

MANUAL DE INSTRUÇÕES

I -Press-Sinter

Item	Tópico	Página
01	Apresentação	01
02	Principais características	02
03	Recebimento	07
04	Bomba de vácuo	07
05	Instalação	08
06	Painel de controle	10
07	Inicialização do sistema	12
08	Programando receitas	13
09	Gravando receitas	22
10	Lendo receitas	24
11	Organizando o banco de dados (Receitas gravadas na memória)	26
12	Monitoração do sistema	27
13	Executando queima passo a passo	28
14	Prensagem	31
15	Sinterização	41
16	Funções auxiliares	48
17	Alarmes e mensagens	61
18	Acessórios	66
19	Especificações	67
20	Anotações	68

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 ideias 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:

I -Press-Sinter

Innovation air free

Mod:-2012



Mod:-2013



Equipamento para processamento de metal cerâmica, cerâmicas puras e injeção de cerâmicos odontológicos, inclusive os mais modernos baseados em compostos de lítio. Utiliza o sistema de Prensagem Proporcional (PP).

A força de injeção é aplicada de acordo com os valores da viscosidade do material, temperatura, tamanho da peça, dimensão do canal de alimentação etc. Dispensa o uso de ar comprimido e seus inconvenientes. Também está preparado para queimas de sinterização e infiltração com o exclusivo sistema SALV que proporciona longa vida ao equipamento em altas temperaturas.

I -Press-Sinter

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-controles, eletrônica, válvulas, comunicação e alimentação.

Módulo 2-Mufla, sensores e acionamentos.

Módulo 3-Elevador.

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

- 02 - Principais características. :

- Elementos de aquecimento construídos em alta liga de Cr, Ni, Mo,Al,Nb,Fe, projetada para trabalhar em temperaturas contínuas de até 1300°C.
- Elemento de aquecimento montado no interior de tubo em espiral de quartzo amorfo de coeficiente de dilatação próximo de zero, resistente a choques térmicos, degradação química a altas temperaturas e apropriado para a eficiente dissipação de calor por irradiação sob vácuo.
- Isolamento térmico em manta cerâmica sílico-aluminosa de baixo calor específico, moldada a vácuo e aglutinada por colóides inorgânicos.
- Vaso de contenção de vácuo em alumínio estampado, repuxado, lacrado e vedado com vedantes resistentes a altas temperaturas.
- 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.
- Bandeja auxiliar de serviço revestida com tecido retentor de calor minimiza o choque térmico das peças ao saírem do forno. Pode ser utilizada separadamente ou adaptada a lateral esquerda ou direita do equipamento.

- Exclusivo sistema de elevador com amortecimento dinâmico elimina as possíveis vibrações do prato elevatório que tanto prejudicam ou impedem (queimas sem retenção) os trabalhos em fornos de baixa qualidade tecnológica.
- Plataforma de queima e prensagem refratária moldada a vácuo em fibra sílico-aluminosa de alta densidade com inserto cerâmico central resistente a pressão.
- 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, prensagem 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.
- Termo elemento de precisão não refletivo montado com liga exótica especialmente projetado para longa vida útil operando em condições de ciclos curtos, sobre vácuo, a altas velocidades de aquecimento e resfriamento.
- Temperaturas de trabalho de ambiente a 1180°C.
- Um ciclo de queima, prensagem e sinterização pode ser programado com quatro temperaturas, três velocidades de aquecimento, três patamares de tempo, três tempos de vácuo, um tempo de prensagem, uma força de prensagem. 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 1.200°C.
- Temperatura média da face fria no máximo 20°C acima da ambiente.
- Velocidade de aquecimento linear de 0.1 a 120°C/min.
- Rápido resfriamento, devido à baixa densidade térmica da mufla e ao eficiente sistema de retirada de calor.
- Controle de potência tyristorizado.
- o **i-press-sinter** não utiliza ar comprimido e seus inconvenientes vazamentos, falta ou inconstância de pressão, água no sistema, necessidade de lubrificação, tubulações específicas e consequente falta de mobilidade etc.
O princípio usado é a resultante de uma reação a uma ação.
- Sistema de prensagem **PP** (Prensagem Proporcional).
A força de injeção é ajustada continuamente de acordo com os valores da viscosidade do material, temperatura, tamanho da peça, dimensão do canal de alimentação etc.
- Indicação digital em Kgf (quilogramas força) e em tempo real da força de prensagem aplicada.
- Ajuste unitário da força máxima de prensagem em quilogramas.
- Tempo de queima de cerâmica de (0) a (30) minutos, segundos com indicação decrescente.
- Tempo de prensagem de (0) a (90) minutos, segundos com indicação decrescente.
- Tempo de sinterização de (0) a (09:59) Horas, minutos com indicação decrescente.
- Tempo de vácuo de (0) a (30) minutos, segundos com indicação decrescente.
- O vácuo pode ser ligado ou desligado em qualquer fase do processo.
- Indicação digital de vácuo em tempo real em polHg.
- Tempo de secagem.

- Totalizador de tempo de funcionamento.
- Totalizador de ciclos de queima.
- Programação de funções e parâmetros especiais através de **MENU** e barra de rolagem.
- Função mult-linguagem.
- Para evitar o aquecimento do ambiente e economizar energia, após 05 minutos sem operação, um alarme soará e uma mensagem "Proteção" aparecerá no painel, avisando que a mufla será semi-fechada automaticamente.
- Função auto start: inicia a queima automaticamente quando T1 é atingido, com o elevador na base.
- Função pré-queima: homogeneíza a temperatura do conjunto, bandeja, plataforma de queima, manta rígida e a peça a ser queimada no início do processo de aquecimento.
- Elevador com tempos de fechamento e abertura independentes e programáveis de 0 a 30 minutos.
- Sistema de auto limpeza da mufla entra em operação ao final de cada ciclo de queima.
- Sistemas de segurança protegem o equipamento contra falhas e erros de operação.
- Indicação luminosa e sonora de todas as fases do processo.
- Sistema de substituição da mufla de baixo custo.
- Ventilação forçada do sistema eletrônico e do sistema de aquecimento mantém a integridade dos componentes.
- Tensão de alimentação 110V ou 220V através de chave seletora no painel traseiro.

- 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. Modelo **I-PRESS-SINTER**;
- B) Uma plataforma de queima com base refratária para o encaixe dos anéis de 100 e 200 gramas (32);
- C) Uma bandeja de apoio lateral com isolante térmico (31);
- D) Manual de instruções;
- E) Termo de garantia;



- 04 - Bombas de vácuo :

o **i-press-sinter** necessita de bomba de vácuo tanto para processos de metalo cerâmica quanto para prensagem e sinterização.

A bomba de vácuo pode ser do tipo unidade selada de refrigeração de pistão ou palhetas, lubrificadas ou isentas de óleo.

MUITO IMPORTANTE:

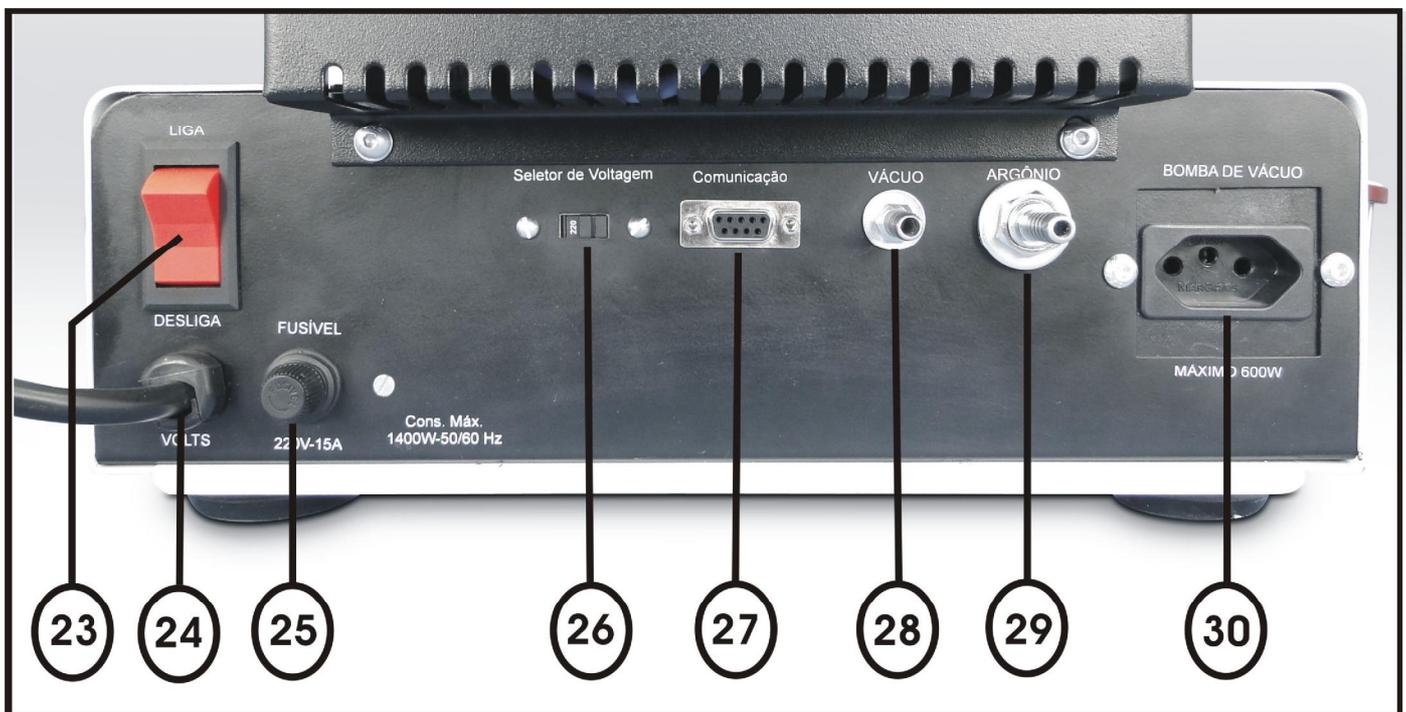
A tensão de alimentação da bomba de vácuo deve ser a mesma da rede elétrica. A chave seletora de tensão do forno altera somente a tensão do forno e seus sistemas internos, e não a alimentação da bomba de vácuo.

- 05 - INSTALAÇÃO :

seu **i-press-sinter** 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.

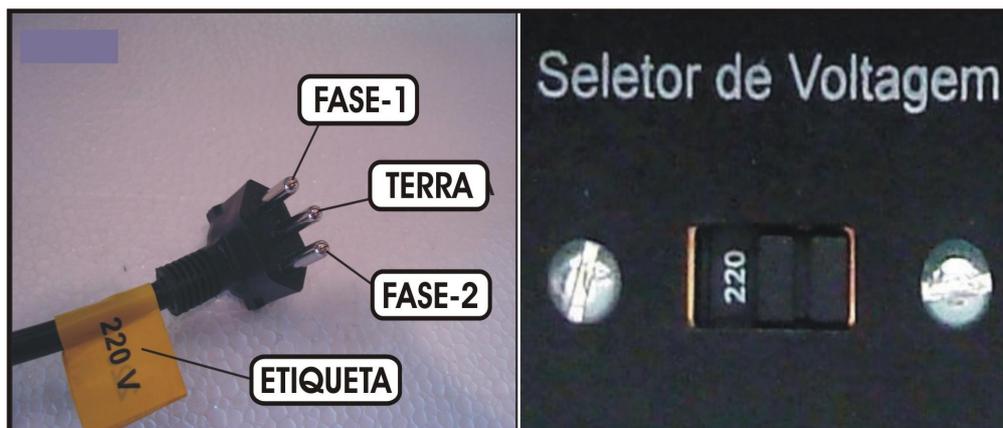
É aconselhável uma distância mínima de 15 centímetros entre o forno e qualquer anteparo que possa prejudicar a ventilação.

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



23	Chave geral
24	Cabo de alimentação padrão 3 pinos (fase1 + fase2 + terra.)
25	Fusível 15amp.
26	Chave seletora de voltagem 110V. ou 220V. Sai de fábrica em 220V.
27	Conector de comunicação RS232. Para uso exclusivo técnico do fabricante e assistência técnica.
28	Conexão da mangueira de vácuo.
29	Conexão da mangueira de argônio (Lavagem de argônio).
30	Tomada fêmea para ligação obrigatória e exclusiva da bomba de vácuo.

Seu **i-press-sinter** sai de fábrica preparado para ser ligado em 220Volts, como indicado pela etiqueta fixada ao cabo e pela posição da chave seletora (26). Caso a rede a qual ele vai ser ligado seja 110 Volts, retire a etiqueta fixada no cabo e passe a chave seletora (26) para a posição 110Volts.



- 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 15 ampéres.

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 2Kw.

