

# ***Vulcan<sup>®</sup> 3-Series Burnout Furnaces***

## ***Multi-Stage Programmable***

### **Owner & Operator's Manual**

<b>Models:</b>	<b>3-130</b>	<b>3-550</b>	<b>3-550A</b>	<b>3-550PD</b>	<b>3-1750</b>	<b>3-1750A</b>
120V	---	9493308	---	9493826	---	---
100-120V	9493302	---	---	---	---	---
230V	---	---	9493985	9493827	---	9493990
200-240V	9493303	9493309	---	---	9493409	---
230V (EURO only)	---	---	---	---	9493658	9494064

### **Table of Contents**

<b>DESCRIPTION</b>	<b>PAGE</b>
Safety .....	3
Features .....	4
Installation Instructions .....	5
Control Panel Description .....	6
Operating Instructions .....	7
Delay Set-Up & Running a Delay Start Program Procedure: ..	11
Specifications .....	13
Setup & Maintenance .....	15
Troubleshooting .....	16
Accessories .....	17
Product Service .....	18
Warranty .....	19



## SAFETY:



- Never operate furnace in close proximity to combustible materials or place materials on top of the furnace.
- Caution: To provide continued protection against risk of electric shock, connect to properly grounded outlet only.
- The furnace must be electrically grounded to a three wire electrical outlet or receptacle. The electrical service provided must be a dedicated line of the proper size according to local electrical codes.
- Disconnect the line cord before attempting to service the furnace.
- Do not attempt to service the furnace until you read and understand the service manual. (See Service Manual under Accessories)
- Do not operate the furnace controls with tongs or other tools; the tongs will damage the control switches.
- Do not use solvents or liquid cleaners on the control panel; they will enter the panel and damage it.
- Do not place firing trays or other hot objects directly in front of the furnace; they will melt the graphic overlay.
- Always verify that the power switch light is off before attempting to load or reach into the furnace chamber with any tools or instruments.
- As a routine working precaution, always wear safety glasses and protective gloves when operating, loading, and unloading the furnace.



If the furnace is not used in the manner as specified in this manual, the protection provided by the furnace may be impaired.

### OSHA AND CALIFORNIA PROPOSITION 65: MUFFLE DUST EXPOSURE

In keeping with the policy of DENTSPLY Ceramco to build safe products, comply with all National and State statutes and keep you, the valued customer informed; the services of a Certified Industrial Hygienist firm were employed to test and evaluate the lab operator's exposure to respirable refractory ceramic fiber (RCF) and crystobalite (a form of crystalline silica) present in the furnace muffle.

When it becomes necessary to replace the muffle, the person doing this work is recommended to wear a HEPA filter respirator and protective gloves as a precautionary matter.

Seal used muffle in a plastic bag and dispose of in accordance with local, state and Federal regulations.

Because this product and many similar products on the market today contain crystalline silica and ceramic fibers, it is necessary under the statutes of California Proposition 65 that DENTSPLY Ceramco include the following statement:

*"This product contains substance(s) known to the State of California to cause cancer."*

Material Safety Data Sheets for RCF materials supplied upon request.

#### SYMBOL TABLE

	- Alternating current
	- On (Supply)
	- Off (Supply)
	- Caution, Hot Surface
	- Protective Conductor Terminal
	- Caution

## FEATURES:

- High Performance / Hybrid Muffle
  - Longer life and more durable than fiber
  - Faster heating and faster cooling than firebrick
- Wide operating temperature range
  - 50°C (122°F) --- 1100°C (2012°F)
- Smooth, low force vertical lift door, with roll back action gives maximum access with minimum vertical space
- Power operated door with automatic timed closing (3-550PD only)
- Programmable controller with 9 three stage programs (6 segments each) and 1 program with a single temperature hold
- Heavy duty construction with stainless steel front panel
- Delay Start operation that enables the user to program the cycle completion time rather than calculating the start time
- Easy to operate and program with user friendly graphic interface
- Programs linkable for 6 stage operation
- Integrated door safety switch breaks both sides of the power line to muffle
- Wide programmable linear temperature rates both positive and negative (0.1 to 40°C/minute)
- Easy / Lower Cost Muffle Service
- Individual muffle heating plate replacement

