

MANUAL DE INSTRUÇÕES

FORNO-F3000

CONTROL-FIVE-5P



**FORNO PARA DESIDRATAÇÃO
E DESCERAMENTO DE ANEIS.**

FORNO F3000- CONTROL- FI VE- 5P

5- PROGRAMAS

Item	Tópico	Página
01	Apresentação	2
02	Principais características	4
03	Recebimento	6
04	Instalação	6
05	Painel de controle	9
06	Inicialização do sistema	10
07	Programando receitas do usuário Programa de (1) à (5)	11
08	Programando receita despertar. Programa (Nº 6)	18
09	Monitoração do sistema	25
10	Funções auxiliares	26
11	Alarmes e mensagens	26
12	Exemplos práticos de receitas	27
13	Especificações	30

- 01 - Apresentação. :

A política da EDG ao longo de sua existência sempre foi a de desenvolver equipamentos que propiciem aos excepcionais profissionais da prótese brasileira a possibilidade de utilizarem as mais novas tecnologias e materiais existentes no mercado mundial.

A concepção e construção de seus equipamentos são baseadas em idéias inéditas com o uso de materiais e técnicas especialmente desenvolvidas pela EDG para que o trinômio qualidade, utilidade e preço seja cumprido.

O mais recente resultado dessa política:

F3000 - CONTROL-FIVE



CONTROLE DE TEMPERATURA

- 3-> RAMPAS DE AQUECIMENTO.**
- 3-> VELOCIDADES LINEARES.**
- 3-> PATAMARES EM MINUTOS.**
- 5-> RECEITAS DE USUÁRIO.**
- 1-> RECEITA DESPERTAR.**

F3000 - CONTROL-FIVE

Este controle foi concebido visando o mercado mundial. Conseqüentemente, a utilidade, qualidade e facilidade de manutenção foram os principais focos do projeto.

É constituído de 3 módulos facilmente substituíveis:

Módulo 1 -Placa CPU – Central de processamento dedicada.

Módulo 2 -Placa do Display – Visos de cristal líquido iluminado.

Módulo 3 -Módulo de potência – Alimentação, Triac, fusíveis e chaves de comando.

Dessa forma, a manutenção, quando necessária, pode ser feita online pelo próprio usuário em comunicação com a fábrica.

- 02 - Principais características. :

- Montagem mecânica em gabinete modular produzido em chapa de aço carbono fosfatizado e pintado pelo processo de recobrimento eletrostático de pó polimérico posteriormente fundido em estufa, formando uma camada termoplástica resistente a corrosão, abrasão e degradação.
- Desenho moderno, visando principalmente utilidade, facilidade de operação, qualidade, durabilidade e também estética.
- Teclado intuitivo de entrada de dados disponibiliza todos os parâmetros em toque sequenciais em todas as funções.
- Display de cristal líquido alfa numérico de alta definição com iluminação posterior, montado em painel ergonomicamente correto para uma perfeita visualização dos parâmetros de queima, mensagens e status das operações.
- Memória com capacidade para **06** programas. Os 5 primeiros são destinados as receitas do cliente, número de **01** a **05** e a receita **Nº6** é a receita despertar com programação independente.
- Gerenciamento e controle de processo por microprocessador dedicado de última geração.

- Temperaturas de trabalho de ambiente a **1005° C**.
- Um ciclo de queima pode ser programado com três temperaturas, três velocidades de aquecimento, três patamares de tempo de permanência. Caso haja necessidade de maior número de parâmetros para pesquisas ou novos materiais, consulte nosso dep. de engenharia.
- Limitador de temperatura máxima, saída por alarme a **1.030° C**.
- Temperatura média da face fria no máximo **20° C** acima da temperatura ambiente.
- Velocidade de aquecimento linear de **5C à 20C**
- Controle de potência tyristorizado.
- Tempo de queima de **(0) à (90:00) minutos** com indicação decrescente.
- Programação de funções e parâmetros especiais através da tecla **SETA (P)** Programa e da **SETAS (+) e (-)** e da tecla **SETA (R)** de navegação.
- Idioma; **Português**, (Espanhol e Inglês) consultar no pedido.
- Sistemas de segurança protegem o equipamento contra falhas e erros de operação e processo.
- Indicação luminosa e sonora de todas as fases do processo.
- Tensão de alimentação **110V** ou **220V**, no pedido.
- Controle de temperatura por algoritmo de **P.I.D.**
- Entrada para termopar – **Tipo – K**.
- Comunicação USB para uso técnico e fabricação.
- **Função Despertador**. Inicia a queima automática na hora desejada com receita de partida programável, com ajuste de temperatura, velocidade, patamar e hora para despertar.

- 03 - RECEBIMENTO :

Ao receber seu equipamento, verifique o estado geral da embalagem. Em caso de danos evidentes, reclame imediatamente com o entregador, não assine a nota; entre em contato com a transportadora e a fábrica. Lembramos que a mercadoria viaja **unicamente por conta e risco do comprador** e é segurada pela transportadora.

A EMBALAGEM DEVE CONTER:

- A) Um forno F3000 com controle CONTROL-FIVE-5P.**
- B) Manual de instruções;**
- C) Termo de garantia;**
- D) Acessórios adicionais tais como: ventury, caso tenha solicitado no pedido de compra;**

OBSERVAÇÕES: O painel frontal do controle segue com uma película plástica protetora ante risco, aplicada sobre a membrana para efeito de transporte. A mesma poderá ser retirada após a instalação do equipamento. Também poderá ser mantida, pois não interfere na operação do controle.

IMPORTANTE:- Sugerimos que se guardem as embalagens originais do produto por algum tempo, até que se confirme a integridade do equipamento, por não ter sofrido danos no transporte e que esteja em perfeitas condições de funcionamento. Se for necessário realizar um novo transporte, utilize as mesmas embalagens.

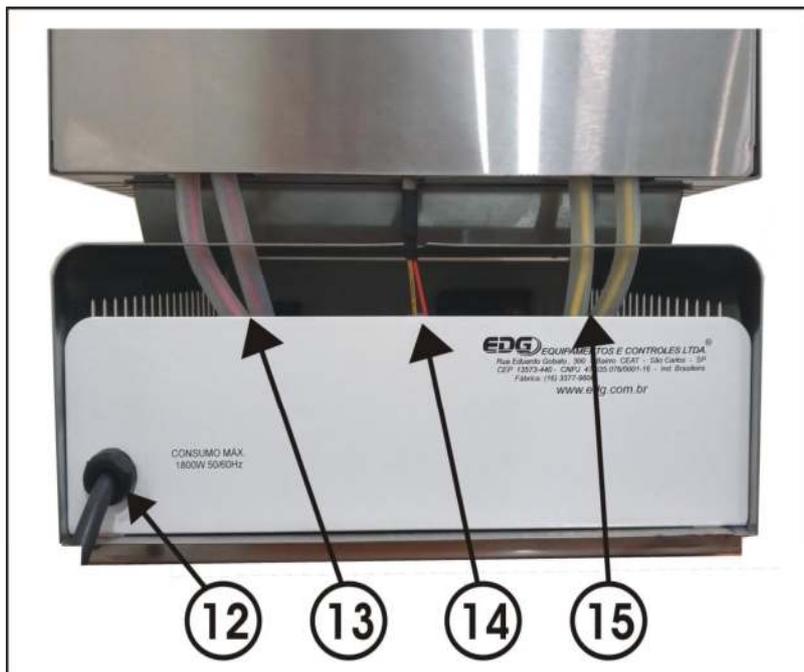
- 04 - INSTALAÇÃO :

4-1-> Seu forno deve ficar distante de cortinas e materiais inflamáveis. Um forno é um gerador de calor que precisa ser dissipado, caso contrário haverá um superaquecimento de seus componentes. Portanto, posicione o equipamento em um local ventilado que permita a livre circulação do ar.