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

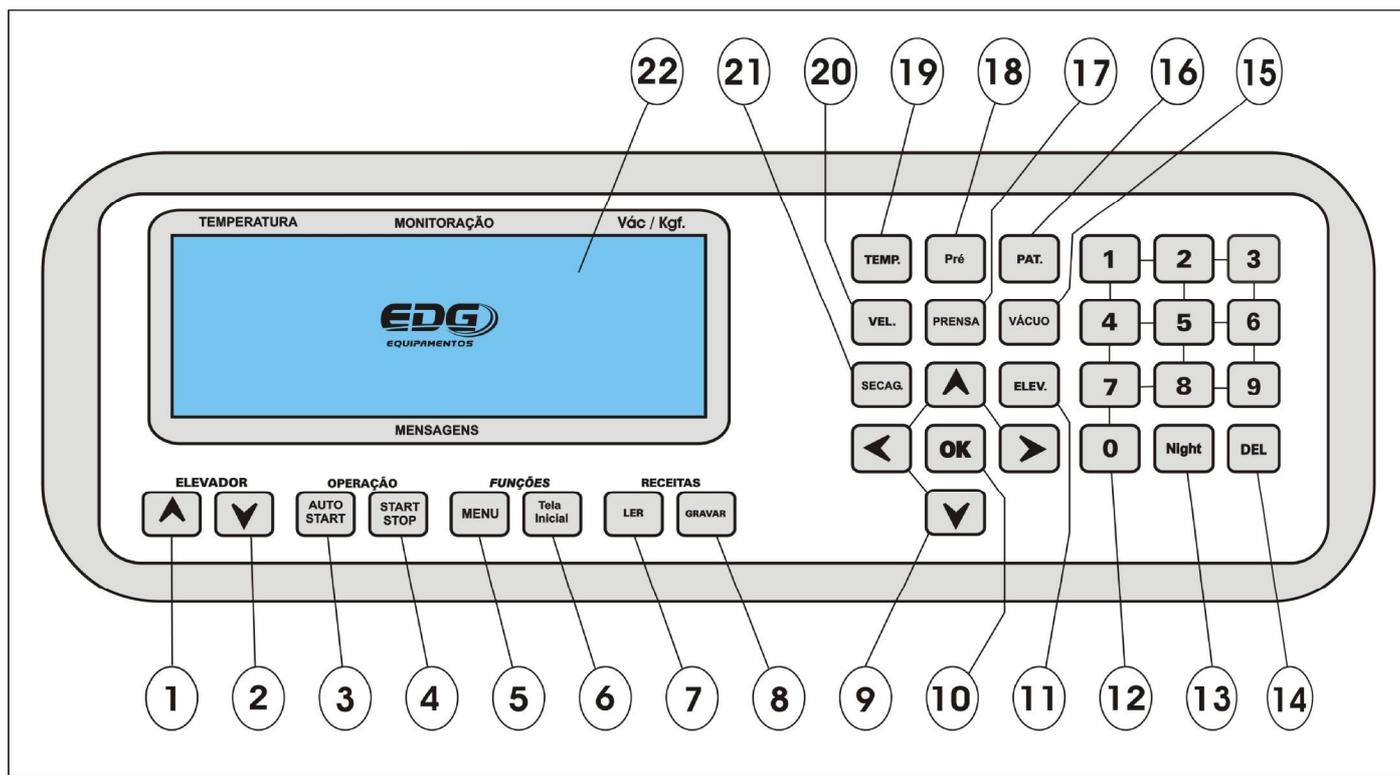
- Acople a mangueira de argônio ao forno. (29)
- Acople a mangueira de vácuo ao forno e à bomba. (28)
- Ligue o cabo de alimentação da bomba de vácuo na tomada localizada na parte de trás do forno (30).
- Instale a bandeja de apoio lateral com isolante térmico encaixada em uma das laterais do forno.

- 06 - 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 sensível ao toque, com reconhecimento sonoro e visual, facilitando a identificação de suas teclas e funções.

6-1-> IDENTIFICAÇÃO DAS TECLAS E SUAS FUNÇÕES



TECLA	NOME DA TECLA	FUNÇÃO
1	Elevador Sobe	Acionamento manual do elevador fecha a mufla.
2	Elevador desce	Acionamento manual do elevador abre a mufla.
3	Auto-Start	Inicia o processo quando a temperatura atinge o valor ajustado para T1, com o elevador na base.
4	Start-Stop	Inicia ou interrompe os processos.
5	Menu	Ajuste de parâmetros internos.
6	Tela inicial	Retorna para a monitoração principal, e reinicia as configurações originais do display.
7	Ler receita	Carrega as receitas do banco de dados, de (001) à (999) para execução.
8	Gravar receita	Armazena receitas no banco de dados, nos endereços virtuais de (001) à (999).
9	Navegação	Navega por entre as telas e funções de todo o sistema, movendo os cursores e selecionando a opção desejada.
10	Entrada de dados OK	Confirma o item selecionado pela navegação.
11	Elevador	Abre tela de programação do modo de operação do elevador: M=Manual, D=Direto e entre (1) a (30) minutos independentes na subida e descida.
12	Teclado numérico	Entrada de valores das variáveis de programação.
13	Tecla Night	Função repouso, o forno estabilizará a 100°C com a mufla semi-fechada por tempo indeterminado.
14	Delete	Apaga erros de digitação, receitas inteiras, variáveis de processo.
15	Vácuo	Abre tela de programação dos tempos de vácuo V02, V03, V04 entre (0) a (30) minutos.
16	Patamar	Abre tela de programação para os tempos de queima P01, P02, P03, P04, entre (0) e (09:59) H/min.
17	Tempo de recalque Prensa	Abre tela de programação para o tempo de recalque entre (0) a (90) minutos.
18	Pré-aquecimento	Abre tela de programação do tempo de pré queima entre (0) e (30) minutos.
19	Temperaturas	Abre tela de programação das temperaturas T01, T02, T03, T04. de (0001°C) a (1180°C)
20	Velocidades de aquecimento	Abre tela de programação das velocidades de aquecimento A01, A02, A03, A04 de (0.1°C/mim) a (120°C/mim).
21	Secagem auxiliar	Abre tela de programação do tempo de secagem entre (0) a (30) minutos.
22	Display alfa numérico	Display LCD de fundo azul, escrita em branco com ajuste de contraste.

- 07 - INICIALIZAÇÕES DO SISTEMA :

Ligue a chave geral (23) 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 (110V ou 220V) previamente ajustado na chave seletora. Uma barra é preenchida sequencialmente, indicando, passo a passo, toda a checagem de inicialização do equipamento.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO								Vác / Kgf.							
		E	D	G		E	Q	U	I	P	A	M	E	N	T	O	S	E L E V	
	I	-	P	R	E	S	S	-	S	I	N	T	E	R	-	L	C		D
			V	E	R	S	A	O		6	.	9		2	2	0	V		
MENSAGENS																			

O equipamento novo vem com a mufla fechada. Ao inicializar o equipamento, o sistema aguarda alguns segundos e abre a mufla automaticamente. Em seguida o programa carrega a receita padrão de fábrica sobre a qual as novas receitas serão construídas.

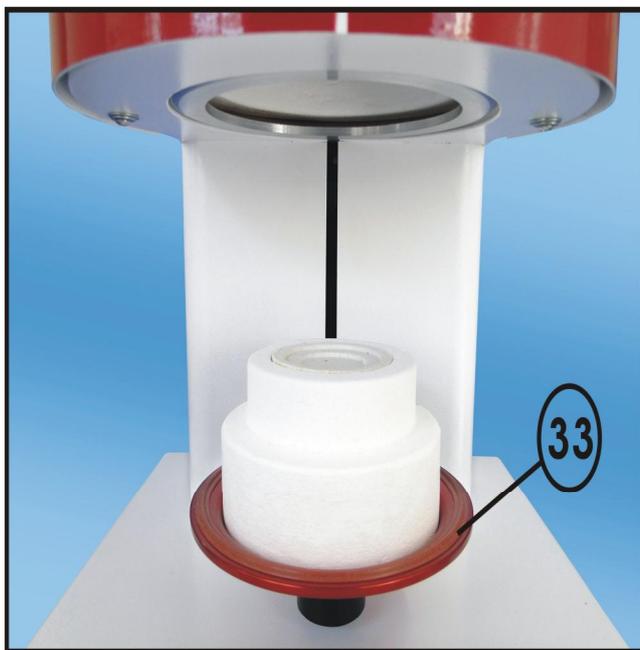
No caso deste forno **i-press-sinter**, será carregado à receita padrão de sinterização todas as vezes que o forno for ligado. Ex.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO								Vác / Kgf.								
		0	2	0	0											0	0	H	G	E L E V
																	F	D		
T	1	=	0	2	0	0											A	D		
R	E	C	:	0	0	0	S	-	P	A	D	R	A	O	-	S	I	N	T	
MENSAGENS																				

-> MUITO IMPORTANTE! <-

Imediatamente após a abertura da mufla, encaixe a plataforma de queima moldada em fibra cerâmica (32) na bandeja do elevador (33).

O forno não deve iniciar o aquecimento sem a plataforma de queima encaixada na base.



A falta da plataforma (32) durante a queima causará severos danos ao equipamento e o cancelamento da garantia.

OBSERVAÇÃO

Acomode a peça sobre as extremidades dos pinos isotérmicos 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.

- 08 - PROGRAMANDO NOVAS RECEITAS :

8-1 -> LER RECEITA PADRÃO PARA INICIAR A PROGRAMAÇÃO

Escolha o tipo de trabalho:

- Padrão Cerâmica.
- Padrão prensada.
- Padrão sinterização.

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 de cerâmica, de prensagem e de sinterização.

8-2-> EXEMPLO DE RECEITA DE CERÂMICA

Uma receita de queima de cerâmica básica é composta por:

- Temperatura de entrada da peça no forno (T1).
- Tempo de entrada da peça no forno (ELEV FECHA).
- Temperatura de queima (T2).
- Tempo de queima (P02) .

- Tempo de vácuo (V02).
- Tempo de saída da peça do forno (ELEV ABRE)
- Podem ainda ser acrescentadas outras funções como Pré-aquecimento, secagem auxiliar e Auto Limpeza.

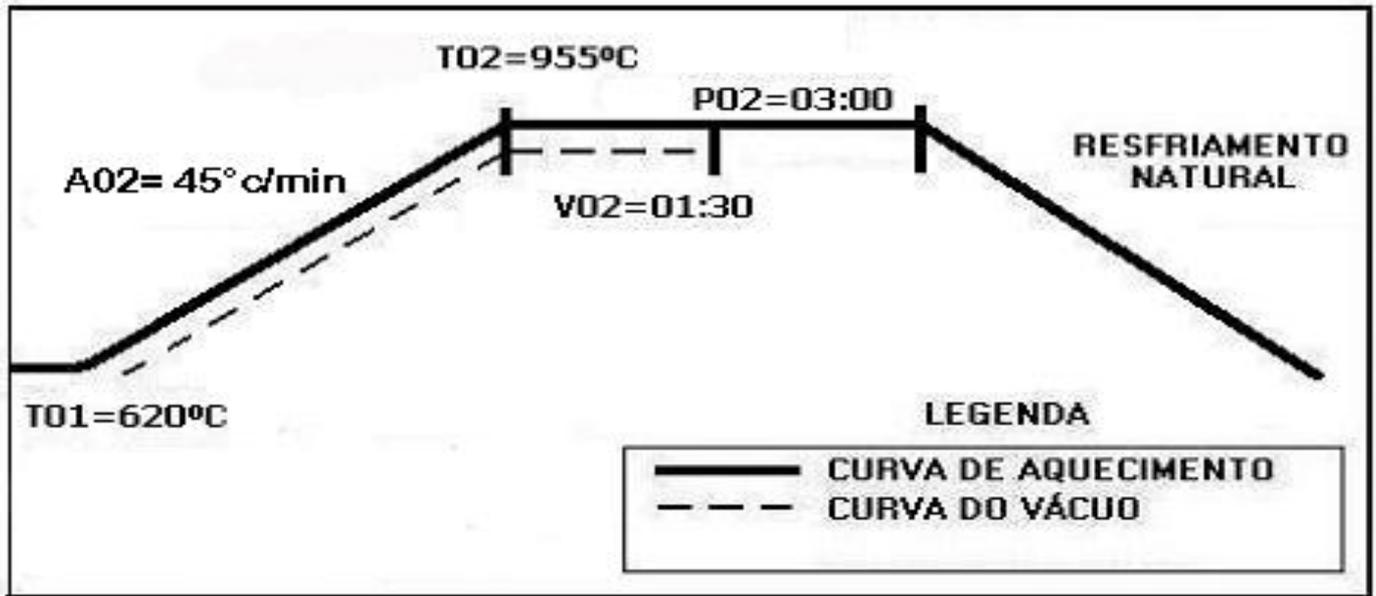
Descrição da queima:

- Partindo da temperatura ambiente, subir a 620°C (T1).
- Permanecer nesta temperatura até o comando de início de processo (Start).
- Fechar a mufla em 3 minutos.
- Permanecer em pré-queima durante 2 minutos.

