

Manual de Instruções
Instruction Manual
Manual de Instrucciones



furnaces model 3000



Prezado Cliente,

A EDG Equipamentos possui mais de 100 Assistências Técnicas Autorizadas distribuídas pelo Brasil para que você possa usufruir de seus serviços prontamente e com maior tranquilidade. Além de prestarmos todos os serviços através da Assistência Técnica Autorizada, a EDG Equipamentos também oferece uma série de outros benefícios como cursos para a utilização de equipamentos e assessoria técnica e científica, visando sempre a satisfação do Cliente.

Através de profissionais autorizados e treinados pela Fábrica, ferramentas e equipamentos adequados, as Assistências Técnicas Autorizadas EDG Equipamentos caracterizam-se por prestar uma assistência técnica perfeita e rápida, a fim de atender às expectativas do consumidor.

Aos nossos clientes que não estão no Brasil, caso necessitem, solicitamos que entrem em contato com o representante internacional mais próximo.

Lembramos que a correta utilização do equipamento, aliada à manutenção e aos cuidados periodicamente dispensados, contribui para a preservação do seu equipamento, sendo além disso, em muitos casos, uma condição indispensável ao direito de garantia.

Agradecemos pela sua confiança e preferência pelos nossos produtos e sentimo-nos honrados em poder estar entregando mais um equipamento EDG. Agora você também faz parte de uma família que não pára de crescer.

Cordialmente
EDG Equipamentos

Instalação

INSTALE O FORNO EM LOCAL VENTILADO SOBRE UMA MESA OU BANCADA, AFASTADO DE CORTINAS OU MATERIAIS INFLAMÁVEIS.

Verifique se a tensão especificada no forno está compatível com a tensão da rede (110).
Verifique se a bitola do fio da instalação elétrica está compatível com a corrente que o forno irá consumir.
Na tabela a seguir estão as bitolas mínimas para cada tipo de forno e o disjuntor aconselhável.

Modelo	220 volts
3000	Fuse 10 A Wire

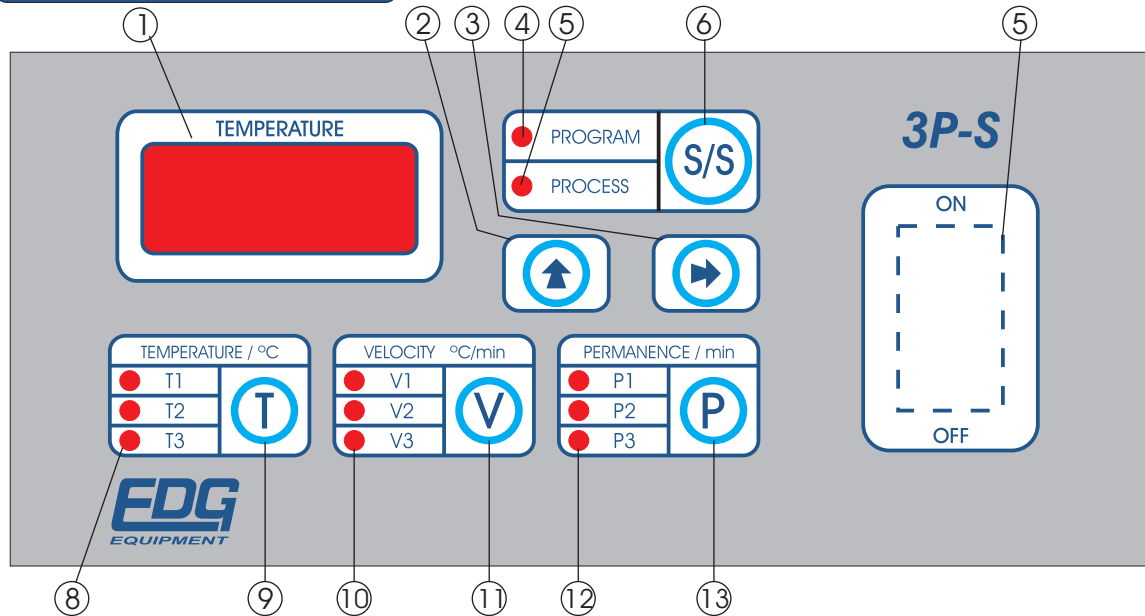
Utilize uma tomada exclusiva para o equipamento; nunca utilize qualquer tipo de " T " ou "beinjamim".
Se possível instale o disjuntor antes da tomada que alimentará o equipamento.

Cuidados especiais

Cuidados especiais deverão ser tomados com a mufla, resistência e porta.

- Mufla** Por se tratar de material cerâmico, devem ser evitados choques térmicos com as seguintes precauções:
- Nunca forçar o resfriamento rápido do forno deixando a porta aberta.
 - Ao abrir a porta do forno, estando este quente, mantê-la aberta o menor tempo possível, para evitar trincas.
- Resistência** Para prolongar ao máximo a duração da resistência, observar os seguintes cuidados:
- Evitar temperaturas acima de 1.100 °C
 - Nunca colocar dentro da mufla materiais que contenham estanho, chumbo ou produtos químicos.
- Porta** Cuidados a tomar:
- Fechá-la suavemente
 - Periodicamente colocar grafite em pó nos mancais das dobradiças.
 - Para abrir acione a alavanca para cima e só então abra a porta
 - Para fechar encoste a porta cuidadosamente no batente e acione a alavanca para baixo.

CONTROLES 3P-S



- 1 - Display.
- 2 - Tecla de incremento de valores.
- 3 - Tecla de mudança de dígitos.
- 4 - Led indicador de que a função "PROGRAMA" está ativada.
- 5 - Led indicador de que a função "PROCESSO" está ativada.
- 6 - Tecla (SIS) Start/Stop.
- 7 - Chave geral Liga/Desliga.
- 8 - Led's indicadores do patamar o qual a Temperatura está sendo programada ou em processo.
- 9 - Tecla de programação de Temperatura.
- 10 - Led's indicadores do patamar o qual a Velocidade está sendo programada ou em processo.
- 11 - Tecla de programação de Velocidade.
- 12 - Led's indicadores do patamar o qual o Tempo de Permanência está sendo programado ou em processo.
- 13 - Tecla de programação do Tempo de Permanência.

Operação

Obs: PATAMAR é o tempo em que o forno permanecerá na temperatura programada.

Exemplo de processo com três patamares para melhor ilustrar daremos um exemplo de programação para o seguinte processo de queima:

Patamar 1 - Parte da temperatura ambiente, aquece até 300°C a uma velocidade de aquecimento de 15°C/min permanecendo nesta temperatura por 30 minutos.

Patamar 2 - Parte de 300°C, aquece até 950°C a uma velocidade de aquecimento de 200°C/min permanecendo nesta temperatura por 10 minutos.

Patamar 3 - Parte de 950°C, resfria até 850°C a uma velocidade controlada de resfriamento de 50C/min permanecendo nesta temperatura por 15 minutos.

