

O EC 8-344 é um controlador eletrônico digital para controle de temperatura de fornos elétricos de panificação, tendo como características principais: controles separados das temperaturas das áreas Céu e Chão e a função Tempo de Cozimento, além de outras funções como Economia, Vapor, Extrator e Luz do Forno.

O instrumento é configurado na fábrica para aceitar na entrada um sinal de termopar tipo J (ferro-Constantan) ou tipo K (Chromel-Alumel) ou termorresistência (RTD) tipo Pt 100 a dois fios.

A temperatura média do forno detectada pelo sensor é mostrada continuamente. Durante o aquecimento, as saídas Céu e Chão são ativadas ciclicamente por um período de tempo que é proporcional ao número de LEDs acesas nos respectivos visores analógicos (LED 0 = 0%; LED 10 = 100%). O tempo de ciclo para parcialização da potência é configurável entre 1 e 999 segundos.

Para reduzir os picos de temperatura no forno, as saídas não são, quando possível, ativadas simultaneamente. Pode-se também configurar o controlador para manter uma temperatura constante (50% da potência total); nesse caso uma redução na porcentagem de potência de uma área corresponde ao aumento da porcentagem de potência da outra área e vice-versa.

A função Economia, ativada mediante uma tecla no frontal do instrumento, limita a temperatura absorvida pelo forno; nessa condição cada saída (Céu e Chão) é ativada alternadamente durante 50% do tempo de ciclo configurado, ficando inativa durante o tempo restante.

A função Vapor permite que o instrumento aceite 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 contínua aberta enquanto a tecla estiver pressionada). Pode-se configurar também um intervalo de tempo entre uma injeção e a seguinte.

CONTROLADOR ELETRÔNICO PARA FORNO DE PANIFICAÇÃO

Com Tempo de Cozimento e Controles
Separados das Temperaturas Céu e Chão

EC 8-344

CARACTERÍSTICAS

- Tamanho: 72 x 144 mm
- Temperatura em °C ou °F
- Controle separado das temperaturas das áreas Céu e Chão mais a função Economia que reduz picos de temperatura
- Configuração da porcentagem de potência das áreas Céu e Chão entre 0 a 100% em passos de 10% (mostrados em visores analógicos). Parcialização da potência com tempo de ciclo configurável entre 1 e 999 segundos.
- Temporizador para ajustar um tempo de cozimento entre 1 e 99 minutos, ao fim do qual um alarme sonoro é ativado.
- Injeção de Vapor por um tempo mínimo ou enquanto a tecla estiver pressionada
- Cinco relês de saída de 6A/250Vca para controle das áreas Céu e Chão, Luz do Forno, Extrator e Injeção de Vapor. Um relê de saída de 10A/250Vca para controle do Gerador de Vapor.

Como opção, é possível adquirir o instrumento pré-configurado para controlar a temperatura do gerador de vapor; nesse caso a Injeção de Vapor só pode ser habilitada quando o vapor atinge uma determinada temperatura configurada. As saídas Extrator e Luz do Forno podem ser ativadas a qualquer momento através das teclas correspondentes no frontal.

A função Tempo de Cozimento permite programar uma contagem regressiva em minutos ao fim da qual um alarme sonoro é ativado; esta função não influi no controle da temperatura.

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 relê 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 o visor digital superior mostra o valor lido pelo sensor.

Pressione e solte a tecla  para que o visor superior mostre o valor atual do setpoint (o indicador ao lado direito do visor pisca para indicar que o instrumento está em estado de configuração do setpoint). 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 espere 4 segundos.





Notas: - O setpoint pode ter qualquer valor dentro dos limites configurados nos parâmetros rA1 e rA2.
- Com o parâmetro /8 é possível configurar o instrumento para mostrar a temperatura em °C ou °F.


Configuração das porcentagens de potência das áreas Céu e Chão (parâmetros c0, c1)

No estado Ativo, os visores analógicos mostram as porcentagens de potência fornecidas às áreas Céu e Chão (a porcentagem é ajustável entre 0 e 100% com variações de 1/10 da potência total).