Pré-Queima: Processo de homogeneização da temperatura da peça a ser queimada e do conjunto plataforma de queima e manta rígida. A mufla fica semi aberta durante o tempo determinado.

- Subir até 955°C (T2) com uma velocidade de aquecimento de 45°C/min (A2).
- Permanecer nessa temperatura por 3 minutos (P02).
- Ligar o vácuo no fechamento da mufla e o desligar 1:30 minutos após iniciado o tempo de queima (V02).
- Terminada a queima, abrir a mufla em 1 minuto.

EXEMPLO DE RECEITA - CERÂMICA						
TEMPERATURA	T01	T02	T03	T04		
°C	620	955	0	0		
VELOCIDADE	A01	A02	A03	A04		
°C / min	60	45	0	0		
PATAMAR	P01	P02	P03	P04	PRÉ-QUEIMA min / seg.	
min / seg.	ABERTO	03:00	00:00	00:00	02:00	
VÁCUO	V01	V02	V03	V04	ELEVADOR FECHA ABRE	
min / seg.	ABERTO	01:30	00:00	00:00	3	1



8-3-> INICIANDO A PROGRAMAÇÃO DA RECEITA DE CERÂMICA

Acionando a tecla LER(07), o sistema nos pergunta que tipo de trabalho desejamos: queima de cerâmica, cerâmica prensada ou sinterização. Através das teclas de navegação (09), escolha o tipo de trabalho. Neste caso, padrão cerâmica. Confirme a opção acionando a tecla OK (10). Esta receita servirá de base para a programação das demais.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.							
*	L	E	R	R	E	C	E	I	T	A	:	0	0	0	*
▶	P	A	D	R	A	O	C	E	R	A	M	I	C	A	▲
	P	A	D	R	A	O	P	R	E	N	S	A	D	A	●
	P	A	D	R	A	O	S	I	N	T	E	R			▼
MENSAGENS															

Após a confirmação da leitura, o sistema volta para a tela de monitoração geral, indicando no campo de mensagens o nome ou o código da receita desejada, conforme Ex.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.										
	0	0	2	7								0	0	H	G			
													F	0	1			
T	1	=	0	0	2	0							A	D				
R	E	C	:	0	0	0	C	-	P	A	D	R	A	O	C	E	R	A
MENSAGENS																		

8-4-> Ajuste das temperaturas: T01, T02, T03, T04.

Acione a tecla TEMP(19). O visor mostrará as temperaturas programadas na receita padrão de fábrica. Com as teclas de navegação (09) pode-se mover a barra de rolagem para visualizar a próxima temperatura.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.								
*	T	E	P	E	R	A	T	U	R	A	S	(	°	C)	*
▶	T	0	1	=		0	0	2	0							
	T	0	2	=		0	0	2	0							
	T	0	3	=		0	0	0	0							
MENSAGENS																

Em seguida, acione as teclas de navegação(09) e mova o cursor sobre o campo T01. Digite no teclado numérico(12) a temperatura de 620°C.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.								
*	T	E	P	E	R	A	T	U	R	A	S	(	°	C)	*
▶	T	0	1	=		0	6	2	0							
	T	0	2	=		0	0	2	0							
	T	0	3	=		0	0	0	0							
MENSAGENS																

Proceda da mesma maneira para com a temperatura T02; digite 955°C.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.								
*	T	E	P	E	R	A	T	U	R	A	S	(	°	C)	*
	T	0	1	=		0	6	2	0							
▶	T	0	2	=		0	9	5	5							
	T	0	3	=		0	0	0	0							
MENSAGENS																

As temperaturas T03 e T04 não serão utilizadas. O valor das variáveis serão, portanto, "0".

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.									
*		T	E	P	E	R	A	T	U	R	A	S	(	°	C)	*
		T	0	2	=		0	9	5	5							
		T	0	3	=		0	0	0	0							
▶		T	0	4	=		0	0	0	0							
MENSAGENS																	

VELOCIDADE - A01

OBS:- Lembramos que, para receitas de cerâmica, a velocidade A01 entre a temperatura ambiente e T01 é fixa em 60°C/minuto.

8-5-> Ajuste da velocidade: A02, A03, A04.

Acione a tecla VEL(20). O visor mostrará as velocidades programadas na receita padrão de fábrica.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.										
*		V	E	L	O	C	I	D	.	(	°	C	/	M	I	N)	*
▶		A	0	2	=		0	6	0									
		A	0	3	=		0	0	0									
		A	0	4	=		0	0	0									
MENSAGENS																		

Em seguida, acione as teclas de navegação(09) e mova o cursor sobre o campo A02. Digite no teclado numérico(12) a velocidade de 45°C/min, conforme Ex.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.										
*		V	E	L	O	C	I	D	.	(	°	C	/	M	I	N)	*
▶		A	0	2	=		0	4	5									
		A	0	3	=		0	0	0									
		A	0	4	=		0	0	0									
MENSAGENS																		

Da mesma forma como nas temperaturas, as variáveis de velocidade de aquecimento A03, A04 deverão assumir valor "0" quando não utilizadas.

8-6-> AJUSTE DO PRÉ-QUEIMA

Acione a tecla **PRÉ-QUEIMA(18)**. O visor mostrará o tempo programado na receita padrão de fábrica.



Em seguida, insira o novo valor. Digite no teclado numérico(12) o tempo de **02:00 minutos** e confirme com a tecla **OK (10)**.



8-7-> AJUSTE DOS TEMPOS DE QUEIMA – P02, P03, P04.

OBS:- Os tempos de queima são indicados em minutos e segundos: (00:30) correspondem a trinta segundos; (05:35) correspondem a 5 minutos e trinta e cinco segundos. Lembramos que T1 é a temperatura do forno com a mufla aberta; não há contagem de tempo.

Ajuste do patamar, PAT. P02.

Acione a tecla **PAT.(16)**. O visor mostrará o tempo de queima programado na receita padrão de fábrica.

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.								
*	T	E	M	P	O	Q	U	E	I	M	A	(M	I	N	.)	*
▶	P	0	2		=	0	0	:	3	0							▲	
	P	0	3		=	0	0	:	0	0							■	
	P	0	4		=	0	0	:	0	0							▼	
MENSAGENS																		

Em seguida, acione as teclas de navegação(09) e mova o cursor sobre o campo P02. Digite no teclado numérico(12) o tempo de (03:00) min. Confirme com a tecla OK (10).

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.								
*	T	E	M	P	O	Q	U	E	I	M	A	(M	I	N	.)	*
▶	P	0	2		=	0	3	:	0	0							▲	
	P	0	3		=	0	0	:	0	0							■	
	P	0	4		=	0	0	:	0	0							▼	
MENSAGENS																		

Os patamares P03 e P04 não estão sendo utilizados, portanto deverão assumir valor "0".

8-8-> AJUSTE DOS TEMPOS DE VÁCUO – V02, V03, V04.

Acione a tecla de VÁCUO(15). O visor mostrará o tempo de vácuo programado na receita padrão de fábrica.

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.							
*	T	E	M	P	O	V	A	C	U	O	(	M	I	N	.	)	*
▶	V	0	2		=	0	0	:	3	0							▲
	V	0	3		=	0	0	:	0	0							■
	V	0	4		=	0	0	:	0	0							▼
MENSAGENS																	

Em seguida, acione as teclas de navegação(09) e mova o cursor sobre o campo V02. Digite no teclado numérico(12) o tempo de (01:30) min. Confirme com a tecla OK (10).

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.							
*	T	E	M	P	O	V	A	C	U	O	(	M	I	N	.	)	*
▶	V	0	2	=		0	1	:	3	0							
	V	0	3	=		0	0	:	0	0							
	V	0	4	=		0	0	:	0	0							
MENSAGENS																	

8-9-> OBSERVAÇÕES SOBRE O VÁCUO

A) O tempo de vácuo nunca pode ser superior ao tempo de queima. Caso o valor atribuído ao tempo de vácuo seja superior ao tempo de queima, o forno executará o tempo de vácuo igual ao tempo de queima.

B) Tempo de vácuo igual a "00.01" (um segundo) indica que o vácuo será executado na rampa de aquecimento entre T01 e T02. Atingida a temperatura T02 o vácuo será desligado.

C) Tempo de vácuo igual a "00.00" (zero) indica que o vácuo não será executado em nenhum momento da queima.

D) Tempo de vácuo maior que um segundo : (00.30) indica que o vácuo será executado na rampa e no patamar. No caso na rampa 30 segundos no patamar.

8-10-> PROGRAMANDO O ELEVADOR – ENTRADA / SAÍDA

O fechamento e a abertura da mufla podem ser programados independentemente. Ex: FECHA em 1 minuto e ABRE de forma contínua sem paradas.

Acione a tecla ELEV.(11). O visor mostrará os tempos de elevador Abre e Fecha programados na receita padrão de fábrica.

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.							
*	*	*	*	*	E	L	E	V	A	D	O	R	*	*	*	*	*
F	E	C	H	A	(	0	1	)	M	D	M	I	N	(	0	1)
	A	B	R	E	(	D	)	M	D	M	I	N	(	0	0)	

MENSAGENS

Em seguida, acione as teclas de navegação(09) e mova o cursor sobre o campo FECHA na função (min 01) e digite (3). Confirme com a tecla OK(10) o tempo de fechamento da mufla em (3 minutos). Após a confirmação, o item selecionado deverá ser escrito ao lado da mensagem FECHA(03).

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.							
*	*	*	*	*	E	L	E	V	A	D	O	R	*	*	*	*	*
F	E	C	H	A	(	0	3	)	M	D	M	I	N	(	0	3)
	A	B	R	E	(	D	)	M	D	M	I	N	(	0	0)	

MENSAGENS

Proceda da mesma forma com a função ABRE. Programe (1 min) para saída da peça.

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.							
*	*	*	*	*	E	L	E	V	A	D	O	R	*	*	*	*	*
F	E	C	H	A	(	0	3	)	M	D	M	I	N	(	0	3)
	A	B	R	E	(	0	1	)	M	D	M	I	N	(	0	1)

MENSAGENS

Na posição (M)manual não haverá a contagem de tempo para o fechamento. Nesta opção o elevador só se moverá através do acionamento manual feito pelo operador, nas setas de comando manual (1 e 2).

Na posição (D)direto, o elevador se moverá de forma contínua sem intervalos, até completar o percurso total nas duas opções, ABRE e FECHA.

- 09 - GRAVANDO RECEITAS :

Terminado o processo de programação, iremos salvar a receita no banco de dados. Devemos definir um número de código obrigatório para a receita, que pode ser (Cód.001 a Cód.999). Todas as receitas estarão agrupadas em um único banco de dados, listadas por ordem crescente. Também pode-se colocar um nome para receita, se desejar. Não é obrigatório, mas o código é indispensável.

Acione a tecla **GRAVAR (08)**. O visor mostrará a tela do teclado virtual, onde o cursor estará piscando sobre o campo do (Cód. 000).

TEMPERATURA							MONITORAÇÃO							Vác / Kgf.								
C	O	D	I	G	O	:				0	0	0					G	R	A	V	A	
N	O	M	E	:																		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	()	/	-	+	=				
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	*	.	,	:	%	<	>			
MENSAGENS																						

Em nosso exemplo, vamos digitar o número (1) no campo do (Código:000) através do teclado numérico (12).

Agora vamos inserir também o nome da receita, movendo o cursor para o campo do (Teclado virtual - ABCD...), através das setas de navegação (09). Selecione a primeira letra desejada para o nome, (O) de OPACO. Confirme a opção com a tecla OK (10). A letra selecionada será escrita no campo do (NOME: O...). Proceda da mesma forma até completar todo o nome.

TEMPERATURA							MONITORAÇÃO							Vác / Kgf.								
C	O	D	I	G	O	:				0	0	1					G	R	A	V	A	
N	O	M	E	:																		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	()	/	-	+	=				
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	*	.	,	:	%	<	>			
MENSAGENS																						

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO										Vác / Kgf.				
C	O	D	I	G	O	:				0	0	1					G	R	A	V	A			
N	O	M	E	:	O																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		()	/	-	+	=					
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	*	.	,	:	%	<	>					
MENSAGENS																								

E L E V

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO										Vác / Kgf.				
C	O	D	I	G	O	:				0	0	0					G	R	A	V	A			
N	O	M	E	:	O	P	A																	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		()	/	-	+	=					
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	*	.	,	:	%	<	>					
MENSAGENS																								

E L E V

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO										Vác / Kgf.				
C	O	D	I	G	O	:				0	0	0					G	R	A	V	A			
N	O	M	E	:	O	P	A	C	O															
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		()	/	-	+	=					
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	*	.	,	:	%	<	>					
MENSAGENS																								

E L E V

Para confirmar a gravação, acione a tecla **GRAVAR (08)**. 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 "C" para cerâmica ou "P" para prensada ou "S" para sinterização.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO										Vác / Kgf.				
																	0	0	H	G				
																					F	0	3	
T	1	=	0	6	2	0														A	0	1		
R	E	C	:	0	0	1	C	-	O	P	A	C	O											
MENSAGENS																								

E L E V

TEMPERATURA						MONITORAÇÃO						Vác / Kgf.						
0 0 2 7												0	0	H	G			
												F	0	1	E L E V			
T	1	=	0	0	2	0							A	D				
R	E	C	:	0	0	0	C	-	P	A	D	R	A	O		C	E	R	A
MENSAGENS																		

Vamos ler um outro exemplo; a receita de **OPACO** gravada anteriormente. Acione a tecla **LER (07)** e localize no banco de dados utilizando as teclas de navegação (**09**).

