

# **EDG**

**EQUIPAMENTOS E CONTROLES**

## **FORNO PARA PORCELANA VULCANO**

**MANUAL DE INSTRUÇÕES**

### **ATENÇÃO**

**LEIA ANTEMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUÇÕES ANTES DE INSTALAR O FORNO.**

O VULCANO sai de fábrica com a temperatura aferida, não sendo necessário ajustá-la ao receber o equipamento.

Não utilize o recurso de auto-aferição sem estudar este manual de instruções. A utilização incorreta deste recurso pode causar sérios danos ao forno, não cobertos pela garantia.

O carrete e a prata de aferição são acessórios que **não** acompanham o equipamento.

## Manual de Instruções - "Forno para Porcelana Odontológica VULCANO"

### 1) INTRODUÇÃO -

Em metalo cerâmica um dos fatores que influenciam na qualidade da porcelana é a técnica de queima.

Atenta a isso a EDG Equipamentos lançou o FORNO VULCANO que alia a versatilidade de 80 (\*) programas de queima com a precisão necessária para a perfeita queima da porcelana.

(\*) 79 programas de queima e 1 de auto-aferição.

### 2) INSTALAÇÃO -

- 2.1) Posicione seu VULCANO longe de cortinas e materiais inflamáveis, de forma que exista um espaço de no mínimo 10 centímetros entre os rasgos de ventilação e quaisquer anteparos que impeçam a livre circulação do ar.
  - 2.2) Verifique se a voltagem do forno é igual a da tomada onde este será conectado.
  - 2.3) Instale o forno em uma rede elétrica exclusiva com capacidade compatível com as características do mesmo, ou seja, fio de no mínimo 6 mm<sup>2</sup> para equipamentos 110 Volts e 4 mm<sup>2</sup> para fornos de 220 Volts.  
A não observação deste cuidado com certeza irá interferir no bom funcionamento do forno.
  - 2.4) Ligue o fio terra a uma barra de aterramento. NUNCA AO NEUTRO DA REDE ELÉTRICA.
  - 2.5) Instale um disjuntor entre o plug de força do equipamento e a rede elétrica. Este disjuntor deve ser de 25 amperes para 110 volts e 15 amperes para 220 volts.
  - 2.6) Como em todo equipamento eletrônico, é aconselhável a utilização de um regulador de voltagem. O regulador dever ter capacidade mínima de 2.000 Watts.
- Obs.: Os passos (2.5) e (2.6) não são imperativos, porém é aconselhável segui-los.
- 2.7) Acople a mangueira da bomba de vácuo na própria bomba e no bico apropriado (fig. 2.1) na parte de trás do equipamento. Para isso atente nas etiquetas colocadas na bomba.
  - 2.8) Ligue o cabo de alimentação da bomba de vácuo na tomada que se encontra na parte de trás do forno (fig. 2.2).

O forno está instalado e pronto para operar.

Para facilitar a familiarização com o modo de programar seu VULCANO passaremos para um exemplo prático de programação.

Antes porém, leia o tópico 3 abaixo sem mexer no forno.

### 3) FUNÇÕES E FUNCIONAMENTO DAS TECLAS:

#### 3.1) Tecla "0" (ADICIONAR) (fig. 1.1).

A cada toque nesta tecla uma unidade é somada ao valor que anteriormente estava sendo mostrado no dígito piscando do display (fig. 1.2).

Obs.: Todas as teclas de função do VULCANO tem efeito retroativo. Por exemplo, se ao atingir o número "9" a tecla "0" for novamente pressionada surgirá o número "0" (zero). Outro toque e aparecerá o número "1" e assim sucessivamente.

#### 3.2) Tecla "➡" (MOVER) (fig. 1.3).

Trabalha com efeito retroativo.

A cada toque nesta tecla o dígito piscando se moverá para a direita.

#### 3.3) Tecla "T" (TEMPERATURA / GRAVAR) (fig. 1.4).

Trabalha com efeito retroativo e tem dupla função:

##### 1ª- Programação das temperaturas (lâmpada "☐" apagada) (fig. 1.5).

Pressione esta tecla e a lâmpada indicadora no gráfico "Temperatura x Tempo" (fig. 1.6) se moverá indicando qual a temperatura está sendo programada.

##### 2ª- Gravar um programa de queima na memória (lâmpada "☐" acesa).

Explicação no item (3.10.1).

