

MANUAL DE INSTRUÇÕES

CONTROLE-CPU- 10P- LCD

MULT-RAMPAS

Item	Tópico	Página
01	Apresentação	
02	Principais características	
03	Recebimento	
04	Instalação	
05	Painel de controle	
06	Inicialização do sistema	
07	Programando receitas	
08	Gravando receitas	
09	Lendo receitas	
10	Organizando o banco de dados (Receitas gravadas na memória)	
11	Monitoração do sistema	
12	Executando queima passo a passo	
13	Funções auxiliares	
14	Alarmes e mensagens	
15	Exemplos práticos de receitas	
16	Especificações	

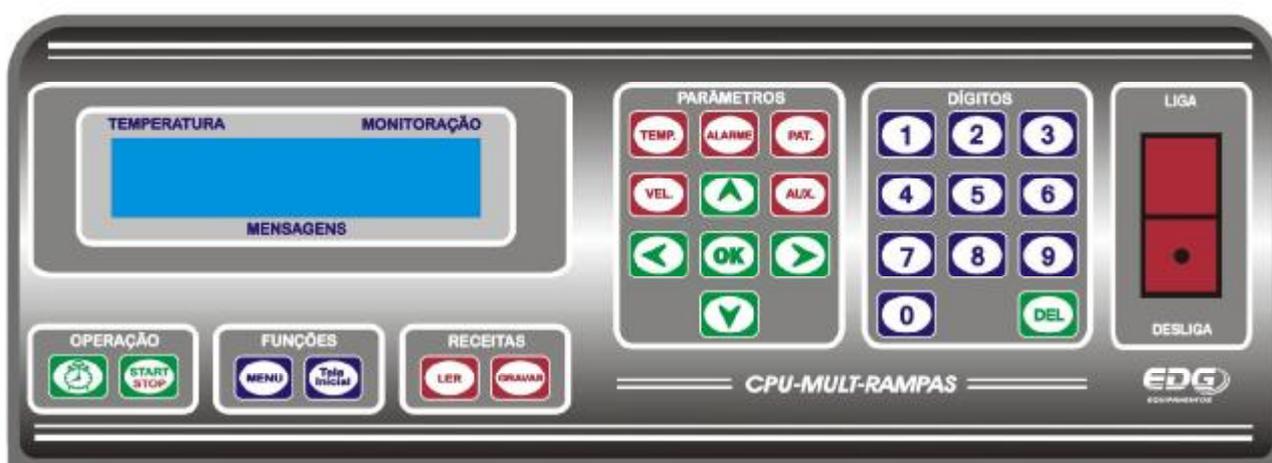
- 01 - Apresentação. :

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:

CONTROLE-CPU- 10P- LCD



CONTROLE MULT-RAMPAS

**10-RAMPAS DE AQUECIMENTO.
10-VELOCIDADES LINEARES.
10-PATAMARES EM HORAS.
100-RECEITAS DE USUÁRIO.**

CONTROLE- CPU- 10P- LCD

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 um único toque em teclas individuais. É um grande avanço sobre os antigos e ultrapassados sistemas sequenciais de programação que tanto dificultam e atrapalham a programação e operação.
- Display de cristal líquido alfa numérico de alta definição com iluminação posterior, ajuste de contraste montado em painel ergonomicamente correto para uma perfeita visualização dos parâmetros de queima, mensagens e status das operações.
- Memória de grande capacidade. As receitas podem ser indexadas por nome e número de 001 a 999 em um único banco de dados, unindo processamento e armazenamento.
- Gerenciamento e controle de processo por microprocessador dedicado de última geração.

- Temperaturas de trabalho de ambiente a **1200°C**.
- Um ciclo de queima pode ser programado com dez temperaturas, dez velocidades de aquecimento, dez 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 **1.230°C**.
- Temperatura média da face fria no máximo **20°C** acima da ambiente.
- Velocidade de aquecimento linear de **0.1 a 30°C/min.**
- Controle de potência tyristorizado.
- Tempo de queima de **(0) a (09:59) Horas, minutos** com indicação decrescente.
- Totalizador de tempo de funcionamento.
- Totalizador de ciclos de queima.
- Programação de funções e parâmetros especiais através da tecla **MENU** e barra de rolagem.
- Função idiomas, Inglês, Espanhol, Português.
- Sistemas de segurança protegem o equipamento contra falhas e erros de operação.
- Indicação luminosa e sonora de todas as fases do processo.
- Tensão de alimentação **110V** ou **220V**.
- Controle de temperatura por algoritmo de **P.I.D.**
- Entrada para termopar – **tipo – K – J – S – B.**
- Programação com teclas dedicadas a cada variável, permitindo o acesso rápido e simples a todas as funções;

- Sistema de **NO-BREAK** para a ventilação e controle para fornos específicos que necessitam de ventilação estrutural forçada com autonomia de 2 horas de processo, na falta de energia elétrica da rede local.
- Comunicação RS-232 para uso técnico de manutenção e fabricação.

- 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 com controle **CPU-10P-LCD**.
- 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.

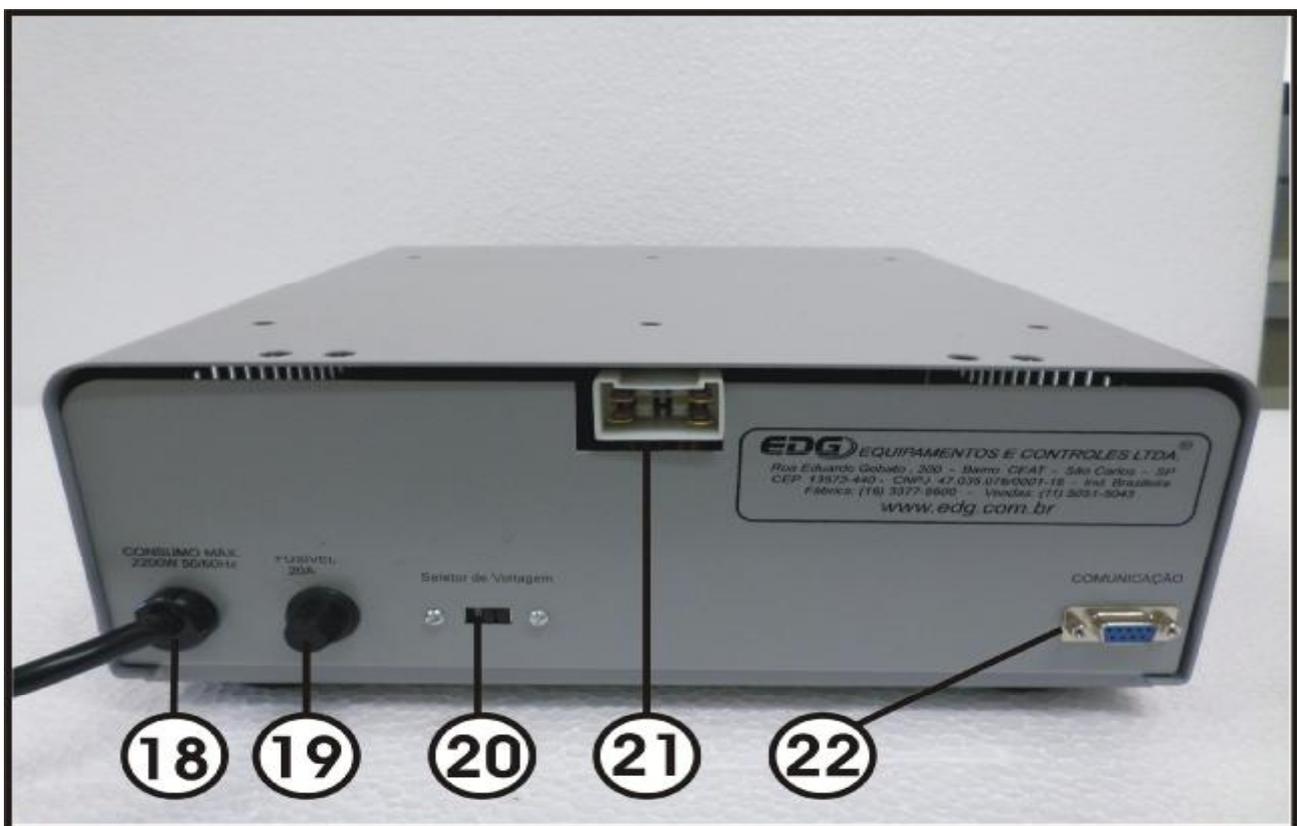
IMPORTANTE:- Sugerimos que se guardem as embalagens originais do produto por algum tempo, até que se confirme a integridade do equipamento, por não ter sofrido danos no transporte e que esteja em perfeitas condições de funcionamento. Se for necessário realizar um novo transporte, utilize as mesmas embalagens.

