

# FORNO FUTURA PRESS

MANUAL DE OPERAÇÃO

*Parabéns...*

Você acaba de adquirir mais um produto com a qualidade Futura Brasil Ltda. Líder Mundial em tecnologia.

Contando com a melhor equipe técnica da atualidade, a Futura Brasil Ltda. só utiliza materiais de primeira qualidade na confecção de seus produtos, garantindo assim, sua inteira satisfação e confiança na aquisição de nossos equipamentos.

Líder de mercado, FUTURA PRESS é sinônimo de tecnologia de ponta. Foi desenvolvido para obter o melhor desempenho e praticidade possível, pois é muito fácil operá-lo.

Tudo isso com uma prática interface, que proporciona a mais completa informação e manuseio do equipamento, de forma clara e objetiva. Isso faz do FUTURA PRESS, uma ferramenta indispensável para todo profissional.

Agradecemos pela preferência...

*Continue atento aos nossos próximos lançamentos.*

### ÍNDICE

1. Inicializando o forno .....	3
1.1. Alterando a tensão de alimentação da bomba de vácuo .....	3
1.2. Apagando os programas da memória.....	3
2. Programação .....	4
2.1. Selecionando um programa.....	4
2.2. Alterando a descrição de um programa.....	4
2.3. Programando um ciclo de queima .....	5
2.3.1. Temperatura do patamar inicial ( <b>Patamar1</b> ).....	5
2.3.2. Tempo de secagem ( <b>Secagem</b> ).....	5
2.3.3. Tempo de descida da mufla ( <b>Fechamento</b> ).....	5
2.3.4. Tempo de pré-queima ( <b>Pré-Queima</b> ).....	5
2.3.5. Temperatura do segundo patamar ( <b>Patamar2</b> ).....	5
2.3.6. Segunda rampa de aquecimento ( <b>Rampa2</b> ) .....	6
2.3.7. Temperatura de desligamento do vácuo na segunda rampa ( <b>Vác.Rampa2</b> ) .	6
2.3.8. Tempo de duração do segundo patamar ( <b>Tempo Patamar2</b> ).....	6
2.3.9. Tempo de duração do vácuo no segundo patamar ( <b>Vácuo Patamar2</b> ) .....	6
2.3.10. Programando os patamares 3 ( <b>Patamar 3</b> ) e 4 ( <b>Patamar 4</b> ).....	6
2.3.11. Tempo de subida da mufla ( <b>Abertura</b> ).....	6
2.3.12. Tipos de resfriamento ( <b>Resfriamento natural/Resfriamento forçado</b> ).....	7
3. Operação .....	8
3.1. Executando/Interrompendo um programa .....	8
3.2. Comandando o elevador .....	8
3.3. Resfriamento rápido .....	8
3.4. Modo de espera.....	8
3.5. Compensando a temperatura do forno.....	8

## 1. Inicializando o forno

O forno **Futura Press** é um aparelho versátil que pode ser ligado a qualquer rede elétrica devidamente dimensionada para uma carga de 1200W de potência, com tensão nominal entre 110V e 220V, e frequência de rede de 50 ou 60 Hz.

Para ligar o forno, pressione a tecla **Liga/Desliga**, localizada no canto superior esquerdo do painel de comando.

Obs.: Se porventura o forno for desligado irregularmente e a pressão dentro da mufla estiver abaixo da pressão ambiente (vácuo parcial), a válvula de alívio será acionada até que as pressões se igualem, para que o elevador possa baixar. Devido a isso, o tempo de inicialização pode se prolongar além do tempo usual de 4 segundos.

### 1.1. Alterando a tensão de alimentação da bomba de vácuo

A tensão usual de alimentação da bomba de vácuo é 127V, independentemente da tensão de entrada.

Caso se deseje alterar a tensão de alimentação da bomba para 220V, mantenha a tecla correspondente ao dígito 2 pressionada e ligue o forno. A mensagem: **Bomba: Alto Vácuo** será apresentada no display por alguns segundos, e o forno deverá iniciar normalmente. Para que esta configuração tenha efeito, é necessário que o forno esteja ligado a uma rede 220V.