#### 3.4) Tecla "V" (VELOCIDADE / LER) (fig. 1.7).

Trabalha com efeito retroativo e tem dupla função:

##### 1ª- Programação das velocidades de aquecimento / resfriamento (lâmpada "☐" apagada).

Pressione esta tecla e a lâmpada indicadora no gráfico "Temperatura x Tempo" se moverá indicando qual a velocidade de aquecimento está sendo programada.

##### 2ª- Leitura de programas de queima gravados na memória (lâmpada "☐" acesa).

Explicação no item (3.10.5).

#### 3.5) Teclas "Tempo de Queima" (fig. 1.8).

↔ ↔  
Programação dos tempos de queima.

##### 3.5.1) Pressione a tecla com a seta virada para a direita ➡ para aumentar o tempo de queima.

O número acima das lâmpadas indica o tempo de queima programado.

Todas as lâmpadas indicadoras apagadas indica o tempo de queima zero.

##### 3.5.2) Pressione a tecla com a seta virada para a esquerda ⬅ para diminuir o tempo de queima.

#### 3.6) Teclas "SUBIDA" e "DESCIDA" (fig. 1.9).

Trabalham com efeito retroativo.

Programação do tempo de subida ou descida do elevador.

##### 3.6.1) Pressione a tecla "SUBIDA" para programar o tempo que o elevador levará para subir. A lâmpada acesa indica qual é este tempo.

##### 3.6.2) Pressione a tecla "DESCIDA" para programar o tempo que o elevador levará para descer. A lâmpada acesa indica qual é este tempo.

Em direto, o elevador sobe ou desce direto, sem paradas.

Em manual, o elevador subirá ou descerá através das teclas "↑" "↓" (fig. 1.10), ou seja, é necessário pressionar e manter pressionada a tecla correspondente para o elevador subir ou descer.

**IMPORTANTE:** Quando o vácuo estiver ligado não é possível acionar o elevador pelas teclas "↑" "↓".

#### 3.7) Tecla "PRÉ" (fig. 1.11).

Trabalha com efeito retroativo e tem dupla função:

##### 1ª- Ligar ou desligar a função Resfriamento Rápido.

##### 3.7.1) Pressione repetidamente a tecla "PRÉ" até que a lâmpada indicadora "RESFRIAMENTO RÁPIDO" acenda. Isso indica que a função foi ativada.

Para desativar esta função pressione "PRÉ" até que a lâmpada se apague.

## 2ª- Programação do tempo de pré aquecimento.

3.7.2) Pressione a tecla "PRÉ" até que a lâmpada indicadora do tempo de pré aquecimento atinja o valor desejado.

Com todas as lâmpadas apagadas o tempo de pré aquecimento é zero.

3.8) Teclas "⇐ ⇨ D" (fig. 1.12)  
"VÁCUO"

Fazer ou desfazer o vácuo a qualquer momento.

Por exemplo:

Vácuo ligado na rampa de aquecimento até o 3º minuto de queima.

Vácuo desligado do 3,5º até o 4º minuto.

Vácuo ligado do 4,5º até o 6º minuto de queima.

3.8.1) Pressione a tecla ⇨ para acionar o vácuo até que a lâmpada indicadora acenda sob o nº 3.

3.8.2) Pressione a tecla "D" para desativar o vácuo até que a luz piscando fique sob o nº 4.

3.8.3) Pressione a tecla ⇨ para acionar o vácuo até que a lâmpada indicadora acenda sob o nº 6.

3.8.4) Para voltar as posições anteriores pressione a tecla ⇨.

Para obter o vácuo não contínuo na rampa de aquecimento faça o seguinte cálculo:

Verifique as temperaturas inicial que o forno está e a final que se programou.

Subtraia a maior da menor.

Divida o valor da diferença das temperaturas por dez (10).

Divida o valor da temperatura na qual o vácuo deve começar a atuar pelo valor obtido acima.

Este é o ponto no qual o vácuo deve ser acionado.

Ex.: O forno está em T1 que é 500°C e vai atingir T2 programada em 660°C. A necessidade é que o vácuo comece a atuar quando o forno atingir 580°C.

$$660 - 500 = 160.$$

$$160 / 10 = 16.$$

$$580 / 16 = 5.$$

O vácuo deve começar na quinta lâmpada indicadora.

## 3.9) Tecla "S / S" (Start / Stop) (fig. 1.13)

Início ou interrupção de um processo de queima.