## 3-SERIES APPLICATIONS:

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| - WAX BURNOUT            | - CERAMIC FIRING     |
| - MATERIAL ASHING        | - GLASS SEAL FIRING  |
| - MATERIAL HEAT TREATING | - MATERIAL OXIDIZING |

## INSTALLATION INSTRUCTIONS:

### UNPACKING:

Carefully unpack and remove the furnace from its shipping carton. **Save the carton and other packing material for future use in transporting the furnace.**

**Shipping damage should be reported to the carrier as soon as detected.**

### LIFTING AND CARRYING:

NOTE: The 1750 models require two people.

- Get a firm footing. Keep your feet shoulder width apart for a stable base.
- Bend your knees. Don't bend at the waist.
- Grip the base of the furnace and lift with your legs.

**DO NOT LIFT FURNACE BY THE TOP MUFFLE ASSEMBLY!**

- Keep the load close to your body and carry the unit to the destination. Keep your back upright during lifting.

The shipping carton contains the following:

- One furnace complete w/ power cord
- Ceramic floor tray (shipped in the muffle)
- Auxiliary switch (Model 3-550PD only)
- Exhaust port ball plug (for heat treating applications only)
- Owner & Operator's Manual
- Muffle shelf (Model 1750 only)

### INSTALLATION:

1. Remove all packing material from in and around the furnace. The furnace should be located at least 15cm (6") away from walls, shelves, and heat sensitive materials. Open the furnace door and remove the packing material from inside the furnace.

NOTE: The furnace front panel may show some discoloration around the muffle due to the calibration and burning cycles performed at the factory.

2. The furnace should not be located directly under shelves and other airflow restrictions.
3. On high voltage (200-240 volt) units, connect the power cord to the socket in rear of furnace. (this applies to 550A only, 1750A cord is already connected).
4. Positioning the furnace:
  - a) (Combustion, Burnout or Reaction Processes) Position the furnace under a vent hood or connect the exhaust port to a ventilation system to prevent exposure to the exhaust fumes. The furnace exhaust port **25 mm (1") OD by 25 mm (1") long** [50 mm (2") OD by 20 mm (0.8") long on 1750 Model] can be ducted into the exhaust hood for more effective ventilation. Stainless Steel flexible metal tubing can be used for this ducting.
  - b) (Heat Treating or Non-Reaction Processes) Position the furnace under a vent hood. Plug the exhaust port with the ball plugs provided in the furnace accessory kit. This will reduce heat loss and electricity requirements.
5. Connect the furnace to a power circuit or receptacle with an overcurrent protection (circuit breaker or fuse) rating of 20 Amps on the low voltage model and 10 Amps on the high voltage model. This circuit should only supply the furnace. The 1750 North American model requires a 20A supply (breaker/receptacle). The 1750 European model requires a dedicated 32A supply breaker/receptacle).
6. (3-550PD only) Plug the auxiliary switch cord into the two prong socket located next to the power cord/socket.
7. Turn on the furnace's green power switch (right-hand side of the control panel) and the LCD display will come on. The light in the green power switch lights when the door is closed and the start key is pressed.
8. At this time, your new furnace should be ready to operate. Please review the OPERATIONS and SETUP & MAINTENANCE sections of the manual before proceeding to select special options.