Para retornar à configuração original, mantenha a tecla correspondente ao dígito 1 pressionada e ligue o forno. O forno deverá informar na tela: **Bomba: Convencional**.

### 1.2. Apagando os programas da memória

Para apagar todos os programas da memória do forno, basta manter a tecla **cancela** pressionada ao ligar o forno.

Atenção: Esse processo é irreversível! Uma vez executado, não há como recuperar os parâmetros da memória.

## 2. Programação

O forno FUTURA Press dispõe de espaço suficiente para 125 programas, dentre os quais, 25 possibilitam a programação de processos de queima com prensagem.

Cada programa pode ter até quatro patamares, e texto com até 20 caracteres para o descritivo da queima.

### 2.1. Selecionando um programa

Para selecionar um programa pré-existente ou selecionar um espaço para programar um novo processo, digite o número do programa desejado. Note que há apenas dois dígitos para indicar o número do programa selecionado, portanto, o centésimo programa é indicado pelo índice **00** (dois zeros).

Se o espaço do programa selecionado estiver vazio, na tela deverá constar o aviso:

**Não programado!**

### 2.2. Alterando a descrição de um programa

Caso você queira modificar a descrição de um programa pressione a tecla **EDIT**. Um cursor deverá aparecer no início do espaço reservado para edição, indicando a posição do primeiro caracter a ser editado na tela.

Há dois modos de edição: Modo texto e modo numérico. No modo texto, o teclado do painel é habilitado para a inserção de letras, maiúsculas e minúsculas. Já no modo numérico, o teclado é habilitado exclusivamente para a inserção de dígitos. A seleção do modo de edição é feita pela tecla **EDIT**.

Para apagar o caracter selecionado, é necessário que o modo texto esteja habilitado. Feito isso, basta pressionar a tecla **0**. Neste caso, se o modo numérico estiver habilitado, e a tecla **0** for pressionada, o dígito 0 deverá aparecer, ao invés de ser apagado.

Para inserir uma letra, pressione a tecla correspondente o número de vezes que for necessário para que a letra desejada apareça na tela. A seleção de letras maiúsculas ou minúsculas é feita através da tecla **Caps** (dígito 9).

Para alterar a posição do cursor, pressione a tecla **◀** (recuar) ou **▶** (avançar). Note que, quando o cursor está no final de uma linha e, um comando avançar é dado, o cursor é redirecionado para o início da próxima linha do display. Quando o cursor está no final da quarta linha e, o mesmo comando é dado, este é redirecionado para o início da primeira linha. O inverso ocorre quando a tecla recuar é pressionada.

O deslocamento vertical do cursor também pode ser feito pelas teclas **▼** (abre) e **▲** (fecha) do elevador.

Ao término da edição, pressione uma das teclas **GRAVA** ou **ESC** para salvar ou ignorar o texto editado.

### **2.3. Programando um processo de queima**

O processo de queima depende de uma série de parâmetros que são programados de forma seqüencial. Para que um programa seja validado, é necessário que os patamares 1 e 2 sejam definidos, além dos tempos de fechamento e abertura do forno, rampas de aquecimento, etc.

As teclas de navegação: ► (avançar) ou ◀ (recuar) são úteis tanto para entrar na rotina de programação de um processo de queima, como para selecionar os parâmetros desse processo. Não há necessidade de se pressionar a tecla **GRAVA** cada vez que se altera um parâmetro, pois, ao navegar pelos parâmetros, estes são salvos automaticamente.

Para configurar um parâmetro, digite o valor desejado começando pelo dígito mais significativo.

Para abandonar a rotina de programação, ou ignorar a alteração de um parâmetro, pressione a tecla **ESC**.

A tecla **GRAVA** pode ser útil quando se deseja alterar um único parâmetro antes de sair da rotina de programação.

É bom lembrar que qualquer parâmetro pode ser alterado no transcorrer de um processo de queima, mas para que a alteração seja tomada a efeito, esta deve ser prévia à etapa em questão, do contrário, assume-se o parâmetro anterior.