- 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.



18	Cabo de alimentação padrão 3 pinos (fase-F1 + fase-F2 + terra)
19	Fusível de 20 Ampéres.
20	Chave H-H seletora de voltagem 110V ou 220V .
21	Conector para os terminais das resistências de aquecimento. Entrada do termopar tipo "K, J, S, B"
22	Conector de comunicação RS232. Para uso exclusivo técnico do fabricante e assistência técnica.

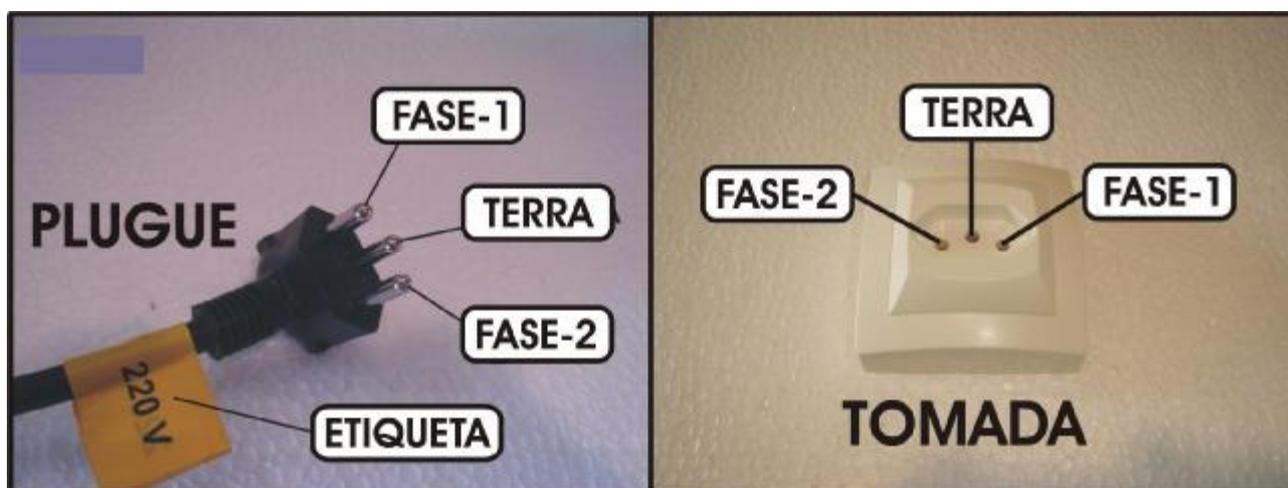
Seu forno sai de fábrica preparado para ser ligado em 220Volt como indicado pela etiqueta fixada ao cabo. Caso queira mudar

de voltagem, basta retirar a etiqueta do cabo e mudar o seletor de voltagem **item(20)** para **110Volts** no painel traseiro.

- 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.



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 eletricista 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.

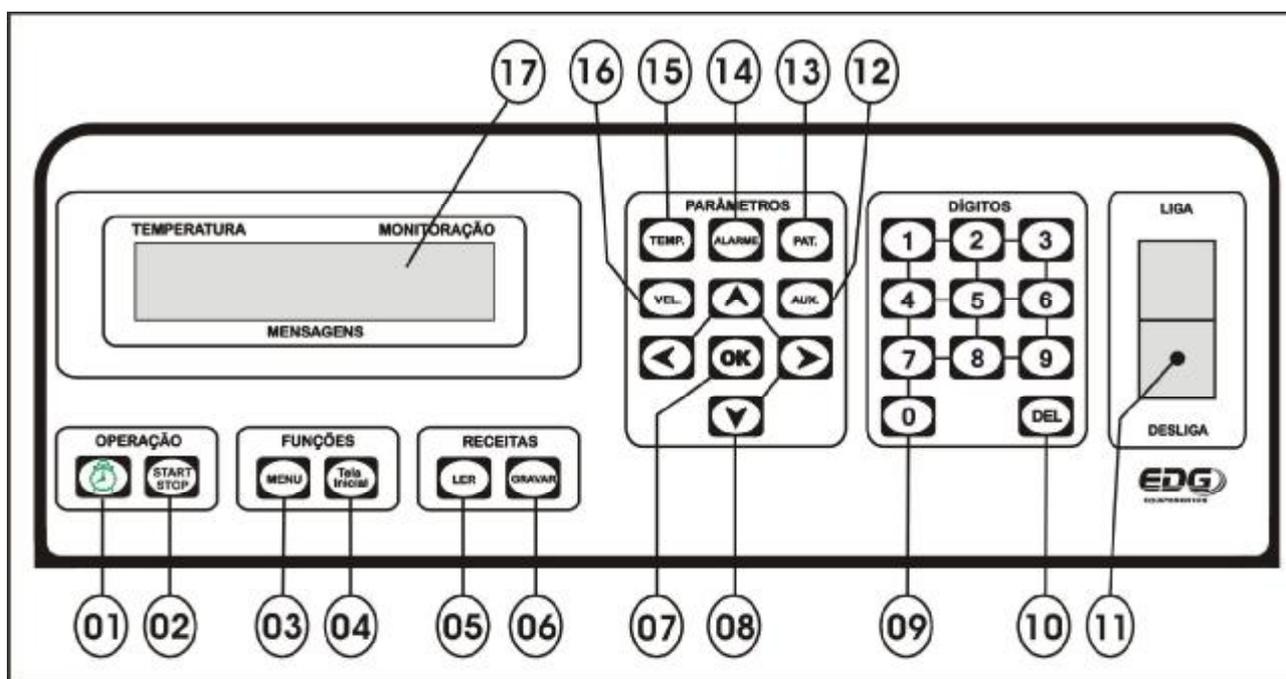
ATENÇÃO: Não use, em hipótese alguma, reguladores utilizados em computadores, pois não são apropriados para esta aplicação e podem causar sérios danos ao equipamento.