	Temperatura (°C)	Velocidade (°C/min)	Permanência (min)
Patamar 1	T1 = 300	V1 = 15	P1 = 30
Patamar 2	T2 = 950	V1 = 15	P2 = 10
Patamar 3	T3 = 850	V1 = 15	P3 = 15

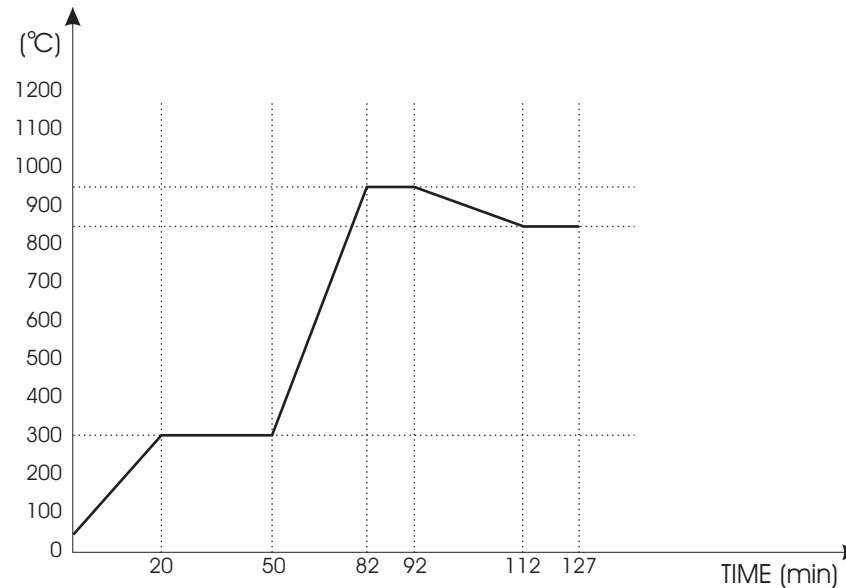
Obs: - Os parâmetros apresentados são demonstrativos, não correspondendo a nenhum metal específico.

Onde:- TEMPERATURA - Temperatura programada

VELOCIDADE - Velocidade de Aquecimento ou Resfriamento

PERMANÊNCIA - Tempo de permanência no patamar

O sistema estará mostrando inicialmente a temperatura interna do forno.
Para o exemplo adotaremos 25°C.



Sobre o Teclado

1 - Para zerar ou inserir um número: - Pressione seguidamente a tecla "↑" (2) até que o zero fique piscando no display. Caso o valor desejado seja ultrapassado, pressione seguidamente a tecla "↑" até atingir o valor desejado.

2 - Para passar para o próximo dígito: - Pressione a tecla "→" (3) até que o display fique piscando na posição desejada. Caso o dígito desejado seja ultrapassado, pressione seguidamente a tecla "→" até atingir a posição desejada.

Para voltar ao primeiro dígito proceda da mesma forma descrita acima.

3 - Se o número piscando é o valor desejado não é necessário programá-lo novamente. Pressione a tecla "→" para passar para o próximo dígito.

Programação

Seqüência de programação:

A - Temperatura 1, Temperatura 2, Temperatura 3.

B - Velocidade 1, Velocidade 2, Velocidade 3

C - Permanência 1, Permanência 2, Permanência 3

1 - Ligar a Chave Geral (7).

2 - O Display (1) mostrará a temperatura real do forno (no nosso exemplo 25°C) e o Led "PROGRAMA" (4) acenderá indicando que o sistema está pronto para receber a programação desejada.

3 - Pressione a tecla "T" (9) até que o Led "T1" acenda. O 1º dígito do Display (dígito de milhar) ficará piscando.

4 - Pressione a tecla "↑" (2) até que o número piscando seja "0" (Zero).

5 - Pressione a tecla "→" (3) uma vez para que o dígito piscando fique na coluna da centena.

6 - Pressione a tecla "↑" até que o número piscando seja "3" (Três).

7 - Pressione a tecla "→" uma vez para que o dígito piscando fique na coluna da dezena.

8 - Pressione a tecla "↑" até que o número piscando seja "0" (Zero).

9 - Pressione a tecla "→" uma vez para que o dígito piscando fique na coluna da unidade.

10 - Pressione a tecla "↑" até que o número piscando seja "0" (Zero).

Neste ponto a Temperatura do Patamar 1 está programada.

11 - Pressione a tecla "T" uma vez ou até que o Led "T2" acenda.

Repita os passos de 4 a 10 acima porém com os valores ("0", "9", "5" e "0").

12 - Pressione a tecla "T" uma vez ou até que o Led "T3" acenda.

Repita os passos de 4 a 10 acima porém com os valores ("0", "8", "5" e "0").

13 - Pressione a tecla b "T"

As temperaturas dos três patamares estão programadas.

Obs: A temperatura máxima que o controle aceita é 1.200°C (outras sob consulta). Se uma temperatura maior for programada o equipamento volta automaticamente para 1.200°C.

14 - Pressione a tecla "V" (11) até que o Led "V1" acenda.

O 2º dígito do Display (dígito de centena) ficará piscando.

Repita os passos de 6 a 10 porém com a tecla "V" e os valores ("0", "1", e "5") para a primeira velocidade, ("0", "2" e "0") para a segunda velocidade e ("0", "0" e "5") para a terceira velocidade.

15 - Pressione a tecla "V".

As velocidades dos três patamares estão programadas.

Obs: A velocidade de aquecimento máxima que o controle aceita é de 30°C/min (outras sob consulta). Se uma velocidade maior for programada o equipamento volta automaticamente para 30°C/min. A velocidade de resfriamento máxima é a de perda de calor normal do forno, ou seja, não existe dispositivo de resfriamento forçado.

Programaremos agora o tempo de permanência em cada patamar

16 - Pressione a tecla "P" (13) até que o Led "P1" acenda.

O 1º dígito do Display (dígito de milhar) ficará piscando.

Refaça os procedimentos de 4 a 10 porém com a tecla "P" e com os valores ("0", "0", "3" e "0"), ("0", "0", "1", e "0") e ("0", "0", "1", "5").

17 - Pressione a tecla "P".

Os tempos de permanência dos três patamares estão programados.

Obs: O valor máximo permitido para o tempo é de 9.999 minutos (166,5 horas ou de 6 dias e 22,5 horas) para cada patamar.

Neste ponto o forno está programado e pronto para entrar em operação.

Para iniciar o processo pressione a tecla S/S (6).

O Led "Processo" acenderá indicando que o processo está em andamento.

Os Led's "T1" e "V1" acenderão indicando que o forno está aquecendo para atingir a temperatura "T1" na velocidade "V1" programada.

Quando isso ocorrer o Led "P1" acenderá indicando que o equipamento está mantendo a temperatura durante o tempo programado para o patamar 1.

Ao terminar o tempo de permanência no patamar 1 o equipamento passará automaticamente para o segundo patamar e assim por diante até o final do processo quando soará um alarme e no display aparecerá a palavra "END".

Obs: Nos fornos utilizados para prótese ao terminar o processo o equipamento ficará mantendo a última temperatura.

Para resfriá-lo pressione a tecla S/S ou desligue o equipamento.

Nos fornos para outras finalidades o equipamento começará a esfriar assim que terminar o processo.

Explorando os recursos:

1 Reutilização do último programa

No caso de se utilizar repetidas vezes a mesma programação para o processo de aquecimento, não é necessário reprogramar o equipamento. Os dados da última programação são retidos em sua memória, bastando digitar a tecla "S/S" para executá-lo.