A seqüência de programação é constituída pelos parâmetros a seguir:

#### **2.3.1. Temperatura do patamar inicial (Patamar1)**

O patamar inicial é a temperatura de partida do processo de queima. Este é o primeiro parâmetro a ser configurado. A faixa de ajuste do patamar inicial é limitada entre 100°C e 800°C.

#### **2.3.2. Tempo de secagem (Secagem)**

O tempo de secagem é um período de espera para o início da etapa de fechamento da mufla (2.3.3). Este tempo pode ser configurado entre 0 (zero) e 60 minutos, com intervalo mínimo ajustável de 15 segundos.

#### **2.3.3. Tempo de fechamento da mufla (Fechamento)**

O tempo de fechamento da mufla pode ser ajustado de 15 segundos a 60 minutos, com intervalo mínimo ajustável de 15 segundos.

#### **2.3.4. Tempo de pré-queima (Pré-Queima)**

O tempo de pré-queima pode ser programado de 0 (zero) a 60 minutos, intervalo mínimo ajustável de 15 segundos. Ao término da pré-queima, a mufla é fechada.

### **2.3.5. Temperatura do segundo patamar (Patamar2)**

A temperatura do segundo patamar é limitada inferiormente pela temperatura do primeiro patamar (Patamar1) e superiormente pela temperatura máxima de funcionamento do forno, isto é, 1200°C.

### **2.3.6. Segunda rampa de aquecimento (Rampa2)**

A primeira rampa de aquecimento se inicia assim que o forno entra em operação e termina quando a temperatura do primeiro patamar (Patamar1) é alcançada. Sua velocidade de aquecimento está fixada em 60°C/minuto e este valor não pode ser alterado. Na segunda rampa, no entanto, a velocidade de aquecimento pode ser programada entre 5 e 200°C/minuto, com incrementos de 1°C/minuto.

### **2.3.7. Vácuo na rampa (Vác.Rampa2)**

O forno pode ser programado para despressurizar a mufla (“fazer vácuo”) a partir de determinada temperatura da rampa de aquecimento.

Para desativar este parâmetro, digite 0 (zero). Note que, quando o vácuo na rampa estiver desativado, a seguinte mensagem deve constar na tela: **Vác.Rampa2=Desligado**.

Para que o processo de vácuo seja estendido por toda a rampa, digite uma temperatura igual ou superior à temperatura do patamar de término da rampa. Neste caso, a seguinte mensagem deve constar na tela: **Vác.Rampa2=Ligado**.

### **2.3.9. Tempo de duração do segundo patamar (Tempo Patamar2)**

O tempo de duração do segundo patamar, pode ser ajustado entre 0 (zero) e 60 minutos, com intervalos mínimos ajustáveis de 15 segundos.

Caso este tempo seja anulado, isto é, igual a zero, o parâmetro seguinte (2.3.10) será ignorado.

### **2.3.10. Tempo de duração do vácuo no segundo patamar (Vácuo Patamar2)**

O forno pode ser programado para despressurizar a mufla (“fazer vácuo”) durante um intervalo menor ou igual ao tempo de duração do patamar.

Para que o processo de vácuo seja estendido por todo o patamar, digite um tempo maior ou igual ao tempo do patamar.

### **2.3.11. Programando os patamares 3 e 4**

Assim que todos os parâmetros pertinentes ao segundo patamar são configurados, é dado início à configuração dos parâmetros do terceiro e, posteriormente, do quarto patamar. Estes são programados de maneira análoga à programação do segundo patamar, todavia, agora é possível programar rampas de resfriamento. Quando uma rampa de resfriamento é programada, os parâmetros referentes à rampa de aquecimento (2.3.6; 2.3.7; 2.3.8) são ignorados, pois a rampa de resfriamento não é controlada.

Para ignorar a programação dos patamares 3 e 4, digite uma temperatura inferior à temperatura do primeiro patamar. A mensagem: **“Não programado!”**, será indicada no display.