- 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



TECLA	NOME DA TECLA	FUNÇÃO
01	Relógio	Inicia queima programada, atuando no sistema de NO-BREAK. OBS: Não disponível para esta versão.
02	Start-Stop	Inicia ou interrompe os processos.
03	Menu	Ajuste de parâmetros internos.
04	Tela inicial	Retorna para a monitoração principal sem alterar nada, e reinicia as configurações originais do display.
05	Ler receita	Carrega as receitas do banco de dados, nos endereços virtuais de (001) à (999) para execução.
06	Gravar receita	Armazena receitas no banco de dados, nos endereços virtuais de (001) à (999).
07	Entrada de dados OK	Confirma o item selecionado pela navegação.
08	Navegação	Navega por entre as telas e funções de todo o sistema, movendo os cursores e selecionando a opção desejada.
09	Teclado numérico	Entrada de dados, valores das variáveis de programação.
10	Delete	Apaga erro de digitação, receitas inteiras, variáveis de processo.
11	Chave Geral	Alimentação geral do equipamento.
12	Aux. Tempo auxiliar para comando de processo externo.	Abre tela de programação para os tempos de queima AX1, AX2, AX3, AX4, entre (0) e (09: 59) H/min. OBS: Não disponível para esta versão.
13	Patamar	Abre tela de programação para os tempos de queima P01, P02, à P10, entre (0) e (09: 59) H/min.
14	Alarmes	Abre tela de programação para temperatura de alarme a ser disparado sequencialmente, pela temperatura.
15	Temperaturas	Abre tela de programação das temperaturas T01, T02, à T10. de (0001°C) a (1200°C)
16	Velocidades de aquecimento	Abre tela de programação das velocidades de aquecimento A01, A02, à A10 de (0. 1°C/mim) a (40°C/mim).
17	Display alfa numérico	Display LCD de fundo azul, escrita em branco com ajuste de contraste.

- 06 - INICIALIZAÇÕES DO SISTEMA :

6-1-> Ligue a chave geral **(11)** 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. Uma barra é preenchida sequencialmente, indicando, passo a passo, toda a checagem de inicialização do equipamento.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
*	*	E	D	G		E	Q	U	I	P	A	M	E	N	T	O	S	*	*
						C	P	U	-	1	0	P	-	L	C	D			
MENSAGENS																			

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
			V	E	R	S	A	O		8	.	0		2	2	0	V		
MENSAGENS																			

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 **receita padrão** todas as vezes que o forno for ligado. Ex.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
0	0	2	7		A	1	=	4	0	.	0								
					T	1	=	0	0	2	0		P	A	D	R	A	O	
MENSAGENS																			

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.**

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

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
*		L	E	R		R	E	C	E	I	T	A	:	0	0	0		*	
▶		R	E	C	E	I	T	A		P	A	D	R	A	O				↓
MENSAGENS																			

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO												
0	0	2	7	A	1	=	4	0	.	0												
				T	1	=	0	0	2	0							P	A	D	R	A	O
MENSAGENS																						

6-3-> LIGANDO O SISTEMA DE NO-BREAK.

Esta função aplica-se apenas em fornos específicos que necessitam de refrigeração estrutural forçada.

A chave geral (11) alimenta o sistema de **NO-BREAK** e o sistema de **CONTROLE** do forno. Quando ligada permite que a bateria esteja em carga contínua e coloca o **NO-BREAK** em funcionamento permanente. Este sistema possui uma autonomia de 2 horas. Na falta de energia elétrica local, o sistema manterá o conjunto de ventilação em funcionamento, bem como o sistema de controle em repouso, quando será gravado as informações necessárias para continuar a queima. Retornando a energia dentro deste período de 2 horas, a queima será retomada do ponto em que parou; após as 2 horas a queima será finalizada.

O display mostrará a mensagem de falha de energia, distribuídas em duas telas, navegue com as teclas (08) para visualizar todo o campo de mensagem. Ex.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO													
E	R	R	O	:	0	3	4	*	N	O	-	B	R	E	A	K	*						
F	A	L	H	A	D	E	E	N	E	R	G	I	A										↓
MENSAGENS																							

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO													
E	R	R	O	:	0	3	4	*	N	O	-	B	R	E	A	K	*						
C	O	N	C	L	U	I	U	A	Q	U	E	I	M	A									↓
MENSAGENS																							

6-4-> LIGANDO O FORNO PASSO A PASSO.

PARA LIGAR: 1º - LIGAR CHAVE GERAL - **(11)**.
 2º - LER RECEITA DE TRABALHO - **(05)**.
 3º - ACIONAR A TECLA START - **(02)**.

PARA DESLIGAR: 1º - ACIONAR A TECLA STOP - **(02)**.
 2º - DESLIGAR CHAVE GERAL - **(11)**.

- 07 - PROGRAMANDO RECEITAS :

7-1-LER RECEITA PADRÃO PARA INICIAR A PROGRAMAÇÃO

Escolha o tipo de trabalho:

- Receita Padrão.

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.

7-2-> PROGRAMANDO RECEITA.

Descrição do processo.

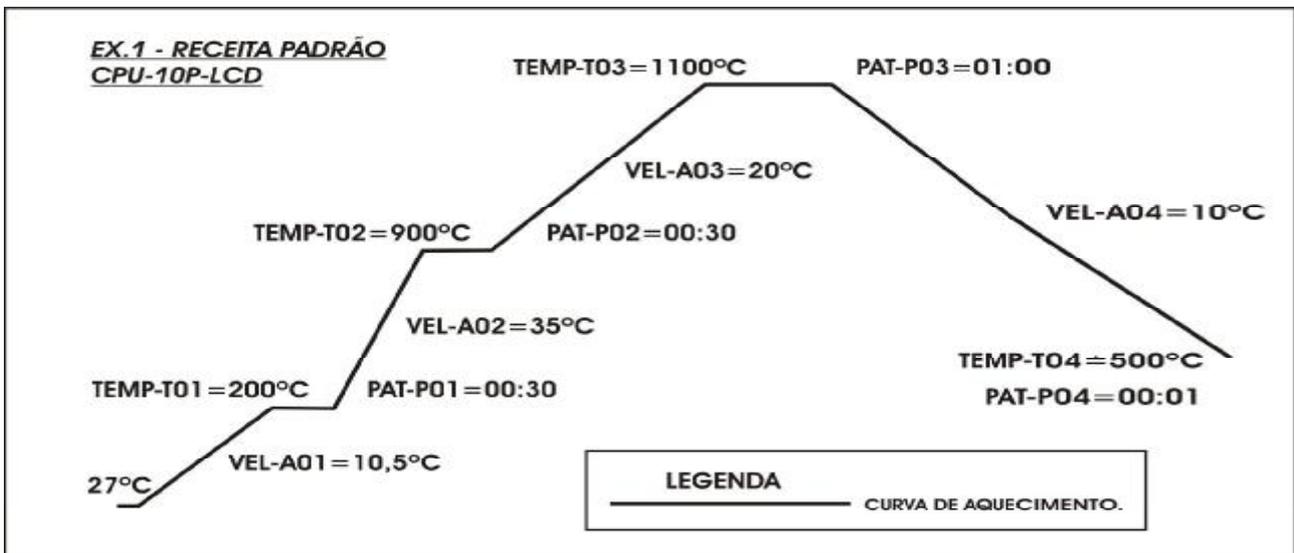
A peça a ser queimada é colocada no centro térmico da câmara.

Partindo da temperatura ambiente, ir até **T01=200°C** a uma velocidade de **10,5°C/min**. Permanecer nessa temperatura por **30 minutos**. A seguir, subir a temperatura até **T02** em **900°C** com a velocidade de **30°C/min**. Permanecer a esta temperatura **30 minutos**.

Agora elevar a temperatura para **T03** em **1100°C** a uma velocidade de **20°C/min** e permanecer por **1 hora**. Descer, parar **T04** a uma temperatura de **500°C** com velocidade de **10°C/min**.

O tempo de permanência deverá ser de **1 minuto**. O alarme **AL1** deverá ser acionado na temperatura final de **1100°C**. Finalizar a queima.