Obs: O programa só é memorizado após ter sido executado pelo menos uma vez.

2) Verificação do programa na memória:

Pressione a tecla correspondente ao parâmetro que deseja verificar ("T", "V" ou "P").

Por exemplo: Qual a velocidade de aquecimento programada para o patamar 2?

Acione a tecla "V" duas vezes até o led indicador ficar aceso em "V2". O número indicado no display é a velocidade programada para este patamar. Para voltar ao processo de queima pressione a tecla do parâmetro verificado até que o Led "PROCESSO" (5) acenda.

3 Utilização do recurso de timer:

Este recurso é bastante prático quando da necessidade de se executar um processo de aquecimento sem a presença do operador.

Possibilita que o forno seja programado com antecedência e comece a operar efetivamente a partir de um horário desejado.

Para a utilização do recurso timer é necessário que se faça uma programação onde a temperatura de permanência do patamar 1 seja ligeiramente superior que a temperatura ambiente. O tempo de permanência deve ser programado no patamar 1 para determinar em quantos minutos o sistema entrará automaticamente em aquecimento.

Esse tempo pode ser de até 9.999 minutos. (166,5 horas ou 6 dias e 22,5 horas).

	Temperatura (°C)	Velocidade (°C/min)	Permanência (min)
Patamar 1	T1 = 30	V1 = 5	P1 = 360
Patamar 2	T2 = 1150	V1 = 10	P2 = 120
Patamar 3	T3 = 100	V1 = 5	P3 = 45

Obs 1: Temperatura do patamar 1 maior que temperatura ambiente.

Obs 2: Na prática, o sistema passa a operar com 1 ou 2 patamares de temperatura, ficando o primeiro patamar reservado para o timer.

- Completada a programação inicia-se o processo pela tecla "S/S".
- O sistema passará a executar o ciclo 1.
- Como a temperatura T1 é rapidamente alcançada (30°C) o sistema entra diretamente para a fase de permanência, iniciando a contagem do tempo.
- Decorridas 6 horas (360 minutos para o tempo programado P1), passam a ser executados os ciclos 2 e 3 respectivamente.

4 Programação bloqueada:

Em processos onde são necessários apenas 1 ou 2 patamares de temperatura, é possível fazer uma programação que bloqueie os patamares não desejados.

Esse recurso facilita a programação nesses casos.

Para isso deve-se iniciar a programação SEMPRE A PARTIR DO CICLO 1 e programar os parâmetros do patamar que não se deseja executar com o valor zero.

Exemplo:

T1, V1, P1 = 00 Não executa programação

T2, V2, P2 = 00 Executa patamar 1; cancela 2 e 3

T3, V3, T3 = 00 Executa patamar 1 e 2, cancela 3.

5 Acompanhamento do tempo de permanência;

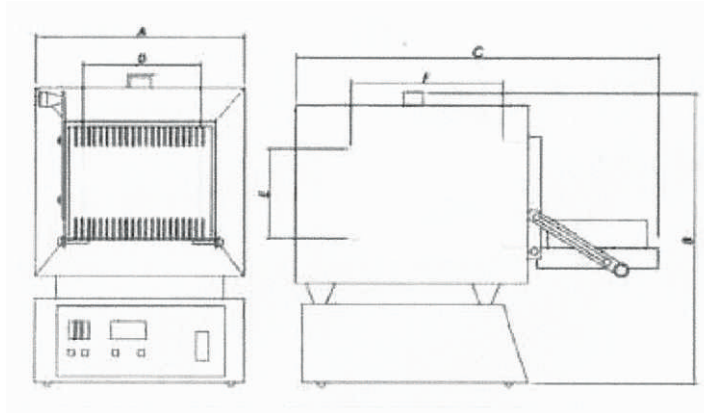
Para verificar o tempo restante para o patamar que está sendo executado pressione a tecla "→" (3). O tempo restante será mostrado por 2 segundos, após o que o display volta automaticamente a mostrar a temperatura.

6 Modificação do programa durante a operação:

A qualquer momento é possível modificar qualquer parâmetro da programação que está sendo executada, bastando para isso acionar a tecla correspondente ao parâmetro a ser modificado até que o Led indicador fique aceso no ponto desejado e modificar o valor com as teclas "→" e "↑". Para voltar ao processo de queima pressione a tecla do parâmetro modificado até que o Led "PROCESSO" acenda.

Obs: Esta modificação não ficará guardada na memória. Para armazená-la é necessário que o forno seja reprogramado e o novo programa executado.

SPECIFICATIONS



MODELO	Dimensiores						Volume Litros	Net weight Kg
	Externas (mm)			Internas (mm)				
	A	B	C	D	E	F		
3000	300	400	470	150	100	200	3.00	16.7

MODELO	Electrical data	
	Potencia Watt	Tensão volt 50/60 Hz
3000	1700	220

Características

- Baixa massa, Proporciona alta eficiência térmica.
- Altas velocidades de aquecimento e esfriamento.
- Compactos.
- Construção modular facilita manutenção.
- Baixo custo.

Controles de temperatura.

3P-Manual

- Set Point
- Alarm bell.
- Adjustable power with 3 levels.
- Heating pitot lamp.
- Protection against sensor breakage.
- Accuracy class 1.5%.
- Protection door system.

Aplicações

- Prótese odontológica.
- Determinação de cinzas e cargos.
- Calcinacão.
- Tratamento térmico.
- Determinação de sólidos em suspensão.
- Ensaio de ignição.
- Análises em general.

Dear customer,

The EDG Equipamentos has more than 100 Authorized Technical Service Center spread over Brazil so that you can enjoy their service promptly and calmly. Besides offering all the services by means of the Authorized Technical Service Center, the EDG Equipamentos also provides a range of other benefits like courses for the use of the equipment and technical and scientific advisory body, always aiming for the customer satisfaction.

With authorized and trained professionals from the Factory, tools and proper equipment, the EDG Authorized Technical Service Center is characterized by providing a fast and perfect Technical Service Center in order to please the customer's expectations.

To our customers that are not in Brazil, in case they need, we ask to contact the closest International Representative.

We remind you that the correct use of the equipment associated to maintenance and care periodically taken contribute to the maintenance of your equipment, considered, moreover, as an indispensable condition for the warranty right.

We thank for you trust and preference by our products and we feel honored to provide one more EDG equipment. Now you are also part of our family that doesn't stop growing.

Sincerely,
EDG Equipamentos

INSTALLATION

INSTALL THE FURNACE IN A WELL-VENTILATED PLACE, ON A BENCH-TYPE TABLE, MOVING AWAY CURTAINS AND INFLAMMABLE MATERIALS.

Verify if the furnace specified tension is compatible with the power grid tension (110 volts). Verify if the electric wire gauged is compatible with the furnace's power. Follows in the table below the minimum gauge for each type of furnace and the recommended fuse.