**2.3.12. Tempo de abertura da mufla (Abertura)**

O tempo de abertura da mufla pode ser ajustado de 15 segundos a 60 minutos, com intervalo mínimo ajustável de 15 segundos.

**2.3.13. Resfriamento (Resfriamento natural/Resfriamento forçado)**

Após o término do processo de queima, pode-se optar entre dois tipos de resfriamento, forçado ou natural. No caso do resfriamento forçado, a bomba de vácuo é acionada automaticamente logo após a abertura da mufla, e só é desligada quando a temperatura da mufla cair até a temperatura do patamar inicial (Patamar1).

**3. Operação****3.1. Executando/Interrompendo um programa**

Para executar determinado programa, pressione a tecla **START/STOP**. Caso queira interrompê-lo, em qualquer etapa do processo, pressione a mesma tecla.

Um processo de queima pode ser comandado antes mesmo que a temperatura do primeiro patamar seja alcançada. Neste caso, será dado o seguinte aviso: **Processo iniciado!**

**3.2. Comandando o elevador**

O elevador pode ser comandado manualmente pelas teclas **▲** e **▼**, desde que um processo não esteja em andamento. Quando um processo de queima é iniciado, estas teclas ficam inativas.

**3.3. Resfriamento rápido**

Para acelerar o resfriamento da mufla, a bomba de vácuo pode ser acionada manualmente. Para ativar o resfriamento rápido, pressione a tecla **RESFRIAMENTO** e, para desativá-lo, pressione a mesma tecla.

**3.4. Modo de espera**

O modo de espera é útil para se evitar o aquecimento periférico do forno e também para a economia de energia. O modo de espera será ativado automaticamente sempre que o forno permanecer ocioso por um determinado período. Esse intervalo de tolerância para a ativação do modo de espera pode ser configurado entre 10 e 90 minutos. Para configurá-lo, mantenha a tecla **◀** pressionada durante 3 segundos. Em seguida, pressione o dígito correspondente à dezena, em minutos, para a ativação do modo de espera. Para desabilitar o modo de espera, pressione a tecla **0** (zero).

Ao entrar no modo de espera, a mufla é fechada e sua temperatura é mantida na temperatura do primeiro patamar.

Se o forno permanecer no modo de espera por 40 minutos, este entrará no modo de hibernação, no qual a temperatura interna da mufla é reduzida para 100°C e, a retro-iluminação do display, é desligada.

Para retornar ao modo de operação usual, pressione qualquer tecla.

### 3.5. Compensando a temperatura do forno

É possível realizar pequenos ajustes na temperatura interna da mufla, desde que um processo não esteja em andamento. Para efetuar o ajuste desejado, pressione a tecla **EDIT** por aproximadamente 2 segundos. Feito isso, a seguinte informação deverá constar na tela: **Compensação=1000°C**. A compensação é feita através das teclas **▲** e **▼**. Para salvar o ajuste e sair do modo de compensação, pressione a tecla **GRAVA**, do contrário, pressione **CANCELA** para ignorar o ajuste realizado.

**Especificações Técnicas:**

Altura	=	830 mm
Largura	=	330 mm
Profundidade	=	420 mm
Peso	=	24 Kg
Potência	=	1500 w
Voltagem	=	110V / 220V
Frequência	=	50/60 HZ
Cores	=	Prateado e Preto
Mufla	=	Quartzo Acetinado Em espiral
Sensor Temperatura	=	Platina / Platina Rodium
Assistência Técnica	=	Controles Eletrônicos e Mufla de fácil substituição
Garantia	=	1 ano a partir da data de entrega. Obs.: A garantia não cobre os custos de transporte do equipamento.

**Contato:**

*Futura Brasil Ltda.*

*Caixa Postal 2032*

*Cep: 13.574-970 São Carlos – SP*

*Fone: +55 16 3378-7161*

*Fax: +55 16 3378-7321*

*E-Mail: ftbrasil@uol.com.br*

**www.futurabrasil.com**