



CONTROLADOR ELETRÔNICO PARA FORNO DE PANIFICAÇÃO Com Acendimento Programado e Controles Separados das Temperaturas Céu e Chão

EC 8-356

CARACTERÍSTICAS

- Tamanho: 72 x 144 mm
- Temperatura em °C ou °F
- Alarmes visuais e sonoros
- Temperaturas das áreas Céu e Chão controladas separadamente mais a função Economia, que reduz picos de temperatura
- Temporizador para programar um tempo de cozimento ao fim do qual um alarme sonoro é ativado.
- Temporizador para programar o acendimento do forno numa determinada hora
- Controle do Gerador de Vapor com injeção mínima ou mínima/contínua de vapor
- Cinco relés de saída de 6A/250Vca para controle das áreas Céu e Chão, Luz do Forno, Extrator e Injeção de Vapor. Um relé de saída de 10A/250Vca para controle do Gerador de Vapor.

O EC 8-356 é um controlador eletrônico digital para controle total de fornos elétricos de panificação, tendo como características principais: controles separados das temperaturas das áreas Céu e Chão e a função Acendimento Programado, além de outras funções como Economia, Tempo de Cozimento, Vapor, Extrator e Luz do Forno.

O instrumento é configurado na fábrica para aceitar até duas entradas de termopar tipo J (ferro-Constantan) ou tipo K (Chromel-Alumel) ou termoresistência (RTD) tipo Pt 100 a dois fios.

As temperaturas das áreas Céu e Chão detectadas pelos sensores são mostradas contínua e separadamente em dois visores digitais. As saídas de controle respectivas (relês) são ativadas para manter a temperatura no setpoint.

A função Economia, ativada mediante uma tecla na frontal do instrumento, limita a temperatura absorvida pelo forno; nessa condição ambas as saídas, Céu e Chão, são ativadas.

A função Vapor, habilitada com uma tecla na frontal, predispõe o instrumento a aceitar comandos manuais de injeção de vapor segundo a modalidade ajustada na fábrica: injeção mínima (cada vez que a tecla é pressionada, a válvula fica aberta ao máximo durante um tempo configurado) ou injeção mínima/contínua (cada vez que a tecla é pressionada a válvula permanece aberta durante o tempo configurado e continua aberta enquanto a tecla estiver pressionada). Pode-se configurar também um intervalo de tempo entre uma injeção e a seguinte.

As saídas Extrator e Luz do Forno podem ser ativadas a qualquer momento através das teclas correspondentes na frontal.

A função Tempo de Cozimento permite programar uma contagem regressiva (1 a 99 minutos) ao fim da qual um alarme sonoro é ativado.

A função Acendimento Programado permite ligar o forno numa determinada hora (1 a 99 horas) para que ele já esteja quente no momento de ser usado.

O instrumento possui cinco relês de saída (6A a 250 Vca, normalmente abertos) para controle das áreas Céu e Chão, das saídas Injeção de Vapor, Extrator e Luz do Forno e um relé de saída de 10A a 250 Vca para controle do Gerador de Vapor.

Se surgir algum problema (defeito do sensor, defeito da memória de dados ou temperatura fora dos limites permitidos para o sensor), o anunciador sonoro é ativado (bipe) e o visor começa a piscar para chamar a atenção do operador.

Há dois alarmes de temperatura desabilitáveis e configuráveis de seis modos diferentes. Numa situação de alarme, o anunciador sonoro é ativado (bipe) e ao mesmo tempo o visor mostra alternadamente o valor da temperatura medida e a indicação AL1 ou AL2.



FUNCIONAMENTO

Ao pressionar a tecla  durante pelo menos 1 segundo, o instrumento entra no estado Ativo (*on*) ou no estado de Espera (*stand-by*). Quando ativado, ele mostra os últimos dados configurados.

Configuração da temperatura de trabalho (setpoint) (parâmetros rA0, rA1, rA2)

No estado Ativo os visores digitais superior (Céu) e Intermediário (Chão) mostram as temperaturas lidas pelos respectivos sensores.