EXEMPLO DE RECEITA PADRÃO - CPU - 10P - LCD										
TEMPERATURA	T01	T02	T03	T04	T05	T06	T07	T08	T09	T10
°C	200	900	1100	500	0	0	0	0	0	0
VELOCIDADE	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10
°C / min	10,5	35,0	20,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PATAMAR	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
H / min	00:30	00:30	01:00	00:01	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
TEMPO-AUXILIAR	AX1	AX2	AX3	AX4	AX5	AX6	AX7	AX8	AX9	AX10
DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO
ALARMES	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5					
°C	1100	0	0	0	0	0	0	0	0	0



7-3-INICIANDO A PROGRAMAÇÃO – RECEITA PADRÃO .

Acione a tecla **LER(05)**. Selecione a receita **PADRÃO DE FÁBRICA**, através das teclas de **navegação (08)** e confirme a opção com a tecla **LER (05)** ou com a tecla **OK (07)**. Esta receita servirá de base para a programação das demais. **Ex.**

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO					
*	L	E	R	R	E	C	E	I	T	A	:	0	0	0	*
▶	R	E	C	E	I	T	A	P	A	D	R	A	O	↓	
MENSAGENS															

Após a confirmação da leitura, o sistema volta para a tela de monitoração geral, indicando no campo de mensagens o nome da receita lida. **Ex.**

TEMPERATURA						MONITORAÇÃO														
0	0	2	7	A	1	=	4	0	.	0										
				T	1	=	0	0	2	0				P	A	D	R	A	O	
MENSAGENS																				

7-4-> Ajuste das temperaturas - T01, T02 à T10.

Acione a tecla **TEMP (15)**. O visor mostrará as temperaturas programadas na receita padrão de fábrica. **Ex.**

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO							
*	T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	A	S	(	°	C)	*
▶	T	0	1	=	0	2	0										
MENSAGENS																	

Em seguida acione as teclas de **navegação (08)** e mova o cursor sobre o campo T01. Digite no teclado **numérico (09)** a temperatura de 200°C. **Ex.**

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO								
*		T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	A	S	(	°	C)	*
▶		T	0	1	=	2	0	0										
MENSAGENS																		

Agora com as teclas de **navegação (08)** mova o cursor sobre o campo T02. Digite no teclado **numérico (09)** a temperatura de 900°C. **Ex.**

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO								
*		T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	A	S	(	°	C)	*
▶		T	0	2	=	9	0	0										
MENSAGENS																		

Novamente acione as teclas de **navegação (08)** e mova o cursor sobre o campo T03. Digite no teclado **numérico (09)** a temperatura de 1100°C. **Ex.**

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO								
*		T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	A	S	(	°	C)	*
▶		T	0	3	=	1	1	0	0									
MENSAGENS																		

Para finalizar a programação das temperaturas, acione as teclas de **navegação (08)** e mova o cursor sobre o campo T04. Digite no teclado **numérico (09)** a temperatura de 500°C. **Ex.**

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO								
*		T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	A	S	(	°	C)	*
▶		T	0	4	=	0	5	0	0									
MENSAGENS																		

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 10 seguimentos de rampas e necessita desta informação para finalizar a queima corretamente. Neste caso terminou em T04=500, portanto a próxima temperatura deverá ser zero (T05=0000).

7-5-> AJUSTE DAS VELOCIDADES, A01, A02 à A10.

Acione a tecla **VEL(16)**. O visor mostrará as velocidades programadas na receita padrão de fábrica. **Ex.**

TEMPERATURA											MONITORAÇÃO							
*		V	E	L	O	C	I	D	.	(	°	C	/	M	I	N)	*
▶	A	0	1	=	4	0	.	0										↓
MENSAGENS																		

Em seguida, acione as teclas de **navegação (08)** e mova o cursor sobre o campo A01. Digite no teclado **numérico (09)** a velocidade de 10.5° C/mi n.

TEMPERATURA											MONITORAÇÃO							
*		V	E	L	O	C	I	D	.	(	°	C	/	M	I	N)	*
▶	A	0	1	=	1	0	.	5										↓
MENSAGENS																		

Agora acione as teclas de **navegação (08)** e mova o cursor sobre o campo A02. Digite no teclado **numérico (09)** a velocidade de 30° C/mi n.

TEMPERATURA											MONITORAÇÃO							
*		V	E	L	O	C	I	D	.	(	°	C	/	M	I	N)	*
▶	A	0	2	=	3	0	.	0										↓
MENSAGENS																		

Novamente acione as teclas de **navegação (08)** e mova o cursor sobre o campo A03. Digite no teclado **numérico (09)** a velocidade de 20° C/mi n.

TEMPERATURA											MONITORAÇÃO							
*		V	E	L	O	C	I	D	.	(	°	C	/	M	I	N)	*
▶	A	0	3	=	2	0	.	0										↓
MENSAGENS																		

Para finalizar a programação das velocidades, acione as teclas de **navegação (08)** e mova o cursor sobre o campo A04. Digite no teclado **numérico (09)** a velocidade de 10° C/mi n.

TEMPERATURA											MONITORAÇÃO						
*	V	E	L	O	C	I	D	.	(	°	C	/	M	I	N)	*
▶	A	0	4	=	1	0	.	0									↓

MENSAGENS

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 10 seguimentos de rampas e necessita desta informação para finalizar a queima corretamente. Neste caso terminou em A04=10.0/min, portanto a próxima temperatura deverá ser zero (A05=00.0).

IMPORTANTE: Pode-se programar na última rampa, velocidade máxima de resfriamento com taxas de até 30°C/min, para agilizar as queimas. Também pode-se utilizar velocidades mais lentas como Ex. 10°C/min conforme a necessidade do trabalho.

OBSERVAÇÕES: Em temperaturas abaixo de 500°C a velocidade de resfriamento passa a ser cada vez mais lenta, onde o controle de potência será desligado automaticamente e o forno entrará em resfriamento natural até finalizar a queima.

7-6->AJUSTE DO TEMPO DE QUEIMA – P01, P02 à P10.

OBS:- Os tempos de queima são indicados em horas e minutos. Ex: 01:30 correspondem 1 hora e trinta minutos; 02:35 correspondem a 2 horas e trinta e cinco minutos.

Ajuste dos patamares PAT. P01, P02 à P10.

Acione a tecla **PAT. (13)**. O visor mostrará os tempos de queima programados na receita padrão de fábrica. **Ex.**

TEMPERATURA											MONITORAÇÃO							
*	T	E	M	P	O	Q	U	E	I	M	A	(H	O	R	A)	*
▶	P	0	1		0	:	0	0										

MENSAGENS

Em seguida acione as teclas de **navegação (08)** e mova o cursor sobre o campo P01. Digite no teclado **numérico (09)** o tempo de **(00: 30) minutos**.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
*	T	E	M	P	O		Q	U	E	I	M	A	(	H	O	R	A)	*
▶	P	0	1		0	0	:	3	0										
MENSAGENS																			

Agora acione as teclas de **navegação (08)** e mova o cursor sobre o campo P02. Digite no teclado **numérico (09)** o tempo de **(00: 30) minutos**.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
*	T	E	M	P	O		Q	U	E	I	M	A	(	H	O	R	A)	*
▶	P	0	2		0	0	:	3	0										
MENSAGENS																			

Novamente acione as teclas de **navegação (08)** e mova o cursor sobre o campo P03. Digite no teclado **numérico (09)** o tempo de **(01: 00) Hora**.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
*	T	E	M	P	O		Q	U	E	I	M	A	(	H	O	R	A)	*
▶	P	0	3		0	1	:	0	0										
MENSAGENS																			