3.9.1) Pressione esta tecla para dar início ou interromper um processo de queima.

## 3.10) Tecla "☰" (PROGRAMAS) (fig. 1.5).

Tem dupla função:

## 1ª - Numera um programa a ser gravado.

3.10.1) Ao terminar de fazer uma programação pressione a tecla "☰" (simbolicamente abrir o livro).

3.10.2) Pressione a tecla "T" (simbolicamente escrever no livro).

3.10.3) Com as teclas "0" e "⇨" dar um número a este programa. Este número é o endereço pelo qual o programa de queima será acessado.

A numeração pode ser de 01 a 79.

Obs.: Caso queira eliminar um programa de queima gravado na memória, basta gravar um novo programa com o número do programa que se deseja eliminar.

3.10.4) Pressione a tecla "☰" (simbolicamente fechar o livro) e o programa estará gravado na memória com o número desejado.

## 2ª - Acessa os programas de queima da memória.

3.10.5) Pressione a tecla "☰" (simbolicamente abrir o livro).

3.10.6) Pressione a tecla "V" (simbolicamente ler o livro).

3.10.7) Com as teclas "0" e "⇨" dar o número do programa a ser lido.

3.10.8) Pressione a tecla "☰" (simbolicamente fechar o livro).

O programa acessado pelo número digitado está disponível para utilização ou leitura de seus parâmetros.

Obs.: Se ao fazer leitura de um programa este estiver vazio, ou seja sem parâmetros, o forno irá "travar" e mostrar a mensagem "AR". Para que o forno volte a operar basta desligá-lo e ligá-lo novamente pela chave geral (fig. 2.3).

Para ler os parâmetros pressione as teclas correspondentes aos campos a serem lidos.

Por exemplo: Ler os parâmetros de "T1" e "T2" de determinado programa de queima já acessado.

3.10.9) Pressione a tecla "T" até que no gráfico "Temperatura x Tempo" a lâmpada fique acesa em "T1".

3.10.10) Pressione "T" e a temperatura programada será mostrada no display.

- 3.10.11) Pressione "DESCIDA" e a programação de descida do elevador será mostrada por 2 segundos na fileira de lâmpadas correspondentes.
- 3.10.12) Pressione "SUBIDA" e a programação de subida do elevador será mostrada por 2 segundos na fileira de lâmpadas correspondentes.  
O resfriamento rápido é mostrado pela lâmpada correspondente.  
O tempo de pré aquecimento é mostrado pela fileira de luzes correspondentes.
- 3.10.13) Pressione a tecla "T" até que no gráfico "Temperatura x Tempo" a lâmpada fique acesa em "T2".
- 3.10.14) Pressione "T" e a temperatura programada será mostrada no display.
- 3.10.15) Pressione "V" e a velocidade de aquecimento será mostrada no display.  
O tempo de queima será mostrado nas fileiras de lâmpadas correspondente (fig. 1.14).  
O modo de vácuo será mostrado nas fileiras de lâmpadas correspondente (fig. 1.15).

#### 4) SEQUÊNCIA DE PROGRAMAÇÃO:

A seqüência de passos para programar seu VULCANO será sempre esta:

- 4.1) Elevador.
- 4.2) Resfriamento Rápido.
- 4.3) "PRÉ" - Tempo de Pré Aquecimento.
- 4.4) "T1" - Temperatura de Secagem.
- 4.5) "T2" - Temperatura de Queima 2.
- 4.6) "t2" - Tempo de Queima de "T2".
- 4.7) "VAC.2" - Modo de Vácuo de "T2".
- 4.8) "T3" - Temperatura de Queima 3.
- 4.9) "t3" - Tempo de Queima de "T3".
- 4.10) "VAC.3" - Modo de Vácuo de "T3".
- 4.11) "T4" - Temperatura de Queima 4.
- 4.12) "t4" - Tempo de Queima de "T4".
- 4.13) "VAC.4" - Modo de Vácuo de "T4".

- 4.14) "V1" - Fixa em 60°C/min. - Não programável.
- 4.15) "V2" - Velocidade de aquecimento de "T1" para "T2".
- 4.16) "V3" - Velocidade de aquecimento de "T2" para "T3".
- 4.17) "V4" - Velocidade de aquecimento de "T3" para "T4".
- 4.18) Gravar o programa de queima na memória.

