

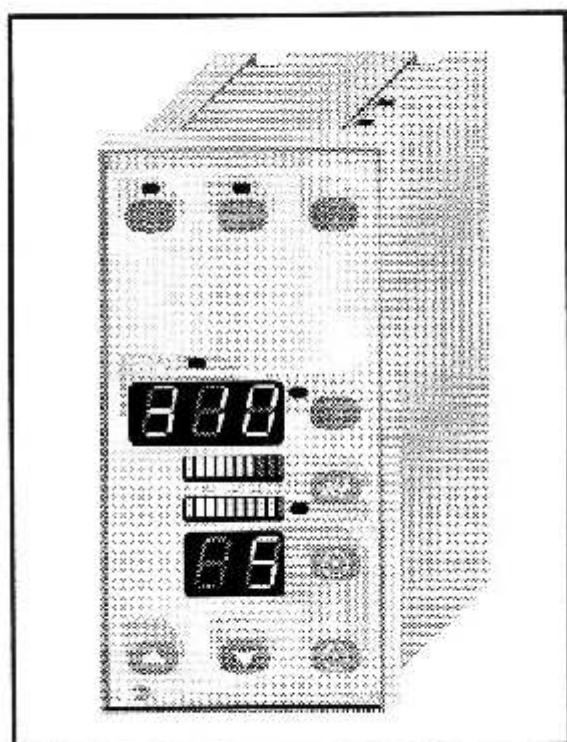
CONTROLADOR ELETRÔNICO PARA FORNO DE PIZZA

Com Controle Separado das Potências
Céu e Chão e Temporizador de Cozimento

EC 8-342

CARACTERÍSTICAS

- Tamanho: 72 x 144 mm
- Temperatura em °C ou °F
- Controle separado das potências das áreas Céu e Chão e função Aquecimento Rápido.
- Potência das áreas Céu e Chão configuráveis entre 0 e 100% em passos de 10% (mostradas em visores analógicos). Parcialização da potência com tempo de ciclo configurável entre 1 e 999 segundos.
- Tempo de cozimento configurável entre 1 e 99 minutos com sinal acústico ao fim do cozimento.
- Sinalização e alarme sonoro.
- Três relês de saída de 6A/250 Vca para controle das áreas Céu e Chão e Luz do Forno.
- Uma entrada configurável para termopar tipo J ou K ou termorresistência Pt100 a 2 fios.



O ECB-342 é um controlador eletrônico digital para controle de temperatura de forno elétrico para pizza, tendo como características principais o controle separado das temperaturas das áreas Céu e Chão e a função Temporização de Cozimento. Possui também comandos para Aquecimento Rápido e Luz do Forno.

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

A temperatura média da câmara do forno detectada pela sonda é mostrada continuamente no visor. Durante o aquecimento, as saídas Céu e Chão são ativadas ciclicamente por um período de tempo que é proporcional ao número de LEDs acesos 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 percentagem de potência de uma área corresponde ao aumento da percentagem de potência da outra área e vice-versa.

O instrumento possui uma função de Aquecimento Rápido (Booster) configurável, para que a temperatura de trabalho

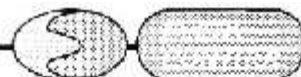
seja atingida o mais rapidamente possível (durante o aquecimento rápido a parcialização de potência fica inoperante). O funcionamento normal é restabelecido automaticamente quando a temperatura atinge o valor configurado para desativação do booster.

A função Temporização de Cozimento permite configurar um tempo em minutos e a ativação de uma contagem regressiva, ao fim da qual um sinal acústico é ativado. O temporizador não influi no controle de temperatura.

O instrumento possui 3 relês de saída de 6A/250Vca com contato normalmente aberta (N.A.) para controle das áreas Céu e Chão e Luz do Forno, que podem ser ativadas a qualquer momento através de uma tecla.

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

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



FUNCIONAMENTO

Ao pressionar a tecla  durante pelo menos 1 segundo, o instrumento entra no estado Ativo ou no estado de Espera (STAND-BY). Quando o instrumento é ligado, ele reassume o estado anterior.

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

No estado Ativo o visor digital superior mostra o valor lido pela sonda.