Para finalizar a programação dos patamares, acione as teclas de **navegação (08)** e mova o cursor sobre o campo P04. Digite no teclado **numérico (09)** o tempo de **(00: 01) minuto**.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
*	T	E	M	P	O		Q	U	E	I	M	A	(	H	O	R	A)	*
▶	P	0	3		0	0	:	0	1										
MENSAGENS																			

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 10 seguimentos de rampas e necessita desta informação para finalizar a queima

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO										
N	O	M	E	:	S	I	N	T	E	R										
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	*	.	,	:	%	<	>	
MENSAGENS																				

Para confirmar a gravação, acione a tecla **GRAVAR (06)**. Um **alarme sonoro** indicará que o processo foi completado. Em seguida voltará para a tela de monitoração onde vai estar escrito no campo de mensagens o número do código da receita e o tipo de trabalho **"S"** para sinterização. Ex.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
0	0	3	0		A	1	=	1	0	.	5								
					T	1	=	0	2	0	0			R	:	0	0	1	S
MENSAGENS																			

OBS:- A receita **Padrão de Fábrica** não pode ser alterada; não possuem número de código e servem apenas como base para a criação de outras. As demais receitas podem ser excluídas, alteradas e regravadas sobre o mesmo nome e número de código. Para isso uma nova tela será mostrada no visor, solicitando a confirmação das alterações.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
	D	E	S	E	J	A		S	U	B	S	T	I	T	U	I	R	?	
					S	I	M						N	A	O				
MENSAGENS																			

Se desejar modificar, mova o cursor sobre o **campo (SIM)** através das teclas de **navegação (08)** e confirme com a tecla **OK(07)** para completar a gravação.

- 09 - LENDO RECEITAS :

Acione a tecla **LER (05)**. O visor mostrará a tela geral do banco de dados, onde estarão todas as receitas gravadas, e serão listadas em sequencia por ordem numérica crescente. A primeira é a **Receita Padrão** de fábrica, que servirá de base para a criação de outras. Utilizando as teclas de **navegação (08)**, mova o cursor a esquerda da receita indicada.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
*		L	E	R		R	E	C	E	I	T	A	:		0	0	0	*	
▶		R	E	C	E	I	T	A		P	A	D	R	A	O				↓
MENSAGENS																			

Confirme a opção com a tecla **OK (07)**. O sistema carregará a receita indicada, mostrando a tela de monitoração padrão. **Ex.**

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
0	0	3	0		A	1	=	1	0	.	5								
					T	1	=	0	2	0	0			P	A	D	R	A	O
MENSAGENS																			

Vamos ler um outro exemplo; a receita **SINTER** gravada anteriormente. Acione a tecla **LER (05)** e localize no banco de dados utilizando as teclas de **navegação (08)**. Confirme com a tecla **OK (07)**.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
*		L	E	R		R	E	C	E	I	T	A	:		0	0	1	*	
▶		0	0	1	-	S	I	N	T	E	R								
MENSAGENS																			

As receitas que se encontram no banco de dados recebem uma terminação de identificação escritas entre parênteses. A letra **(S)** corresponde as receitas de **sinterização**. Desta forma apesar de estarem no mesmo banco, são identificadas pelo tipo de trabalho de forma independente. Confirme a leitura acionando a tecla **OK (07)**. O visor mostrará a tela de monitoração desta receita.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
0	0	3	0		A	1	=	1	0	.	5								
					T	1	=	0	2	0	0		R	:	0	0	1	S	
MENSAGENS																			

- 10 - ORGANIZANDO BANCO DE DADOS :

No banco de dados são armazenadas todas as receitas gravadas pelo usuário, mais a receita **padrão de fábrica**, que servirá de base para a criação das novas a serem gravadas na memória. Esta receita padrão não possui número mas somente o nome para a sua identificação na listagem do **MENU** de receitas. Portanto quando desejarmos criar uma nova receita de **USUÁRIO**, deverá primeiro **LER** a **RECEITA-PADRÃO** de fábrica e em seguida

alterar todos os parâmetros necessários para a nova queima e finalmente **GRAVAR** na memória, atribuindo um **número obrigatório** e um **nome opcional**.

Cada tipo de trabalho possui uma **letra de identificação**, neste caso (**S**) de sinterização que será visualizada após o número e o nome da receita, como podemos observar na tabela abaixo.

O banco de dados possui campos virtuais entre (001) e (999) posições para gravar as receitas. Este espaço físico de memória é compartilhado com o processamento de dados e armazenamento de receitas; portanto pode aparecer **ERRO-29-DISCO, memória cheia**. Caso isso ocorra, apague receitas fora de uso para liberar espaço para gravar novas receitas.

A tabela a seguir mostra exemplos da estrutura do banco de receitas, bem como as coordenadas dos dados a serem gravados.

EXEMPLO DE LISTAGEM DO BANCO DE RECEITAS																					
*	*	L	E	R	R	E	C	E	I	T	A	S	:	O	O	D	*				
1	➤	R	E	C	E	I	T	A	P	A	D	R	A	O				↓			
2	➤																	↓			
3	➤																	↓			
4	➤	0	0	1	-	S	I	N	T	E	R			(	S)		↓		
5	➤	0	0	2	-	Q	U	E	I	M	A	-	2		(S)		↓		
6	➤	0	4	5	-	R	E	S	I	N	A				(S)		↓		
7	➤	3	5	8	-	P	O	L	I	M	E	R	O			(S)		↓	
8	➤	6	6	6	-	O	X	I	D	A	C	A	O			(S)		↓	
9	➤	9	9	9	-	S	I	N	T	E	R	I	Z	A	R		(S)		↓
HD		CÓDIGO		OS NOMES DAS RECEITAS PODEM CONTER										TERMINAÇÕES	BARRA						
NÚMERO FÍSICO DE MEMÓRIA		NÚMERO VIRTUAL		LETRAS E SIMBOLOS ALFABÉTICOS (TECLADO VIRTUAL)										DELIMITAÇÃO DAS RECEITAS	DE						
				NÚMEROS (TECLADO NUMÉRICO FÍSICO)											DE						

- 11 - MONITORAÇÃO DO SISTEMA :

Todas as variáveis de controle de queima das receitas podem ser checadas e alteradas mesmo durante o processo, exceto os tempos de patamar que estão em execução.

Para verificar o conteúdo das variáveis programadas, bem como os parâmetros em geral, basta acionar a tecla desejada e conferir os dados gravados. O conteúdo será mostrado no visor por um período aproximado de 20 segundos e em seguida o visor voltará a mostrar a temperatura real do forno.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
*	*	E	D	G		E	Q	U	I	P	A	M	E	N	T	O	S	*	*
						C	P	U	-	1	0	P	-	L	C	D			
MENSAGENS																			

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
				V	E	R	S	A	O		8	.	0		2	2	0	V	
MENSAGENS																			

12-2-> Acione a tecla **LER (05)** e escolha o tipo de trabalho (**Receita Padrão**) acionando as teclas de **navegação (08)**. Confirme o processo de leitura acionando a tecla **Ler (05)** ou a tecla **OK (07)** para completar a operação.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
*		L	E	R		R	E	C	E	I	T	A	:		0	0	0	*	*
▶	R	E	C	E	I	T	A		P	A	D	R	A	O					↓
MENSAGENS																			

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
0	0	2	7		A	1	=	4	0	.	0								
					T	1	=	0	0	2	0			P	A	D	R	A	O
MENSAGENS																			

12-3-> Após a leitura da receita padrão, programe **T1=400°C** e **T2=900°C**, as demais em zero conforme **Ex.**

TEMPERATURA										VÁCUO									
*		T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	A	S		(	°	C)	*
▶	T	0	1		=		0	4	0	0									↓
MONITORAÇÃO																			

TEMPERATURA										VÁCUO									
*		T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	A	S		(	°	C)	*
▶	T	0	2		=		0	9	0	0									↓
MONITORAÇÃO																			

TEMPERATURA										VÁCUO									
*		T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	A	S		(	°	C)	*
▶	T	0	3		=		0	0	0	0									↓
MONITORAÇÃO																			

12-4-> Agora programe as velocidades **A01=20°C/min** e **A02=30°C/min**, as demais em zero. Ex.