#### 5) OPERAÇÃO -

Daremos a seguir um exemplo passo a passo para o seguinte processo de queima.

- Partindo de temperatura ambiente:  
Aquecer até 600°C a uma velocidade fixa de 60°C/min.  
Ao atingir 600°C permanecer nesta temperatura até o comando do operador. (Neste ponto o operador colocaria a peça a ser queimada no forno e daria início ao processo de queima).  
Acionar o elevador a um tempo de descida programado em "1".  
Permanecer em pré aquecimento por 2 minutos.  
Fechar a mufra e aquecer de 600°C até 920°C a uma velocidade de 90°C/min.  
Permanecer em 920°C por 4 minutos.  
Iniciar o vácuo no fechamento da mufra a 600°C e desfazê-lo no 3º minuto do patamar. (Isso significa manter a temperatura em 920°C, queimar 3 minutos com vácuo e 1 minuto sem vácuo)  
Aquecer até 960°C a uma velocidade de 20°C/min.  
Permanecer em 960°C por 3 minutos.  
Acionar o elevador a um tempo de subida programado em "2".  
Iniciar a função Resfriamento Rápido.  
Voltar para 600°C e aguardar novas queimas ou programações.

**ATENÇÃO: NUNCA UTILIZE O FORNO SEM O CARRETEL CERÂMICO (fig. 1.16). ISSO PODE CAUSAR SEVEROS DANOS AO EQUIPAMENTO.**

## 5.1) Ligue a chave geral.

O sistema passa inicialmente por um processo de auto checagem enquanto no display aparece a palavra "AR". O elevador começará a subir e quando atingir seu ponto mais alto o display passará a mostrar a temperatura interna do forno.

**PROGRAMANDO O ELEVADOR -**

5.2) No campo "Elevador" pressione a tecla "DESCIDA" até que a luz indicadora atinja o número "2". Aguarde 3 segundos.

5.3) Ainda no campo "Elevador" pressione a tecla "SUBIDA" até que a luz indicadora atinja o número "1". Aguarde 3 segundos.

**PROGRAMANDO O RESFRIAMENTO RÁPIDO E O PRÉ AQUECIMENTO -**

5.4) No campo "Pré" pressione a tecla "PRÉ" sucessivamente até que a lâmpada da função "Resfriamento Rápido" se acenda.

5.5) Pressione mais uma vez a tecla "PRÉ" para que lâmpada indicadora dos minutos de pré aquecimento atinja o número "02".

**PROGRAMANDO A 1ª TEMPERATURA (T1) - TEMPERATURA DE SECAGEM -**

5.6) Pressione a tecla "T" até que a lâmpada indicadora do gráfico "Temperatura x Tempo" fique acesa na posição "T1". Coloque no display o valor seiscentos (0600) da seguinte forma:

5.7) Pressione "↔" (MOVER) até que o dígito piscando no display seja o primeiro a sua esquerda (mais significativo).

5.8) Pressione "0" (ADICIONAR) até aparecer o algarismo zero (0) neste dígito.

5.9) Pressione "↔" para acessar a segunda casa do display.

5.10) Pressione "0" até o algarismo seis (6) surgir.

5.11) Pressione "↔" para acessar a terceira casa do display.

5.12) Pressione "0" até aparecer o algarismo zero (0) neste dígito.

5.13) Pressione "↔" para acessar a quarta casa do display.

5.14) Pressione "0" até aparecer o algarismo zero (0) neste dígito.

**PROGRAMANDO A 2ª TEMPERATURA (T2) - TEMPERATURA DE QUEIMA 2 -**

5.15) Pressione a tecla "T" uma vez para que a lâmpada indicadora do gráfico "Temperatura x Tempo" fique acesa na posição "T2".

5.16) Repita as operações de (5.7) até (5.14) porém colocando os números [0], [9], [2], [0] respectivamente.

**PROGRAMANDO O TEMPO DE QUEIMA 2 -**

5.17) No campo "TEMPO DE QUEIMA" pressione a tecla "↔" até que a fileira de luzes acesas atinja a luz com o número "4" acima.

**PROGRAMANDO O VÁCUO 2 -**

5.18) No campo "VÁCUO" pressione a tecla "↔" até que a luz indicadora fique acesa sob o número "3".

As luzes indicadoras se acenderão na rampa de aquecimento em verde e no patamar em vermelho.