Quando a temperatura média do forno está abaixo do setpoint, as saídas Céu e Chão são ativadas ciclicamente (as duas saídas não são ativadas simultaneamente sempre que possível) por um período de tempo que é proporcional ao número de LEDs acesos em cada visor analógico. Com o parâmetro c1 é possível configurar o tempo de ciclo de parcialização entre 1 e 999 segundos.

Para configurar a porcentagem de potência fornecida à área Céu, pressione e solte a tecla : os LEDs do visor analógico Céu acesos nesse momento e o indicador luminoso à direita do visor Céu começam a piscar (estado de configuração da área Céu). Pressione a tecla  ou  dentro de 4 segundos depois que a tecla  foi pressionada, para configurar o valor.



Para configurar a porcentagem de potência fornecida à área Chão, pressione e solte uma segunda vez a tecla  quando o LED à direita do visor Céu estiver piscando: os LEDs do visor Chão acesos nesse momento e o indicador luminoso à direita do visor Chão começam a piscar (estado de configuração da área Chão). Pressione a tecla  ou  dentro de 4 segundos depois que tecla a  foi pressionada pela segunda vez, para configurar o valor.

Para sair do procedimento de configuração das áreas Céu e Chão, não pressione nenhuma tecla durante pelo menos 4 segundos (tempo de saída) ou pressione e solte uma terceira vez a tecla .

Notas





- Parâmetro c0=0 As porcentagens de potência das áreas Céu e Chão podem ser modificadas independentemente entre 0 e 100%.
Parâmetro c0=1 Ao mudar a porcentagem de potência de uma área, a outra muda automaticamente para 100% (uma área fica sempre com a potência máxima, a outra pode ser parcializada).
Parâmetro c0=2 A mudança da porcentagem de potência de uma área causa a adaptação automática da porcentagem da outra, mantendo o número total de LEDs acesos igual a 10 (as áreas Céu e Chão não são mais aquecidas simultaneamente, mas alternadamente).


Função Economia


Ao pressionar a tecla  a função Economia, cuja finalidade é limitar a temperatura observada pelo forno, é ativada. Neste caso as saídas Céu e Chão são ativadas alternadamente durante 50% do tempo de ativação configurado no respectivo parâmetro, ficando inativas no tempo de ciclo restante; A tecla  não muda a porcentagem mostrada para cada área de aquecimento.


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 inferior mostra um zero piscando 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 .


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.


Controle de vapor (parâmetros rb0, rb1, rbE) (Obs.: Somente em instrumentos pré-configurados)

O vapor não pode ser injetado se a temperatura detectada pelo sensor do Gerador de Vapor estiver abaixo do respectivo setpoint por um valor igual a maior que o parâmetro rbE.


Notas:

- O parâmetro /0 determina também o tipo de sensor do Gerador de Vapor.
- Pressione a tecla  para ver a temperatura detectada pelo sensor do Gerador de Vapor.

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 digital 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 configurar "-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 existentes no frontal do instrumento possuem um indicador associado para sempre mostrar o estado da função.

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

Temperatura fora dos limites permitidos para o sensor em uso, tipo incorreto de sensor do forno, sensor do forno defeituosa ou conexão errada. Verifique o valor atribuído ao parâmetro /0, a conexão entre o instrumento e o sensor e a condição do sensor (as saídas Cêu e Chão são desativadas).

Indicação "E1" e temperatura do forno piscando alternadamente no visor superior e alarme soando intermitentemente (somente em instrumentos pré-configurados para controle da temperatura do Gerador de Vapor): Igual ao caso acima, porém refere-se ao sensor do Gerador de Vapor (a saída Gerador de Vapor é desativada e a injeção de vapor é desabilitada).

Indicação "E2" piscando no visor superior e alarme soando intermitentemente:

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

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

Falha na compensação de junta fria (instrumento configurado para termopor) (as saídas Cêu e Chão são desativadas). Se o instrumento foi pré-configurado para controle da temperatura do Gerador de Vapor, a saída Gerador de Vapor é desativada e a Injeção de Vapor é desabilitada.

