% / 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 para micro-chave da porta ou alarme externo
Sensor de chama	E2: entrada para sensor de chama
Saídas de relé	7 saídas de relé: 5 (3A) / 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)

Ratings outputs for UL Applications		TO711F	TO711FL
Resistência 1 / Gas 1 / Alarme 1	1 A Resistivo, 100 mil Ciclos	240 Vac	24Vac / Vdc
	0.5 A Carga piloto, 100 mil Ciclos	240 Vac	24Vac / Vdc
Resistência 2 / Gas 2 / Alarme 2	1/8 HP, 100 mil Ciclos	240 Vac	24Vac / Vdc
	1 A Uso geral, 100 mil Ciclos	240 Vac	24Vac / Vdc
Válvula de vapor / Ignição	1/8 HP, 30 mil Ciclos	240 Vac	24Vac / Vdc
	0.5 A Carga piloto, 30 mil Ciclos	240 Vac	24Vac / Vdc
Lâmpada	1 A Uso geral, 100 Ciclos	240 Vac	24Vac / Vdc
	1 A Tungstênio, 30 mil Ciclos	240 Vac	24Vac / Vdc
Ventilador 1 / Ventilador 2	1/8 HP, 30 mil Ciclos	240 Vac	24Vac / Vdc
	0.5 Carga piloto, 30 mil Ciclos	240 Vac	24Vac / Vdc

4. APRESENTAÇÃO



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

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

5. CONFIGURAÇÕES DE INSTALAÇÃO

Fnc Edit Acesse o menu de configurações de instalação pressionando a tecla **SET** por 4 segundos até aparecer **[Fnc]**. Em seguida aparecerá **[Edit]** 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
[]	Código de Acesso (231)	É necessário quando se deseja alterar os parâmetros de configuração da instalação.	0	9999	-	0
[]	Seleção do tipo do forno	Seleciona o tipo de controle do forno: [ELE] = Forno Elétrico [GAS] = Forno a Gás [LEN] = Forno a Lenha	ELE	LEN	-	GAS
[]	Tipo de sensor de temperatura	Define o tipo do sensor de temperatura a ser utilizado no controlador.	tc_J	tc_H	-	tc_J
[]	Seleção de unidade de temperatura	Permite selecionar a unidade de temperatura que o controlador operará.	°C	°F	-	°C
[]	Seleção do idioma	Permite selecionar o idioma em que serão apresentadas as mensagens do controlador: [POR] = Português [ENG] = Inglês [ESP] = Espanhol	PORT	ESP	-	PORT
[]	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
[]	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
[]	Tipo de sinal da entrada digital	[] - contato normalmente aberto (NO) [] - contato normalmente fechado (NC)	NO	NC	-	NO
[]	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: [] = Entrada do sensor da porta; [] = 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
[]	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. [] = Proteção térmica da turbina habilitada. [] = Proteção térmica da turbina desabilitada.	OFF	ON	-	OFF
[]	Habilita funcionalidade de forno stand-by	Habilita o modo stand-by (desligamento das funções de controle)	NO	YES	-	NO
[]	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 [] e [].	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 [].

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 []. 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 [] - Sensor de Chama em curto com o queimador e [] - 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 [] 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 [455], 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.
[Alt] = Alternado, alterna o sentido de rotação da turbina através das saídas TURBINA 1 e TURBINA 2, 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 [n0] 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] = [44].

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
[cEnF]	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
[cSP]	Setpoint da temperatura do forno na receita selecionada	Ajuste do setpoint de temperatura do forno na receita selecionada pelo parâmetro [cEnF].	(F02)	(F03)	°C (°F)	180 (356)
[cEti]	Ajuste de tempo do temporizador na receita selecionada	Ajuste de tempo do temporizador na receita selecionada pelo parâmetro [cEnF].	00:01	99:59	F16	18:00
[cUR]	Modo de funcionamento do vapor na receita selecionada	Determina o modo de funcionamento do vapor na receita selecionada [cEnF]: [0FF] Desligado: não injeta vapor. [1n] 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 [F27] [44] Cíclico: injeta vapor ciclicamente através dos tempos configurados em [URon] e [URof].	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 [10] - 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 [DEF]. 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 [Func]. Em seguida aparecerá [Ed] 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
[c0d]	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 desloque o ajuste para o mínimo até que seja exibido [n0], 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 [E-5]-Falta de Gás. Obs.: Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.	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. Obs.: Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.	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. Obs.: Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.	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. Obs.: Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.	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. Obs.: Este parâmetro é utilizado quando selecionado forno tipo GÁS.	no (0)	30	seg.	1