**PROGRAMANDO A 3ª TEMPERATURA (T3) - TEMPERATURA DE QUEIMA 3 -**

5.19) Pressione a tecla "T" uma vez para que a lâmpada indicadora do gráfico "Temperatura x Tempo" fique acesa na posição "T3".

5.20) Repita as operações de (5.7) até (5.14) porém colocando os números [0], [9], [6], [0] respectivamente.

**PROGRAMANDO O TEMPO DE QUEIMA 3 -**

5.21) No campo "TEMPO DE QUEIMA" pressione a tecla "↔" até que a fileira de luzes acesas atinja a luz com o número "3" acima.

**PROGRAMANDO O VÁCUO 3 -**

5.22) No campo "VÁCUO" certifique-se que todas as luzes indicadoras estão apagadas.

Caso alguma esteja acesa pressione a tecla "↔" ou "↔" até atingir a lâmpada acesa e pressione "D" para que a luz se apague.

**PROGRAMANDO A 4ª TEMPERATURA (T4) - TEMPERATURA DE QUEIMA 4 -**

Como não utilizaremos a quarta temperatura, o procedimento é o seguinte:

5.23) Pressione a tecla "T" uma vez para que a lâmpada indicadora do gráfico "Temperatura x Tempo" fique acesa na posição "T4".

5.24) Repita as operações de (5.7) até (5.14) porém colocando os números [0], [0], [0] e [0] respectivamente. Querendo utilizar este bloco basta seguir as programações anteriores colocando os valores desejados nos respectivos campos.

Para não utilizar mais que um bloco ("T3" e "T4" por exemplo) deve-se zerar as temperaturas e as velocidades dos dois blocos.

5.25) Pressione a tecla "T" uma vez.

**VELOCIDADE DE AQUECIMENTO 1** - De temperatura ambiente até "T1".

5.26) Pressione a tecla "V" uma vez para que a lâmpada indicadora do gráfico "Temperatura x Tempo" fique acesa na posição "T1".

Não é necessário programar a velocidade de aquecimento pois entre temperatura ambiente até "T1", esta é fixa em 60°C/min. Continue a frente.

**PROGRAMANDO A VELOCIDADE DE AQUECIMENTO 2** - De "T1" até "T2".

5.27) Pressione a tecla "V" uma vez para que a lâmpada indicadora do gráfico "Temperatura x Tempo" fique acesa na posição "T2".

5.28) Repita as operações de (5.7) até (5.12) porém colocando os números [0], [9], [0] respectivamente.

**PROGRAMANDO A VELOCIDADE DE AQUECIMENTO 3** - De "T2" até "T3".

5.29) Pressione a tecla "V" uma vez para que a lâmpada indicadora do gráfico "Temperatura x Tempo" fique acesa na posição "T3".

5.30) Repita as operações de (5.7) até (5.12) porém colocando os números [0], [2], [0] respectivamente.

**PROGRAMANDO A VELOCIDADE DE AQUECIMENTO 4** - De "T3" até "T4".

5.31) Pressione a tecla "V" uma vez para que a lâmpada indicadora do gráfico "Temperatura x Tempo" fique acesa na posição "T4".

5.32) Repita as operações de (5.7) até (5.12) porém colocando os números [0], [0], [0] respectivamente.

5.33) Pressione a tecla "V" para que o forno saia do modo de programação.

#### **GRAVANDO O PROGRAMA NA MEMÓRIA -**

5.34) Pressione a tecla programas "□" - Simbolicamente "Abrir o livro".

5.35) Pressione a tecla "T" - Simbolicamente "Escrever no livro".

Seguindo os procedimentos descritos de (5.7) a (5.10) colocar os números [0] e [1].

5.36) Pressione a tecla "□" - Simbolicamente "Fechar o livro" e a receita está gravada na memória.

Neste ponto o VULCANO começará a aquecer até atingir a 600°C e permanecerá nesta temperatura aguardando o comando do operador através da tecla "S / S" para continuar o processo de queima descrito.

Após ter colocado a peça a ser queimada no forno pressione a tecla "S / S" e o forno executará a programação descrita.

Ao terminar o processo de queima descrito o elevador subirá e o VULCANO iniciará a função "Resfriamento Rápido" até atingir 600°C (menor temperatura programada), após o que, ficará aguardando novas queimas ou programações.

#### **6) FUNÇÕES ESPECIAIS -**

6.1) Pré Aquecimento.