Visor superior alternando entre o valor medido e a indicação "AL 1" (ou "AL 2") e alarme soando intermitentemente:

A temperatura lida pelo sensor do forno está fora dos limites anteriormente definidos em "AA1" e/ou "Ab1".

INSTALAÇÃO

Para instalação correta, veja as respectivas figuras.

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

Não sobrecarregue os relês 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	FA	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. resp.) 0=0s; 1=0,4s; 2=1,2s; 3=2,8s; 4=6s; 5=12,4s; 6=25,2s	0	6	---	3	
		/4	Com zeros à esquerda 0 = Não; 1 = Sim	0	1	---	0	
		/8	Unidade de medida 0 = °F; 1 = °C	0	1	---	1	
		rA	CONTROLE DA TEMPERATURA DA CÂMARA					
	1	rA0	Diferencial (histerese)	-15 (-30)	-1 (-1)	°C (°F)	-2	
		rA1	Menor setpoint aceita	0	999	°C (°F)	0	
		rA2	Maior setpoint aceita	0	999	°C (°F)	300	
	2	rB	CONTROLE DA TEMPERATURA DO GERADOR DE VAPOR (Somente em instrumentos pré-configurados)					
	1	rB0	Diferencial (histerese)	-15 (-30)	-1 (-1)	°C (°F)	-2	
		rB1	Setpoint do gerador de vapor	0	999	°C (°F)	0	
	1, 3	rB4	Leitura do sensor de vapor	---	---	°C (°F)	---	
	4	rB5	Límite de habilitação da injeção de vapor (relativo ao setpoint do gerador de vapor)	-99	-1	°C (°F)	-50	
		tB	TEMPOS DE INJEÇÃO DE VAPOR					
		tB0	Tempo de inibição até a injeção seguinte	1	255	segundo	1	
	5	tB1	Duração mínima da injeção de vapor	1	255	seg/10	10	
		AA/Ab	ALARMES AA = Associado ao alarme 1; Ab = Associado ao alarme 2					
		AA/Ab0	Diferencial (histerese) de alarme	1	99	°C (°F)	2	
		AA/Ab1	Ponto de disparo de alarme	-99	999	°C (°F)	0	*
		AA/Ab5	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					
	6	c0	Modalidade de configuração da potência Céu/Chão	0	2	---	0	
		c1	Tempo de ciclo de parcialização	1	999	segundo	80	
	7	c4	Tempo de ativação do alarme ao término do tempo de cozimento -1 = Contínuo	-1	120	segundo	5	
	1		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


- Parâmetros de configuração do Nível 1.
 - Grupo de parâmetros presentes somente se o instrumento foi pré-configurado na fábrica para controle da temperatura do Gerador de Vapor.
 - Somente leitura (não pode ser modificado)
 - A Injeção de Vapor é desabilitada quando a temperatura cai abaixo do setpoint do Gerador de Vapor por um valor igual a/maior que o valor deste parâmetro.
 - 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.
 - Quando este parâmetro tem valor 0, as potências fornecidas às áreas Céu e Chão são livremente configuradas; se, por outro lado, tiver valor 1 ou 2, veja a Configuração das porcentagens de potência das áreas Céu e Chão na página 2.
 - Quando este parâmetro tem valor 0, o alarme não dispara quando a contagem termina; por outro lado, se tiver valor -1, o alarme fica ativo até ser silenciado pela tecla .
- * Depende da construção do instrumento.