É aconselhável uma distância mínima de 15 centímetros entre o forno e qualquer anteparo que possa prejudicar a ventilação.

Localize seu forno distante de torneiras ou pias que provocam respingos de água sobre o equipamento.

Seu forno sai de fábrica preparado para ser ligado na voltagem solicitado, em **110 ou 220 Volt**, conforme pedido.

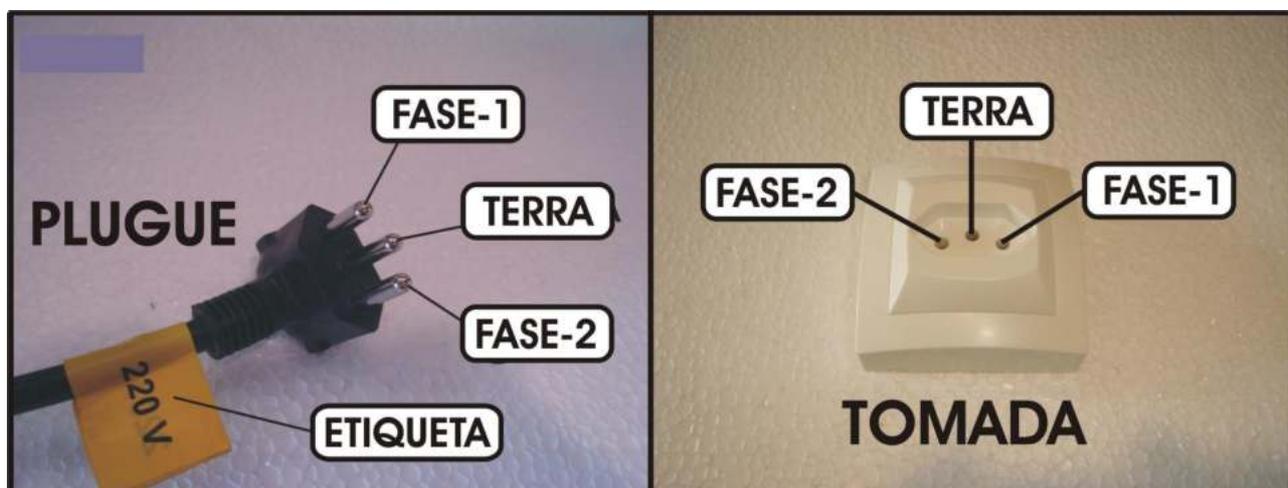


- Instale o forno em uma rede elétrica exclusiva utilizando fio de 4mm².

- Nunca conectar o forno na mesma rede em que estejam ligados outros fornos, compressores, torneiras elétricas ou qualquer outro dispositivo de alto consumo.

- Verifique se a tomada ao qual o forno será ligado esteja em ótimas condições, seja de boa qualidade e com capacidade para suportar **20 ampéres**. Ex. Siga as indicações.

12	Cabo de alimentação padrão 3 pinos { Fase (F1) + Fase (F2) + Terra }
13	Terminais das resistências de aquecimento. (R1) + (R2) Fio Vermelho .
14	Terminais do Termopar tipo "K" (+) Fio Amarelo , (-) Fio Vermelho .
15	Terminais das resistências de aquecimento. (R3) + (R4) Fio Amarelo .



ATENÇÃO: A retirada do pino terra central ou a inversão dos pinos de fases com neutro provocará sérios danos ao equipamento e implicará na perda total da garantia do produto.

- Ligue o terminal de terra (**pino redondo central da tomada**) de preferência a uma barra de aterramento. Na falta dessa, em último caso utilize o neutro da rede.

Nesse caso, aconselhamos consultar um eletricitista de sua confiança que fará a medida da diferença de potencial entre o neutro e o terra, caso essa medida for maior que 12Volts entre em contato com a fábrica para maiores informações. A não observância dos itens acima irá interferir no bom funcionamento do equipamento, em sua garantia e na segurança do operador.

- O uso de um regulador de tensão só é aconselhável em caso de redes elétricas muito instáveis. Verifica-se isso quando as lâmpadas piscam ou alteram sua intensidade constantemente. O transformador regulador recomendado é do tipo autotransformador automático de núcleo saturado com capacidade de no mínimo 3Kw.

ATENÇÃO: Não use, em hipótese alguma, reguladores utilizados em computadores, pois não são apropriados para esta aplicação e podem causar sérios danos ao equipamento.

4-2-> Mudança de voltagem caso seja necessário.

Seu forno **F3000** sai de fábrica preparado para ser ligado em **220 Volt**, como indicado pela etiqueta fixada ao cabo. Caso a rede a qual ele vai ser ligado seja **110 Volts**, retire a etiqueta fixada no cabo e mude a seleção na gaveta de controle para a posição **110Volts**.

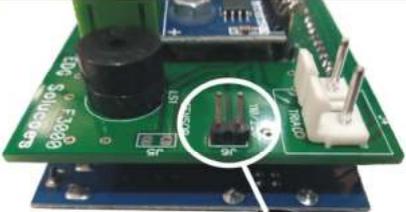
Remova os dois parafusos laterais da gaveta de controle, mova a gaveta para trás para ter acesso ao conector de seleção de voltagem e proceda as ligações conforme tabela abaixo.

Com uma chave de fenda pequena abaixe a trava do terminal do alojamento e remova o fio desejado.

Após a remoção, levante a trava do terminal novamente e encaixe no próximo alojamento conforme tabela abaixo.

SELEÇÃO DE VOLTAGEM			
220V		110V	
R1	R2		
	R3	R4	
R1		R3	
R2		R4	

Alterar os pinos do conector macho.
R1 = Vermelho.
R2 = Vermelho.
R3 = Amarelo.
R4 = Amarelo.

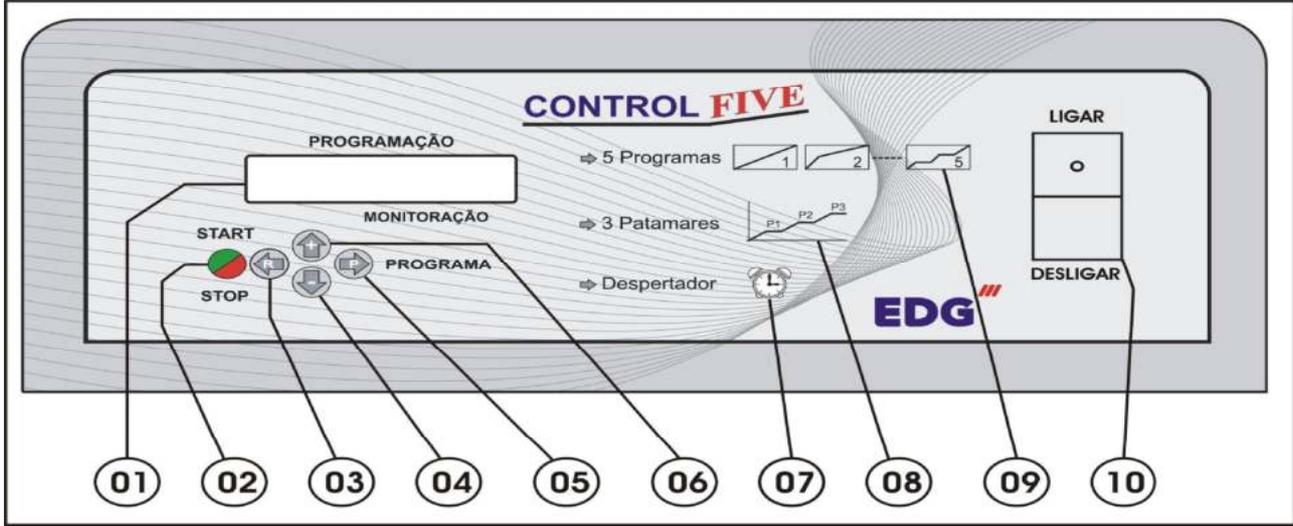
		SELEÇÃO DE VOLTAGEM PARA O CONTROLE DO PROGRAMA 220V=SEM JUMPER (J6) 110V=COM JUMPER (J6)
220V 	110V 	