Pressione e solte a tecla  para que o visor superior mostre o valor atual do setpoint (o indicador no lado direito do visor começa a piscar 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 rB 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 acesas 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 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 a 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 a tecla  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 Aquecimento Rápido (parâmetros c2, c3)

A função Aquecimento Rápido (Booster) ativa as saídas Céu e Chão com a potência máxima para que a temperatura de trabalho seja atingida o mais rapidamente possível. O modo de uso dessa função depende do valor atribuído ao parâmetro c2:

Parâmetro c2 = 0 Função desabilitada.

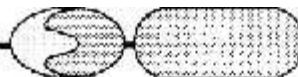
Parâmetro c2 = 1 A função pode ser ativada/desativada pressionando-se a tecla  por um segundo pelo menos.

Parâmetro c2 = 2 A função é ativada toda vez que o instrumento é (re)ligado, pressionando a tecla  ou aplicando a alimentação ao instrumento já em estado Ativo. (em ambos os casos a função é desativada pressionando-se a tecla  por um segundo pelo menos)

Parâmetro c2 = 3 A função é ativada toda vez que o instrumento é (re)ligado, pressionando a tecla  ou aplicando a alimentação ao instrumento já em estado Ativo e ativável através da tecla  por um segundo pelo menos (em ambos os casos a função é desativada pressionando-se a tecla  por um segundo pelo menos).

Se a temperatura média do forno estiver abaixo da temperatura de desativação do Booster (parâmetro c3) é possível ativar a função Aquecimento Rápido. Durante essa função, os visores analógicos piscam alternadamente com todos os LEDs acesos até atingir o limiar configurado (quando essa função termina, o instrumento reassume a operação normal).

Nota: O valor atribuído ao parâmetro c0 não influencia na função Aquecimento Rápido.



Função Tempo de Cozimento (parâmetro c4)

A função Tempo de Cozimento é disponível no estado Ativo do controlador. Essa função permite configurar uma contagem regressiva em minutos ao fim da qual o 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 Tempo de Cozimento, espere 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 passa a mostrar a contagem regressiva. Ao término da contagem o visor inferior mostra um zero piscando e o anunciador é ativado (bipe) e permanece ativo 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 anunciador quando a contagem termina, pressione a tecla .

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  e  para modificar o parâmetro selecionada.

Nível 2

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

Pressione  e  ou  e  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  e  para modificar o parâmetro selecionado.

Como sair da Configuração

Pressione  e  ao mesmo tempo por pelo menos 4 segundos ou espere 50 segundos 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 a sonda em uso, tipo incorreto de sonda do forno, sonda do forno defeituosa ou conexão errada. Verifique o valor atribuído ao parâmetro /0, a conexão entre o instrumento e a sonda e a condição da sonda (as saídas Cêu e Chão são desativadas).

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

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

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

Falha na compensação de junta fria (instrumento configurado para termopar) (as saídas Cêu e Chão são desativadas).

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

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

INSTALAÇÃO

Para instalação correta, veja as respectivas figuras.

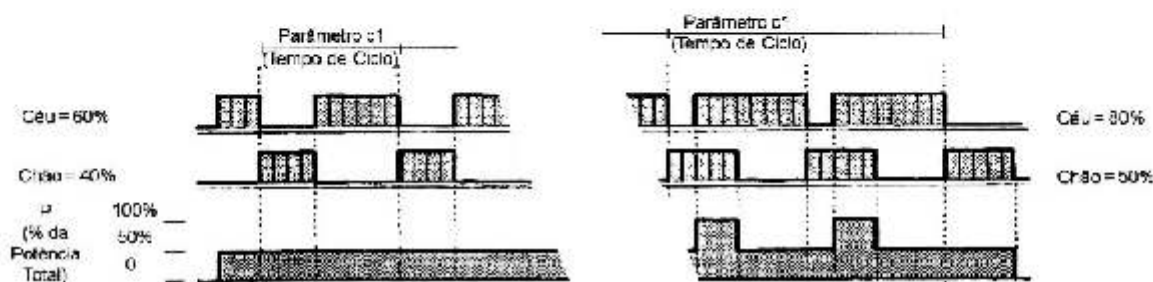
Certifique-se de que as condições de uso (tensão da rede, temperatura e umidade ambientes) estejam dentro dos limites indicados.