TABELA 1

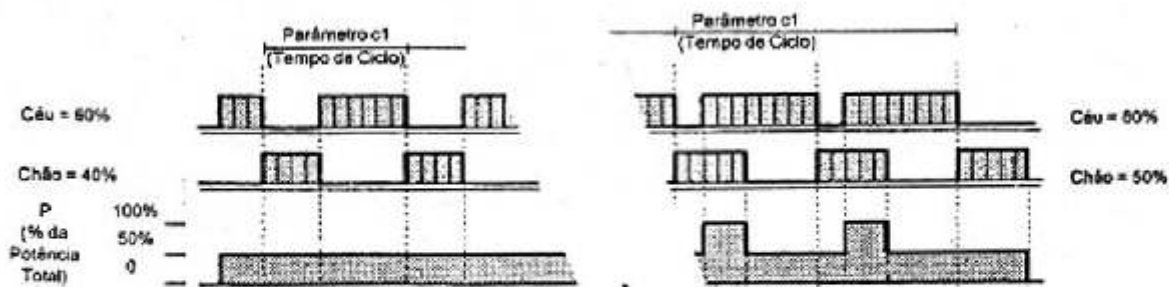
Entrada	Tipo	Parâmetro /0	Faixa
Termopar	J	10	-99 a 700°C
	K	11	-99 a 999°C
RTD	Pt 100/2 fios	21	-99 a 600°C

TABELA 2

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

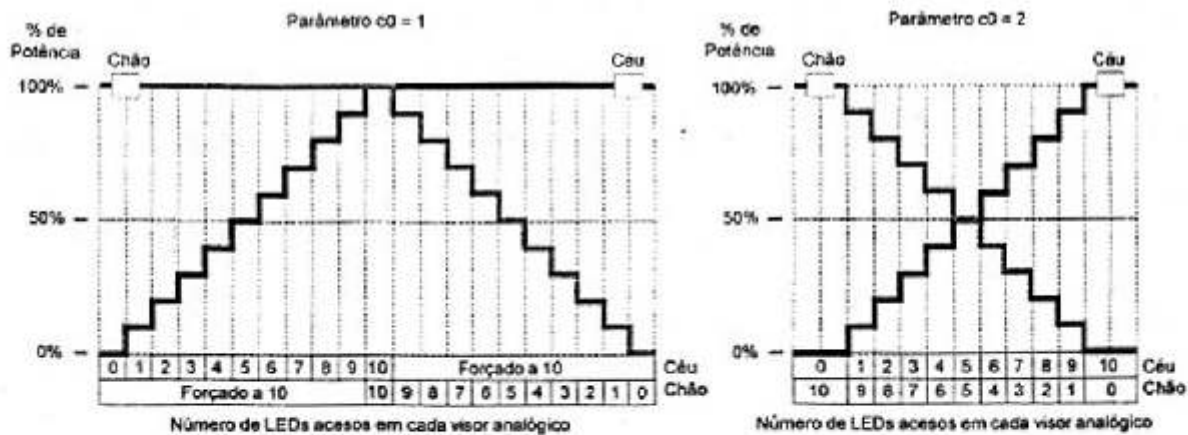
EXEMPLO DE PARCIALIZAÇÃO DA POTÊNCIA FORNECIDA ÀS ÁREAS DE AQUECIMENTO

Quando a temperatura média do forno é inferior à do setpoint, as saídas Céu e Chão são ativadas ciclicamente (sempre que possível não ficam ativas simultaneamente) por um período de tempo que é proporcional ao número de LEDs acesos em cada visor analógico.



Potência instantânea fornecida ao forno (exemplo válido para áreas com a mesma potência).

MODALIDADE DE CONFIGURAÇÃO DA POTÊNCIA CÉU/CHÃO

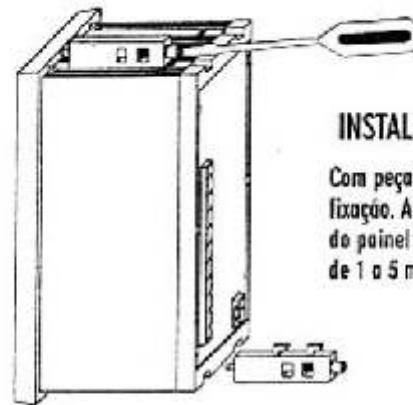
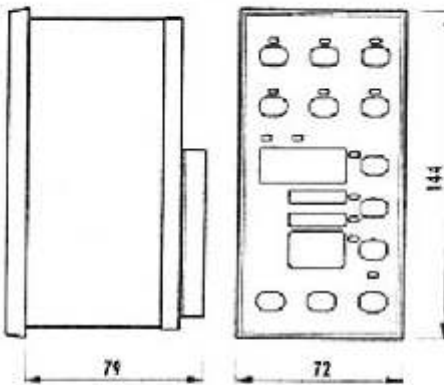