- 05 - PAINEL DE CONTROLE :

O painel possui um visor digital LCD com fundo azul, escrita em branco, que proporciona fácil identificação das funções de programação e monitoração dos registros. Indica algumas mensagens de processo, e segurança, como falha no sistema e erros de operação.

Possui uma membrana sensitiva ao toque, com reconhecimento sonoro e visual, facilitando a identificação de suas teclas e funções.

5-1-> IDENTIFICAÇÃO DAS TECLAS E SUAS FUNÇÕES



ITEM	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO
01	Visor Digital	Display alfanumérico fundo azul com a escrita em branco.
02	Tecla-Start-Stop	Inicia ou interrompe os processos de queima.
03	Tecla-Seta-(R) Navegação	Navega por entre as variáveis, retornando a função anterior.
04	Tecla-Seta-(-) Navegação	Navega e decrementa variáveis de programação.
05	Tecla-Seta-(P) Programa	Navega entre a programação das receitas e dos parâmetros de configurações internas.
06	Tecla-Seta-(+) Navegação	Navega e incrementa variáveis de programação.
07	Função Despertar Relógio	Ajuste do Relógio. Inicia a queima programada, após atingir a hora e minuto desejado para despertar.
08	Função Patamares	Permite até 3 seguimentos de rampa por receita.
09	Função Programas livres	Contém 5 programas de usuário com até 3 seguimentos de rampa cada.
10	Chave Geral	Alimentação geral do equipamento.

- 06 - INICIALIZAÇÕES DO SISTEMA :

6-1-> Ligue a **chave geral (10)** e aguarde as inicializações do equipamento. Na tela inicial será visualizado o nome da EDG, o nome do produto, a versão do programa utilizado e a tensão (**220V**) previamente ajustado de fábrica. Neste momento o controle faz a checagem geral de seus sinais de operação. Inicialização do equipamento.

PROGRAMAÇÃO															
		E	D	G	-	S	O	L	U	C	O	E	S		
		F	3	0	0	0	-	I	N	O	X				
MONITORAÇÃO E PROCESSO															

PROGRAMAÇÃO															
*		C	O	N	T	R	O	L		F	I	V	E	*	
		V	E	R	.	1	.	2	9	.	R	B	1		
MONITORAÇÃO E PROCESSO															

PROGRAMAÇÃO															
*		C	O	N	T	R	O	L		F	I	V	E	*	
		T	E	N	S	A	O		2	2	0	V			
MONITORAÇÃO E PROCESSO															

Ao inicializar o equipamento, o sistema aguarda alguns segundos para checar suas funções vitais automaticamente. Em seguida o programa carrega a **receita padrão de fábrica sobre a qual as novas receitas serão construídas.**

No caso deste forno, será carregado a última receita utilizada, quando o forno for ligado. **Ex.**



6-2-> Para iniciar o sistema basta carregar a receita desejada para o trabalho ou a padrão de fábrica, (Nº1). Confira os parâmetros de queima, temperaturas, velocidades, patamares, antes de iniciar a queima.

OBSERVAÇÃO

Acomode a peça de maneira que a mesma possa receber calor de todos os ângulos. Este procedimento melhora a uniformidade da queima. **Mantenha a peça no centro térmico da câmara.**

6-3-> LIGANDO O FORNO PASSO A PASSO.

PARA LIGAR: 1º - LIGAR CHAVE GERAL - (10).

2º - LER RECEITA DE TRABALHO – Tecla **SETA(P)**

3º - ACIONAR A TECLA START (S/S) – (02).

PARA DESLIGAR: 1º - ACIONAR A TECLA STOP (S/S) – (02).

2º - DESLIGAR CHAVE GERAL - (10).

-07- PROGRAMANDO RECEITAS DE 1 À 5 :

7-1-LER RECEITA PADRÃO PARA INICIAR A PROGRAMAÇÃO

Escolha a Receita Padrão. (Nº1)

Utilizar as teclas a seguir para a navegação e operação.



Programa sua receita conforme exemplo abaixo.

OBS: Receita padrão é a receita básica sobre a qual os parâmetros de uma nova receita serão colocados.

Para melhor ilustrar a construção de uma nova receita, faremos passo a passo, um exemplo prático de uma receita de queima utilizando a receita padrão de fábrica (**Nº 1**).

7-2-> PROGRAMANDO RECEITA.

Descrição do processo de queima.

A peça a ser queimada é colocada no centro térmico da câmara.

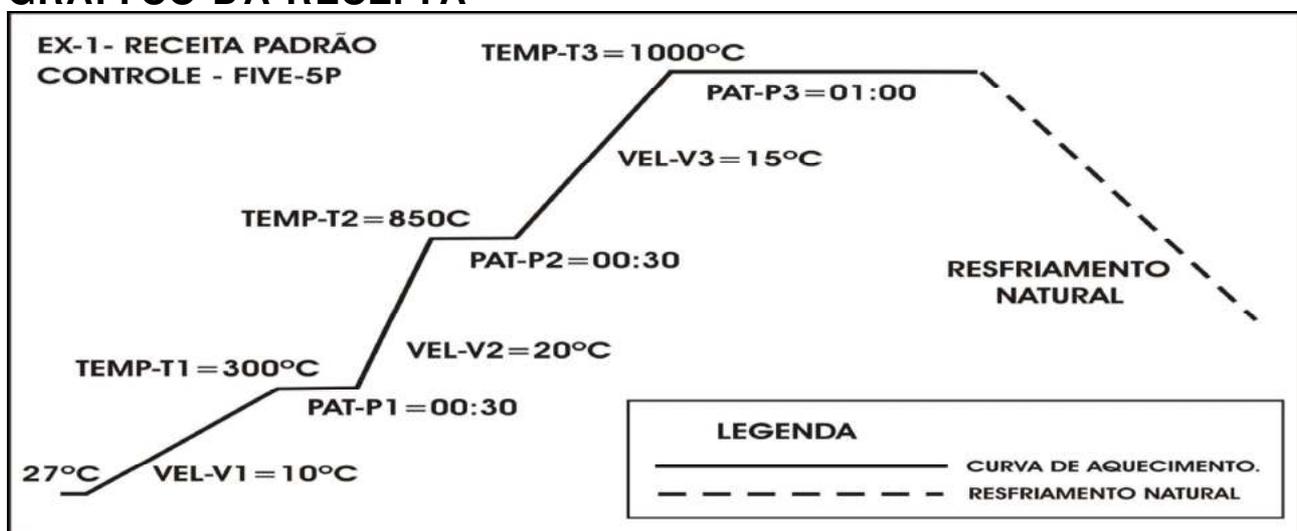
Partindo da temperatura ambiente, ir até **T01 = 300°C** a uma velocidade de **10°C/ min**. Permanecer nessa temperatura por **30 minutos**. A seguir, subir a temperatura até **T2 em 850°C** com a velocidade de **20°C/ min**. Permanecer nesta temperatura **30 minutos**.