FUN	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	MÍN	MÁX	UNID	PADR
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. Obs.: Este parâmetro é utilizado quando selecionado <i>forno tipo GÁS</i> .	NO(0)	30	seg.	5
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 F19 - 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: [H R n] = Manual, através da tecla ⏻ . [I n I] = Inicialização, ao ligar o controlador. [E n P] = Temperatura, ao atingir a temperatura de trabalho do forno. [E n P 2] = 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 [I n I] [E n P] e [E n P 2] a tecla ⏻ cancela o temporizador.	MAN	TMP2	-	MAN
F15	Sentido de contagem do temporizador	Determina o sentido de contagem do temporizador: [d E E] = contagem de tempo decrescente; [L r E] = contagem de tempo crescente;	DEC	CRE	-	DEC
F16	Base de tempo do temporizador	Determina a base de tempo do temporizador: [n n:SS] = minutos, tempo máximo 99:59 minutos; [HH:n n] = 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: [H R n] = Manualmente através da tecla ⏻ ; [H U E] = 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 [E n P 2] 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: [n n:SS] = minutos, tempo máximo 99:59 minutos; [HH:n n] = 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	F16	0:05
F20	Modo de funcionamento do vapor	Determina o modo de funcionamento do vapor na receita selecionada [r E n F] : [0 F F] Desligado: não injeta vapor. [H R n] Manual: injeta vapor quando pressionada a tecla ⏻ . [H U E] Automático: injeta vapor automaticamente após o acionamento do temporizador. O vapor é acionado após transcorrido o tempo ajustado em F21 . [C Y C] Cíclico: injeta vapor ciclicamente através dos tempos configurados em [U R o n] e [U R o F] . Obs.: Com o modo de receita ativo, esta configuração é feita no menu [r U R] .	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

FUN	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	MÍN	MÁX	UNID	PADR
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 [n o] . Obs.: Este parâmetro é desconsiderado quando selecionado <i>vapor tipo cíclico</i> .	no(0)	30	min.	no(0)
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 [n o] .	no(-10) no(14)	500 (932)	°C (°F)	100 (212)
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	min.	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 [r I I] 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 [n o] no display.	no (0)	20	min.	10
F29	Bloqueio de funções	Define o modo do bloqueio de funções: [0 F F] = bloqueio de funções desabilitado; [L 0 F] = bloqueio de funções parcial 1 - impede ajuste dos parâmetros de configuração avançada; [L 0 F 2] = 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.

	Forno Elétrico Controlador configurado para lógica de forno elétrico.
	Forno a Gás Controlador configurado para lógica de forno a gás.
	Forno a Lenha Controlador configurado para lógica de forno a lenha.
	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

	Bloqueio de funções ativado Não permite ajuste do parâmetro. Para desativar o bloqueio de funções ver item 7.4 - Bloqueio de funções.
	Ajuste de parâmetro negado Inserir código de acesso no parâmetro [E o d], para ajustar o valor do parâmetro.
	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.
Obs.: Caso a função [1 0] - **Habilita funcionalidade de forno stand-by** tenha sido configurada como **YES**, pode-se pressionar a tecla [1 0] durante a sinalização de erro para colocar o controlador em stand-by e religá-lo após corrigir o erro informado.

	Providência: Entrar em contato com a Full Gauge Controls.
	Providência: Entrar em contato com a Full Gauge Controls.
	Motivo: sensor de temperatura desconectado ou fora da faixa especificada. Providência: verificar conexões e funcionamento do sensor.
	Motivo: sensor de chama em curto-circuito com o queimador. Providência: verificar se o sensor de chama está em contato com o queimador.
	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.
	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 foi utilizado, conecte os terminais 3 e 4 com um fio (curto) e/ou desabilite a proteção térmica através do parâmetro [1 0 9].
	Motivo: Alarme externo de temperatura alta. Obs.: Apenas quando a função [1 0 8] estiver configurada como Alarme externo de temperatura alta. Providência: Verificar o funcionamento do forno e a temperatura.

9.4 Outras sinalizações

	Controlador em modo Econômico. O controlador ficou ocioso pelo tempo ajustado em [F 2 4] - 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.
	Desligamento manual da turbina não permitido. Será exibida a mensagem quando não for respeitado o tempo configurado na função [F 2 8] 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. Obs.: 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 [F 0 5]. Neste modo o controlador desliga o aquecimento e aciona o alarme sonoro. Obs.: a mensagem ficará ciclando no display inferior.