Pressione e solte a tecla  para que o visor superior mostre o valor atual do setpoint da área Céu (o indicador ao lado direito do visor pisca para indicar que o instrumento está em estado de configuração do setpoint da área Céu). Para modificar o valor, pressione a tecla  ou  dentro de 4 segundos depois que a tecla  foi pressionada.

Para sair do procedimento de configuração, pressione e solte a tecla  (ou ) ou espere 4 segundos sem pressionar nenhuma tecla.

Notas: - O setpoint pode ter qualquer valor dentro dos limites configurados nos parâmetros rA1 e rA2.

- Os parâmetros rA0, rA1 e rA2 são comuns a ambas as áreas Céu e Chão.

- Com o parâmetro /8 é possível configurar o instrumento para mostrar a temperatura em °C ou °F.

Função Economia (parâmetro c1)

Ao pressionar a tecla  a função Economia, cuja finalidade é limitar a temperatura absorvida pelo forno, é ativada. Neste caso as saídas Céu e Chão são ativadas alternadamente durante 50% do tempo de ativação configurado, evitando a sobreposição dos dois períodos de ativação das áreas de aquecimento. Por outro lado, se uma das duas áreas perder temperatura, a respectiva saída ficará sempre ativa (100% do tempo de ciclo) enquanto a outra será desativada.

Função Tempo de Cozimento (parâmetro c4)

A função Tempo de Cozimento é disponível no estado Ativo do controlador. Esta função permite configurar uma contagem regressiva em minutos ao fim da qual um alarme sonoro é ativado. Esta função não interfere no controle da temperatura do forno.

Pressione e solte a tecla  para ver no visor digital inferior o tempo configurado (o LED "min" começa a piscar indicando que o temporizador está em estado de configuração). Para mudar o valor, pressione a tecla  ou  dentro de 4 segundos depois que a tecla  foi pressionada. A contagem regressiva pode ser configurada entre 1 e 99 minutos.

Para sair da configuração do temporizador, não pressione mais nenhuma tecla durante pelo menos 4 segundos (tempo de saída) ou pressione e solte a tecla .

Para iniciar a contagem pressione a tecla  durante pelo menos um segundo. Neste momento o LED "start" acende-se e o visor digital inferior mostra a contagem regressiva; ao término da contagem o visor começa a piscar (mostrando zero) e o alarme sonoro é ativado (bipe) durante o respectivo tempo configurado.

Para parar a contagem e preparar o temporizador para um novo ciclo, pressione a tecla  durante pelo menos um segundo.

Nota: Para silenciar o alarme sonoro quando a contagem terminar pressione a tecla .

Função Acendimento Programado

A função Acendimento Programado é disponível somente no estado de Espera (*stand-by*) do instrumento.

Pressione e solte a tecla  para ver no visor digital inferior o tempo (horas) configurado (o LED "h" começa a piscar para indicar que o instrumento está em estado de configuração da função Acendimento Programado). Para mudar o valor pressione a tecla  ou  dentro de 4 segundos depois que a tecla  foi pressionada (o tempo pode ser configurado entre 1 e 99 horas).

Para sair da configuração, não pressione mais nenhuma tecla durante pelo menos 4 segundos (tempo de saída) ou pressione e solte a tecla .

Para iniciar a contagem pressione a tecla  durante pelo menos um segundo. Neste momento o LED "start" acende-se, o LED  começa a piscar e o visor digital inferior mostra a contagem regressiva. Ao término da contagem o instrumento muda automaticamente para o estado Ativo e começa a funcionar conforme sua configuração.

Se durante essa temporização houver falta de energia, a contagem ficará com um erro igual ao tempo da falta de energia ± 15 minutos.

Para parar a contagem e preparar o temporizador para um novo ciclo, pressione a tecla  durante pelo menos um segundo.

**EVERY
CONTROL**

Funções Vapor e Injeção de Vapor (parâmetros tb0, tb1)

Pressione a tecla  para habilitar a função Vapor e ativar a respectiva saída. Na fábrica o aparelho é pré-configurado para aceitar comandos manuais de injeção mínima ou mínima/contínua de vapor. Ao pressionar a tecla  o vapor é injetado por um tempo mínimo e com uma frequência máxima configurados nos respectivos parâmetros.

Função Extrator

Pressione a tecla  para ativar a saída Extrator. Não é preciso pressioná-la novamente para desativar a saída.