TEMPERATURA													MONITORAÇÃO					
*		V	E	L	O	C	I	D	.	(	°	C	/	M	I	N)	*
▶	A	0	1	=	2	0	.	0										↓
MENSAGENS																		

TEMPERATURA													MONITORAÇÃO					
*		V	E	L	O	C	I	D	.	(	°	C	/	M	I	N)	*
▶	A	0	2	=	3	0	.	0										↓
MENSAGENS																		

TEMPERATURA													MONITORAÇÃO					
*		V	E	L	O	C	I	D	.	(	°	C	/	M	I	N)	*
▶	A	0	3	=	0	0	.	0										↓
MENSAGENS																		

12-5-> Programe também os tempos de patamar **P01=00:10 minutos** e **P02=00:30 minutos**, as demais em zero. Ex.

TEMPERATURA													MONITORAÇÃO						
*	T	E	M	P	O		Q	U	E	I	M	A	(	H	O	R	A)	*
▶	P	0	1		0	0	:	1	0										
MENSAGENS																			

TEMPERATURA													MONITORAÇÃO						
*	T	E	M	P	O		Q	U	E	I	M	A	(	H	O	R	A)	*
▶	P	0	2		0	0	:	3	0										
MENSAGENS																			

TEMPERATURA													MONITORAÇÃO						
*	T	E	M	P	O		Q	U	E	I	M	A	(	H	O	R	A)	*
▶	P	0	3		0	0	:	0	0										
MENSAGENS																			

12-6-> Coloque a peça a ser queimada devidamente acomodada no suporte adequado no centro térmico da câmara. Com tudo pronto podemos iniciar a queima acionando a tecla **(Start) item(02)**.

12-7-> Nesta fase, o forno passou do estado aguardando **(Início)** para **rampa T01**, aquecendo a **20°C/min** até atingir a

configurado para linha **(INDUSTRIAL)** resfriará naturalmente até atingir a temperatura ambiente novamente, na qual permanecerá aguardando a próxima instrução. Ex.

TEMPERATURA							MONITORAÇÃO													
0	0	2	7		A	1	=	2	0	.	0									
					T	1	=	0	4	0	0				P	A	D	R	A	O
MENSAGENS																				

- 13 - FUNÇÕES AUXILIARES (MENU) :

13-1-> MENU

A tecla **MENU (03)** permite o acesso ao sub grupo de funções internas úteis. Estas não fazem parte dos parâmetros de receitas normais, mas complementam os recursos disponíveis no equipamento.

13-2-> OFFSET TEMP

Esta função permite ao operador alterar a temperatura final do forno em **(+60°C)** ou **(-60°C)** num total de **120°C**. Este ajuste é feito por software nos casos em que o forno aparenta estar acima ou abaixo do ponto ideal de queima.

A temperatura do forno é calibrada de fábrica no centro térmico da mufla. No entanto, pode-se fazer um pequeno ajuste para mais ou para menos, ajustando o valor do conteúdo da variável chamada **OFFSET TEMP**. Quando o operador verificar que o valor da temperatura está **acima do ideal**, o valor deve ser negativo, **Ex.(-5)**. Quando o valor for **abaixo do ideal**, o valor deve ser positivo, **Ex.(+5)**. Para realizar o ajuste, basta acionar a tecla **MENU (03)**. O cursor ficará piscando no primeiro campo, função **OFFSET TEMP**; em seguida insira o valor desejado através do teclado **numérico (09)** e mude de sinal **positivo (+)** ou **negativo (-)**, através das setas de navegação **horizontal (08)**. Confirme a opção com a **tecla OK (07)**. O ajuste será completado. **Ex.**

TEMPERATURA							VÁCUO										
*	*	*	*	*	*	*	M	E	N	U	*	*	*	*	*	*	*
▶	O	F	F	S	E	T	T	E	M	P	.	=	+	0	5	↓	
MONITORAÇÃO																	

13-3-> CONTRASTE DO VISOR

Acione a tecla **MENU (03)** através das setas de **navegação (08)**. Mova o cursor para a função **CONTRASTE** e confirme com a tecla **OK (07)**.



Agora ajuste a intensidade de contraste do visor desejada para mais ou para menos, através das setas de navegação **horizontal (08)**. Confirme com a tecla **OK (07)**.

13-4-> AJUSTE DO IDIOMA

Acione a tecla **MENU (03)** e através das setas de **navegação (08)**, mova o cursor para a função **IDIOMA** e confirme com a tecla **OK (07)**.



Agora ajuste o idioma desejado, através das setas de **navegação vertical (08)**. Confirme a opção com a tecla **OK (07)**.



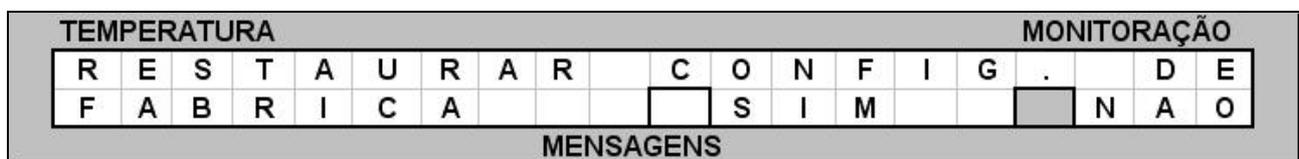
13-5-> DEFAULT DE FÁBRICA.

Esta rotina restaura as configurações originais de fábrica quando o forno perde os dados armazenados na memória, por motivos de ruídos na rede provocados por falta de aterramento, instalação inadequada como uso de adaptadores em tomadas, oscilações constantes da tensão, sobrecarga de fiação, entre outros. **Esta opção só deverá ser utilizada como recurso técnico de emergência** pois, uma vez restauradas as configurações originais, apagará as configurações atuais ajustadas pelo cliente. Para recuperar os dados proceda da seguinte forma.

Acione a tecla **MENU (03)**. Selecione a opção **Default Fábrica** na listagem através das teclas de **navegação (08)**. Confirme com a tecla **OK (07)**. **EX.**



Caso tenha certeza que deverá recuperar os dados, utilize as teclas de **navegação (08)** e mude para a opção **(SIM)**. Confirme com a tecla **OK (07)** para executar a rotina conforme **Ex.**



13-6-> MENU TÉCNICO

Estas funções de ajustes destinam-se aos usuários técnicos, centros de serviço ou a pessoas devidamente autorizadas pela EDG, conforme orientação técnica qualificada. Estes poderão monitorar e alterar os parâmetros internos de controle, caso seja necessário. Estas funções serão liberadas através de **SENHAS** e **CONTRA SENHAS**, fornecidas com acompanhamento técnico da fábrica.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
*	*	*	*	*	*	*	*	M	E	N	U	*	*	*	*	*	*	*	*
▶	T	E	C	N	I	C	O	.	.	.									⬇
MENSAGENS																			

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
*	*	*	*	*	*		S	E	N	H	A	*	*	*	*	*	*	*	*
						<													⬇
MENSAGENS																			

OBS: Esta rotina destina-se ao uso exclusivo do pessoal técnico. Para maiores detalhes, solicite informações na fábrica sobre MANUAL TÉCNICO DE MANUTENÇÃO.