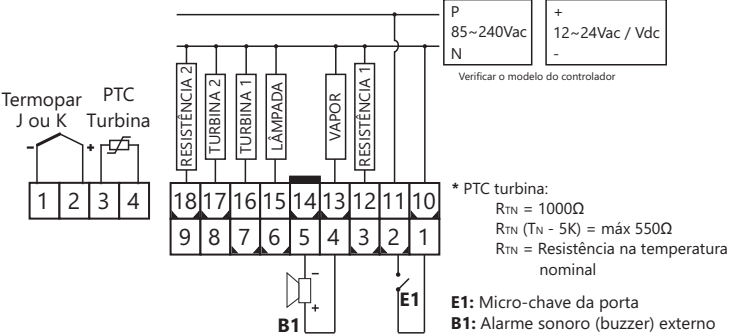
10. INSTALAÇÃO

10.1 Conexões elétricas

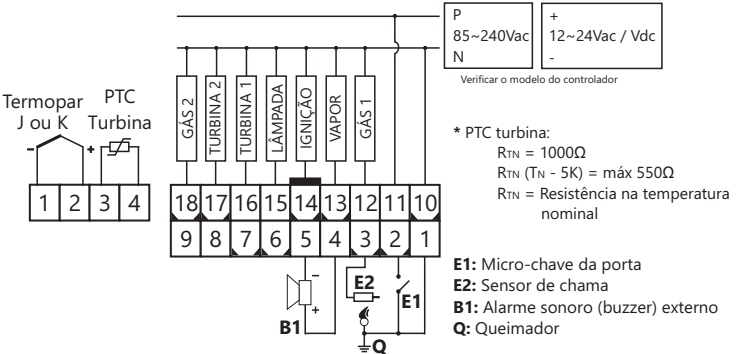
PRECAUÇÃO NA INSTALAÇÃO DO PRODUTO:

- 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, contatora, relés, eletroválvulas, etc;

10.1.1 Forno: elétrico



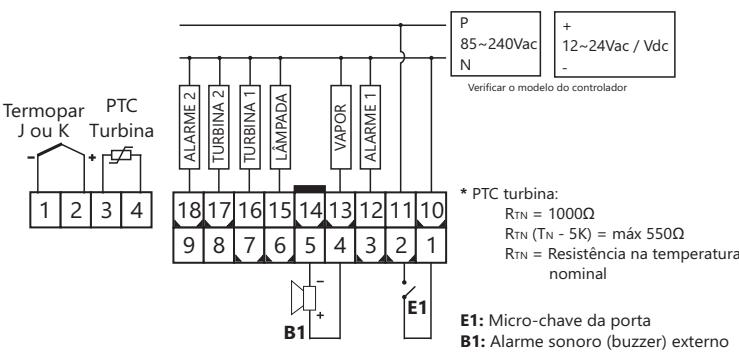
10.1.2 Forno: a gás



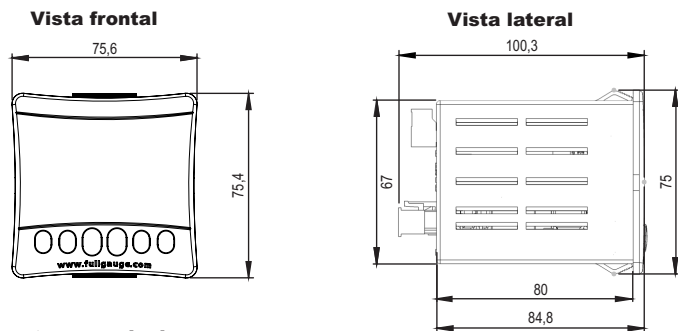
IMPORTANTE:

- 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.

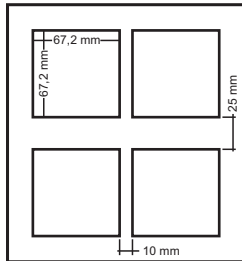
10.1.3 Forno: a lenha



11. DIMENSÕES



Recortes em painel

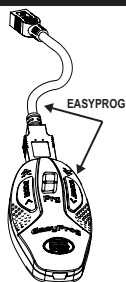


12. EasyProg* - versão 02 ou superior

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 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

© Copyright 2022 • Full Gauge Controls® • Todos os direitos reservados.