EVERY
CONTROL

DIMENSÕES PARA CORTE DO PAINEL

Medidas em milímetros

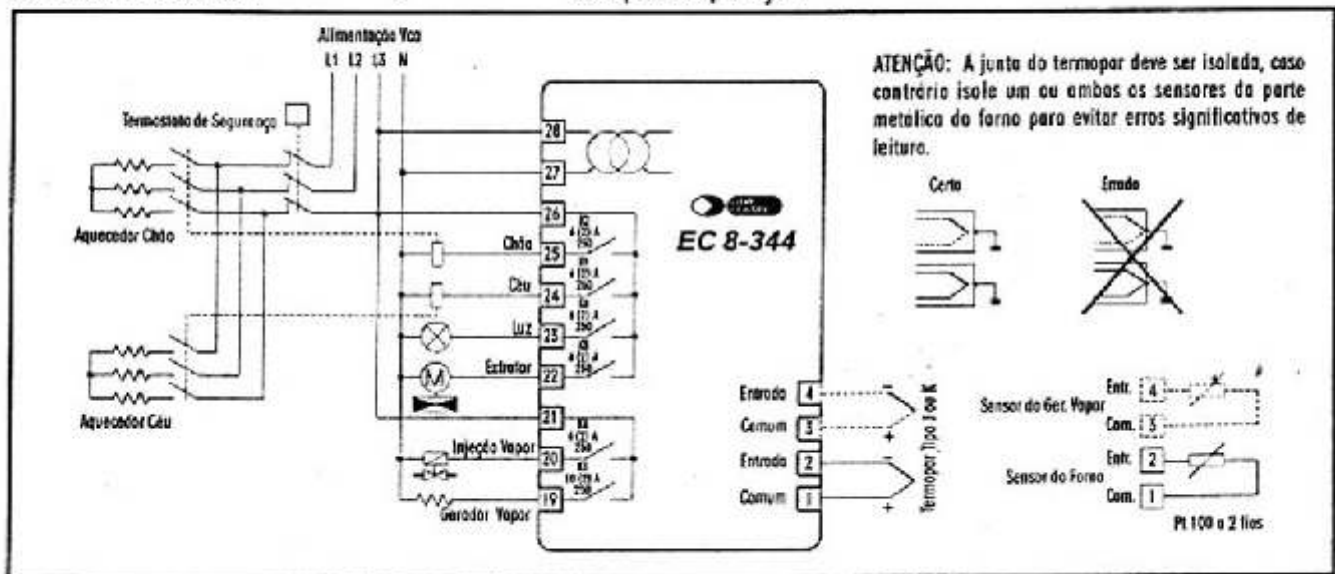


INSTALAÇÃO

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: 1 configurável para termopar tipo J ou K ou termorresistência tipo Pt 100 a 2 fios; 2, se o instrumento tiver sido pré-configurado para controlar a temperatura do Gerador de Vapor.

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

Alarme Sonoro: Incluso

Visualização: 1 visor digital de 3 dígitos (12,5 mm de altura),

1 visor digital de 2 dígitos (12,5 mm de altura),

2 visores analógicos (10 LEDs cada),

indicadores/LEDs de estado das saídas/funções.

Saídas:

1 relé SPST de 6A/250Vca (K1)

para o aquecedor da área Céu,

1 relé SPST de 6A/250Vca (K2)

para o aquecedor da área Chão,

1 relé SPST de 10A/250Vca (K3)

para o Gerador de Vapor,

1 relé SPST de 6A/250Vca (K4)

para a Injeção de Vapor,

1 relé SPST de 6A/250Vca (K5)

para o Extrator,

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



ANOTAÇÕES:

EVERY CONTROL DO BRASIL

R. Marino Félix, 256 - Casa Verde - 02515-030 - São Paulo - SP - Tel: (11) 3858-8732 - FAX: (11) 3965-9890