Model	220 Volts
3000	Fuse 10 A Wire

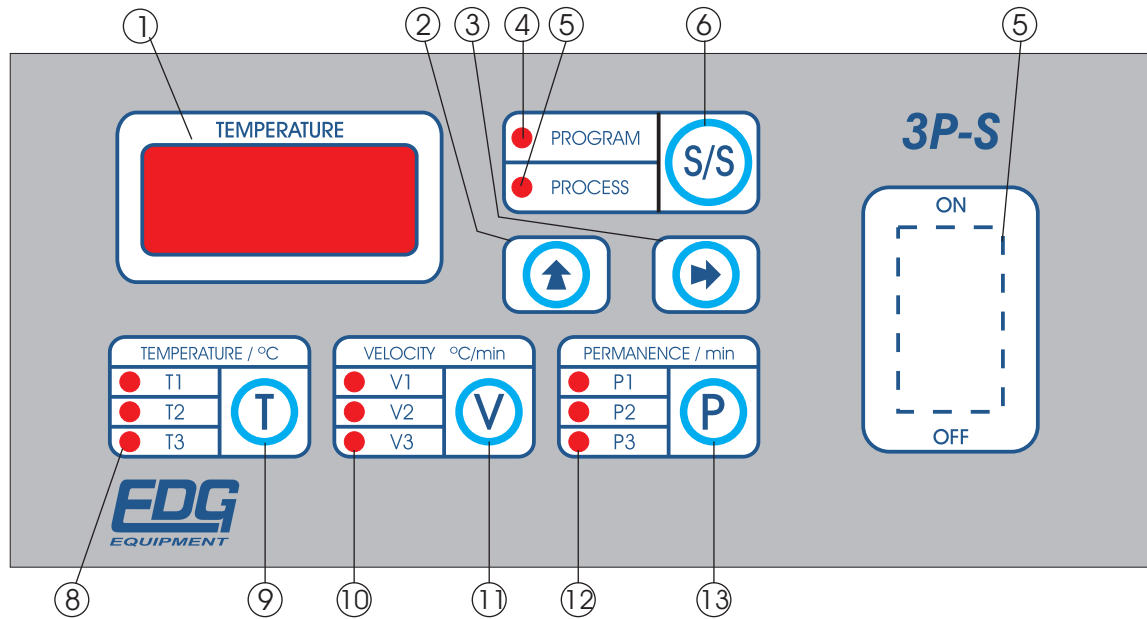
Use an individual outlet to plug in the equipment; never utilizes any kind of multiple inlet. If possible, install the fuse before the outlet that will feed the equipment.

SPECIAL CARE

Special Care should be taken with flasks, resistance and door

- FLASK** Manufactured with ceramic material, thermal shock must be prevented by following the instructions below:
- Never try to accelerate cooling leaving the door opened.
 - When opening the furnace's door, while it's still hot, keep it opened as short time as possible in order to prevent cracks.
- RESISTANCE** To extend the resistance life, observe the following instructions:
- Prevent temperatures above 1.100 °C
 - Never place inside flasks materials containing tin, lead or chemical products
- DOOR** Cares that must be taken
- Always close it gently
 - Periodically apply graphite powder on hinges.
 - To open, pull the lever upwards and then open the door.
 - In order to close the door, lean it carefully against frame and push lever downwards.

CONTROL 3P-S



- 1- DISPLAY
- 2- INCREASE VALUE KEY
- 3- DIGITS CHANGE KEY
- 4- PROGRAM-ON LED
- 5- PROCESS-ON LED
- 6- ST ART / STOP (S/S) KEY
- 7- MAIN SWITCH TURN ON/ TURN OFF
- 8- PROGRAMMED TEMPERATURE LEVEL LED
- 9- TEMPERATURE PROGRAMMING KEY
- 10- PROGRAMMED VELOCITY LEVEL LED
- 11 - VELOCITY PROGRAMMING KEY
- 12- PROGRAMMED STEADY PHASE LEVEL KEY
- 13- STEADY PHASE PROGRAMMING KEY

OPERATION

Note:

"Level" is the time in which the furnace will remain at the programmed temperature.

EXAMPLES OF 3 LEVEL PROCESS

To a better illustrate, we will give a programming example to the following burning process:

Level 1 - From room temperature, heat up to 300°C at a heating velocity of 15°C/min, remaining at this temperature for 30 minutes.

Level 2 - From the 300°C, heat up to 950°C at a heating velocity of 20°C/min, remaining at this temperature for 10 minutes.

Level 3 - From the 950°C, it cools down to 850°C in a controlled velocity of a 5°C/min cooling, remaining at this temperature for 15 minutes.

	Temperature (°C)	Velocity (°C/min)	Steady Phase (min)
Level 1	T1 = 300	V1 = 15	P1 = 30
Level 2	T2 = 950	V2 = 20	P2 = 10
Level 3	T3 = 850	V3 = 5	P3 = 15

Note:

The presented parameters are illustrative, not corresponding to any specific metal.

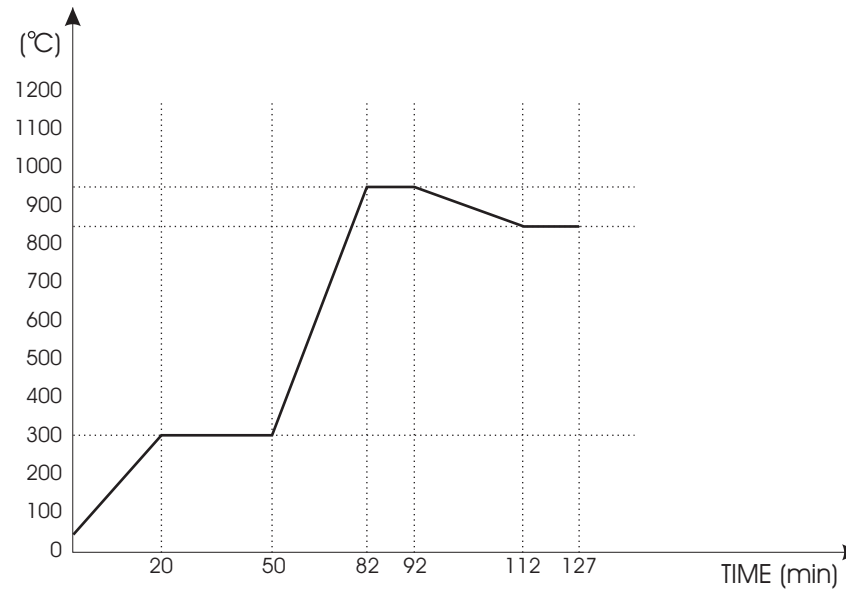
Temperature: Programmed Temperature

Velocity: Heating or Cooling velocity

Steady Phase: Steady Phase Level time

Initially, the system will show the furnace internal temperature.

For the example we will adopt 25°C



ABOUT THE KEYBOARD

1 - To reset or type a number - Resetting: Press continuously the key \uparrow (2) until the number 0 blinks on the display. Press \uparrow key until you get the desired value.

2 - To the next digit: Press the button \rightarrow (3) until the display starts to blink in the desired position. In case of desired digit is leapt, press continuously the bottom \rightarrow until you get back to the desired position.

To turn back to the first digit, you should process the same way as described above.

3 -If the number blinking is the desired value you don't need to program it again. Press the button " \rightarrow " to pass to the next digit.