Função Luz do Forno

Pressione a tecla  para acender a Luz do Forno. Não é preciso pressioná-la novamente para apagar a luz.

CONFIGURAÇÃO

Há dois níveis de configuração (o Nível 2 é protegido por uma Senha de Acesso):

Nível 1

Pressione  e  ao mesmo tempo, por 4 segundos pelo menos (o símbolo "PA" aparece no visor superior).

Pressione  ou  para selecionar o parâmetro a ser modificado no Nível 1.

Pressione  e  ou  para modificar o parâmetro selecionado.

Nível 2

No Nível 1 pressione  ou  para selecionar o parâmetro "PA".

Pressione  e  ou  para ajustar "-19".

Pressione  e  ao mesmo tempo por 4 segundos pelo menos (o primeiro parâmetro do Nível 2 surge no visor).

Pressione  ou  para selecionar o parâmetro a ser modificado no Nível 2.

Pressione  e  ou  para modificar o parâmetro selecionado.

Como sair da Configuração

Pressione  e  ao mesmo tempo por pelo menos 4 segundos ou espere 50 segundos pelo menos sem digitar nada, ou desligue e ligue o instrumento 1 segundo depois da última modificação.

INDICAÇÕES E ALARMES

Todas as teclas de função no frontal do instrumento possuem um indicador (LED) para mostrar imediatamente o estado da função.

Indicação "E0" piscando no visor superior e alarme soando intermitentemente:

Tipo incorreto de sensor da área Céu, falha do sensor da área Céu, conexão errada ou temperatura da área Céu fora dos limites configurados.

Verifique o valor do parâmetro /0, a conexão entre o instrumento e o sensor e a condição do sensor (a saída Céu é desativada).

Indicação "E1" piscando no visor intermediário e alarme soando intermitentemente:

O mesmo acima, porém refere-se ao sensor da área Chão (a saída Chão é desativada).

Indicação "E2" piscando no visor superior, "---" no visor intermediário e o alarme soando intermitentemente:

Falha nos dados de configuração memorizados (tente desligar e ligar o instrumento) (todas as saídas são desativadas).

Indicação "E0C" piscando no visor superior, "---" no visor intermediário e alarme soando intermitentemente:

Defeito no circuito de compensação de junta fria (se o sensor for termopar) (as saídas Céu e Chão são desativadas).

Visor superior (ou intermediário) indicando um valor correto piscando e alternando com a indicação "AL1" (ou "AL2") e alarme soando intermitentemente:

A temperatura lida pelo sensor Céu (e/ou Chão) está fora dos limites anteriormente definidos em "AA1" e/ou "Ab1".

INSTALAÇÃO

Para correta instalação veja as respectivas figuras.

Certifique-se de que as condições de uso (tensão da rede, temperatura e umidade ambientais) estejam dentro dos limites indicados.

Não sobrecarregue os relés de saída; respeite os limites indicados.

AVISO: O instrumento não é protegido contra sobrecargas, portanto é necessário proteger devidamente as saídas.