TEMPERATURA						MONITORAÇÃO						Vác / Kgf.							
*		L	E	R		R	E	C	E	I	T	A	:		0	0	1	*	
	P	A	D	R	A	O		P	R	E	N	S	A	D	A				E L E V
	P	A	D	R	A	O		S	I	N	T	E	R						
▶	0	0	1	-	O	P	A	C	O							(	C)	
MENSAGENS																			

As receitas que se encontram no banco de dados recebem uma terminação de identificação escritas entre parênteses. A letra **(C)** corresponde as receitas de **Cerâmica** e a letra **(P)** corresponde as receitas de **Prensagem**; a letra **(S)** corresponde as receitas de **sinterização**. Desta forma apesar de estarem no mesmo banco, são identificadas pelo tipo de trabalho de forma independentes. Confirme a leitura acionando a tecla **OK (10)**. O visor mostrará a tela de monitoração desta receita.

TEMPERATURA						MONITORAÇÃO						Vác / Kgf.					
0 0 2 7												0	0	H	G		
												F	0	3	E L E V		
T	1	=	0	6	2	0							A	0		1	
R	E	C	:	0	0	1	C	-	O	P	A	C	O				
MENSAGENS																	

- 11 - ORGANIZANDO BANCO DE DADOS :

No banco de dados são armazenadas todas as receitas gravadas pelo usuário, mais as três receitas padrão de fábrica, **CERÂMICA**, **PRENSADA**, **SINTERIZAÇÃO**, que servirão de base para a criação das novas a serem gravadas na memória. Estas receitas padrão não possuem números mas somente os nomes para a sua identificação na listagem do MENU de receitas. Portanto quando desejarmos criar uma nova receita de **CERÂMICA**, deveremos primeiro **LER** a receita **PADRÃO-CERÂMICA** 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, (C) de cerâmica, (P) de prensada e (S) de sinterização que serão visualizadas 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 : 0 0 0 *
1 ▶ P A D R A O C E R A M I C A
2 ▶ P A D R A O P R E N S A D A
3 ▶ P A D R A O S I N T E R
4 ▶ 0 0 1 - O P A C O (C)
5 ▶ 0 0 2 - P R E N S A D A (P)
6 ▶ 0 1 5 - D E N T I N A - 1 (C)
7 ▶ 3 5 8 - I N F I L T R A C A O (S)
8 ▶ 5 5 5 - P R E N S A D A - 5 (P)
9 ▶ 9 9 9 - S I T E R I Z A C A O (S)
HD CÓDIGO OS NOMES DAS RECEITAS PODEM CONTER TERMINAÇÕES BARRA
NÚMERO FÍSICO NÚMERO LETRAS E SIMBOLOS ALFABÉTICOS - (TECLADO VIRTUAL) DE IDENTIFICAÇÃO DE
DE MEMÓRIA VIRTUAL NÚMEROS (TECLADO NUMÉRICO FÍSICO) DAS RECEITAS ROLAGEM

- 12 - 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. Caso deseje alterar qualquer variável, poderá ser feito neste momento durante os 20 segundos. 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 A2, Patamar de P2, registro do vácuo atual, elevador ABRE e FECHA e mensagens diversas (**Patamar**) dentre outras Ex.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.			
0 6 1 0				A 2 = 0 6 0	-		2 7 H G			E L E V	
				P 2 = 0 1 :	0 0		F 0 1				
T 2 = 0 9 6 0	V 2 = 0 0 :		3 0		A D						
.				R A M P A							
MENSAGENS											

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.			
0 9 6 0				A 2 = 0 6 0	-		2 7 H G			E L E V	
				P 2 = 0 0 :	5 8		F 0 1				
T 2 = 0 9 6 0	V 2 = 0 0 :		2 8		A D						
.				P A T A M A R							
MENSAGENS											

No campo de mensagens, algumas informações serão indicadas, e as mais comuns estão listadas na tabela a seguir. Ex.

M E N S A G E N S											G E R A I S									
			R	A	M	P	A	.	.	.	.	
			P	A	T	A	M	A	R	.	.	.				
.	.	.	I	N	I	C	I	O		Q	U	E	I	M	A	.	.	.		
			S	T	A	R	T	.	.	.						
			S	T	O	P	.	.	.	.		
			P	R	O	T	E	C	A	O	.	.	.			
.	.	.	A	U	T	O	-	L	I	M	P	E	Z	A	.	.	.			
.	.	.	R	E	C	E	I	T	A	-	P	A	D	R	A	O	.	.	.	
.	.	.	F	E	C	H	A	N	D	O		M	U	F	L	A	.	.	.	
.	.	.	A	B	R	I	N	D	O		M	U	F	L	A	.	.	.		
.	.	.	F	A	Z	E	N	D	O		V	A	C	U	O	.	.	.		
			A	U	T	O		S	T	A	R	T	.	.	.	

- 13 - EXECUTANDO QUEIMA PASSO A PASSO.

Ligue a chave geral item (23). Aguarde que o forno faça as checagens e realize as configurações iniciais.

Acione a tecla LER (07) e escolha o tipo de trabalho (Padrão Cerâmica) acionando as teclas de navegação (09). Confirme o processo de leitura acionando a tecla Ler (07) ou a tecla OK (10) para completar a operação.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO						Vác / Kgf.									
*		L	E	R		R	E	C	E	I	T	A	:	0	0	0	*		
▶	P	A	D	R	A	O		C	E	R	A	M	I	C	A			▲	E L E V
	P	A	D	R	A	O		P	R	E	N	S	A	D	A			●	
	P	A	D	R	A	O		S	I	N	T	E	R					▼	
MENSAGENS																			

Após a leitura da receita de cerâmica, programe T1=600°C e T2=960°C conforme ex.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.								
*	T	E	P	E	R	A	T	U	R	A	S	(	°	C)	*
	T	0	1	=		0	6	0	0							
▶	T	0	2	=		0	9	6	0							
	T	0	3	=		0	0	0	0							
MENSAGENS																

O forno iniciará o aquecimento em busca da temperatura T01=600°C, onde ficará estabilizado aguardando um comando do operador.

Coloque a peça a ser queimada devidamente acomodada nos pinos isotérmicos ou outro suporte adequado sobre a manta rígida e esta sobre a plataforma de queima (32). Em seguida aguarda-se a temperatura atingir T01=600°C para dar-se início a queima.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.								
	0	6	0	0								0	0	H	G	
													F	0	1	
T	1	=	0	6	0	0							A	D		
.	.	.	I	N	I	C	I	A	R	Q	U	E	I	M	A	.
MENSAGENS																

Com tudo pronto podemos iniciar a queima acionando a tecla (Start) (04). O sistema automático do elevador irá cumprir a programação determinada na receita padrão cerâmica, (1-Min) para fechar a mufla na fase da secagem Fech.1 (fechar mufla), onde a peça se aproxima do calor progressivamente enquanto se mantém a temperatura de T01=600C.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.								
	0	6	0	0								0	0	H	G	
													F	0	1	
T	1	=	0	6	0	0							A	D		
.	.	.	F	E	C	H	A	N	D	O	M	U	F	L	A	.
MENSAGENS																

Com o forno fechado, o sistema de vácuo será acionado Bomba ligada (30). O visor indicará vácuo digital, devendo ficar, no mínimo (-20Hg.) e no máximo (-27Hg.), para que o forno possa operar normalmente.

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.						
0 6 0 0					A	2	=	0	6	0	-	2	7	H	G	
					P	2	=	0	0	:	3	0	F	0	1	
T	2	=	0	9	6	0	V	2	=	0	0	:	3	0	A	D
			.	.	.	.	R	A	M	P	A	.	.	.	.
MENSAGENS																

E
L
E
V

Nesta fase, o forno passou de patamar T01 (mufla aberta) para rampa T02 (mufla fechada), aquecendo a 60°C/min até atingir a temperatura de T02=960°C, onde deverá permanecer queimando por 30-Seg. PAT-P02=(00. 30) com vácuo por 30-Seg. VAC-V02=(00.30).

Rampa de aquecimento.

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.						
0 9 5 9					A	2	=	0	6	0	-	2	7	H	G	
					P	2	=	0	0	:	3	0	F	0	1	
T	2	=	0	9	6	0	V	2	=	0	0	:	3	0	A	D
			.	.	.	.	R	A	M	P	A	.	.	.	.
MENSAGENS																

E
L
E
V

Patamar com tempos em decrementos.

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.						
0 9 6 0					A	2	=	0	6	0	-	2	7	H	G	
					P	2	=	0	0	:	2	8	F	0	1	
T	2	=	0	9	6	0	V	2	=	0	0	:	2	8	A	D
			.	.	.	.	P	A	T	A	M	A	R	.	.	.
MENSAGENS																

E
L
E
V

No final do tempo de vácuo a bomba será desligada e o sistema aguardará o retorno do AR para a câmara, enquanto termina o tempo de queima. Em seguida, o sistema automático do elevador dará início à retirada da peça conforme programado na função "ABRE-D" (D-Direto), desligando o sistema de vácuo e abrindo a mufla no final da queima.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.			
0 9 2 0				A	2	=	0 6 0	0	0	H	G
				P	2	=	- -	:	-	-	F 0 1
T	2	=	0 9 6 0	V	2	=	- -	:	-	-	A D
.	.	.	A B R I N D O				M U F L A	.	.	.	.
MENSAGENS											

Nesta última fase a temperatura abaixa naturalmente até atingir novamente T01=600, onde permanecerá aguardando a próxima instrução.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.			
0 6 0 0								0	0	H	G
											F 0 1
T	1	=	0 6 0 0								A D
.	.	.	I N I C I A R				Q U E I M A	.	.	.	.
MENSAGENS											

- 14 – PRENSAGEM :

14-1-> PRENSAGEM PROPORCIONAL.

No **i-press-sinter** a força aplicada para a injeção sobre a pastilha de cerâmica aquecida é controlada pelo sistema (PP) Prensagem Proporcional.

Consiste no ajuste contínuo do fluxo do material injetado de acordo com os valores da viscosidade, temperatura, tamanho da peça, dimensão do canal de alimentação etc..

Após todo o material ter sido injetado, é exercida a força de recalque durante um tempo de recalque que irá garantir o total preenchimento de todos os detalhes do molde (anel).

Esta nova tecnologia é utilizada para os mais recentes materiais cerâmicos desenvolvidos para a injeção baseados em compostos de lítio.

Como a força é aplicada de forma precisa e gradativa, a força máxima de injeção pode ser drasticamente reduzida, tornando muito raro o rompimento do anel.

O mesmo processo pode ser aplicado a todos os tipos de pastilhas com excelentes ganhos na qualidade dos resultados.

Dois novos parâmetros são acrescentados na programação de queima de cerâmica prensada para o processo de injeção:

-Força máxima de prensagem: Força máxima aplicada após o final da injeção (força de recalque) ajustável de 3 a 35 kgf.

-Patamar de recalque PR: É o tempo em que a força máxima é aplicada após a injeção, pode ser ajustada de "0" à 90 minutos de segundo em segundo.

Na grande maioria dos fornos de prensagem antigos, a força de injeção é fornecida, de forma contínua e sem critério, por ar comprimido de uma fonte externa (compressor) aplicado a um pistão (cilindro) com área geralmente de 5cm².

O valor da força de prensagem é indireta e inexatamente expressa pela pressão do ar, indicada por um manômetro em kgf/cm², atm ou psi e ajustada manualmente por um regulador de pressão.

Por exemplo, se o manômetro indica 4 kgf/cm² (4 atm, ou 57psi) quer dizer que a força que está sendo exercida pelo êmbolo sobre a pastilha de cerâmica é de 20 kgf (=4 Kgf/cm² X 5cm²).

Se necessitarmos de uma força de injeção de 23kgf, é praticamente impossível ajustar o regulador manual de pressão para o valor 4,6 atm ou 65,4 psi em um manômetro.

Várias marcas de pastilhas de cerâmica prensada utilizam como unidade de força máxima de injeção kg/cm², atm ou psi.