Agora elevar a temperatura para **T3 em 1000°C** a uma velocidade de **15°C/ min** e permanecer por **1 hora**.

Após concluir o tempo programado em **P3**, finalizar a queima resfriando naturalmente até a peça poder ser retirada do forno.**Ex.**

FORNO - F3000 - EX.1 RECEITA PADRÃO			
TEMPERATURA	T1	T2	T3
° C	300	850	1000
VELOCIDADE	V1	V2	V3
°C / min	10	20	15
PATAMAR	P1	P2	P3
H / min	00:30	00:30	01:00

GRÁFICO DA RECEITA



7-3- INICIANDO A PROGRAMAÇÃO – RECEITA PADRÃO.

 Acione a tecla **SETA(P)** programa. Selecione a receita padrão de fábrica (**Nº 1**).

  Através das teclas de navegação **SETA(+)** e **SETA(-)**.

Após a leitura, o sistema volta para a tela de monitoração geral, indicando no campo de mensagens o número do programa lido. Esta receita servirá de base para a programação das demais. **Ex.**

PROGRAMAÇÃO											
				P	R	O	G	-		1	
M	O	N	I	T	O	R	A	C	:	2	7
										°	C
MONITORAÇÃO E PROCESSO											

7-4-> Ajuste da temperatura - T1 - Programa - 1

 Acione a tecla **SETA(P)** programa. O visor mostrará a temperatura programada na receita padrão de fábrica. **Ex.**

PROGRAMAÇÃO											
				P	R	O	G	-		1	
T	E	M	P	E	R	A	T	1	:	2	0
										°	C
MONITORAÇÃO E PROCESSO											

 Em seguida acione a tecla de navegação **SETA(+)** para incrementar a temperatura no campo **T1**. Acionando-se a tecla toque a toque a temperatura será alterada de **1 em 1 grau**.

Segurando a tecla pressionada, a temperatura terá um incremento rápido até chegar no **SET-POINT** desejado. **T1= 300°C. Ex.**

PROGRAMAÇÃO												
				P	R	O	G	-		1		
T	E	M	P	E	R	A	T	1	:	3	0	
										0	°	C
MONITORAÇÃO E PROCESSO												

7-5-> Ajuste da velocidade - V1 – Programa - 1

 Agora com a tecla **SETA(P)** programa, mova o cursor sobre o campo **V1**.

PROGRAMAÇÃO											
				P	R	O	G	-		1	
V	E	L	O	C	I	D	1	:		0	0 °C / m
MONITORAÇÃO E PROCESSO											

 Com a tecla de navegação **SETA(-)**, incremente a velocidade para **20° C/ minuto**. Ex.

PROGRAMAÇÃO											
				P	R	O	G	-		1	
V	E	L	O	C	I	D	1	:		2	0 °C / m
MONITORAÇÃO E PROCESSO											

7-6-> Ajuste do Patamar - P1 - Programa - 1

 Novamente acione a tecla **SETA(P)** programa e mova o cursor sobre o campo **P1**.

PROGRAMAÇÃO											
				P	R	O	G	-		1	
P	A	T	A	M	A	R	1	:		1	: 0 0 m
MONITORAÇÃO E PROCESSO											

 Com a tecla de navegação **SETA(+)**, incremente o tempo de patamar para **30:00 minutos**. Ex.

PROGRAMAÇÃO											
				P	R	O	G	-		1	
P	A	T	A	M	A	R	1	:		3	0 : 0 0 m
MONITORAÇÃO E PROCESSO											

7-7-> Ajuste da Temperatura - T2 – Programa - 1

 Em seguida acione a tecla **SETA(P)** programa, mova o cursor sobre o campo **T2**.

PROGRAMAÇÃO

				P	R	O	G	-	1				
T	E	M	P	E	R	A	T	2	:	0	0	0	° C

MONITORAÇÃO E PROCESSO



Com a tecla de navegação **SETA(+)**, incremente a temperatura até **850° C**. Ex.

PROGRAMAÇÃO

				P	R	O	G	-	1				
T	E	M	P	E	R	A	T	2	:	8	5	0	° C

MONITORAÇÃO E PROCESSO

7-8-> Ajuste da velocidade - V2 – Programa - 1



Agora com a tecla **SETA(P)** programa, mova o cursor sobre o campo **V2**.

PROGRAMAÇÃO

				P	R	O	G	-	1				
V	E	L	O	C	I	D	2	:		0	° C / m		

MONITORAÇÃO E PROCESSO



Com a tecla de navegação **SETA(+)**, incremente a velocidade para **20° C/ minuto**. Ex.

PROGRAMAÇÃO

				P	R	O	G	-	1				
V	E	L	O	C	I	D	2	:		2	0	° C / m	

MONITORAÇÃO E PROCESSO

7-9-> Ajuste Do Patamar - P2 – Programa - 1



Novamente acione a tecla **SETA(P)** programa e mova o cursor sobre o campo **P2**.

PROGRAMAÇÃO

				P	R	O	G	-	1				
P	A	T	A	M	A	R	2	:		0	:	0	0 m

MONITORAÇÃO E PROCESSO

-  Com a tecla de navegação **SETA(+)**, incremente o tempo de patamar para **30:00 minutos**. Ex.

PROGRAMAÇÃO															
				P	R	O	G	-		1					
P	A	T	A	M	A	R	2	:		3	0	:	0	0	m
MONITORAÇÃO E PROCESSO															

7-10-> Ajuste da Temperatura - T3 – Programa - 1

-  Em seguida acione a tecla **SETA(P)** programa, mova o cursor sobre o campo **T3**.

PROGRAMAÇÃO															
				P	R	O	G	-		1					
T	E	M	P	E	R	A	T	3	:		0	0	0	°	C
MONITORAÇÃO E PROCESSO															

-  Com a tecla de navegação **SETA(+)**, incremente a temperatura até **1000°C**. Ex.

PROGRAMAÇÃO															
				P	R	O	G	-		1					
T	E	M	P	E	R	A	T	3	:	1	0	0	0	°	C
MONITORAÇÃO E PROCESSO															

7-11-> Ajuste da velocidade - V3 – Programa - 1

-  Agora com a tecla **SETA(P)** programa, mova o cursor sobre o campo **V3**.

PROGRAMAÇÃO														
				P	R	O	G	-		1				
V	E	L	O	C	I	D	3	:		0	°	C	/	m
MONITORAÇÃO E PROCESSO														

-  Com a tecla de navegação **SETA(+)**, incremente a velocidade para **15°C/ minuto**. Ex.