PROGRAMMING

Sequence:

- A - Temperature 1, Temperature 2, Temperature 3
- B - Velocity 1, Velocity 2, Velocity 3
- C - Steady Phase 1, Steady Phase 2, Steady Phase 3.

1. Turn on the Main Switch Key (7)
 2. The Display (1) will show the real furnace temperature (our example 25°C) and the LED "PROGRAM" (4) will lit indicating that system will be ready to receive the desired programming.
 3. Press "T" key (9) until the "T1 " Led is lit. The first display digit (thousands digit) will blink
 4. Press the key "↑" (2) until the blinking number is "0" (zero)
 5. Press the → key (3) once, so blinking digit moves to the hundreds column.
 6. Press the key "↑" until the blinking number is "3" (three).
 7. Press the → key (3) once, so blinking digit moves to the tens column.
 8. Press the key "↑" until the blinking number is "0" (zero)
 9. Press the → key (3) once, so blinking digit moves to the unit column.
 10. Press the key "↑" until the blinking number is "0" (zero)
 11. Press the key "T" once, until the "T2" Led is lit. Repeat the steps from 4 to 10 above, but substituting the values to: "0"; "9"; "5"; and "0".
 12. Press the key "T" until the "T3" Led is lit. Repeat the steps from 4 to 10 above, but substituting the values to: "0"; "8"; "5"; and "0".
 13. Press the key "T".
- The 3 levels temperature is programmed.

Note: The maximum temperature accepted by the control is 1200 °C (others under consult). If a higher temperature was programmed, the equipment turns automatically to 1200°C.

14. Press the key "V", until the "V1" Led is lit.

The second digit on the display (hundreds digit) will blink.

Repeat the steps from 6 to 10 but with the "V" button and values ("0", "1" and "5") for the first velocity, ("0", "2" and "0") for the second velocity and ("0", "0" and "5") for the third velocity

15. Press the button "V"

The three level velocities are programmed.

Note: The maximum heating velocity that the control accepts is 30°C/min (others under consult). If a higher velocity was programmed, the equipment turns automatically to 30°C/min.

The maximum cooling velocity is the normal furnace heating loss; therefore, there isn't any device to accelerate cooling.

PROGRAMMING THE STEADY PHASE TIME IN EACH LEVEL

16. Press the Key "P" (13) until the "P1" Led is lit

The first display digit (thousands digit) will blink.

Repeat the steps from 4 to 10 but with the "P" key and values ("0", "0", "3" and "0"), ("0", "0", "1" and "0") and ("0", "0", "1" and "5").

17. Press the "P" key.

The three steady phase level is programmed.

Note: The permitted maximum value is 9,999 minutes (166,5 hours or 6 days and 22,5 hours) for each level.

At this stage the furnace will be programmed and ready to operate.

To initiate process, press the key S/S (6).

The "PROCESS" Led will lit, indicating that this process is working.

The "T1" and "V1" LED's will lit indicating the furnace starts to heat in order to reach "T1" temperature and "V1" velocity programmed.

When it happens the "P1" Led will lit indicating that equipment is keeping the temperature during the programmed time to the level 1.

At the end of the steady phase time in level 1, the equipment will move automatically to the second level and so on, until the end of process when a beep will go off and the word "END" will appear on the display.

Note: In the prosthesis furnaces, when finishing the process the equipment will keep the previous temperature.

In order to cool it off, press the button S/S or turn off the equipment.

For other purposes the equipment will start to be cooling when finishing the process.

OBTAINING MORE OF THE EQUIPM

1- REUSING PREVIOUS PROGRAMMING

The data of the previous programming are kept in its memory. To retrieve it push S/S key.

Note: The program is memorized only if performed at least once.

2- VERIFYING PROGRAMMING ON MEMORY

Press desired parameter key (T, V or P)

Example: What is the programmed heating velocity at level 2?

Press key V twice until indicating V2 LED is lit. The number shown on display is the programmed velocity at this particular level.

In order to return to the burning process, press the parameter key verified until the PROCESS LED (5) is lit.

3- TIMER UTILIZATION

This function is very useful when there is the need of performing the heating process without an operator. It allows that the furnace can be programmed in advance and begin to operate effectively from the desired time.

In order to use the timer function, it is necessary that the programming is made where the Steady Phase temperature level 1 is slightly above the room temperature. The Steady Phase time should be programmed at level 1 for determine the number of minutes the system will automatically enter in heating mode.

This time can go up to 9,999 minutes. (166.5 hours or 6 days and 22.5 hours)

	TEMPERATURE (°C)	VELOCITY (°c/min)	STEADY PHASE (min)
LEVEL 1	T1 = 30	V1 = 5	P1 = 360
LEVEL 2	T2 = 1150	V2 = 10	P2 = 120
LEVEL 3	T3 = 100	V3 = 5	P3 = 45

Note 1 : Level 1 temperature higher than room temperature

Note 2: In practice, the system will operate with 1 or 2 temperature levels, being the first level reserved to the timer.

- Once programming is completed the process is started by pressing key S/S
- The system will execute the cycle 1.
- As T1 temperature is rapidly reached (30%), the system immediately starts the steady phase, initiating the time counting.
- After 6 hours, (360 minutes for a programming time P1), cycles 2 and 3 will be executed respectively.

4- BLOCKED PROGRAMMING

In process where is needed just 1 or 2 temperature levels, its possible to program that blocks non-desired levels.

This resource facilitates programming in such cases. For this reason, its important to initiate the programming ALWAYS FROM THE CYCLE 1 and programming the parameters level that should not be executed with value 0.

Example:

T1 , V1 P1 = 0 Do not execute programming

T2, V2, P2 = 0 Executes level 1.; cancel 2 and 3

T3, V3, T3 = 0 Executes level 1 and 2; cancel 3

5- STEADY PHASE MONITORING

In order to verify the remaining time to the level that has been executed, press the button " " (3). The remaining time will be shown for 2 seconds after that the display returns to show the temperature automatically.

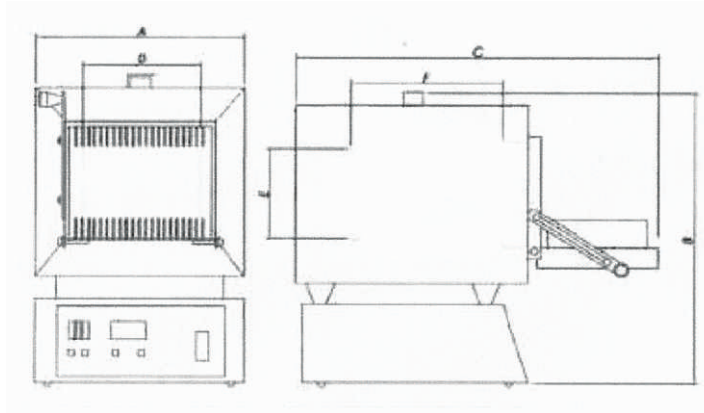
6- PROGRAM CHANGING DURING OPERATION

In any given moment during the heating process the programming can be modified, by pressing the corresponding parameter key. The LED will lit at the desired level; modify the value with the keys → and ↑ .

In order to return to the burning process, press the modified parameter key till the PROCESS LED lit.