13-7-> FUNÇÃO DEL

Esta tecla **apaga** o conteúdo das variáveis, bem como **receitas inteiras** e também retrocede o último dígito inserido errado, no momento da escrita no teclado virtual. A seguir vamos apagar uma receita chamada **SINTER** do banco de dados geral. Acione a tecla **LER (05)** e mova o cursor para o nome da receita a ser apagada, através das teclas de **navegação (08)**. **Ex.**

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
*		L	E	R		R	E	C	E	I	T	A	:		0	0	1	*	
▶	0	0	1	-	S	I	N	T	E	R									
MENSAGENS																			

Em seguida acione a tecla **DEL (10)**. Uma tela de confirmação será escrita no visor. Mova o cursor para a **opção (SIM)** através das teclas de **navegação (08)** e confirme a operação com a tecla **OK (07)** **Ex.**

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
*	*		A	P	A	G	A	R		R	E	C	E	I	T	A	?		*
					S	I	M									N	A	O	
MENSAGENS																			

13-8-> 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 de T01. 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 a programada em T01.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO																			
0	2	5	0							A	1	=	2	0	.	0													
										T	1	=	0	4	0	0				S	T	A	R	T					
MENSAGENS																													

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO																			
0	3	2	0							A	2	=	3	0	.	0													
										T	2	=	0	9	0	0				S	T	O	P						
MENSAGENS																													

13-09->TECLADO VIRTUAL

Este teclado só será visualizado quando acionada a tecla **GRAVAR (06)**. O objetivo é poder inserir e alterar letras e símbolos alfabéticos aos **NOMES** das receitas a serem gravadas. Quando for necessário utilizar números e nomes de receitas utilize o **teclado numérico (09)** para mesclar números, letras e símbolos. **Ex.**

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO																			
C	O	D	I	G	O	:				0	0	0								G	R	A	V	A	R				
N	O	M	E	:																									
MENSAGENS																													

A seguir daremos um exemplo de como inserir o nome **SINTER** via teclado virtual. Utilize as teclas de **navegação (08)** e mova o cursor sobre a **letra (S)**. Confirme esta opção acionando a tecla **OK (07)**. A primeira letra será escrita após o campo (**NOME:S**). Proceda da mesma forma com as outras letras até completar o nome todo, que poderá atingir no máximo 15 caracteres. **Ex.**

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO																			
N	O	M	E	:	S																								
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	*	.	,	:	%	<	>										
MENSAGENS																													

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO																			
N	O	M	E	:	S	I	N																						
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	*	.	,	:	%	<	>										
MENSAGENS																													

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO										
N	O	M	E	:	S	I	N	T	E	R										
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	*	.	,	:	%	<	>	

MENSAGENS

13-10-> TELA INICIAL

Esta tecla tem como função retornar a tela de monitoração principal, sempre que se deseja sair de qualquer função sem alterar seu conteúdo. É muito utilizada quando estamos apenas checando a programação de uma receita e não foi necessário alterar nada, então retorna-se a tela de monitoração geral, através da tecla de **função tela inicial (04)**. Esta tecla também inicializa novamente a escrita do display, eliminando possíveis caracteres indesejados que aparecerem provocados por ruídos e fortes oscilações da rede elétrica. Ex.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO										
0	0	3	0	A	1	=	1	0	.	5										
				T	1	=	0	2	0	0	P	A	D	R	A	O				

MENSAGENS

13-11-> TOTALIZADOR DE HORAS DE PROCESSO

O forno está equipado com um dispositivo que soma as horas de queima. A partir do momento em que a tecla **Start/Stop** é acionada, o tempo de utilização é armazenado em um relógio interno. Este dispositivo é importante para o controle de qualidade que analisa a vida útil da mufla e demais peças de reposição. O acesso a esta função está restrito ao uso técnico. Ex.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
*	*	*	*	*	*	T	E	C	N	I	C	O	*	*	*	*	*		
▶	T	O	T	.	H	O	R	A	S	=	0	0	0	2	3	0	↓		

MENSAGENS

13-12-> TOTALIZADOR DE CICLOS DE QUEIMA

Este equipamento está dotado com um dispositivo que soma o número de queimas executadas, visando concentrar informações de uso repetitivo para análise de durabilidade das peças e acessórios utilizados no forno. O acesso a esta função está restrito ao uso técnico. Ex.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
*	*	*	*	*	*		T	E	C	N	I	C	O	*	*	*	*	*	
▶	T	O	T	.	C	I	C	L	O	=			0	0	4	5	8	1	↕
MENSAGENS																			

- 14 - ALARMES E MENSAGENS :

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

OBS: OS NÚMEROS DE ERROS QUE NÃO APARECERAM NESTA LISTAGEM NÃO TEM FUNÇÃO NESTE PRODUTO.

ERRO-001 - "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 4 linhas no display.

ERRO:001 – TERMOPAR DANIFICADO, CONTATE ASSITÊNCIA TÉCNICA (OK).

Ex.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO									
E	R	R	O	:	0	0	1	*	T	E	R	M	O	P	A	R	*		
T	E	R	M	O	P	A	R		D	A	N	I	F	I	C	A	D	O	
MENSAGENS																			

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO										
C	O	N	T	A	T	E		A	S	S	I	S	T	E	N	C	I	A		
T	E	C	N	I	C	A	.										(O	K)
MENSAGENS																				

ERRO-004 - "Velocidade de aquecimento igual a zero".

Indica que algum campo de velocidade assumiu conteúdo **zero** não permitido quando existe temperatura programada. Para corrigir o problema, acione a tecla de velocidade **VEL.(16)** e digite um valor diferente de zero.

ERRO-005 – “Temperatura zero”

A temperatura não pode ser zero para velocidades programadas. Verifique se T1, T2 à T10 estão com zero programado e corrija o valor. Se as velocidades estiverem programadas e não forem utilizadas, deverão estar em zero.

ERRO-007 - “Alteração da receita padrão”.

O campo da receita padrão não pode ser apagado ou alterado. Grave a nova receita em outra posição disponível no banco de dados. Ex. de (001) a (999).

ERRO-010 – “Versão de Software incompatível”

A atualização da versão de programa é incompatível com este produto. Atualização não autorizada. Solicite informações junto à fábrica.

ERRO-017–“COMUNICAÇÃO FALHA”. Perda de sincronismo.

Não foi possível comunicar-se com o equipamentos externos via serial. Verifique os cabos, conectores, endereço lógico de acesso, configuração da porta de comunicação (COM-1) à (COM-4), configuração da porta USB / SERIAL VIRTUAL quando utilizar este tipo de conversor.

OBS: A comunicação no momento é de uso exclusivo da fábrica.

ERRO-024 – “SENHA”. Senha inválida.

A senha de acesso a esta função está incorreta, tente novamente. Se o problema persistir, procure o centro de serviço mais próximo.

ERRO-025 – “CALIB”. Erro na calibração do termopar.

O sistema detectou que a escala de temperatura está fora da faixa de atuação do termopar. Verifique valores abusivos no ajuste de OFFSET de temperatura; verifique deformações na ponta do termopar. Se o problema persistir, procure o centro de serviço mais próximo.

ERRO-026 – “CRC”. Falha nos parâmetros de controle.

O sistema de segurança detectou perda nos parâmetros de controle; verifique o cabo de alimentação, tomadas, aterramento, condições elétricas atuais do relê térmico de partida da bomba de vácuo, mal contato em fiações e disjuntores de bancada. Se o problema persistir, procure o centro de serviço mais próximo.