CONFIGURAÇÃO DE PARÂMETROS

NOTAS	CÓDIGO	PARÂMETRO	DESCRIÇÃO	MÍN.	MÁX.	U. MED.	ST.	AP.
1	PA	SENHA		-99	100	---	0	
	/	SENSOR						
	/0	Tipo de sensor		Veja a Tabela 1			*	
1	/1	Calibração (correção da medida)		-10 (-18)	10 (18)	°C (°F)	0	
	/2	Filtro digital (vel. resposta) 0=0s; 1=0,4s; 2=1,2s; 3=2,8s; 4=6s; 5=12,4s; 6=25,2s		0	6	---	3	
	/4	Corr. zeros à esquerda 0 = Não; 1 = Sim		0	1	---	0	
	/8	Unidade de medida 0 = °F; 1 = °C		0	1	---	1	
2	xA	CONTROLE DE TEMPERATURA DAS ÁREAS CÉU E CHÃO						
1	xA0	Diferencial (histerese)		-15 (-30)	-1 (-1)	°C (°F)	-2	
	xA1	Menor setpoint aceito		0	999	°C (°F)	0	
	xA2	Menor setpoint rejeito		0	999	°C (°F)	300	
	tb	TEMPOS DE INJEÇÃO DE VAPOR						
	tb0	Tempo de inibição até a injeção seguinte		-1	255	segundo	1	
3	tb1	Duração mínima de injeção de vapor		1	255	seg/10	10	
	AA/Ab	ALARMES AA = Alarme de temperatura Céu; Ab = Alarme de temperatura Chão						
	AA/Ab0	Diferencial (histerese) de alarme		1	99	°C (°F)	2	
	AA/Ab1	Ponto de disparo de alarme		-99	999	°C (°F)	0	
	AA/Ab3	Tempo para desabilitação na partida do instrumento		0	999	minuto	0	
	AA/Ab4	Tipo de alarme		Veja a Tabela 2			1	
c	CONTROLE DAS SAÍDAS							
	c1	Tempo de ciclo em Economia		1	999	segundo	80	
4	c4	Tempo de ativação do alarme ao término do Tempo de Cozimento 1 = Contínuo		-1	120	segundo	6	
L	COMUNICAÇÃO SERIAL							
	L1	Endereço do instrumento		1	15	---	1	
	L2	Grupo de instrumentos		0	7	---	0	
	L3	Tempo de desconexão (time-out link)		2	255	segundo	7	
	L4	Taxa de transferência (baud rate) 0=1200; 1=2400; 2=4800; 3=9600 bps		0	3	bps	1	

NOTAS

- (1) Parâmetros de configuração do Nível 1.
 - (2) Esses parâmetros aplicam-se a ambas as áreas Céu e Chão.
 - (3) Se o instrumento foi pré-configurado para aceitar comandos de injeção contínua de vapor, esta ocorre durante todo o tempo em que a tecla de injeção de vapor é pressionada; o valor aqui configurado determina um tempo mínimo de injeção.
 - (4) Quando este parâmetro tem valor 0, o alarme não dispara quando a contagem termina; por outro lado, se tem valor -1 o alarme fica ativo até ser silenciado pela tecla .
- * Depende da construção do instrumento.

TABELA 1

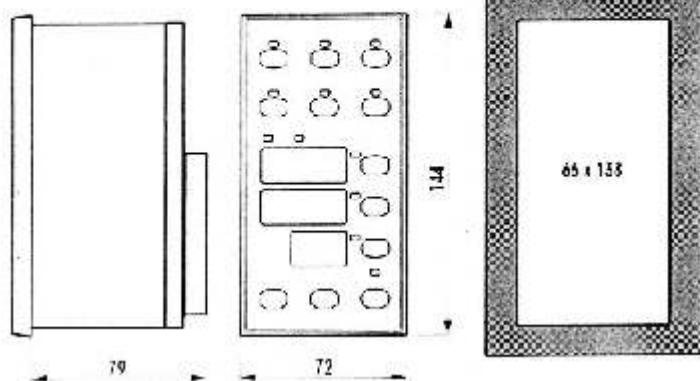
Entrada	Tipo	Parâmetro /0	Faixa
Termopar	J	10	-99 a 700°C
	K	11	-99 a 999°C
RTD	PL 100/2 fios	21	-99 a 600°C

TABELA 2

Parâmetro AA/Ab4	Modo de Alarme
1	Desabilitado
2	Alarme de mínima absoluto
3	Alarme de máxima absoluto
4	Alarme de mínima relativo ao setpoint
5	Alarme de máxima relativo ao setpoint
6	Alarme de mínima relativo ao setpoint com recálculo e habilitação automáticos
7	Alarme de máxima relativo ao setpoint com recálculo e habilitação automáticos