Note: This modification will not be kept on memory.

SPECIFICATIONS



MODEL	Dimensions						Volume Liters	Net weight Kg
	Outside (mm)			Inside (mm)				
	A	B	C	D	E	F		
3000	300	400	470	150	100	200	3.00	16.7

MODEL	Electrical data	
	Output Watt	Voltage volt 50/60 Hz
3000	1700	220

FEATURES

- Low mass. Allows high thermal efficiency.
- High heating and cooling rates.
- Compact.
- Modular construction. Easier maintenance.
- Low cost

Temperature controls

3P-Manual

- Set Point
- Alarm bell.
- Adjustable power with 3 levels.
- Heating pitot lamp.
- Protection against sensor breakage.
- Accuracy class 1.5%.
- Protection door system.

Applications

- Dental prostheses.
- Ash and charge assaying.
- Burning.
- Heat treatment.
- Assaying of suspended solids.
- Ignition tests.
- Miscellaneous analysis.

Estimado Cliente,

La EDG Equipamentos posee más de 100 Asistencias Técnicas Autorizadas distribuidas en Brasil para que usted pueda disfrutar los servicios prontamente y con mucha tranquilidad. Además de prestar todos los servicios a través de la Asistencia Técnica Autorizada, la EDG Equipamentos también ofrece una serie de otros beneficios, como cursos para la utilización de equipos y accesorios técnicos y científicos, visando siempre la satisfacción del cliente.

A través de profesionales autorizados y entrenados por la Fábrica, herramientas y equipos adecuados, las Asistencias Técnicas Autorizadas EDG Equipamentos se caracterizan por prestar una asistencia técnica perfecta y rápida a fin de atender a las expectativas del consumidor.

Solicitamos a nuestros clientes que no están en Brasil para contactar el representante internacional más próximo.

Recordamos que la correcta utilización del equipo asociada a la manutención y a los cuidados periódicamente dispensados, contribuye para la preservación de su equipo, siendo, además de eso, una condición indispensable al derecho de garantía.

Agradecemos por su confianza y preferencia por nuestros productos y nos sentimos honrados por poder entregarle más un equipo EDG. Ahora usted también es parte de nuestra familia que no para de crecer.

Cordialmente
EDG Equipamentos

Instalación

INSTALE EL HORNO EN LOCAL VENTILADO, SOBRE UNA MESA O BANCADA, DISTANTE DE CORTINAS O MATERIALES INFLAMABLES.

Verifique si la tensión especificada en el horno está compatible con la tensión de la red (110 o 220 Volts). Verifique si la anchura del cable de instalación eléctrica está compatible con la corriente que el horno irá consumir.

En la tabla abajo están las anchuras mínimas para cada tipo de horno y el disyuntor aconsejable.

Modelo	220 volts
3000	Fuse 10 A Wire

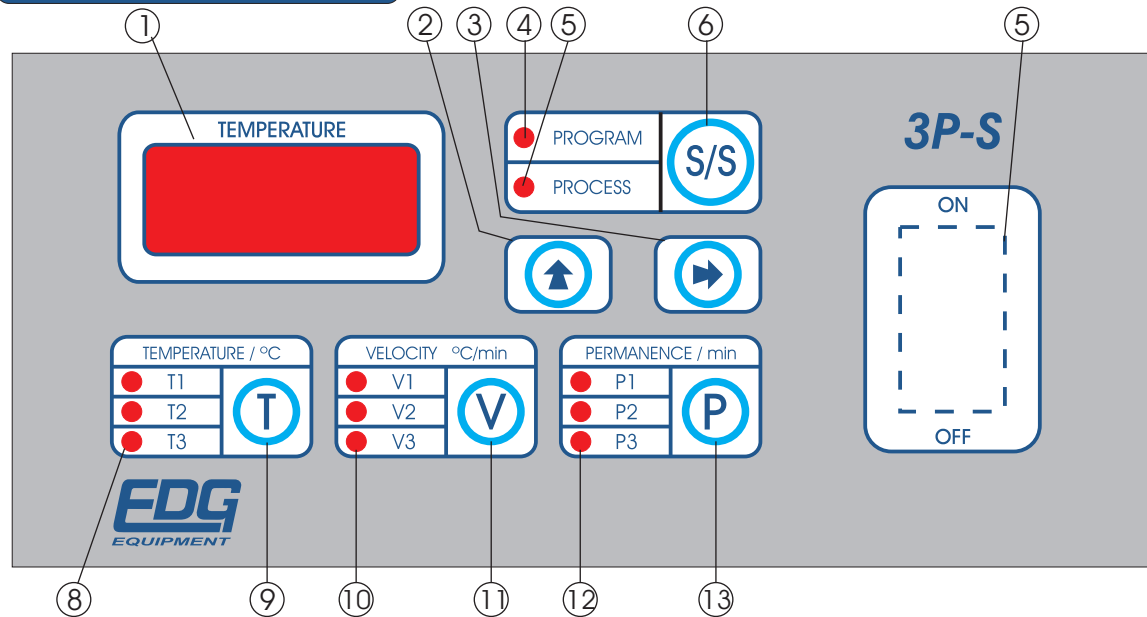
Utilice un enchufe exclusivo para el equipo; nunca use cualquier tipo de enchufe en "T" . Si posible instale el disyuntor antes del enchufe que alimentará el equipo.

Cuidados especiales

Cuidados especiales deberán ser tomados con la mufla, resistencia y puerta.

- Mufla** Por tratarse de material cerámico, deben ser evitados choques térmicos con las siguientes precauciones:
- Nunca fuerce el resfriamiento rápido del horno dejando la puerta abierta.
 - Si la puerta es abierta, y el horno está caliente, manténgala abierta el menor tiempo posible para evitar rompimientos.
- Resistencia** Para prolongar al máximo la duración de la resistencia, observar los siguientes cuidados:
- Evitar temperaturas arriba 1.100 °C
 - Nunca colocar dentro de la mufla materiales que contengan estaño, plomo o productos químicos.
- Puerta** Cuidados a tomar:
- Cerrarla cuidadosamente
 - Periódicamente poner grafito en polvo en las bisagras.
 - Para abrir accione la palanca para arriba y solo entonces abra la puerta.
 - Para cerrarla encueste la puerta cuidadosamente en el batiente y accione la palanca para bajo.

CONTROLES 3P-S



- 1 - Display.
- 2 - Tecla de adición de valores.
- 3 - Tecla de cambio de dígitos.
- 4 - Led indicador de que la función "PROGRAMA" está activada.
- 5 - Led indicador de que la función "PROCESO" (PROCESO) está activada.
- 6 - Tecla (SIS) Start/Stop.
- 7 - Interruptor
- 8 - Leds indicadores del nivel en el cual la temperatura está siendo programada o en proceso.
- 9 - Tecla de programación de temperatura.
- 10 - Leds indicadores del nivel en el cual la velocidad está siendo programada o en proceso.
- 11 - Tecla de programación de velocidad.
- 12 - Leds indicadores del nivel en el cual el Tiempo de permanencia está siendo programado o en proceso.
- 13 - Tecla de programación del tiempo de permanencia.