## CONTROL PANEL DESCRIPTION:

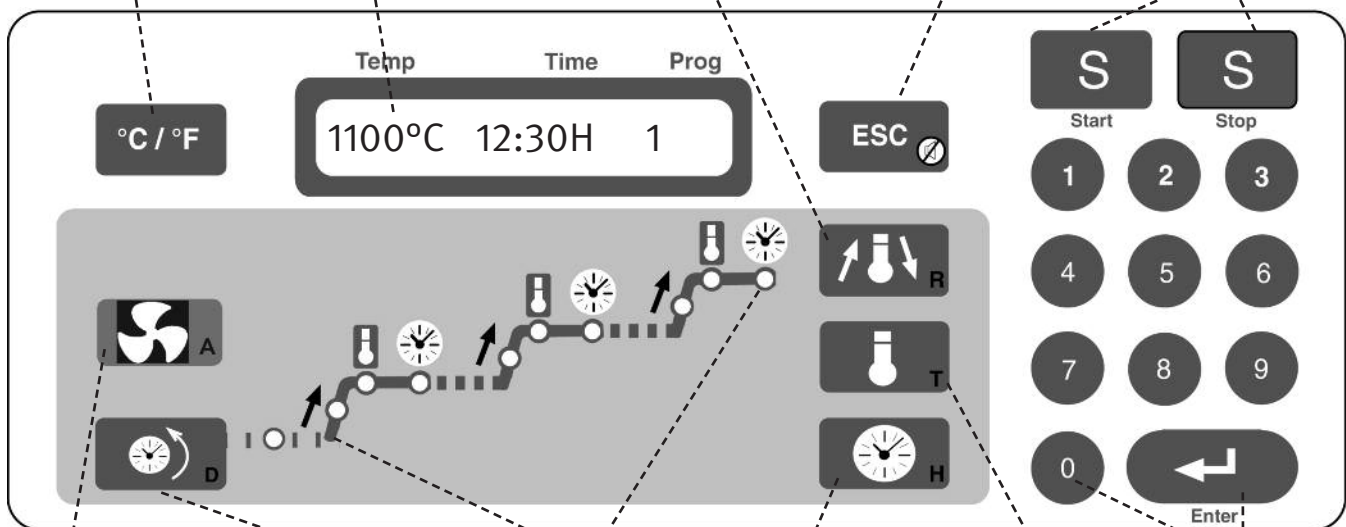
°C / °F changes the temperature from °C to °F and back. This key is not active when viewing parameters.

**LCD Display** displays the furnace muffle temperature, program count down time, and program number. During parameter programming the display shows the current value and new value for confirmation. It signals program operation by flashing the colon in the program time.

**Rate** key displays the current program's heat rates in degrees per minute. Press once for R1 (rate 1), twice for R2 (rate 2), and three times for R3 (rate 3). The corresponding LED lights and the current value is displayed. New parameter values can be stored in memory at this time followed by the ENTER key.

**ESC (Escape)** key cancels or aborts parameter programming by returning the control to the current conditions display. The display shows the current muffle temperature, program number, and program time or time remaining. This key also cancels the beeping at the end of the program.

Green **START** key starts current program. Red **STOP** key stops or aborts program if already operating. The red LEDs turn on when the cycle is started and are turned off as the program is completed. The display counts down the time remaining in the program during operation.



**Air Control** (available on air exchange models only) activates the air exchange feature for a chosen stage during a firing cycle. Press once for S1 (stage 1), twice for S2 (stage 2) and three times for S3 (stage 3). Press ENTER to stage new value. A setting of 0 means fan is off. A setting of 9 means maximum air exchange.

**DELAY START** activates the function that allows the furnace to automatically turn on at a later time and run a program. The delay time is programmed in the number of days and the time when the program is to be finished. The time is based on a 24 hour clock. Press this key once followed by the Start key to activate or start a delayed program and the LED will be turned on. Press this key several times to change the delay parameters.

**Program Parameter LEDs** indicate which parameters are activated and then completed as the program is running. All LEDs are turned on initially and then turned off as completed. During parameter programming the LED lights to indicate which parameter is currently selected. The LEDs do not light if a particular stage is turned off during that cycle.

**Hold time** key displays the current program's hold times in hours and minutes (hh:mm). Press once for H1 (hold 1), twice for H2 (hold 2), and three times for H3 (hold 3). The corresponding LED lights and the current value are displayed. New parameter values can be stored in memory at this time followed by the ENTER key.





**Temperature** key displays the current program's temperatures in degrees. Press once for T1 (temp 1), twice for T2 (temp 2), and three times for T3 (temp 3). The corresponding LED lights and the current value is displayed. New parameter values can be stored in memory at this time followed by the ENTER key.