ERRO-029 – “DISCO”. Memória cheia.

A memória do sistema funciona como um HD semelhante aos computadores convencionais, armazenando o sistema operacional, parâmetros de processamento e banco de dados das receitas. Quando isso ocorrer apague receitas que não estão sendo mais utilizadas, liberando, desta forma, espaço físico no HD. Se o problema persistir, procure o centro de serviço mais próximo.

ERRO-030 – “TEMP”. Temperatura atual maior que T1.

Para iniciar uma queima é necessário que a temperatura atual do forno esteja igual ou inferior a temperatura programada em T1. Corrija a programação de T1 ou aguarde o resfriamento do forno para uma temperatura inferior a T1.

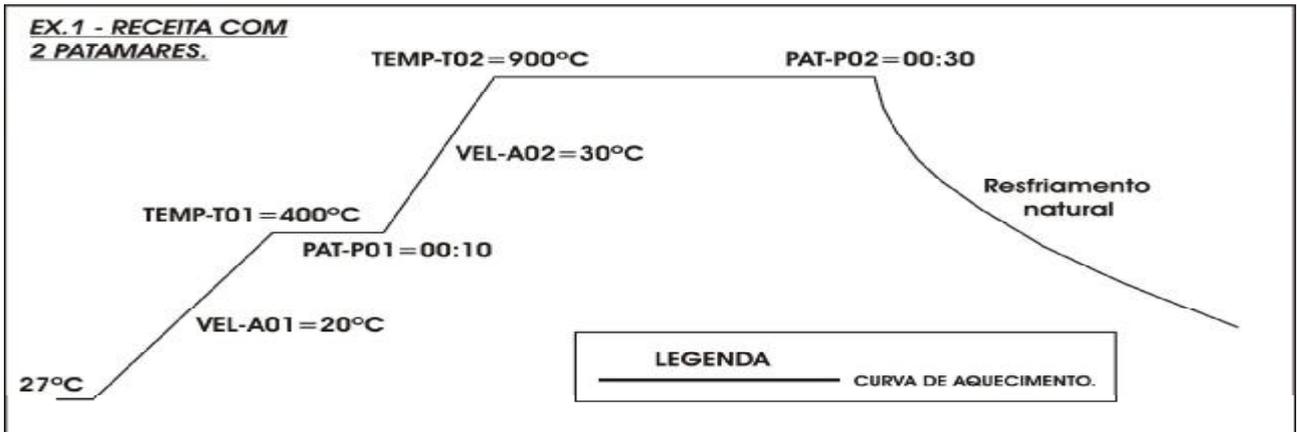
OBS: OS NÚMEROS DE ERROS QUE NÃO APARECERAM NESTA LISTAGEM NÃO TEM FUNÇÃO NESTE PRODUTO.

- 15 - Exemplo prático de receitas :

15-1) Exemplo de receita com 2 patamares.

1º - EXEMPLO PRÁTICO DE RECEITAS - CPU - 10P - LCD										
TEMPERATURA	T01	T02	T03	T04	T05	T06	T07	T08	T09	T10
°C	400	900	0	0	0	0	0	0	0	0
VELOCIDADE	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10
°C / min	20,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PATAMAR	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
H / min	00:10	00:30	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
TEMPO-AUXILIAR	AX1	AX2	AX3	AX4	AX5	AX6	AX7	AX8	AX9	AX10
DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO
ALARMES	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5					
°C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

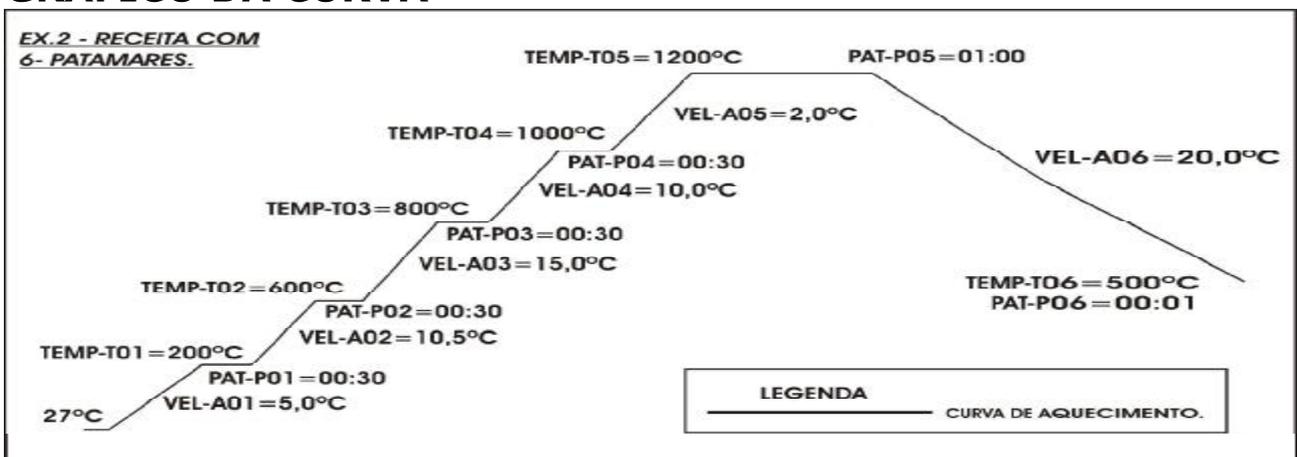
GRÁFICO DA CURVA



15-2) Exemplo de receita com 6 patamares.

2º - EXEMPLO PRÁTICO DE RECEITAS - CPU - 10P - LCD										
TEMPERATURA	T01	T02	T03	T04	T05	T06	T07	T08	T09	T10
°C	200	600	800	1000	1200	500	0	0	0	0
VELOCIDADE	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10
°C / min	5,0	10,5	15,0	10,0	2,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PATAMAR	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
H / min	00:30	00:30	00:30	00:30	01:00	00:01	00:00	00:00	00:00	00:00
TEMPO-AUXILIAR	AX1	AX2	AX3	AX4	AX5	AX6	AX7	AX8	AX9	AX10
DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO
ALARMES	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5					
°C	800	1000	1200	500	0	0	0	0	0	0

GRÁFICO DA CURVA



- 16 - Especificações :

- Alimentação **110 ou 220 volts. 50/60 Hz.** Comutáveis através da chave H-H seletora de voltagem.
- Consumo máximo; controle CPU-10P-LCD - **200 Watts.**
- Fusível de proteção geral, incluindo o forno - **20A.**
- Temperatura máxima de programação - **1200°C**
- Temperatura de alarme por falha no sistema - **1220°C**
- Aquecimento linear de **0.1°C à 30,0° C/min.**
- Tempo de permanência de **00:00 à 09:59 horas.**
- Temperaturas programáveis de **(1) à (10).**
- Velocidades programáveis de **(1) à (10).**
- Patamares programáveis de **(1) à (10).**
- Alarmes programáveis de **(1) à (5).**

Dimensões do Controlador – CPU - 10P – LCD.

- Largura.....305mm.
- Altura.....150mm.
- Profundidade.....350mm.
- Peso Líquido.....5,6Kg.

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE

Este controlador é utilizado em vários equipamentos da linha odontológica bem como da linha industrial. Portanto as especificações de cada produto são passadas individualmente e segue junto com o certificado de garantia de cada modelo.

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: grupoedg@edg.com.br

Depto. Vendas:

Fone (11) 5051-9703 – Fone / Fax (11) 5051-5043

E-mail: edgvendas@uol.com.br

www.edg.com.br