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

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

EXEMPLO DE PARCIALIZAÇÃO DAS POTÊNCIAS FORNECIDAS ÀS ÁREAS DE AQUECIMENTO

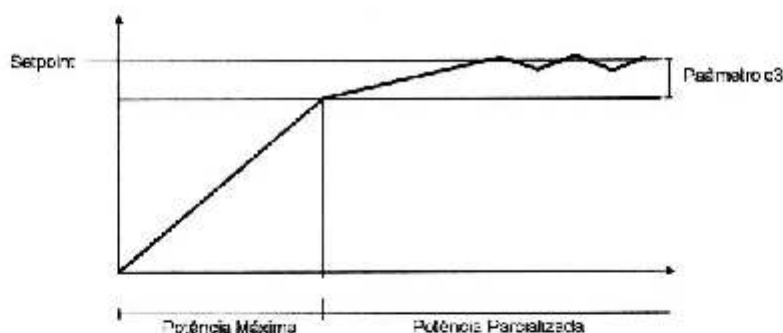
Quando a temperatura média do forno é inferior à do setpoint, as saídas Céu e Chão são ativadas ciclicamente (sempre que possível não ficam ativas simultaneamente) por um período de tempo que é proporcional ao número de LEDs acesos em cada visor analógico.



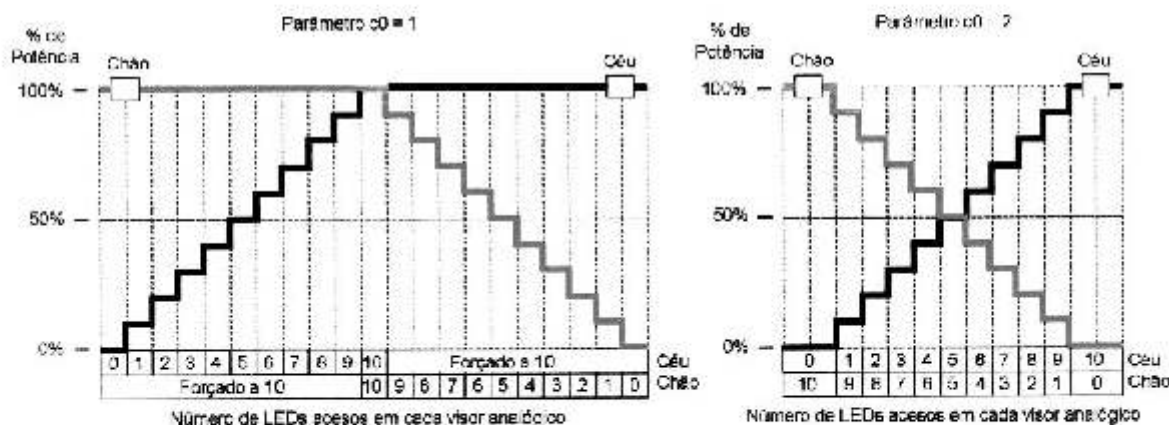
Potência instantânea fornecida ao forno (exemplo válido para áreas com a mesma potência)

APLICAÇÃO DE POTÊNCIA ÀS ÁREAS DE AQUECIMENTO COM O AQUECIMENTO RÁPIDO ATIVO

A função Aquecimento Rápido (Booster) é usada para que a temperatura de trabalho seja atingida o mais rapidamente possível. Essa função ativa as saídas Céu e Chão com potência máxima. O instrumento volta a operar normalmente quando a temperatura de desativação da booster (parâmetro c3) é atingida.



MODALIDADE DE CONFIGURAÇÃO DA POTÊNCIA CÉU/CHÃO





CONFIGURAÇÃO DE PARÂMETROS

NOTAS	CÓDIGO	PARÂMETRO	DESCRIÇÃO	MÍN.	MÁX.	U. MED.	SL	AP
1	PA	SENHA		-99	100	---	0	
	/	SONDA						
	/0	Tipo de sonda		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	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 DO FORNO						
1	rA0	Diferencial (histerese)		-15 (-30)	1 (-1)	°C (°F)	-2	
	rA1	Menor setpoint aceito		0	999	°C (°F)	0	
	rA2	Maior setpoint aceito		0	999	°C (°F)	300	
	AA/Ab	ALARME 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/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						
2	c0	Modalidade de configuração da potência Céu/Chão		0	2	---	0	
	c1	Tempo de ciclo de parcialização		1	999	segundo	80	
	c2	Ativação do Booster 0 = Desabilitado; 1 = Pelo teclado; 2 = Ao ligar o instrumento; 3 = Ao ligar e pelo teclado		0	3	----	1	
3	c3	Limiar de desativação do booster (em relação ao setpoint)		-99	0	----	-10	
4	c4	Tempo de ativação do alarme ao término do Tempo de Cozimento -1 = Contínuo		-1	120	segundo	5	
	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) Quando este parâmetro tem valor 0, as potências das 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.
 - (3) A temperatura na qual o booster é desativado é considerada como Setpoint - parâmetro c3.
 - (4) 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.