Abaixo temos uma tabela que converte a pressão aplicada sobre um pistão de 5cm² em fornos com tecnologia antiga para tecnologia utilizada no i press sinter.

<i>I-PRESS-SINTER</i> Kilograma força Kgf.	FORNOS CONVENCIONAIS PISTÃO COM AR COMPRIMIDO	
	Kgf / Cm2	Psi
5	1	14,2
10	2	28,4
15	3	42,7
20	4	56,9
25	5	71,1
30	6	85,3
35	7	99,6

14-2-> EXEMPLO RECEITA DE PRENSAGEM

Uma receita de prensagem básica é composta por:

- Temperatura de entrada da peça no forno (T1).
- Tempo de entrada da peça no forno (ELEV FECHA).
- Temperatura de queima (T2).
- Tempo de queima (P2).
- Tempo de vácuo (V2).
- Tempo de recalque (PR).
- Força de recalque (FR)
- Tempo de saída da peça do forno (ELEV ABRE)
- Podem ainda ser acrescentadas outras funções como Pré-Aquecimento, secagem auxiliar e Auto Limpeza.

Descrição:

- Partindo da temperatura ambiente, subir a 700°C (T1).
- Permanecer nesta temperatura até o comando de início de processo (Start).
- Fechar a mufla direto ELEVADOR(D).
- Subir até 925°C (T2) com uma velocidade de aquecimento de 45°C/min (A2).
- Permanecer nessa temperatura por 15 minutos (P2).
- Ligar o vácuo no fechamento da mufla e o manter ligado até o final do processo de injeção.

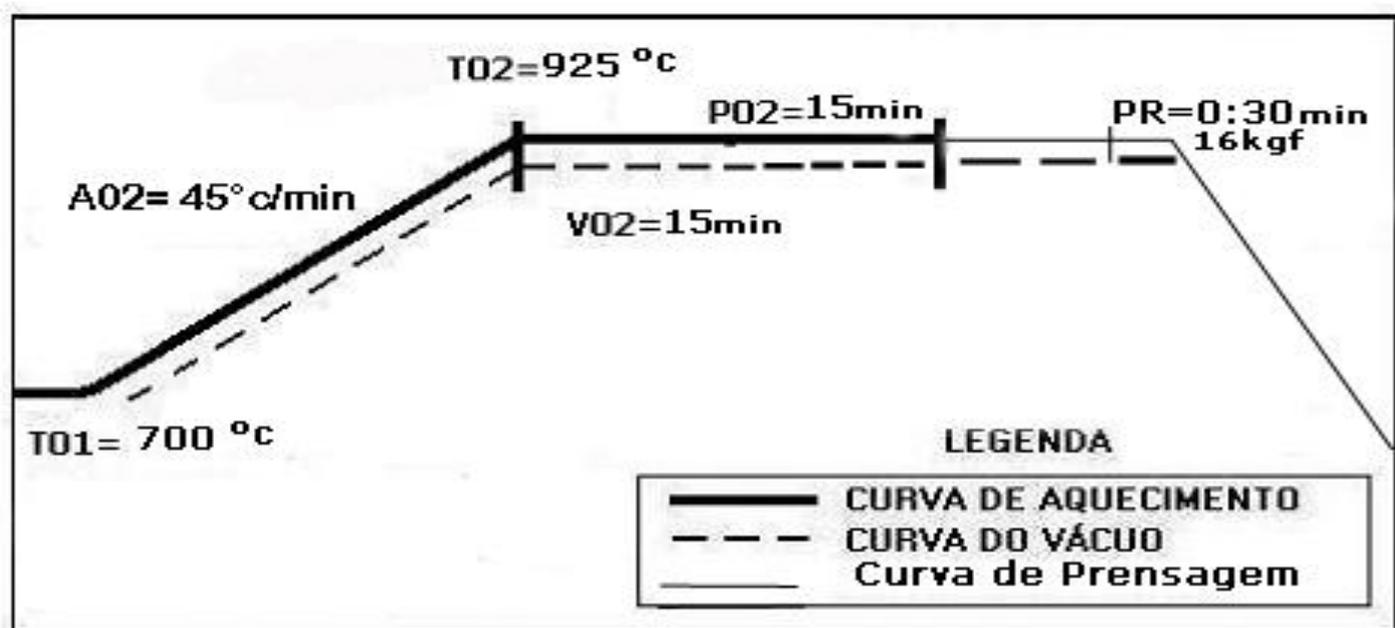
- Após terminado o tempo de patamar (P2), iniciar a prensagem.
 O tempo de prensagem é o tempo decorrido desde o início da prensagem até o material ter preenchido totalmente o molde (anel) e a força ter atingido o valor definido para força de recalque. O tempo de prensagem é determinado pelo equipamento, levando em conta fatores como: força de recalque, número e tipo das pastilhas utilizadas, temperatura, canal de injeção etc..

De uma forma geral, o tempo de prensagem pode variar de (1) a (3) minutos.

- Terminada a prensagem, iniciar o tempo de recalque (PR) de (30) segundos.

- Terminado todo o processo, abrir a mufla em um (1) minuto.

EXEMPLO DE RECEITA DE PRENSAGEM					
TEMPERATURA	T01	T02	T03	T04	Força de recalque Kgf.
°C	700	925	0	0	16
VELOCIDADE	A01	A02	A03	A04	Tempo de recalque min / seg.
°C / min	60	45	0	0	00:30
PATAMAR	P01	P02	P03	P04	PRÉ-QUEIMA min / seg.
min / seg.	ABERTO	15:00	00:00	00:00	00:00
VÁCUO	V01	V02	V03	V04	ELEVADOR FECHA ABRE
min / seg.	ABERTO	15:00	00:00	00:00	Direto 1



14-3-> INICIANDO A PROGRAMAÇÃO - RECEITA DE PRENSAGEM.

Acionando a tecla LER (07). O sistema nos pergunta que tipo de trabalho desejamos: queima de cerâmica, queima de prensada ou queima de sinterização. Através das teclas de navegação (09), escolha Padrão Prensada, confirme a opção acionando a tecla OK (10).

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.					
*	L	E	R	R	E	C	E	:	0	0	0	*	
	P	A	D	R	A	O	C	E	R	A	M	I	C
▶	P	A	D	R	A	O	P	R	E	N	S	A	D
	P	A	D	R	A	O	S	I	N	T	E	R	
MENSAGENS													

Após a confirmação da leitura, o sistema volta para a tela de monitoração geral, indicando no campo de mensagens o nome ou o código da receita desejada, conforme Ex.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.				
	0	0	2	7					0	0	H	G
										F	0	1
T	1	=	0	0	2	0				A	D	
R	E	C	:	0	0	0	P	-	P	A	D	R
							A	O	P	R	E	N
MENSAGENS												

14-4-> Ajuste das temperaturas: T01, T02, T03, T04.

Acione a tecla TEMP(19). O visor mostrará as temperaturas programadas na receita padrão de fábrica. Com as teclas de navegação (09), pode-se mover a barra de rolagem para visualizar a próxima temperatura.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.					
*	T	E	P	E	R	A	T	U	R	A	S	(°
)	*
▶	T	0	1	=	0	0	2	0					
	T	0	2	=	0	0	2	0					
	T	0	3	=	0	0	0	0					
MENSAGENS													

Em seguida, acione as teclas de navegação (O9) e mova o cursor sobre o campo T01. Digite no teclado numérico (12) a temperatura de 700°C.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.								
*	T	E	P	E	R	A	T	U	R	A	S	(	°	C)	*
▶	T	0	1	=		0	7	0	0							
	T	0	2	=		0	0	2	0							
	T	0	3	=		0	0	0	0							
MENSAGENS																

Proceda da mesma maneira para com a temperatura T02 e digite 925°C.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.								
*	T	E	P	E	R	A	T	U	R	A	S	(	°	C)	*
	T	0	1	=		0	7	0	0							
▶	T	0	2	=		0	9	2	5							
	T	0	3	=		0	0	0	0							
MENSAGENS																

As temperaturas T03 e T04 não serão utilizadas, portanto o valor das variáveis deverão estar em "0".

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.								
*	T	E	P	E	R	A	T	U	R	A	S	(	°	C)	*
	T	0	2	=		0	9	2	5							
	T	0	3	=		0	0	0	0							
▶	T	0	4	=		0	0	0	0							
MENSAGENS																

VELOCIDADE - A01

OBS:- Lembramos que para receitas de prensada a velocidade A01 entre a temperatura ambiente e T01 é fixa em 60°C/minuto.

14-5-> Ajuste da velocidade, A02, A03, A04.

Acione a tecla VEL(20). O visor mostrará as velocidades programadas na receita padrão de fábrica.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.										
*	V	E	L	O	C	I	D	.	(	°	C	/	M	I	N)	*	
▶	A	0	2	=		0	6	0										▲
	A	0	3	=		0	0	0										●
	A	0	4	=		0	0	0										▼

MENSAGENS

Em seguida, acione as teclas de navegação (09) e mova o cursor sobre o campo A02. Digite no teclado numérico (12) a velocidade de 45°C/min. Conforme Ex.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.										
*	V	E	L	O	C	I	D	.	(	°	C	/	M	I	N)	*	
▶	A	0	2	=		0	4	5										▲
	A	0	3	=		0	0	0										●
	A	0	4	=		0	0	0										▼

MENSAGENS

Da mesma forma como nas temperaturas, as variáveis de velocidade de aquecimento A03, A04 deverão assumir valor "0" quando não utilizadas.

14-6-> AJUSTE DOS TEMPOS DE QUEIMA – P02, P03, P04

OBS:- Os tempos de queima são indicados em minutos e segundos: (00:30) correspondem a trinta segundos; (05:35) correspondem a 5 minutos e trinta e cinco segundos. Lembramos que T1 é a temperatura do forno com a mufla aberta; não há contagem de tempo.

Ajuste do patamar, PAT. P02.

Acione a tecla PAT(16). O visor mostrará o tempo de queima programado na receita padrão de fábrica.

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.								
*	T	E	M	P	O	Q	U	E	I	M	A	(M	I	N	.)	*
▶	P	0	2		=	0	1	:	0	0							▲	
	P	0	3		=	0	0	:	0	0							■	
	P	0	4		=	0	0	:	0	0							▼	
MENSAGENS																		

Em seguida, acione as teclas de navegação(09) e mova o cursor sobre o campo P02. Digite no teclado numérico(12) o tempo de (15:00) min, confirme com a tecla OK (10).

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.								
*	T	E	M	P	O	Q	U	E	I	M	A	(M	I	N	.)	*
▶	P	0	2		=	1	5	:	0	0							▲	
	P	0	3		=	0	0	:	0	0							■	
	P	0	4		=	0	0	:	0	0							▼	
MENSAGENS																		

Os patamares P03 e P04 não estão sendo utilizados, portanto deverão assumir valor "0".

14-7-> AJUSTE DOS TEMPOS DE VÁCUO – V02, V03, V04.

Acione a tecla de VÁCUO(15). O visor mostrará o tempo de vácuo programado na receita padrão de fábrica.

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.							
*	T	E	M	P	O	V	A	C	U	O	(	M	I	N	.	)	*
▶	V	0	2		=	0	1	:	0	0							▲
	V	0	3		=	0	0	:	0	0							■
	V	0	4		=	0	0	:	0	0							▼
MENSAGENS																	

Em seguida, acione as teclas de navegação(09) e mova o cursor sobre o campo V02. Digite no teclado numérico(12) o tempo de (15:00) min. Confirme com a tecla OK (10).

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.							
*	T	E	M	P	O	V	A	C	U	O	(	M	I	N	.	)	*
▶	V	0	2		=	1	5	:	0	0							▲
	V	0	3		=	0	0	:	0	0							●
	V	0	4		=	0	0	:	0	0							▼
MENSAGENS																	

14-8-> PROGRAMANDO O ELEVADOR – ENTRADA / SAÍDA

O fechamento e a abertura da mufla podem ser programados independentemente. Ex: FECHA em 1 minuto e ABRE de forma continua sem paradas.

Acione a tecla ELEV.(11). O visor mostrará os tempos de elevador Abre e Fecha programados na receita padrão de fábrica.

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.							
*	*	*	*	*	E	L	E	V	A	D	O	R	*	*	*	*	*
F	E	C	H	A	(	D	)	M	D	M	I	N	(	0	0)	▲
	A	B	R	E	(	D	)	M	D	M	I	N	(	0	0)	●
MENSAGENS																	

Em seguida, acione as teclas de navegação(09) e mova o cursor sobre o campo ABRE na função (mi n00) e digite (1). Confirme com a tecla OK(10) o tempo de abertura da mufla em (1 minutos). Após a confirmação, o item selecionado deverá ser escrito ao lado da mensagem ABRE(01).