Mantém a temperatura de pré aquecimento e o elevador estacionado no último ponto antes do fechamento completo da mufla por até 10 minutos promovendo a completa secagem da porcelana antes da queima final.

6.2) Resfriamento Rápido.

Resfria o forno mais rapidamente através da passagem de ar pela mufla. O resfriamento cessará quando o forno atingir a menor temperatura programada.

6.3) Resfriamento controlado.

Promove o resfriamento do forno a uma velocidade programada.

6.3.1) Para fazer um resfriamento controlado programe no patamar subsequente uma temperatura inferior à do patamar anterior. Após isso feito programe a velocidade na qual o forno resfriará.

EX.: Resfriar de um patamar (T3) cuja temperatura é de 960°C para um próximo patamar (T4) que tem a temperatura programada em 920°C a uma velocidade de 10°C/min.

Programar: T3 = 960°C.  
T4 = 920°C.  
V4 = 10°C/min.

#### 6.4) Efeito Night.

Caso em duas horas após uma queima não ocorram novas queimas ou programações, seu VULCANO resfriará até 97°C e se manterá nesta temperatura economizando energia elétrica.

O resfriamento não chega até a temperatura ambiente para que o forno, ao ser novamente aquecido já esteja a uma certa temperatura evitando choques térmicos na resistência, o que faz com que a vida útil da mesma seja significativamente prolongada.

Além disso, impede que a umidade do ar entre na mufla, contaminando-a.

### 7) Modificações na programação durante o andamento do processo.

A qualquer momento, mesmo durante a queima, é possível modificar qualquer parâmetro da programação.

Por exemplo:

Na programação anterior modificaremos a temperatura do terceiro bloco para 980°C.

7.1) Pressione a tecla "T" até que a luz indicadora acenda na posição "T3".

7.2) Modifique a temperatura com as teclas "▲" e "▼".

A programação já está modificada.

**IMPORTANTE** - Ao se alterar uma programação durante a queima não é possível gravar esta alteração.

Para isso é necessário que o VULCANO não esteja em operação, ou seja, a tecla "S / S" não tenha sido acionada.

### 8) Auto aferição.

Dispositivo e programa que permitem que o forno se corrija caso a temperatura real esteja discordante da indicada no display.

O carretel e a prata de aferição são acessórios que não acompanham o equipamento. Para adquiri-los consulte nosso departamento de vendas.

**ATENÇÃO:-** O VULCANO sai de fábrica com a temperatura aferida, não sendo necessário ajustá-la ao receber o equipamento. Leia atentamente as instruções abaixo. A utilização incorreta deste recurso pode causar sérios danos ao forno, não cobertos pela garantia.

#### 8.1) Preparação do carretel aferidor. (Vide desenho a frente).

8.1.1) Lixe muito bem os terminais metálicos do carretel aferidor.

8.1.2) Corte aproximadamente 15 mm (1,5 cm) de fio de prata 1.000.

8.1.3) Fixe este pedaço de prata 1.000 nos terminais do carretel da seguinte forma:-

8.1.4) Dê algumas voltas com o fio de prata em um dos terminais do carretel e logo após no outro terminal de modo que fiquem aproximadamente 7 mm (0,7 cm) de fio de prata entre um terminal e outro. O fio de prata deve ficar sob tensão entre os dois terminais do carretel.

**IMPORTANTE:-** Nunca una os dois terminais do carretel aferidor. Deixe sempre uma distância entre um terminal e outro de aproximadamente 7 mm. A não observação deste cuidado acarretará na perda da calibragem do forno, trazendo muitos inconvenientes para o equipamento.

#### 8.2) Procedimentos para aferição:

8.2.1) Ligue a chave geral e aguarde as inicializações.

8.2.2) Retire o carretel cerâmico que sustenta a plataforma de queima onde são colocadas as porcelanas (carretel de queima).

8.2.3) Conecte o carretel de aferição devidamente preparado no conector que se encontra na parte traseira do forno (fig. 2.4).

8.2.4) Coloque o carretel aferidor no lugar do carretel de queima.

- 8.2.6) Pressione a tecla "V".  
 8.2.7) Com as teclas "↶" e "↷" chame a receita Nº 80.  
 8.2.8) Pressione "□".

O forno buscará automaticamente a temperatura de pré queima (600°C), permanecendo nesta temperatura até que o operador pressione a tecla "S / S" e dê início ao processo de auto aferição.