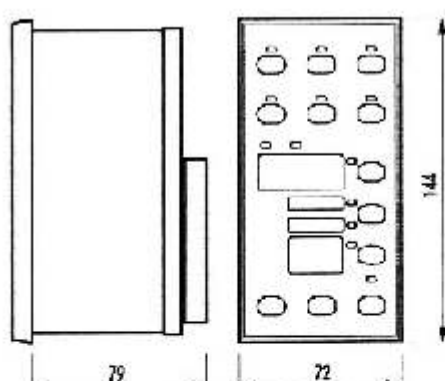
TABELA 1

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

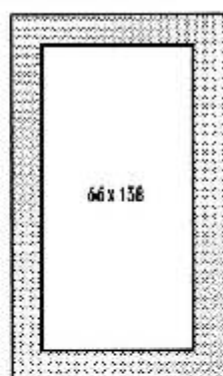
TABELA 2

Parâmetro AA/Ab4	Modo de Alarme
1	Desabilitado
2	Alarme de mínima 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

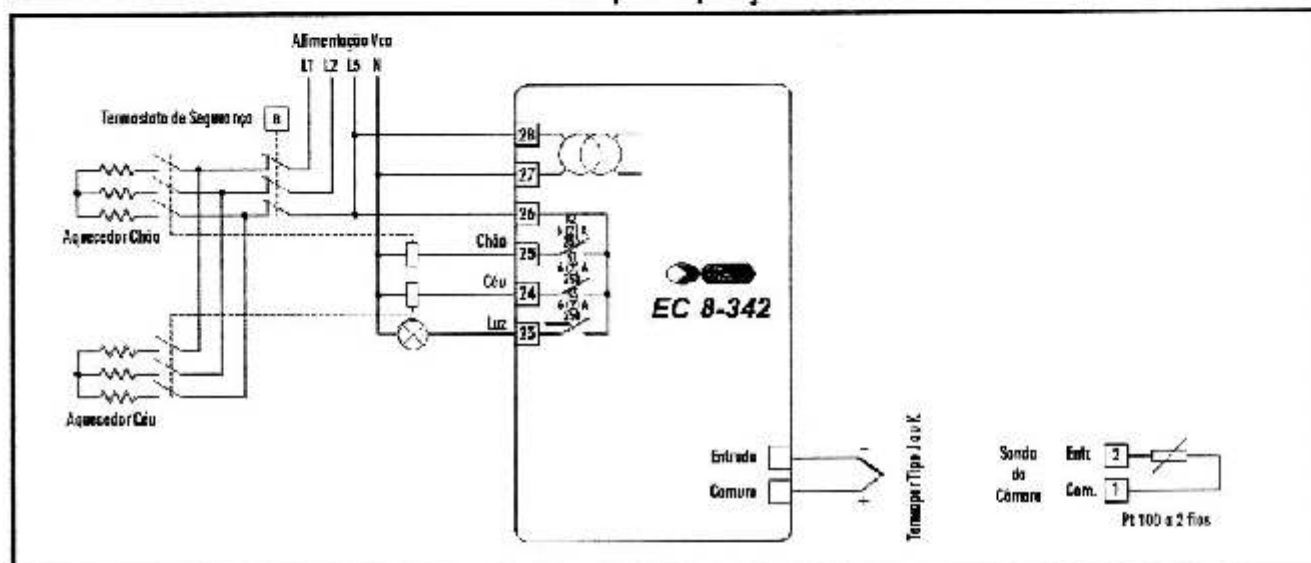


INSTALAÇÃO

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 (PPD) 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.

Entrada de Medição: Configurável para termopar tipo J ou K ou termoresistência 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 Casimento: 1 a 99 minutos

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 de estado das saídas,

LED de estado de funcionamento.

Anunciador Sonoro: Para alarme e sinalização

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 6A/250Vca (K3)

para a Luz do Forno.

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

EVERY CONTROL DO BRASIL

R. Marino Félix, 256 - Casa Verde - 02515-030 - São Paulo - SP - Tel: (011) 858-8732 - FAX: (011) 265-9890