**Digit Keys** are used to **CHANGE PROGRAMS** and enter new program parameters. **ENTER** key is used to store new program number or parameter in memory.


## OPERATING INSTRUCTIONS:

### RUNNING A PROGRAM:

The furnace has 9 three stage programs and one single temperature hold program. The furnace is sold with the program parameters set to the factory defaults which can be used for testing. First time operation will require the user to enter their desired parameters into one of these programs.

1. Turn on green power switch (right-hand side of control panel)  
After a short delay for internal testing, the furnace will display approximate room temperature, program time (hours:minutes), and program number. All red LEDs are off. (If any of the LEDs are on, the furnace was already running a program when it was last turned off.)
2. Select or change the program to the desired number by pressing the digit key (1-9) for the desired program followed by the ENTER  key. The display will be updated to show the new program number and its approximate run time.
3. Pressing the green Start  key will start this program. The red LEDs will come on and the time will start to count down. The green power switch will light when the door is closed. The LEDs will be turned off as each segment of each stage of the program is completed.
  - During program operation, the total program cycle time is counting down as indicated by the flashing colon in the time.
  - If a program is started when the muffle is already heated, the furnace will heat or cool at the first ramp rate to the first temperature from the current muffle temperature. It will not cool to room temperature before starting.
  - The program will end by maintaining the last muffle temperature, displaying "Hold", beeping every 3 seconds and flashing the last Temp LED. See information on End Of Program options (point 1) in the "Setup & Maintenance" section if other operations are preferred.
4. Pressing the  key will change the temperature display from °C to °F and back. This key is not active during parameter programming.
5. A short power outage during the operation of a program will not terminate or abort the program unless the muffle temperature drops more than 32°C (58°F). If the power outage occurs when the muffle temperature is close to, or at room temperature (e.g. during Delay Start operation) the furnace will continue the program when power is restored regardless of the temperature drop or the amount of time that has expired.
6. Pressing the Escape  key cancels beeping at the end of a program. It also will return the furnace to a display of the current conditions during programming operations.
7. Opening the door during a cycle interrupts power to the heating elements.

### STOPPING A PROGRAM:



1. Pressing the red Stop  key will stop the program that is currently running. The red LEDs will go out and the display will show the current program number, approximate cycle time, and the current muffle temperature.

### PROGRAMMING:

The furnace increases productivity and reliability for the operator because cycles or programs can be preprogrammed and operated automatically. Once programmed, the parameters are retained in memory even with the loss of power. Parameters are not retained in memory if entered during the operation of a program.


Each program is made up of 3 stages which require 3 parameters each. The parameters are grouped into ramp rates (**R1, R2, R3**), temperatures (**T1, T2, T3**), and dwell or hold times (**H1, H2, H3**). The 1,2,3 indicates the stage number or sequence. The temperatures can be programmed in either °C or °F; the ramp rates in °C per minute or °F per minute; and the hold times in hours and minutes (hh:mm).


RAMP RATES (R) (0 - 40°C/minute)

1. Pressing the Rate  key makes the display show the current value of the R1 parameter followed by 3 blanks for a new value.
  - For example: R1 8.0°C/M -> \_ \_ \_
  - The corresponding LED will also light to indicate the selected stage and parameter.
2. Use the digit keys (0,1,2,...,9) to enter the desired parameter value followed by the ENTER  key. The new parameter is now stored in memory.
  - If a value is entered that is out of the acceptable range, the furnace will beep and display the acceptable range.
  - Programming a Rate to 0 will cause the furnace to terminate the remainder of the program stages. For example, if R2 is set equal to 0 then at the end of the first hold time (H1) the furnace will go to the end of the program, making the





## OPERATING INSTRUCTIONS (CONTINUED):

program single stage.





3. Pressing the Rate  key additional times will display and give access to the Rate parameters for the other two stages. The 4th time the key is pressed the display circulates back to the beginning and the R1 parameter will be displayed again.

- The Rate  key operates the same if pressed during the operation of a program with the following exception. The new Rate entered is used only for that one program or cycle and not stored in memory.
- Negative ramp rates are also possible if slower than natural cooling.