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.								
*	*	*	*	*	E	L	E	V	A	D	O	R	*	*	*	*	*	
F	E	C	H	A	(	D	)	M	D	M	I	N	(	0	0)	▲	
	A	B	R	E	(0	1)	M	D	M	I	N	(0	1)	●
MENSAGENS																		

Na posição (M) manual, não haverá a contagem de tempo para o abertura e fechamento. Nesta opção, o elevador só se moverá através do acionamento manual feito pelo operador, nas setas de comando manual (1 e 2).

Na posição (D)direto, o elevador se moverá de forma contínua sem intervalos, até completar o percurso total nas duas opções, ABRE e FECHA.

Programando parâmetros exclusivos do processo de prensagem:

- Ajuste da força máxima de prensagem de 03 à 35 Kgf.
- Ajuste do Tempo de recalque de (00: 01) à (90: 00) minutos.

14-9-> PROGRAME A FORÇA MÁXIMA DE PRENSAGEM

Acione a tecla MENU (05). Em seguida insira o valor 16Kgf, utilizando o teclado numérico (12). Confirme com a tecla OK (10).

TEMPERATURA							MONITORAÇÃO							Vác / Kgf.						
*	*	*	*	*	*	*	M	E	N	U	*	*	*	*	*	*	*	E L E V		
▶	P	R	E	N	S	A	K	G	F	.	=	1	6							
	O	F	F	S	E	T	T	E	M	P	.	=	+	0	0					
	A	U	T	O		L	I	M	P	E	Z	.	=	S	I	M				
MENSAGENS																				

14-10-> PROGRAME O TEMPO DE RECALQUE

Acione a tecla "Prensa" (17). Em seguida, insira o tempo de recalque (00: 30) segundos, utilizando o teclado numérico (12). Confirme com a tecla Ok (10).

TEMPERATURA							MONITORAÇÃO							Vác / Kgf.						
*		P	R	E	N	S	A	G	E	M		(M	I	N	.)	*	E L E V	
		T	E	M	P	O		=	0	0	:	3	0							
MENSAGENS																				

Finalizada a programação, vamos gravar a receita: Acione a tecla **GRAVAR (08)**. Estabeleça um número de código que pode estar entre (001) à (999), e se desejar um nome, insira através do teclado alfabético virtual como já descrito anteriormente no item gravar receitas. Para finalizar, acione novamente a tecla **GRAVAR (8)**. Ex.

TEMPERATURA										MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.					
C	O	D	I	G	O	:				0	2	5				G	R	A	V	A
N	O	M	E	:	P	R	E	N	S	A	D	A	-	1						
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	()	/	-	+	=		
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	*	.	,	:	%	<	>	
MENSAGENS																				

ELEV



OPERAÇÃO:

-Devido a variedade de tipos de pastilhas existentes e as diversas técnicas de preparação e injeção, aconselhamos ao usuário seguir as instruções de uso do fabricante da pastilha a ser injetada.

CUIDADOS IMPORTANTES NA OPERAÇÃO:

-A altura do conjunto anel, êmbolo e pastilhas cerâmicas não deve exceder 85mm. A não observância desse item causará graves danos ao equipamento, invalidando sua garantia.

-Coloque o êmbolo de injeção sempre com a marca de posição para cima. Isso evita que o êmbolo fique grudado na haste de injeção no interior da mufla na próxima prensagem.

- 15 - SINTERIZAÇÃO E INFILTRAÇÃO :

15-1-> PROGRAMANDO RECEITA DE SINTERIZAÇÃO

Infiltração/Sinterização - Descrição do processo.

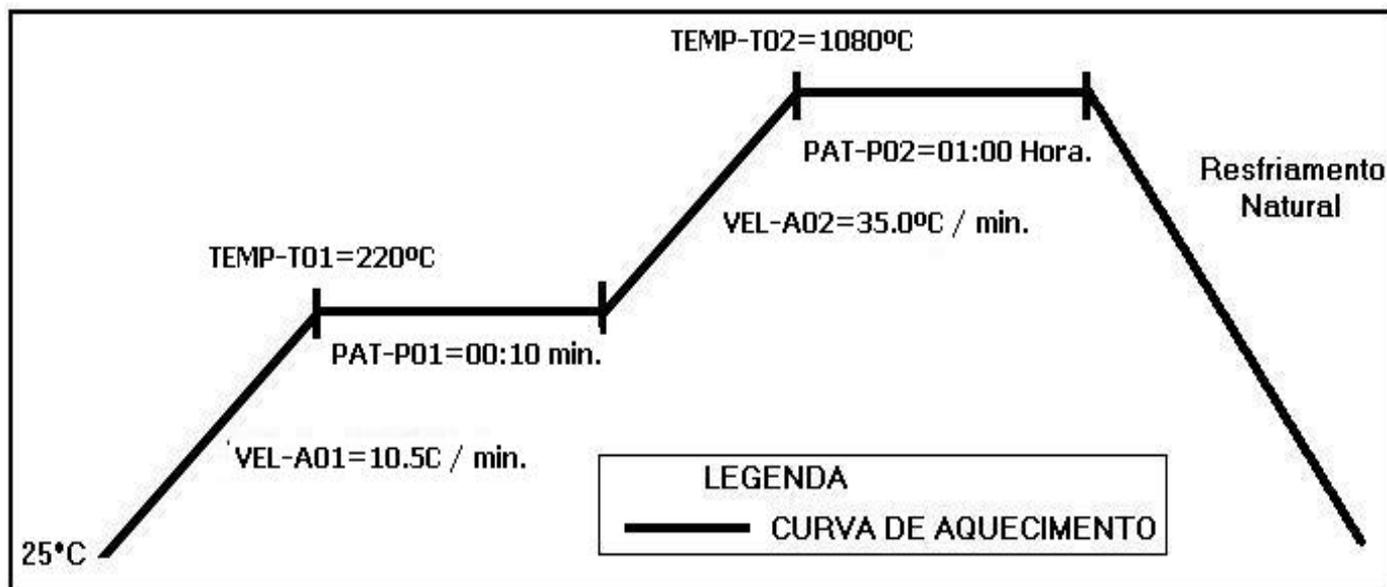
A peça a ser infiltrada e sinterizada é colocada na plataforma de queima. O elevador deverá fechar em 1-minuto.

Partindo da temperatura ambiente, ir até T01=220°C a uma velocidade de 10,5°C/min. Permanecer nessa temperatura por 10 minutos.

A seguir, subir a temperatura até T02 em 1080°C com a velocidade de 35°C/min. Permanecer a esta temperatura 1 hora. A saída da peça deverá ocorrer em 15 minutos.

EXEMPLO DE RECEITA - INFILTRAÇÃO / SINTERIZAÇÃO					
TEMPERATURA	T01	T02	T03	T04	PRENSAGEM min / seg.
° C	220	1080	0	0	DESATIVADO
VELOCIDADE	A01	A02	A03	A04	SECAGEM min / seg.
°C / min	10.5	35.0	00.0	00.0	DESATIVADO
PATAMAR	P01	P02	P03	P04	PRÉ-QUEIMA min / seg.
H / min	00:10	01:00	00:00	00:00	DESATIVADO
VÁCUO	V01	V02	V03	V04	ELEVADOR FECHA ABRE
H / min	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	DESATIVADO	1 15

Gráfico referente à curva de sinterização. Ex



15-2-> INICIANDO A PROGRAMAÇÃO - RECEITA-SINTERIZAÇÃO.

Acione a tecla LER(07). Selecione a receita PADRÃO SINTER, através das teclas de navegação (09), e confirme a opção com a tecla

LER (07) ou com a tecla OK (10). Esta receita servirá de base para a programação das demais. Ex.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.							
*	L	E	R	R	E	C	E	I	T	A	:	0	0	0	*
	P	A	D	R	A	O	C	E	R	A	M	I	C	A	
	P	A	D	R	A	O	P	R	E	N	S	A	D	A	
▶	P	A	D	R	A	O	S	I	N	T	E	R			
MENSAGENS															

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

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.										
	0	0	2	7								0	0	H	G			
													F	D				
T	1	=	0	2	0	0							A	D				
R	E	C	:	0	0	0	S	-	P	A	D	R	A	O	S	I	N	T
MENSAGENS																		

15-3-> Ajuste das temperaturas - T01, T02, T03, T04.

Acione a tecla TEMP (19). O visor mostrará as temperaturas programadas na receita padrão de fábrica. Ex.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.								
*	T	E	P	E	R	A	T	U	R	A	S	(	°	C)	*
▶	T	0	1	=	0	2	0	0								
	T	0	2	=	1	1	0	0								
	T	0	3	=	0	0	0	0								
MENSAGENS																

Em seguida, acione as teclas de navegação (09) e mova o cursor sobre o campo T01. Digite no teclado numérico (12) a temperatura de 220°C. Ex.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.								
*	T	E	P	E	R	A	T	U	R	A	S	(	°	C)	*
▶	T	0	1	=		0	2	2	0							
	T	0	2	=		1	0	0	0							
	T	0	3	=		0	0	0	0							
MENSAGENS																

Proceda da mesma maneira para com a temperatura T02, digite 1080°C. Manter em zero T03 e T04, não utilizados.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.								
*	T	E	P	E	R	A	T	U	R	A	S	(	°	C)	*
	T	0	1	=		0	2	2	0							
▶	T	0	2	=		1	0	8	0							
	T	0	3	=		0	0	0	0							
MENSAGENS																

15-4-> AJUSTE DAS VELOCIDADES, A01, A02, A03, A04.

Acione a tecla VEL(20). O visor mostrará as velocidades programadas na receita padrão de fábrica. Ex.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO				Vác / Kgf.									
*	V	E	L	O	C	I	D	.	(°	C	/	M	I	N)	*
▶	A	0	1	=		2	0	.	0								
	A	0	2	=		4	0	.	0								
	A	0	3	=		0	0	.	0								
MENSAGENS																	

Em seguida, acione as teclas de navegação (09) e mova o cursor sobre o campo A01. Digite no teclado numérico (12) a velocidade de 10.5°C/mi n.

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.								
*	V	E	L	O	C	I	D	.	(	°	C	/	M	I	N)	*	
▶	A	0	1	=		1	0	.		5								▲
	A	0	2	=		4	0	.		0								●
	A	0	3	=		0	0	.		0								▼

MENSAGENS

Proceda da mesma forma com A02, digitando 35.0°C/mi n. Mantenha A03 e A04 em zero. Ex.

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.								
*	V	E	L	O	C	I	D	.	(	°	C	/	M	I	N)	*	
	A	0	1	=		1	0	.		5								▲
▶	A	0	2	=		3	5	.		0								●
	A	0	3	=		0	0	.		0								▼

MENSAGENS

15-5-> AJUSTE DO TEMPO DE QUEIMA – P01, P02, P03, P04.

OBS:- Os tempos de queima nos processos de sinterização 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, P03, P04.

Acione a tecla PAT. (16). O visor mostrará os tempos de queima programados na receita padrão de fábrica. Ex.

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.									
*	T	E	M	P	O	Q	U	E	I	M	A	(	H	O	R	A)	*	
▶	P	0	1	=		0	0	:		1	5								▲
	P	0	2	=		0	0	:		3	0								●
	P	0	3	=		0	0	:		0	0								▼

MENSAGENS

Em seguida, acione as teclas de navegação (O9) e mova o cursor sobre o campo P01. Digite no teclado numérico (12) o tempo de (00: 10) minutos.

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.								
*	T	E	M	P	O	Q	U	E	I	M	A	(	H	O	R	A)	*
▶	P	0	1	=		0	0	:	1	0								▲
	P	0	2	=		0	0	:	3	0								●
	P	0	3	=		0	0	:	0	0								▼
MENSAGENS																		

Proceda da mesma forma com P02. Digite (01: 00 Hora). Mantenha P03 e P04 em zero Ex.

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.								
*	T	E	M	P	O	Q	U	E	I	M	A	(	H	O	R	A)	*
	P	0	1	=		0	0	:	1	0								▲
▶	P	0	2	=		0	1	:	0	0								●
	P	0	3	=		0	0	:	0	0								▼
MENSAGENS																		

15-6-> PROGRAMANDO O ELEVADOR – ENTRADA / SAÍDA.

O fechamento e abertura da mufla podem ser programados independentemente. Ex: (FECHA-1) e (ABRE-D).

Acione a tecla ELEV(11). O visor mostrará os tempos de elevador Fecha e abre programados na receita padrão de fábrica. Ex.

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.							
*	*	*	*	*	E	L	E	V	A	D	O	R	*	*	*	*	*
F	E	C	H	A	(	D	)	M	D	M	I	N	(	0	0)	
	A	B	R	E	(	D	)	M	D	M	I	N	(	0	0)	
MENSAGENS																	

Em seguida, acione as teclas de navegação (09) e mova o cursor sobre o campo FECHA (00). Digite (1) e confirme com a tecla OK (10) a opção (Min=01); tempo de fechamento da mufla (em minutos). Após a confirmação, o item selecionado deverá ser escrito ao lado da mensagem FECHA(01).