PROGRAMAÇÃO															
				P	R	O	G	-		1					
V	E	L	O	C	I	D	3	:		1	5	°	C	/	m
MONITORAÇÃO E PROCESSO															

7-12-> Ajuste do Patamar - P3 – Programa - 1

 Novamente acione a tecla **SETA(P)** programa, mova o cursor sobre o campo **P3**.

PROGRAMAÇÃO											
				P	R	O	G	-	1		
P	A	T	A	M	A	R	3	:	0	:	0 0 m
MONITORAÇÃO E PROCESSO											

 Com a tecla de navegação **SETA(+)**, incremente o tempo de patamar para **60:00 minutos**. Ex.

PROGRAMAÇÃO											
				P	R	O	G	-	1		
P	A	T	A	M	A	R	3	:	6	0	: 0 0 m
MONITORAÇÃO E PROCESSO											

 Após concluir a programação da receita (**Nº 1**), acione a tecla **SETA(P)** novamente, para salvar e sair da programação. O visor mostrará a tela de monitoração inicial. Ex.

PROGRAMAÇÃO											
				P	R	O	G	-	1		
M	O	N	I	T	O	R	A	C	:	2	5 ° C
MONITORAÇÃO E PROCESSO											

 Neste momento podemos iniciar a queima da receita programada, acionando a **TECLA START(S/ S)**. EX.

PROGRAMAÇÃO													
S	T	A	R	T	.	.	.	Q	U	E	I	M	A
MONITORAÇÃO E PROCESSO													

No visor podemos observar os parâmetros iniciais de queima, a temperatura real do forno em elevação (27°C), a indicação do set-point (T1=300°C), e a velocidade de aquecimento em (20°C/minuto). Ex.

PROGRAMAÇÃO												
A	Q	U	E	C	E	N	D	O	:	2	7 ° C	
3	0	0	°	C	2	0	°	C	/	m	i	n
MONITORAÇÃO E PROCESSO												

IMPORTANTE: É obrigatório colocar zero nas variáveis do próximo seguimento de rampa não utilizado, para que o programa entenda que a queima terminou.

Este controlador tem capacidade para até 03 seguimentos de rampas e necessita desta informação para finalizar a queima corretamente. Neste caso utilizamos os três segmentos de rapa, portanto a queima terminará após o patamar P3.

Podemos utilizar apenas uma rampa com uma temperatura T1, uma velocidade V1 e um patamar P1.

A próxima variável deverá ficar em zero para que o programa finalize a queima em T1. Portanto T2, V2, P2, deverão estar em zero.

8- PROGRAMANDO RECEITA DESPERTAR. (Nº 6)

A receita despertar serve para você iniciar a queima do forno antes mesmos de chegar ao laboratório. Para isto basta escolher os parâmetros de queima, e a hora que deseja iniciar o processo.

É possível programar a hora de partida e os parâmetros da receita despertar, como temperatura, velocidade, tempo de patamar. Nas receitas de usuário temos o (programa nº 6) destinado a função **DESPERTAR**, totalmente programável conforme as necessidades do cliente.



Acione a tecla **SETA(P)** programa. Selecione a receita **DESPERTAR (Nº 6)**.



Através das teclas de navegação **SETA(+)**.
Incremente o cursor até o **programa (Nº 6)**.

PROGRAMAÇÃO														
				P	R	O	G	-	6	↑	↓			
M	O	N	I	T	O	R	A	C	:		2	7	°	C
MONITORAÇÃO E PROCESSO														



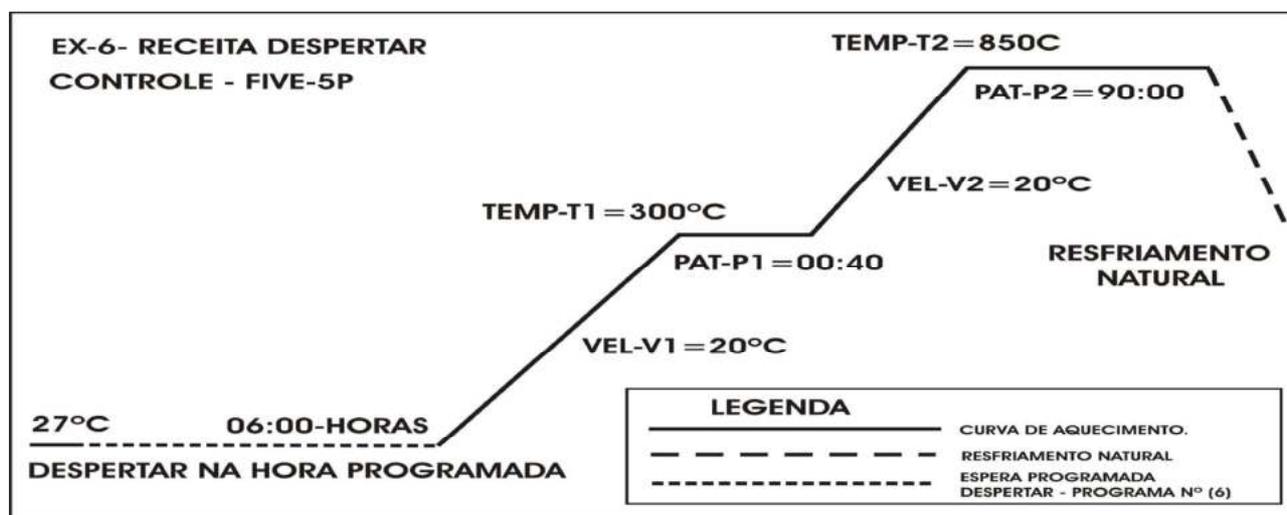
Confirme com a tecla **SETA(P)** para iniciar a programação.
Após a leitura, o sistema volta para a tela de monitoração geral, indicando no campo de mensagens o número do programa lido. Esta receita destina-se ao programa despertar (Nº 6). **Ex.**

PROGRAMAÇÃO													
P	R	O	G	-	D	E	S	P	E	R	T	A	R
M	O	N	I	T	O	R	A	C	:	2	7	°	C
MONITORAÇÃO E PROCESSO													

Este é um exemplo de receita com dois patamares programáveis do programa despertar.

FORNO - F3000 - EX.6 - RECEITA DESPERTAR			
TEMPERATURA	T1	T2	T3
°C	300	850	0
VELOCIDADE	V1	V2	V3
°C / min	20	20	0
PATAMAR	P1	P2	P3
H / min	00:40	90:00	0

Gráfico da curva de queima.



8-1-> Ajuste da temperatura - T1 - Despertar-(6)

Acione a tecla **SETA(P)** programa. O visor mostrará a temperatura programada na receita despertar. **Ex.**

PROGRAMAÇÃO													
P	R	O	G	-	D	E	S	P	E	R	T	A	R
T	E	M	P	E	R	A	T	1	:	2	0	°	C
MONITORAÇÃO E PROCESSO													

 Em seguida acione a tecla de navegação **SETA(+)** para incrementar a temperatura no campo **T1**. Acionando-se a tecla toque a toque a temperatura será incrementada de **1 em 1 grau**. Segurando a tecla pressionada, a temperatura terá um incremento rápido para que se possa chegar no **SET-POINT** desejado. **T1 = 300° C**. Ex.

PROGRAMAÇÃO													
P	R	O	G	-	D	E	S	P	E	R	T	A	R
T	E	M	P	E	R	A	T	1	:	3	0	0	° C
MONITORAÇÃO E PROCESSO													

8-2-> Ajuste da velocidade - V1 – Despertar-(6)

 Agora com a tecla **SETA(P)** programa, mova o cursor sobre o campo **V1**.