Uma vez dada a partida do processo de auto aferição, o operador não precisará tomar nenhuma outra atitude até o final do processo, que é totalmente automático.

Terminado o processo, o equipamento reterá em sua memória a nova aferição, fará as correções que eventualmente sejam necessárias e voltará à última receita gravada.

- 8.2.9) Retire o carretel aferidor e recoloque o de queima.  
 O forno está pronto para voltar a operar normalmente. Para tanto chame a receita de queima desejada.

### 8.3) Erros e mensagens do processo de auto aferição:

- 8.3.1) A receita Nº 80 é chamada sem a instalação do carretel aferidor - Mensagem "ERRO".  
 Solução no caso de desejar a aferição - Pressione qualquer tecla, instale o carretel devidamente preparado e chame a receita Nº 80.  
 Solução no caso de não desejar a aferição - Pressione qualquer tecla.
- 8.3.2) O carretel é instalado sem a prata 1.000 ou com os terminais unidos - Mensagem "FORA".  
 Solução - Pressione qualquer tecla. Desconecte o plug e retire o carretel de auto aferição, prepare-o novamente tomando os cuidados descritos, recoloque-o, conecte o plug e chame a receita Nº 80.

### 9) Procedimento para falta de energia elétrica:

Numa eventual falta de energia elétrica é possível retirar a peça de dentro do forno evitando que a mesma se estrague, da seguinte forma:

- 9.1) Caso o vácuo esteja acionado, desconecte a mangueira da bomba de vácuo puxando-a.  
 9.1.1) Levante o gabinete da mufla tomando o cuidado de usar luvas de proteção contra eventuais queimaduras.

- 9.2) Caso o vácuo não esteja acionado ou após a entrada do ar, levante o gabinete da mufla tomando o cuidado de usar luvas de proteção contra eventuais queimaduras.  
 9.3) Retire a peça e baixe lentamente o gabinete da mufla até que o mesmo fique novamente apoiado em seus suportes.

### 10) Quando o defeito não é defeito:

Caso o equipamento apresente anomalias no funcionamento, antes de enviá-lo para assistência técnica, verifique:

Anomalia	Causa Possível	Solução
O forno não liga	Cabo de alimentação desconectado Tomada com defeito Disjuntor desarmado	Conectar o cabo Trocar a tomada Armar o disjuntor
O forno não opera e apresenta a mensagem "AR"	Sistema de auto proteção ou causas diversas	Desligar e ligar o forno
O forno não obedece a programação	Tensão da rede (voltagem) baixa	Utilizar um regulador de voltagem
O forno não faz vácuo	Sujeira na borracha de vedação Mangueira furada	Limpar a borracha Trocar a mangueira
Mensagem "ERRO" ou "FORA"	Operação incorreta	Vide seções 8.3.1 e 8.3.2

A EDG Equipamentos coloca a sua disposição seu departamento de atendimento ao consumidor para sanar qualquer dúvida que possa surgir através do telefone 0800-111605

Nas páginas seguintes encontram-se tabelas para a anotação das receitas com seus respectivos números. Foram utilizadas as seguintes abreviaturas.

- N<sup>o</sup> = Número da receita. De 01 a 79
- Pré = Temperatura do Pré Aquecimento.
- t 1 = Tempo do Pré Aquecimento.
- Elev.D = Tempo de subida do elevador.
- Elev.S = Tempo de descida do elevador.
- T2, T3, T4 = Temperaturas de queima.
- t 2, t 3, t 4 = Tempos de permanência nas temperaturas programadas (patamares).
- V2, V3, V4 = Velocidades de aquecimento (V1 não aparece pois é fixa em 60°C/mini.)
- Vac.2, Vac.3, Vac.4 = Minuto ou temperatura em que o vácuo é acionado ou desligado.
- Resfr. = Se o resfriamento rápido foi ou não acionado.

Por se tratar de um equipamento eletrônico em constante evolução a EDG Equipamentos e Controles se reserva o direito de alterar as especificações e informações contidas neste manual sem aviso prévio.