DIMENSÕES PARA CORTE DO PAINEL

Medidas em milímetros

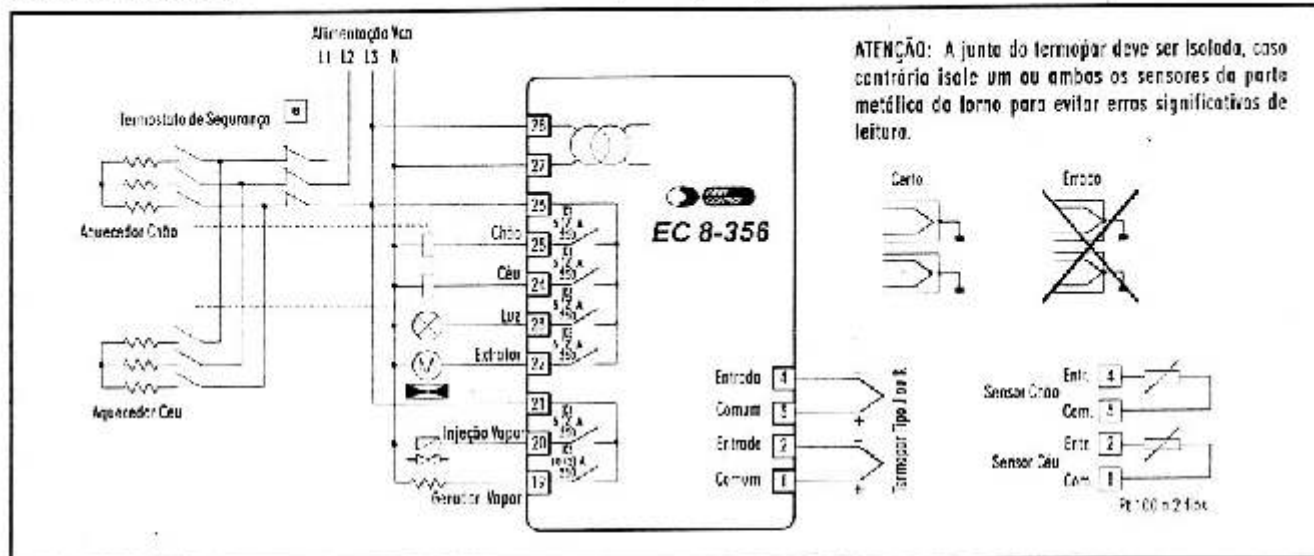


INSTALAÇÃO

Com peça de fixação. A espessura do painel deve ser de 1 a 5 mm.

CONEXÕES ELÉTRICAS

Exemplo de aplicação



CARACTERÍSTICAS ELETROMECÂNICAS

Caixa: Plástico auto-extinguível (PPO) norma UL94 V-2

Dimensões: 72 x 144 x 79 mm

Instalação: Em painel, com peça de fixação

Temperatura Ambiente: 0 a 60°C

Umidade: 10 a 90% sem condensação

Conexão: Borneiras com parafusos (removíveis)

Isolação: Classe II

Alimentação: 230 Vca 50/60 Hz 4 VA standard, outras sob encomenda.

Entradas de Medição: 2 configuráveis para termopar tipo J ou K ou termorresistência tipo Pt 100 a 2 fios.

Faixa de Medição: -99 a 700°C (termopar tipo J), -99 a 999°C (termopar tipo K), -99 a 600°C (Pt 100 a 2 fios).

Resolução: 1°C (ou 1°F)

Faixa de Ajuste do Controlador: 0 a 999°C

Tempo de Cozimento: 1 a 99 minutos

Acendimento Programado: 1 a 99 horas

Alarme Sonoro: Incluso

Visualização:

2 visores digitais de 3 dígitos (12,5 mm de altura),
1 visor digital de 2 dígitos (12,5 mm de altura),
indicadores de estado das saídas,
LEDs indicadores de estado das funções.

Saídas:

1 relê SPST de 6A/250Vca (K1) para o aquecedor da área Céu,
1 relê SPST de 6A/250Vca (K2) para o aquecedor da área Chão,
1 relê SPST de 10A/250Vca (K3) para o Gerador de Vapor,
1 relê SPST de 6A/250Vca (K4) para a Injeção de Vapor,
1 relê SPST de 6A/250Vca (K5) para o Extrator,
1 relê SPST de 6A/250Vca (K6) para a Luz do Forno.

Porta Serial: TTL ou TTY (20 mA) com protocolo EVCBUS (opcional)

EVERY CONTROL DO BRASIL

Rua Lucila, 33 - Casa Verde - 02522-090 SÃO PAULO - SP - Tel.: (011) 858-8732 - FAX: (011) 265-9890