PROGRAMAÇÃO													
P	R	O	G	-	D	E	S	P	E	R	T	A	R
V	E	L	O	C	I	D	1	:	0	0	° C / m		
MONITORAÇÃO E PROCESSO													

 Com a tecla de navegação **SETA(+)**, incremente a velocidade para **20° C/ minuto**. Ex.

PROGRAMAÇÃO													
			P	R	O	G	-	1					
V	E	L	O	C	I	D	1	:	2	0	° C / m		
MONITORAÇÃO E PROCESSO													

8-3-> Ajuste do Patamar - P1 - Despertar-(6)

 Novamente acione a tecla **SETA(P)** programa e mova o cursor sobre o campo **P1**.

PROGRAMAÇÃO													
P	R	O	G	-	D	E	S	P	E	R	T	A	R
P	A	T	A	M	A	R	1	:	0	0	:	0	0 m
MONITORAÇÃO E PROCESSO													



Com a tecla de navegação **SETA(+)**, incremente o tempo de patamar para **40:00** minuto. Ex.

PROGRAMAÇÃO														
P	R	O	G	-	D	E	S	P	E	R	T	A	R	
P	A	T	A	M	A	R	1	:	4	0	:	0	0	m
MONITORAÇÃO E PROCESSO														

8-4-> Ajuste da Temperatura - T2 – Despertar-(6)



Em seguida acione a tecla **SETA(P)** programa, mova o cursor sobre o campo **T2**.

PROGRAMAÇÃO														
P	R	O	G	-	D	E	S	P	E	R	T	A	R	
T	E	M	P	E	R	A	T	2	:	0	0	0	°	C
MONITORAÇÃO E PROCESSO														



Com a tecla de navegação **SETA(+)**, incremente a temperatura até **850° C**. Ex.

PROGRAMAÇÃO														
				P	R	O	G	-	1					
T	E	M	P	E	R	A	T	2	:	8	5	0	°	C
MONITORAÇÃO E PROCESSO														

8-5-> Ajuste da velocidade - V2 – Despertar-(6)



Agora com a tecla **SETA(P)** programa, mova o cursor sobre o campo **V2**.

PROGRAMAÇÃO														
P	R	O	G	-	D	E	S	P	E	R	T	A	R	
V	E	L	O	C	I	D	2	:	0	0	°	C	/	m
MONITORAÇÃO E PROCESSO														



Com a tecla de navegação **SETA(+)**, incremente a velocidade para **20° C/ minuto**. Ex.

PROGRAMAÇÃO														
				P	R	O	G	-	1					
V	E	L	O	C	I	D	2	:	2	0	°	C	/	m
MONITORAÇÃO E PROCESSO														

8-6-> Ajuste Do Patamar - P2 – Despertar–(6)

-  Novamente acione a tecla **SETA(P)** programa e mova o cursor sobre o campo **P2**.

PROGRAMAÇÃO															
P	R	O	G		-		D	E	S	P	E	R	T	A	R
P	A	T	A	M	A	R	2	:		0	0	:	0	0	m

MONITORAÇÃO E PROCESSO

-  Com a tecla de navegação **SETA(+)**, incremente o tempo de patamar para **90:00 minutos**. Ex.

PROGRAMAÇÃO															
P	R	O	G		-		D	E	S	P	E	R	T	A	R
P	A	T	A	M	A	R	2	:		9	0	:	0	0	m

MONITORAÇÃO E PROCESSO

8-7-> Ajuste da Temperatura - T3 – Despertar–(6)

-  Em seguida acione a tecla **SETA(P)** programa, mova o cursor sobre o campo **T3**.

-  Com a tecla de navegação **SETA(-)**, decmente a temperatura até **0°C**, devendo ficar assim quando não utilizado. Ex.

PROGRAMAÇÃO															
P	R	O	G		-		D	E	S	P	E	R	T	A	R
T	E	M	P	E	R	A	T	3	:			0	°	C	

MONITORAÇÃO E PROCESSO

8-8-> Ajuste da velocidade - V3 – Despertar–(6)

-  Agora com a tecla **SETA(P)** programa, mova o cursor sobre o campo **V3**.

-  Com a tecla de navegação **SETA(-)**, decmente a velocidade para **0°C/ minuto**, devendo ficar assim quando não utilizado. Ex.

PROGRAMAÇÃO													
P	R	O	G	-	D	E	S	P	E	R	T	A	R
V	E	L	O	C	I	D	3	:			0	°	C / m
MONITORAÇÃO E PROCESSO													

8-9-> Ajuste do Patamar - P3 – Despertar-(6)

-  Novamente acione a tecla **SETA(P)** programa, mova o cursor sobre o campo **P3**.
-  Com a tecla de navegação **SETA(-)**, decremente o tempo de patamar para **0:00 minuto**, devendo ficar assim quando não utilizado. **Ex.**

PROGRAMAÇÃO															
P	R	O	G	-	D	E	S	P	E	R	T	A	R		
P	A	T	A	M	A	R	3	:		0	0	:	0	0	m
MONITORAÇÃO E PROCESSO															

-  Em seguida acione a tecla **SETA(P)** programa, mova o cursor sobre o campo **HORA-D**, onde iremos programar a hora e os minutos desejados para o sistema iniciar a queima.
-  Com a tecla de navegação **SETA(+)**, incremente o dígito hora até atingir (**06:00**) horas . **Ex.**

PROGRAMAÇÃO													
P	R	O	G	-	D	E	S	P	E	R	T	A	R
H	O	R	A	-	D	:			0	6	:	3	0
MONITORAÇÃO E PROCESSO													

-  Em seguida acione a tecla **SETA(P)** programa, mova o cursor sobre o dígito **MINUTO**, onde iremos programar (**00:30**) minutos. **EX.**
-  Com a tecla de navegação **SETA(+)**, incremente o dígito minuto até atingir (**06:30**) minutos, completando assim a programação das horas e minutos. **Ex.**

PROGRAMAÇÃO													
P	R	O	G	-	D	E	S	P	E	R	T	A	R
M	I	N	U	T	O	-	D	:	0	6	:	3	0
MONITORAÇÃO E PROCESSO													

O próximo passo é confirmar e ativar esta receita, para que desperte no horário programado.

Acione a tecla **SETA(P)** programa, mova o cursor sobre o campo de mensagem (NÃO) onde iremos confirmar a opção para despertar, alterando para (**SIM**).

 Com a tecla de navegação **SETA(+)**, mude a mensagem para (**SIM**). **Ex.**

PROGRAMAÇÃO														
P	R	O	G	-	D	E	S	P	E	R	T	A	R	
A	T	I	V	A	R	-	D	?	:			S	I	M
MONITORAÇÃO E PROCESSO														

Confirme esta opção com a tecla **SETA(P)**, o visor passará a mostrar a tela de monitoração Despertar, indicando a temperatura real do forno. **Ex.**

PROGRAMAÇÃO															
P	R	O	G	-	D	E	S	P	E	R	T	A	R		
M	O	N	I	T	O	R	A	C	:			2	7	°	C
MONITORAÇÃO E PROCESSO															

Após concluir a programação da receita (**Nº6**), basta apenas dar **START tecla (02)** para iniciar a queima.