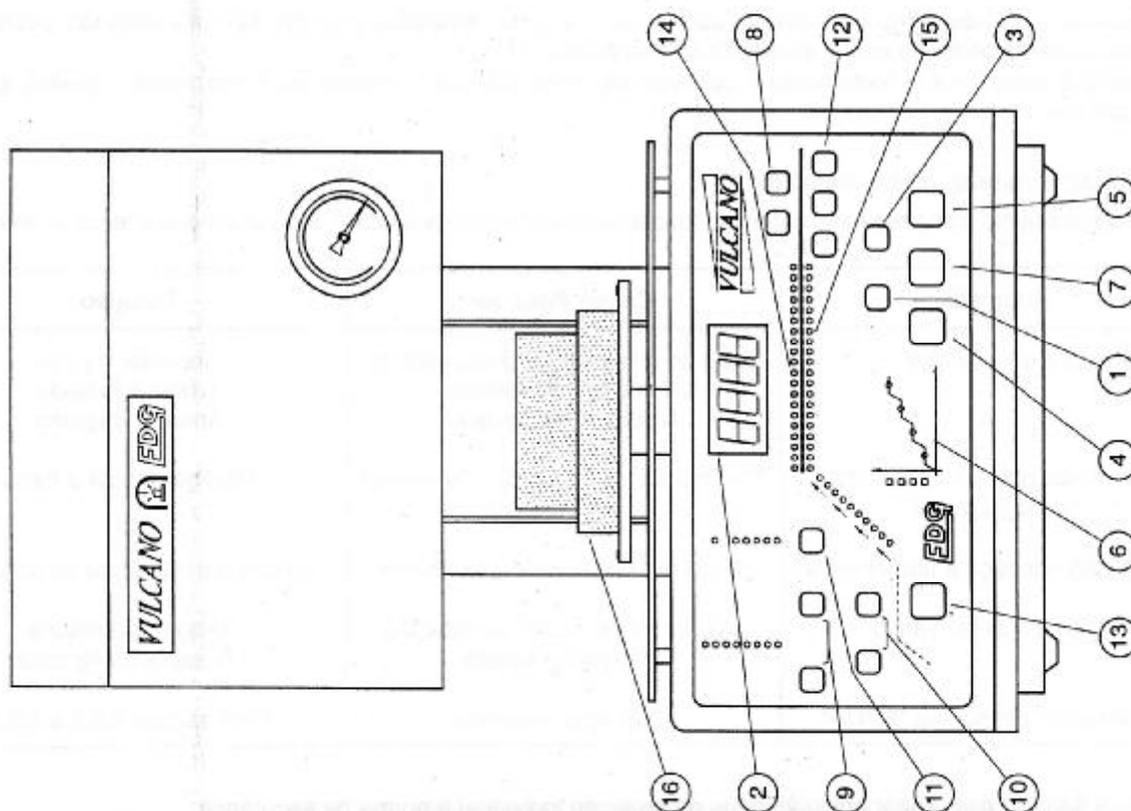
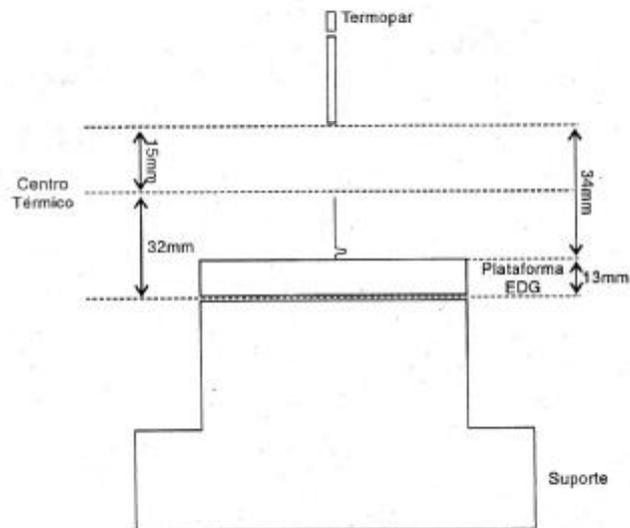


Figura 1







Tensão - 110 / 220 Volts (conforme o pedido)  
Potência - 1800 Watts (máxima)  
Potência da Bomba de Vácuo - 1/4 HP  
Diâmetro interno da mufla - 90 mm

**EDG****EQUIPAMENTOS E CONTROLES LTDA.****FÁBRICA/VENDAS:**

Rua Delfino M. C. Penteado, 64 - CEP 13560-100 - Jd. São Carlos  
SÃO CARLOS - SP - BRASIL - Fone: (16) 272-2022 - Fax: (16) 272-9422

**DEPTO. VENDAS:**

Av. Açocã, 431 - CEP 04075-022 - Moema - São Paulo - SP - BRASIL