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO							Vác / Kgf.					
*	*	*	*	*	E	L	E	V	A	D	O	R	*	*	*	*	*
F	E	C	H	A	(0	1)	M	D	M	I	N	(0	1)
	A	B	R	E	(	D	)	M	D	M	I	N	(	0	0)	

MENSAGENS

Proceda da mesma forma com a função ABRE. Programe (15) minutos para saída da peça. Acione as teclas de navegação (09) e mova o cursor sobre o campo minutos (00). Com o teclado numérico (12), digite 15 e confirme com a tecla OK (10) a opção desejada; tempo de abertura da mufla (Em 15 minutos). Após a confirmação, o item selecionado deverá ser escrito ao lado da mensagem ABRE(15). Ex.

TEMPERATURA					MONITORAÇÃO							Vác / Kgf.					
*	*	*	*	*	E	L	E	V	A	D	O	R	*	*	*	*	*
F	E	C	H	A	(	0	1	)	M	D	M	I	N	(	0	1)
	A	B	R	E	(	1	5	)	M	D	M	I	N	(	1	5)

MENSAGENS

Na posição (M) manual, não haverá a contagem de tempo para o fechamento. Nesta opção, o elevador só se moverá através do acionamento manual feito pelo operador, nas setas de comando manual (Abre-2) e (Fecha-1).

Na posição (D) direto, o elevador se moverá de forma contínua sem intervalos, até completar o percurso total nas duas opções, ABRE e FECHA.

As demais posições de (01) a (30) são programadas em minutos, conforme a tabela a seguir. Ex.

TABELA DO ELEVADOR AUTOMÁTICO					
ABRE		<>	FECHA		TEMPO APROXIMADO
A	M	<>	F	M	Acionamento manual
A	D	<>	F	D	Percurso contínuo
A	15	<>	F	1	Tempo em minutos de (01) à (30)

- 16 - FUNÇÕES AUXILIARES (MENU) :

16-1-> MENU

A tecla MENU (05) 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.

16-2-> PRENSA KGF

Define o valor da força de recalque a ser aplicada após a prensagem. É expressa em quilogramas força (Kgf). Pode assumir valores de 03 a 35Kgf.

16-3-> 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 (05). O cursor ficará piscando no primeiro campo KGF. Mova o cursor utilizando as setas de navegação (09) para a próxima função OFFSET-TEMP; em seguida, insira o valor

desejado através do teclado numérico (12) e mude de sinal positivo (+) ou negativo (-), através das setas de navegação horizontal (09). Confirme a opção com a tecla OK (10). O ajuste será completado. Ex.

TEMPERATURA							MONITORAÇÃO							Vác / Kgf.			
*	*	*	*	*	*	*	M	E	N	U	*	*	*	*	*	*	E L E V
▶	O	F	F	S	E	T	T	E	M	P	.	=	+	0	5		
	A	U	T	O		L	I	M	P	E	Z	.	=	S	I	M	
	L	A	V	A	G	E	M	A	R	G	.	=	N	A	O		
MENSAGENS																	

16-4-> AUTO-LIMPEZA

Esta função ocorre no final das queimas quando programada na listagem do MENU principal item (05). Ex.

TEMPERATURA							MONITORAÇÃO							Vác / Kgf.			
*	*	*	*	*	*	*	M	E	N	U	*	*	*	*	*	*	E L E V
▶	A	U	T	O		L	I	M	P	E	Z	.	=	S	I	M	
	L	A	V	A	G	E	M	A	R	G	.	=	N	A	O		
	R	E	S	F	R	.	R	A	P	I	D	O	=	N	A	O	
MENSAGENS																	

Ela está configurada de fábrica para realizar a Auto-limpeza em automático no final de todas as queimas. Caso queira desligar esta função, utilize as teclas de navegação (09), setas horizontais, para mudar a opção alternando entre (SIM) ou (NÃO) e confirme com a tecla OK(10) na listagem do MENU. Durante o processo de limpeza que levará aproximadamente 30 segundos, pode-se observar no visor uma barra sendo preenchida, indicando o tempo decorrido, conforme Ex.

TEMPERATURA							MONITORAÇÃO							Vác / Kgf.					
*	*	*		A	U	T	O		L	I	M	P	E	Z	A	*	*	*	E L E V
MENSAGENS																			

Agora, ajuste o idioma desejado, através das setas de navegação vertical (09). Confirme a opção com a tecla OK (10).

TEMPERATURA							MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.									
*	*	*	*	*	*	*	I	D	I	O	M	A	*	*	*	*	*	*			
							P	O	R	T	U	G	U	E	S						
							E	S	P	A	N	H	O	L							
							E	N	G	L	I	S	H								
MENSAGENS																					

E
L
E
V

16-7-> 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 (05). Selecione a opção Default-Fábrica na listagem através das teclas de navegação (09). Confirme com a tecla OK (10). EX.

TEMPERATURA							MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.					
*	*	*	*	*	*	*	M	E	N	U	*	*	*	*	*	*	
▶	D	E	F	A	U	L	T	F	A	B	R	I	C	A	.	.	.
	T	E	C	N	I	C	O	.	.	.							
MENSAGENS																	

E
L
E
V

Caso tenha certeza que deverá recuperar os dados, utilize as teclas de navegação (9) e mude para a opção (SIM). Confirme com a tecla OK (10) para executar a rotina conforme Ex.

TEMPERATURA							MONITORAÇÃO							Vác / Kgf.					
D	E	S	E	J	A		R	E	S	T	A	U	R	A	R		A	S	
C	O	N	F	I	G	U	R	A	C	O	E	S		D	E				
F	A	B	R	I	C	A	?												
				S	I	M								N	A	O			

MENSAGENS

16-8-> 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							Vác / Kgf.					
*	*	*	*	*	*	*		M	E	N	U		*	*	*	*	*	*	*
	I	D	I	O	M	A	.	.	.	.					
	D	E	F	A	U	L	T		F	A	B	R	I	C	A	.	.	.	
▶	T	E	C	N	I	C	O	.	.	.									

MENSAGENS

TEMPERATURA							MONITORAÇÃO							Vác / Kgf.					
*	*	*	*	*	*	*		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.

16-9-> FUNÇÃO DEL - (14)

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

16-11-> FUNÇÃO AUTO-START – (03)

Esta tecla permite a partida da queima em automático logo que o equipamento é ligado ou no final de cada queima, antes da temperatura retornar ao ponto inicial em T01. Para isso, é necessário que a peça a ser queimada já esteja posicionada sobre a plataforma de queima na bandeja do elevador. Em seguida, acione a tecla **Auto-Start (03)** para o sistema operar automático. Neste momento uma mensagem será impressa no visor (**AUTO START**) indicando o início de funcionamento. Caso queira interromper esta função, basta acionar a tecla **Auto-Start (03)** novamente.



16-12-> COMANDO MANUAL DO ELEVADOR.



As teclas **ABRE (02)** e **FECHA (01)** do painel, acionam manualmente o elevador e sobrepõem as funções automáticas programadas na tecla **ELEV. (11)**. Estas teclas funcionam como uma chave interruptora. No primeiro toque **LIGA** e permanece ativada, no segundo toque **DESLIGA** e permanece desativada.

16-13->TECLADO VIRTUAL

Este teclado só será visualizado quando acionada a tecla **GRAVAR (08)**. O objetivo é poder inserir e alterar letras e símbolos alfabéticos aos **NOMES** das receitas a serem gravadas. Quando for necessário utilizar números em nomes de receitas utilize o teclado numérico (12) para mesclar números, letras e símbolos. Ex.

TEMPERATURA						MONITORAÇÃO						Vác / Kgf.								
C	O	D	I	G	O	:				0	0	1				G	R	A	V	A
N	O	M	E	:	D	E	N	T	I	N	A	-	2							
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		()	/	-	+	=	
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	*	.	,	:	%	<	>	
MENSAGENS																				

E
L
E
V

Acione a tecla **GRAVAR(08)** e observe o visor.

TEMPERATURA						MONITORAÇÃO						Vác / Kgf.								
C	O	D	I	G	O	:				0	0	0				G	R	A	V	A
N	O	M	E	:																
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		()	/	-	+	=	
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	*	.	,	:	%	<	>	
MENSAGENS																				

E
L
E
V

A seguir, daremos um exemplo de como inserir o nome **OPACO** via teclado virtual. Utilize as teclas de navegação (09) e mova o cursor sobre a letra **(O)**. Confirme esta opção acionando a tecla **OK (10)**. A primeira letra será escrita após o campo **(NOME:O)**. Proceda da mesma forma com as outras letras até completar o nome todo, que poderá atingir no máximo 15 caracteres.

TEMPERATURA						MONITORAÇÃO						Vác / Kgf.								
C	O	D	I	G	O	:				0	0	1				G	R	A	V	A
N	O	M	E	:	O															
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		()	/	-	+	=	
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	*	.	,	:	%	<	>	
MENSAGENS																				

E
L
E
V

TEMPERATURA						MONITORAÇÃO						Vác / Kgf.								
C	O	D	I	G	O	:			0	0	0					G	R	A	V	A
N	O	M	E	:	O	P	A													
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	()	/	-	+	=		
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	*	.	,	:	%	<	>	
MENSAGENS																				

E
L
E
V

TEMPERATURA						MONITORAÇÃO						Vác / Kgf.								
C	O	D	I	G	O	:			0	0	0					G	R	A	V	A
N	O	M	E	:	O	P	A	C	O											
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	()	/	-	+	=		
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	*	.	,	:	%	<	>	
MENSAGENS																				

E
L
E
V

16-14-> TELA INICIAL (06)

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 (06).

TEMPERATURA						MONITORAÇÃO						Vác / Kgf.										
																0	0	H	G			
																		F	0	3		
T	1	=	0	6	2	0												A	0	1		
R	E	C	:	0	0	1	C	-	O	P	A	C	O									
MENSAGENS																						

E
L
E
V

16-15-> RESFRIAMENTO RÁPIDO

Em certas ocasiões é necessário abaixar a temperatura de T02, retornando rapidamente para T01, agilizando, assim, o tempo entre queimas. Quando esse procedimento for necessário, pode-se utilizar

esta função (Resfriamento rápido forçado) encontrada na listagem do MENU onde sua programação é opcional selecionando-se (SIM) ou (NAO) para ativar o sistema. Ex.

TEMPERATURA							MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.				
*	*	*	*	*	*	*	M	E	N	U	*	*	*	*	*	*
▶	R	E	S	F	R	.	R	A	P	I	D	O	=	S	I	M
	C	O	N	T	R	A	S	T	E	.	.	.				
	I	D	I	O	M	A	.	.	.							
MENSAGENS																

Esta função entrará em funcionamento no final das queimas assim que o elevador chegar na base. A bomba de vácuo será ligada promovendo a circulação de ar na câmara, acelerando a troca de calor. O dispositivo será desligado quando a temperatura chegar novamente em T1. Ex.

TEMPERATURA							MONITORAÇÃO					Vác / Kgf.								
							A	1	=	0	6	0					0	0	H	G
	0	8	2	0				P	1	=	-	-	:	-	-		F	0	1	
T	1	=	0	6	0	0		V	1	=	-	-	:	-	-		A	D		
	.	.	.	R	E	S	F	R	I	A	M	E	N	T	O	.	.	.		
MENSAGENS																				

Outro recurso natural também usado é abrir a mufla totalmente, permitindo que a ventilação forçada utilizada na refrigeração externa da câmara possa circular na boca da mufla, propiciando também a troca de calor.

16-16-> PROTEÇÃO DO SISTEMA - POSIÇÃO DE REPOUSO

Após 5 minutos sem operação seu equipamento entra em posição de repouso. A mufla fecha-se automaticamente acionando o sistema de elevador ao ponto de repouso a uma altura aproximada de (5 centímetros distante da mufla), permanecendo assim até a próxima queima, quando o elevador deverá ser acionado para descer. Um alarme sonoro avisará ao operador que a função será ativada, enquanto a mensagem "PROTEÇÃO" será impressa no visor. Este procedimento ajuda a economizar energia, protegendo o equipamento, e evita o aquecimento desnecessário do ambiente. Caso não queira que esta

função seja habilitada, basta deslocar o elevador da base (1 centímetro) no sentido fechar (subida) para a função ser desativada. Lembramos que este sistema foi criado para manter a integridade dos componentes elétricos e eletrônicos, prolongando sua vida útil.

TEMPERATURA				MONITORAÇÃO								Vác / Kgf.							
0 6 0 1													0	0	H	G			
T	1	=	0	6	0	0								F	0	1			
.	P	R	O	T	E	C	A	O
MENSAGENS																			

16-17-> 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 vida útil da mufla e demais peças de reposição. O acesso a esta função está restrito ao uso técnico.

16-18-> 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.