Acione a **TECLA (S/ S)** para que o sistema inicie a queima. O visor mostrará a tela de monitoração e ficará piscando a mensagem de (**PORG-DESPERTAR**), enquanto aguarda a hora programada para despertar **EX.**

PROGRAMAÇÃO															
P	R	O	G	-	D	E	S	P	E	R	T	A	R		
M	O	N	I	T	O	R	A	C	:			2	7	°	C
MONITORAÇÃO E PROCESSO															

- 09 - MONITORAÇÃO DO SISTEMA :

Todas as variáveis de controle e de queima das receitas podem ser checadas e alteradas somente no momento da programação .

Para verificar o conteúdo das variáveis programadas, bem como os parâmetros em geral, basta acionar a tecla **SETA(P)** programa e com toques sequenciais, conferir os dados gravados.

O conteúdo será mostrado no visor a cada toque na tecla **SETA(P)** programa. Caso deseje alterar qualquer variável, poderá ser feito neste momento durante a passagem sobre as mesmas, utilizando as teclas de navegação **SETA(+)** para **incremento**, e a tecla **SETA (-)** para **decremento** do conteúdo da variável. O controle assumirá os novos valores imediatamente e passará a executar a nova instrução programada.

A tela de monitoração geral mostra todas as informações das fases em processo, passo a passo, bem como as mensagens de operação e de erros que ocorrerem durante a queima. Neste exemplo a tela indica as **variáveis do processo em T2**, temperatura atual de **T2**, Velocidade de **V2**, dentre outras. **Ex.**

PROGRAMAÇÃO																	
A	Q	U	E	C	E	N	D	O	:		3	0	5	°	C		
	8	5	0	°	C					2	0	°	C	/	m	i	n

MONITORAÇÃO E PROCESSO

Nesta tela podemos observar a temperatura estabilizada com o tempo sendo decrementado no patamar **T2**. **Ex.**

PROGRAMAÇÃO															
P	A	T	A	M	A	R	:				8	5	0	°	C
6	0	:	0	0							5	9	:	0	0

MONITORAÇÃO E PROCESSO

Nesta tela podemos observar o resfriamento natural da temperatura, indicando o fim de processo do Programa-1. **Ex.**

PROGRAMAÇÃO															
F	I	M		D	E		P	R	O	C	E	S	S	O	
P	R	O	G		-		1				8	4	9	°	C

MONITORAÇÃO E PROCESSO

- 10 - FUNÇÕES AUXILIARES :

10-1-> FUNÇÃO - START/ STOP



Esta tecla tem dupla função, iniciar ou interromper a queima, sendo que para iniciar é preciso que o forno esteja com a temperatura de entrada da peça abaixo da temperatura de T1.

Para interromper, é necessário que a queima esteja em andamento. Uma mensagem será escrita no visor quando a função for ativada, e a temperatura retorna para T1.



O visor retornará para a tela de monitoração inicial. **EX.**



- 11 - ALARMES E MENSAGENS :

Para evitar danos ao equipamento e erros de programação, vários dispositivos de segurança atuam na prevenção de falhas no sistema. As principais mensagens e os códigos de erros serão indicados no visor.

ERRO-1 - “Falha no termopar” (Sensor de temperatura).

O visor mostrará o código e a mensagem do erro, e abortará o processo em execução, um alarme sonoro sinalizará a falha.

Estas mensagens serão compostas e escritas no formato de 2 linhas no display.

ERRO: 1 – TERMOPAR DANIFICADO, CONTATE A ASSISTÊNCIA TÉCNICA (OK).

Ex. SENSOR ROMPIDO.

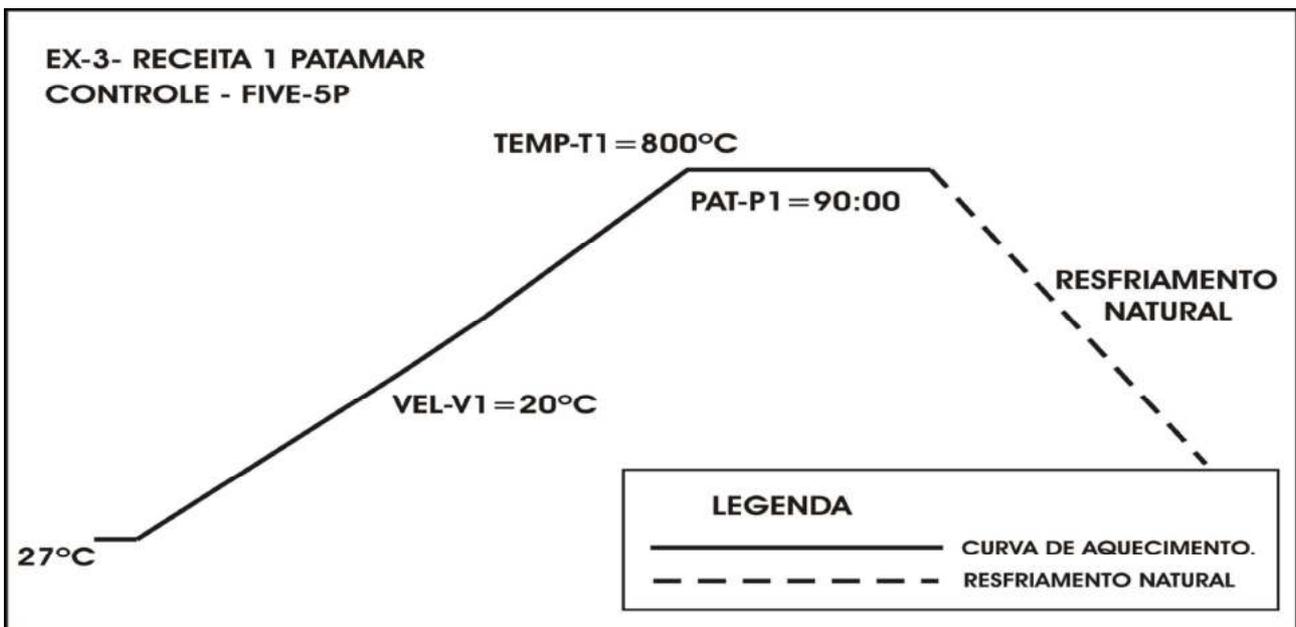
PROGRAMAÇÃO														
F	I	M		D	E		P	R	O	C	E	S	S	O
	S	E	N	S	O	R		R	O	M	P	I	D	O
MONITORAÇÃO E PROCESSO														

- 12 - Exemplo prático de receitas :

12-1) Exemplo de receita com 1 patamar.