Operación

Obs: NIVEL es el tiempo en lo cual el horno permanecerá en la temperatura programada.

ejemplo de proceso con tres niveles, para mejor ilustrar daremos un ejemplo de programación para el siguiente proceso de quema:

Nivel 1 - Parte de la temperatura ambiente, calienta hasta 300°C a una velocidad de calentamiento de 15°C/min permaneciendo en esta temperatura por 30 minutos.

Nivel 2 - Parte de 300°C, calienta hasta 950°C a una velocidad de calentamiento de 200°C/min permaneciendo en esta temperatura por 10 minutos.

Nivel 3 - Parte de 950°C, resfría hasta 850°C a una velocidad controlada de resfriamiento de 50C/min permaneciendo en esta temperatura por 15 minutos.

	Temperatura (°c)	Velocidad (°C/min)	Permanencia (min)
Nivel 1	T1 = 300	V1 = 15	P1 = 30
Nivel 2	T2 = 950	V1 = 15	P2 = 10
Nivel 3	T3 = 850	V1 = 15	P3 = 15

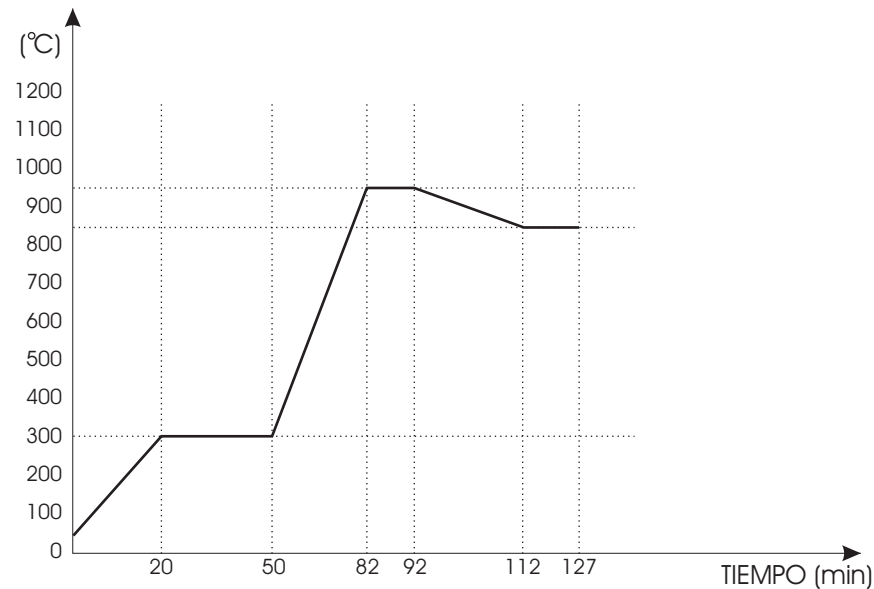
Obs: - Los parámetros presentados son demostrativos, no correspondiendo a ningún metal específico.

Donde:- TEMPERATURA - Temperatura programada

VELOCIDAD - Velocidad de calentamiento o resfriamiento

PERMANENCIA - Tiempo de permanencia en el nivel

El sistema estará mostrando inicialmente la temperatura interna del horno. Para el ejemplo, adoptaremos 25°C.



Sobre el Teclado

1) Para poner a cero o insertar un número: - Presione seguidamente la tecla "↑" (2) hasta que el cero brille en el display. Caso el valor deseado sea ultrapasado, presione seguidamente la tecla "↑" hasta atingir el valor deseado.

2) Para pasar para el prójimo dígito: - Presione la tecla "→" (3) hasta que el display brille en la posición deseada. Caso el dígito deseado sea ultrapasado, presione seguidamente la tecla "→" hasta atingir la posición deseada.

Para volver al primero dígito, proceda del mismo modo descrito arriba.

3) Si el número brillando es el valor deseado no es necesario programarlo nuevamente. Presione la tecla "→" para pasar para el prójimo dígito.

Programación

Secuencia de programación:

A - Temperatura 1, Temperatura 2, Temperatura 3.

B - Velocidad 1, Velocidad 2, Velocidad 3

C - Permanencia 1, Permanencia 2, Permanencia 3

1 – Encender el interruptor (7).

2 – El Display (1) mostrará la temperatura real del horno (en nuestro ejemplo 25°C) y el Led "PROGRAMA" (4) encenderá indicando que el sistema está listo para recibir la programación deseada.

3 - Presione la tecla "T" (9) hasta que el led "T1" encienda.

El 1º dígito del Display (dígito de millar) se quedará luciendo.

4 - Presione la tecla "↑" (2) hasta que el número brillando sea "0" (Cero).

5 - Presione la tecla "→" (3) una vez para que el dígito brillando se quede en la columna de la centena.

6 - Presione la tecla "↑" hasta que el número brillando sea "3" (Tres).

7 - Presione la tecla "→" una vez para que el dígito brillando se quede en la columna de la decena.

8 - Presione la tecla "↑" hasta que el número brillando sea "0" (Cero).

9 - Presione la tecla "→" una vez para que el dígito brillando se quede en la columna de la unidad.

10 - Presione la tecla "↑" hasta que el número brillando sea "0" (Cero).

En este punto la temperatura del nivel 1 está programada.

11 - Presione la tecla "T" una vez o hasta que el led "T2" encienda.

Repita los pasos de 4 a 10 arriba pero con los valores ("0", "9", "5" y "0").

12 - Presione la tecla "T" una vez o hasta que el Led "T3" encienda.

Repita los pasos de 4 a 10 arriba pero con los valores ("0", "8", "5" y "0").

13 - Presione la tecla b "T"

Las temperaturas de los tres niveles están programadas.

Obs: La temperatura máxima que el control acepta es 1.200°C (otras bajo consulta). Si una temperatura mayor es programada, el equipo vuelve automáticamente para 1.200°C.

14 - Presione la tecla " V " (11) hasta que el Led "V1" encienda.

El 2° dígito del Display (dígito de centena) quedará brillando.

Repita los pasos de 6 a 10 pero con la tecla "V" y los valores ("0", "1", y "5") para la primera velocidad, ("0", "2" y "0") para a segun velocidad y ("0", "0" y "5") para la tercera velocidad.

15 - Presione la tecla " V ".

Las velocidades de los tres niveles están programadas.

Obs: La velocidad de calentamiento máximo que el control acepta es de 30°C/min (otras bajo consulta). Si una velocidad mayor es programada el equipo vuelve automáticamente para 30°C/min.

La velocidad de resfriamiento máxima es la de pérdida de calor normal del horno, o sea, no hay dispositivo de resfriamiento forzado.

Programaremos ahora el tiempo de permanencia en cada nivel.

16 - Presione la tecla " P " (13) hasta que el Led "P1" encienda.

El 1° dígito del Display (dígito de millar) quedará brillando.

Rehaga los procedimientos de 4 a 10 pero con la tecla "P" y con los valores ("0", "0", "3" y "0"), ("0", "0", "1", y "0") y ("0", "0", "1 ", "5").

17 - Presione la tecla "P".

Los tiempos de permanencia de los tres niveles están programados.

Obs: El valor máximo permitido para cada tiempo es de 9.999 minutos (166,5 horas o de 6 días y 22,5 horas) para cada nivel.