### TEMPERATURES (T) (50 - 1100°C or Tmax)

1. Pressing the Temp  key makes the display show the current value of the T1 parameter followed by 4 blanks for a new value.
  - For example: T1 160°C -> \_ \_ \_ \_
  - The corresponding LED will also light to indicate the selected stage and parameter.
2. Use the digit keys (0,1,2,...,9) to enter the desired parameter value followed by the ENTER  key. The new parameter is now stored in memory.
  - If a value is entered that is out of the acceptable range the furnace will beep and display the acceptable range.
3. Pressing the Temp  key additional times will display and give access to the Temp parameters for the other two stages. The 4th time the key is pressed the display circulates back to the beginning and the T1 parameter will be displayed again.
  - The Temp  key operates the same if pressed during the operation of a program with the following exception. Any new parameter entered is used only for that one program or cycle and not stored in memory.

### HOLD TIMES (H) (0 - 99:59 hh:mm)


1. Pressing the Hold  key makes the display show the current value of the H1 parameter followed by 4 blanks for a new value.
  - For example: H1 1:00H -> \_ \_ : \_ \_ (1 hours and 00 minutes)
  - The corresponding LED will also light to indicate the selected stage and parameter.
2. Use the digit keys (0,1,2,...,9) to enter the desired parameter value up to 99 minutes and 59 seconds followed by the ENTER  key. The new parameter is now stored in memory.
3. Pressing the Hold  key additional times will display and give access to the Hold parameters for the other two stages. The 4th time the key is pressed the display circulates back to the beginning and the H1 parameter will be displayed again.
  - The Hold  key operates the same if pressed during the operation of a program with the following exception. Any new parameter entered is used only for that one program or cycle and not stored in memory.


### AIR EXCHANGE OPERATION

1. The air exchange operation is accomplished by using the venturi principle to draw air out of the muffle and into an exhaust air flow. The hot muffle air does not pass through the fan. Make up air for the muffle is introduced behind the muffle heating plates. This indirect air path causes the make up air to preheat before it reaches the muffle cavity to assure temperature uniformity.
2. The air exchange fan produces about 20CFM of flow when operated at full speed. The vent hood or system being used for the furnace should have sufficient capacity to accommodate this airflow.
3. The air exchange operation may be controlled for 10 different settings, ranging from 0 to 9 (off to full on). The maximum setting of 9 on the control performs approximate 5 air exchanges per minute. The curves shown on page 13 show approximate air changes vs. fan setting.  
Example: Stage 1 of program 5 can be programmed to a fan setting of 9 while stage 2 of program 5 can be programmed to a fan setting of 3 and stage 3 of program 5 to a fan setting of 0 (off).
4. The air control settings are retained in memory for each program even when the power is removed.
5. The air control settings are programmed into memory the same way as other parameters. Change to the program



## OPERATING INSTRUCTIONS (CONTINUED):



number of interest, press the  key: once for stage 1, twice for stage 2 and three times for stage 3. The display shows the current fan level and a new level may be programmed.

A fan speed setting is changed and stored by pressing a digit key (0-9) followed by the ENTER  key. A fan setting change made while a program is operating (running) is only used during that cycle and is not saved in permanent memory.

The higher the air control setting the slower the furnace will heat. High air control settings with low line voltages may prevent the furnace from reaching the maximum temperature.

### PROGRAM 0

Program 0 is a single temperature hold program. The furnace will heat to this temperature and maintain it as long as power is applied.








1. Press the 0 key. The display shows the current programmed temperature and the 0 program number.
2. For example: T0 100°C -> \_ \_ \_ \_
3. Use the digit keys (0,1,2,...9) to enter the desired temperature followed by the ENTER  key. The new parameter is now stored in memory after 3 seconds. The display shows: 100°C \*\*\*\*\* 0 where 100 is the current muffle temperature, 0 the program number, and \*\*\*\*\* indicates that the program is not started.
4. Pressing the Start  key will cause the furnace to heat at full power to the programmed temperature. The display will show "xxxx°C \*Hold\* 0" "xxxx" is the current muffle temperature, the word "Hold" illustrates single stage and 0 for the program number. The T1 LED will also be on.