FORNO - F3000 - EX.3 - RECEITA 1 PATAMAR			
TEMPERATURA	T1	T2	T3
°C	800	0	0
VELOCIDADE	V1	V2	V3
°C / min	20	0	0
PATAMAR	P1	P2	P3
H / min	90:0	0	0

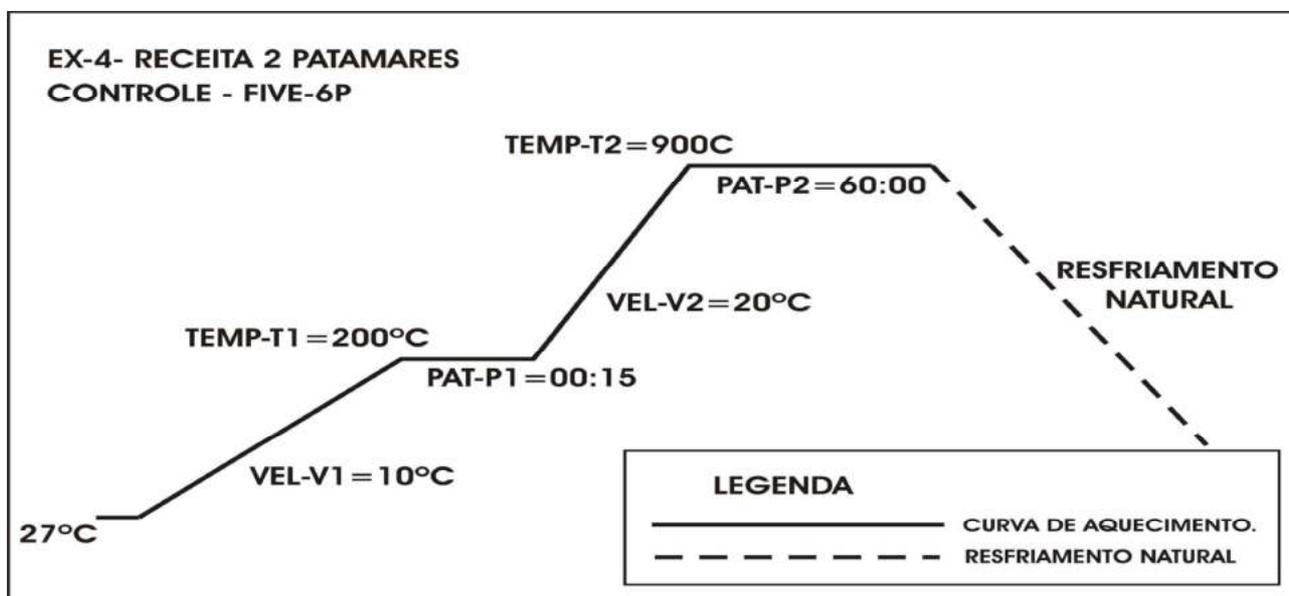
GRÁFICO DA CURVA



12-2) Exemplo de receita com 2 patamares.

FORNO - F3000 - EX.4 - RECEITA 2 PATAMARES			
TEMPERATURA	T1	T2	T3
°C	200	900	0
VELOCIDADE	V1	V2	V3
°C / min	10	20	0
PATAMAR	P1	P2	P3
H / min	15:00	60:00	0

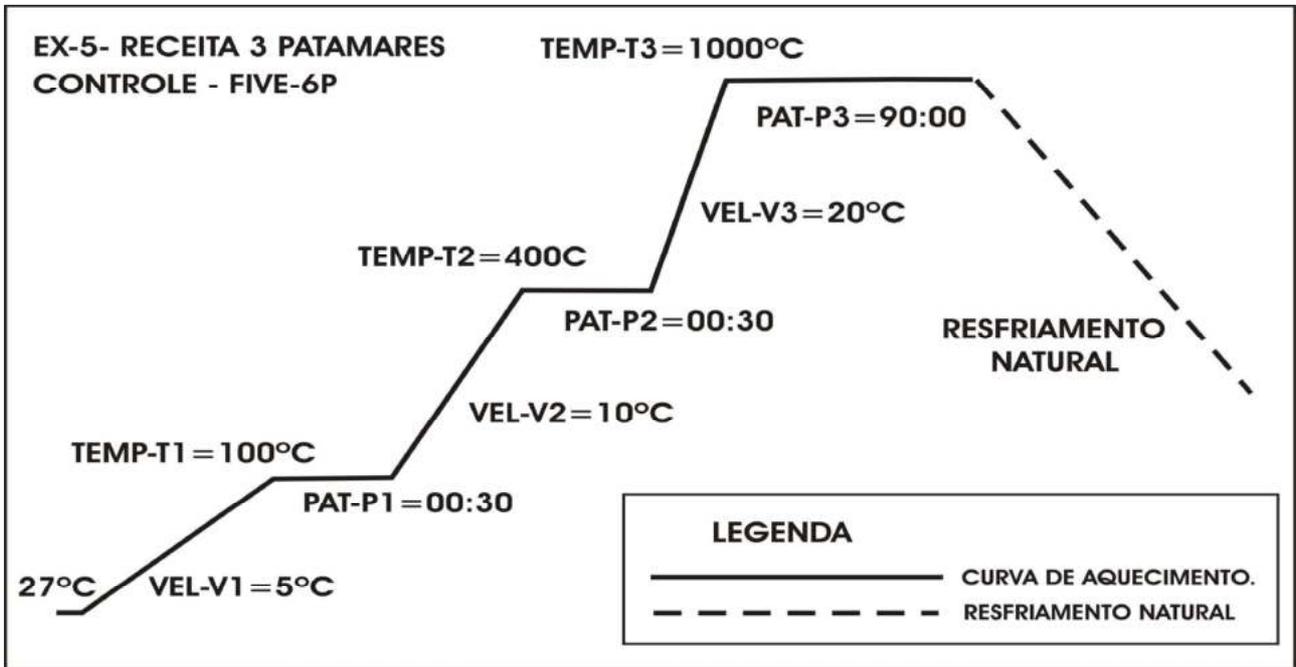
GRÁFICO DA CURVA



12-3) Exemplo de receita com 3 patamares.

FORNO - F3000 - EX.5 - RECEITA 3 PATAMARES			
TEMPERATURA	T1	T2	T3
°C	100	400	1000
VELOCIDADE	V1	V2	V3
°C / min	5	10	20
PATAMAR	P1	P2	P3
H / min	00:30	00:30	90:00

GRÁFICO DA CURVA



- 13 - Especificações :

- Alimentação **110 ou 220 volts. 50/ 60 Hz.** Configurados conforme pedidos na fábrica.
- Consumo maximo; do controlador- **CONTROL-FIVE-30W.**
- Consumo do forno – **F3000 – 2200W**
- Fusível de proteção geral, incluindo o forno – **20A.**
- Temperatura maxima de programação - **1005° C**
- Temperatura de alarme por falha no sistema - **1030° C**
- **Aquecimento Linear de (5° C) à (20° C)/ min.**
- **Tempo de patamar de (00:00) à (90:00) minutos.**
- Temperaturas programaveis de **(1) à (3).**
- Velocidades programaveis de **(1) à (3).**
- Patamares programaveis de **(1) à (3).**
- Receitas do usuário de **(1) à (5).**
- Receita despertar programáveis do usuário **(1) - (N° 6).**

Dimensões do FORNO F3000.

- Largura.....305mm.
- Altura.....410mm.
- Profundidade.....370mm.
- Peso líquido.....19Kg.

Dimensões da embalagem FORNO F3000.

- Largura.....470mm.
- Altura.....520mm.
- Profundidade.....440mm.
- Peso líquido.....21Kg.

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE

Este controle é genérico para diversos fornos de nossa linha, devendo-se respeitar as características individuais de cada modelo, de acordo com sua potência, área aquecida da mufla e velocidades de aquecimento.

Estes parâmetros deverão ser programados corretamente, respeitando-se as características de cada equipamento, para obter-se o melhor desempenho que cada produto pode oferecer. Qualquer dúvida entrar em contato com a fábrica.

EDG Equipamentos e Controles Ltda.

Rua Eduardo Gobato, 300 CEAT São Carlos, CEP-13573-440
São Carlos- SP – Brasil – Fone / Fax (16) 3377-9600
E-mail: contatoedg@edg.com.br

www.edg.com.br