En este punto, el horno está programado y listo para entrar en operación.

Para iniciar el proceso presione la tecla S/S (6).

El Led "Processo" (Proceso) encenderá indicando que el proceso está en operación.
 Los Led's "T1" y "V1" encenderán indicando que el horno está calentando para atngir la temperatura "T1" en la velocidad "V1" programada.
 Cuando eso ocurrir, el Led "P1" encenderá indicando que el equipo está manteniendo la temperatura durante el tiempo programado para el nivel 1.
 Al terminar el tiempo de permanencia en el nivel 1 el equipo pasará automáticamente para el según nivel y así por adelante hasta el final de proceso cuando sonará una alarma y en el display aparecerá la palabra "END".
 Obs: En los hornos usados para prótesis al terminar el proceso el equipo quedará manteniendo la última temperatura.
 Para resfriarlo presione la tecla S/S o apague el equipo.
 En los hornos para otras finalidades, el equipo empezará a resfriar así que el proceso termine.

Explorando los recursos:

1 Reutilización del último programa.

En el caso de utilizar repetidas veces la misma programación para el proceso de calentamiento, no es necesario reprogramar el equipo. Los datos de la última programación son guardados en su memoria, y es solo necesario digitar la tecla "S/S" para ejecutarlo.
 Obs: El programa solo es memorizado después de tener sido ejecutado por lo menos una vez.

2 Verificación del programa en la memoria:

Presione la tecla correspondiente al parámetro que desea verificar ("T", "V" o "P").
 Por ejemplo: Cual la velocidad de calentamiento programada para el nivel 2?
 Accione la tecla "V" dos veces hasta el led indicador quedarse encendido en "V2". El número indicado en el display es la velocidad programada para este nivel. Para volver al proceso de quema presione la tecla del parámetro verificado hasta que el Led "PROCESSO" (Proceso) (5) encienda.

3 Utilización del recurso de timer:

Este recurso es bastante práctico cuando hay necesidad de ejecutar un proceso de calentamiento sin la presencia del operador.

Posibilita que el horno sea programado con antelación y empiece a operar efectivamente a partir de un horario deseado.

Para la utilización del recurso timer es necesario que se haga una programación donde la temperatura de permanencia del nivel 1 sea ligeramente superior a temperatura ambiente. El tiempo de permanencia debe ser programado en el nivel 1 para determinar en cuantos minutos el sistema entrará automáticamente en calentamiento.

Ese tiempo puede ser de hasta 9.999 minutos. (166,5 horas o 6 días y 22,5 horas).

	Temperatura (°C)	Velocidad (°C/min)	Permanencia (min)
Nivel 1	T1 = 30	V1 = 5	P1 = 360
Nivel 2	T2 = 1150	V1 = 10	P2 = 120
Nivel 3	T3 = 100	V1 = 5	P3 = 45

Obs 1: Temperatura del nivel 1 mayor que temperatura ambiente.

Obs 2: En la práctica, el sistema pasa a operar con 1 o 2 niveles de temperatura, quedando el primer reservado para el timer.

- Completada la programación, se inicia el proceso por la tecla "S/S".
- El sistema pasará a ejecutar el ciclo 1.
- Como la temperatura T1 es rápidamente alcanzada (30°C) el sistema entra directamente para a fase de permanencia, iniciando la cuenta de tiempo.
- Pasadas 6 horas (360 minutos para el tiempo programado P1), pasan a ser ejecutados los ciclos 2 y 3 respectivamente.

4 Programación bloqueada:

En procesos donde son necesarios solo 1 o 2 niveles de temperatura es posible hacer una programación que encierre los niveles no deseados.

Ese recurso facilita la programación en esos casos.

Para eso se debe iniciar la programación SIEMPRE A PARTIR DEL CICLO 1 y programar los parámetros del nivel que no se desea ejecutar con el valor cero.

Ejemplo:

T1, V1, P1 = 00 No ejecuta programación

T2, V2, P2 = 00 Ejecuta nivel 1; cancela 2 y 3

T3, V3, T3 = 00 Ejecuta nivel 1 y 2, cancela 3.

5 Acompañamiento del tiempo de permanencia;

Para verificar el tiempo restante para el nivel que está siendo ejecutado, presione la tecla "→" (3). El tiempo restante será mostrado por 2 segundos, después el display vuelve automáticamente a mostrar la temperatura.

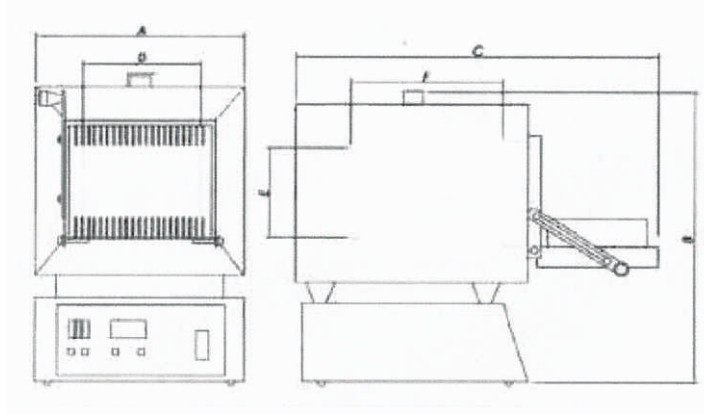
6 Modificación del programa durante la operación:

A cualquier momento es posible modificar cualquier parámetro de la programación que está siendo ejecutada, siendo solo necesario accionar la tecla correspondiente al parámetro a ser modificado hasta que el led indicador se quede encendido en el punto deseado y modificar el valor con las teclas "→" y "↑".

Para volver al proceso de quema presione la tecla del parámetro modificado hasta que el led "PROCESSO" (PROCESO)encienda.

Obs: Esta modificación no quedará guardada en la memoria. Para almacenarla es necesario que el horno sea reprogramado y el nuevo programa sea ejecutado.

Especificaciones



MODELO	Dimensiones						Volume Litros	Net weight Kg
	Externas (mm)			Internas (mm)				
	A	B	C	D	E	F		
3000	300	400	470	150	100	200	3.00	16.7

MODELO	Electrical data	
	Potencia Watt	Tensão volt 50/60 Hz
3000	1700	220

Características

- Baja masa, Proporciona alta eficiencia térmica.
- Altas velocidades de calentamiento y enfriamiento.
- Compactos.
- Ejecución modular, facilita el mantenimiento.
- Bajo costo.

Controles de temperatura.

3P-Manual

- Set Point
- Alarm bell.
- Adjustable power with 3 levels.
- Heating pitot lamp.
- Protection against sensor breakage.
- Accuracy class 1.5%.
- Protection door system.

Aplicaciones

- Prótesis odontológicas.
- Determinación de cenizas y cargos.
- Calcinación.
- Tratamiento térmico.
- Determinación de sólidos en suspensión.
- Ensayos de ignición.
- Análisis en general.



Industry:

Rua Eduardo Gobato, nº 300
Bairro CEAT CEP: 13.573-440
Caixa Postal - 2096
São Carlos SP Brazil
Fone / Fax: 55 16 3377-9600

edg@edg.com.br
www.edg.com.br