16-19-> FUNÇÃO NIGHT

Esta rotina coloca o forno para dormir no final do dia, mantendo a mufla aquecida a 100°C durante a noite, evitando que penetre umidade no interior da câmara. O elevador é recolhido a posição de pré-queima, semi-fechado durante todo o tempo em que a função estiver ativada, evitando perda de calor e consumo de energia desnecessária. Esta função só será ativada se o forno estiver mantendo patamar T1 com o elevador na base.

Para entrar nesta função, acione a tecla **NIGHT(13)**. O set-point T1 passará a indicar (100°C), resfriando a mufla a esta temperatura. Ex.

TEMPERATURA						MONITORAÇÃO						Vác / Kgf.					
0 6 0 0												0	0	H	G		
													F	0	1		
T	1	=	0	1	0	0							A	D			
.	.	E	N	T	R	A	N	D	O	E	M	N	I	G	H	T	.
MENSAGENS																	

E
L
E
V

Enquanto o forno estiver nesta função (estabilizado em 100°C), o forno estará inoperante, não permitindo nenhum outro comando. Ex.

TEMPERATURA						MONITORAÇÃO						Vác / Kgf.					
0 1 0 1												0	0	H	G		
													F	0	1		
T	1	=	0	1	0	0							A	D			
.	N	I	G	H	T
MENSAGENS																	

E
L
E
V

Para sair desta função, acione a tecla NIGHT(13) novamente. O set-point T1 voltará a indicar (600°C) utilizado na última receita, liberando o sistema para a próxima queima. Ex.

TEMPERATURA						MONITORAÇÃO						Vác / Kgf.					
0 1 0 0												0	0	H	G		
													F	0	1		
T	1	=	0	6	0	0							A	D			
.	.	.	S	A	I	N	D	O	D	O	N	I	G	H	T	.	.
MENSAGENS																	

E
L
E
V

16-20-> SECAGEM AUXILIAR

Esta função auxilia na secagem de peças maiores ou com vários elementos, pois nos permite posicionar a bandeja do elevador (33) na altura que acharmos mais adequado para a secagem. Mova o elevador utilizando as teclas (1 e 2) do elevador manual, para o ponto desejado. Em seguida, programe o tempo de secagem (10:00) minutos na tecla SECAG (21). Ex.

TEMPERATURA						MONITORAÇÃO						Vác / Kgf.						
T	E	M	P	O		S	E	C	A	G	E	M		(	M	I	N)
						S	E	C	A	G	E	M	=	1	0	:	0	0
MENSAGENS																		

Agora com tudo pronto, inicie a queima acionando a tecla **START (04)** e observe a contagem do tempo de secagem em andamento. No final deste tempo, o elevador iniciará seu percurso, obedecendo os parâmetros de sua programação, previamente ajustados na tecla **ELEV(11)**. Ex.

TEMPERATURA						MONITORAÇÃO						Vác / Kgf.						
						A	1	=	0	6	0			0	0	H	G	
						P	1	=	-	-	:	-	-	F	0	1		
T	1	=	0	6	0	0	V	1	=	-	-	:	-	-	A	D		
.	.	.	S	E	C	A	G	E	M	=	0	9	:	5	8	.	.	
MENSAGENS																		

16-21-> LAVAGEM DE ARGÔNIO

Esta função nos permite utilizar um gás inerte, por exemplo (**ARGÔNIO 99,99%**) para efetuarmos a lavagem da câmara no início da queima. Esta operação auxilia e complementa a retirada do oxigênio residual que ficou interno à câmara após a indicação de vácuo máximo em torno de (-27Hg). Este processo melhora o acabamento de sua peça, realçando a pigmentação de cores, a translucidez e opalescência de seu trabalho. Esta função encontra-se na listagem do **MENU (05)**. Uma vez habilitada funcionará em todas as queimas seguintes. Selecione a função e habilite a operação através das teclas de navegação horizontais (**09**), opção (**SIM**). Confirme com a tecla **OK (10)**. Ex.

TEMPERATURA						MONITORAÇÃO						Vác / Kgf.					
*	*	*	*	*	*	*	M	E	N	U	*	*	*	*	*	*	*
▶	L	A	V	A	G	E	M	A	R	G	.	=	S	I	M	▲	
	R	E	S	F	R	.	R	A	P	I	D	O	N	A	O	▼	
	C	O	N	T	R	A	S	T	E	.	.	.					
MENSAGENS																	

IMPORTANTE: É indispensável que a mangueira do cilindro de argônio esteja conectado ao forno no bico exclusivo para esta finalidade, chamado **ARGÔNIO(28)**. O regulador de vazão deve estar devidamente calibrado para (5-litros por minuto).

TEMPERATURA						MONITORAÇÃO						Vác / Kgf.						
0 6 0 0						A	2	=	0	6	0			-	0	1	H	G
						P	2	=	0	0	:	3	0		F	0	1	
T	2	=	0	9	6	0	V	2	=	0	0	:	3	0	A	D		
.	.	L	A	V	A	G	E	M			A	R	G	O	N	I	O	.
MENSAGENS																		

É altamente recomendado **FECHAR O REGISTRO GERAL** do cilindro quando esta função não estiver programada, para evitar o desperdício do gás que pode ocorrer em pequenos vazamentos imperceptíveis nos engates de mangueiras, reguladores e forno.

- 17 - 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. Ex.

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).

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

ERRO-002 – “Elevador Fecha” – Obstrução.

Indica que o movimento do elevador no sentido de fechar a mufla foi obstruído por algum objeto, impedindo seu curso total. Também pode ter ocorrido uma pane elétrica. Neste caso, procure a rede de serviços autorizada.

ERRO-003 – “Elevador Abre” – Obstrução.

Indica que o movimento do elevador no sentido abrir a mufla foi obstruído por algum objeto, impedindo seu curso total. Também pode ter ocorrido uma pane elétrica. Neste caso, procure a rede de serviços autorizada.

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.(20) e digite um valor diferente de zero.

ERRO-005 – “Temperatura zero”

A temperatura não pode ser zero para velocidades programadas. Verifique se T1, T2, T3, T4 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 alterado. Grave a nova receita em outra posição disponível no banco de dados, de (001) a (999).

ERRO-008 - “VÁCUO”. Não foi possível formar vácuo.

Verifique mangueira, fiação e tomada da bomba de vácuo; anel de vedação da bandeja do elevador queimado, cortado, sujo. Se o problema persistir, procure o centro de serviço mais próximo.

ERRO-009 – “VÁCUO”. Não foi possível desfazer o vácuo.

Retire do forno a mangueira da bomba de vácuo e verifique se a indicação de vácuo é menor ou igual a (-1). Se o problema persistir, procure o centro de serviço mais próximo.

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-011 – “VÁCUO”. Houve perda de vácuo durante o processo.

Verifique a integridade do anel de vedação da bandeja do elevador, queimado, cortado ou sujo. Verifique furos ou instalação inadequada das mangueiras e filtro de ar da bomba de vácuo. Bomba desconectada. Se o problema persistir, procure o centro de serviço mais próximo.

ERRO-013 – “TEMPO DE PATAMAR”. Programação inválida.

O tempo de PAT2 deve ser maior que o tempo de prensagem. Este valor deve ser pelo menos 10 segundos maior que o tempo da prensagem.

ERRO-014 – “PRENSA”. Programação inválida.

O tempo de VAC2 deve ser igual ao tempo de PAT2, ou seja, tempo de vácuo e de patamar devem ser iguais para receitas de prensagem. Confira e corrija os valores de programação do PAT2 e VAC2.

ERRO-015 – “ARGON”. Programação inválida.

Não pode programar lavagem de argônio sem programar vácuo, pois a lavagem é uma operação complementar ao vácuo. Verifique, corrija e habilite a variável de vácuo necessária para validar a programação.

ERRO-016 – “NIGHT”. Tentativa inválida.

A função NIGHT só poderá ocorrer na seguinte fase do processo: a temperatura deve estar mantendo patamar T1 com o elevador na base. Qualquer outra opção será recusada e sinalizada por um bip quando a tecla for acionada.

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

Não foi possível comunicar-se com a base do forno ou com 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.

ERRO-018 – “PRENSAGEM”. Tempo mínimo para prensagem.

Na programação do tempo de prensagem chamado tempo de recalque não é aconselhável valores menor que 30 segundos, em função das rotinas de segurança que atuam no sistema de controle. Tempo muito curto poderá ser interpretado como falha de prensagem.

ERRO-022 – “SALV”. Falha na bomba de vácuo.

Falha na bomba de vácuo do sistema SALV. Verifique mangueira, cabo de alimentação e se a chave geral da bomba de vácuo está ligada. Para que o sistema funcione deve ocorrer uma indicação mínima de (-02Hg). Se o problema persistir, procure o centro de serviço mais próximo.

ERRO-023 – “SALV”. O sistema SALV detectou vácuo

Quando o sistema SALV detectar vácuo acima do limite máximo de segurança (-20Hg), a queima será abortada. Verifique se a mufla está fechada; se a mangueira da bomba está conectada no bico correto (28). Se o problema persistir, procure o centro de serviço mais próximo.

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-028 – “PAT2”. Programação inválida.

O tempo mínimo de programação para o patamar PAT2 é de 30- segundos quando utilizar receita de prensagem. Verifique e corrija a programação.

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 – “TEMPE”. Temperatura atual maior que T1.

Para iniciar uma queima de sinterização 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.

ERRO-031 – “PRENSA”. O êmbolo não se movimenta.

O sistema do êmbolo não se movimentou corretamente. Verifique a acomodação e centralização do conjunto de anel e êmbolo na bandeja do elevador; verifique queda de pressão e de vácuo durante o processo. Se o problema persistir, procure o centro de serviço mais próximo.

ERRO-032 – “PRENSA”. Pistão ou bomba com vazamento.

Ocorreu vazamento no conjunto do pistão ou no conjunto da bomba de vácuo. Verifique a mangueira e filtro da bomba; verifique também a altura máxima de (85mm) para o conjunto de anel e êmbolo a ser queimado; verifique o anel de vedação da bandeja do elevador.

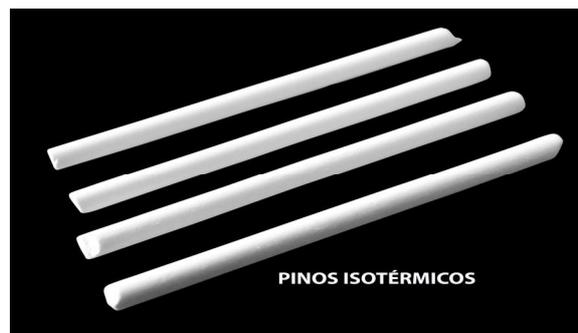
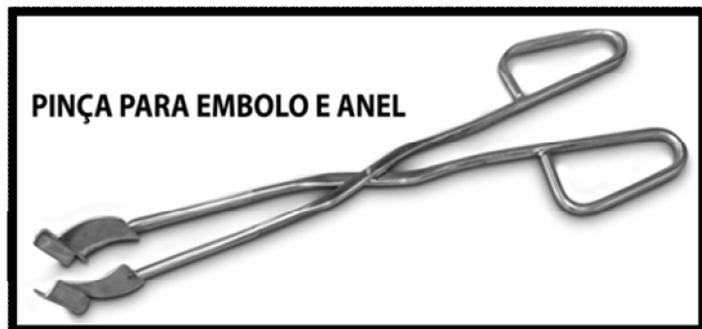
Se o problema persistir, procure o centro de serviço mais próximo.

ERRO-033 – “VÁCUO”. Vácuo muito baixo para prensagem.

Vácuo muito baixo para prosseguir com receitas de prensagem; risco de danos mecânicos no conjunto do elevador. Verifique pequenos vazamentos em mangueiras, filtros, anéis de vedação da bandeja do elevador. Verifique também as condições atuais de sua bomba de vácuo, ela deverá ter capacidade suficiente para um vácuo mínimo de (-22Hg).

Se o problema persistir, procure o centro de serviço mais próximo.

- 18 - Acessórios e suprimentos. :



- Mantas rígidas e maleáveis.
- Plataformas de queima.
- Insero cerâmico central de prensagem.
- Pinos metálicos.
- Êmbolo retificado 12mm.
- Anéis expansão livre 12mm.
- Bomba de vácuo.

Consulte nosso dep. de vendas.

- 19 - Especificações :

- Alimentação do equipamento 110 ou 220 Volts, 50/60 Hz.
Troca de voltagem por chave seletora.
- Consumo máximo- 1400 Watts.
- Fusível - 15A.
- Corrente máxima da tomada da bomba de vácuo: 10 A.
- Temperatura máxima de operação 1100C°

Dimensões do equipamento:

- Largura.....350mm
- Altura.....600mm
- Profundidade.....440mm
- Peso líquido.....18. 6Kg.

Dimensões da embalagem:

- L=485mm x A=750mm x P=500mm
- Peso bruto.....22. 6Kg.

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