### SPECIAL FEATURES

#### DELAY START (D)

The Delay Start functions as a timer that automatically starts a program so that it is completed at a selected time up to 7 days later. The delay is programmed in terms of the number of delay days and the desired completion time. The furnace uses a clock to keep track of time when the furnace power switch is on. If a power outage should occur during a "Delay Start", the completion time will be delayed by the length of time the power was off.

#### Programming The Delay Start:



1. Pressing the Delay Start  key makes the display show the current value of the time of day and beep.
  - For example: Now = 7:30 -> \_ \_ : \_ \_
  - The corresponding LED will also light to indicate the Delay Start is selected.
2. Use the digit keys (0,1,2,...,9) to enter the current time of day followed by the ENTER  key. The new parameter is now stored in memory. The time of day must be entered in as a 24 hour clock (11:34PM is 23:34), (8:10AM is 08:10).
  - Programming the current clock time "Now = 7:30 -> \_ \_ : \_ \_" is only displayed and requested if there has been a power outage since the last time the Delay Start was operated. Turning the power switch off stops the internal delay start timer.
3. Pressing the Delay Start  key again makes the display show the current value of the Delay D parameter in days.
  - For example: Day: 1 [1,2,...,7]
  - The corresponding LED will also light to indicate the Delay Start is selected.
4. Use the digit keys (0,1,2,...,7) to enter the desired number of days of delay followed by the ENTER  key. The new parameter is now stored in memory.
  - If a value is entered that is greater than 7, then the furnace will display and use 7.
5. Pressing the Delay Start  key again displays the program completion time. The furnace will calculate the approximate time that the program needs to start so that it is completed by the programmed time.
  - For example: End = 8:00 -> \_ \_ : \_ \_
  - The computer uses a 24 hour clock. For example if 14:30 is programmed, the completion time is 2:30 PM.
6. Pressing the Delay Start  key again will show the actual time (Now).
  - Pressing the key additional times will cycle through the other parameters. Press the Escape  key to stop the function.

## OPERATING INSTRUCTIONS (CONTINUED):

### LINKING PROGRAMS

Programs can automatically run in sequence by using the Linking feature. With this method, a 6 stage (12 segment) program can be run automatically. Additional programs can also be linked as each program is completed.

#### Running Linked Programs:

1. Press the green Start  key with the first program to be run. The furnace will start operation.
2. Use the digit keys (1,2,...,9) to enter the next program number to be run followed by the ENTER  key. The furnace will now run the first program followed automatically by the second. The program cycle time on the display will be the combination of the two programs. The display will alternately show the first program and then the second program number will be displayed for a shorter time.

### POWER DOOR (3-550PD only)

The remote activation switch is used to operate the power door. Activating the switch once, will cause the door to open or close. Activating the switch while the door is moving will cause the door to stop. Once stopped, activating the switch again will cause it to reverse directions.

The furnace will also automatically close the door after a programmed amount of time during a firing cycle. This feature is disabled at the factory and needs to be activated to operate. See Setup, page 11 for instructions.

**DELAY SET-UP AND RUNNING A DELAY START PROGRAM PROCEDURE:**

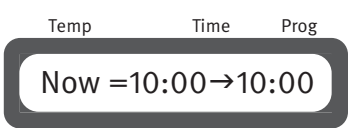
**EXAMPLE 1:**

It is 10:00 am and I want the burn out to be completed at 4 PM today using program 1.

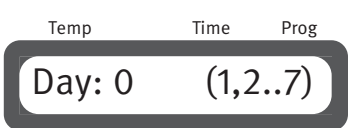
Set the program you want to run.  
**Press “1” then “ENTER”**  
The display will show Prog 1



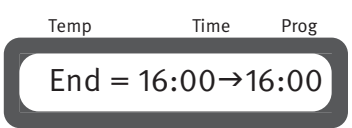
Set the current time of day (24 hour format).  
**Press “DELAY”- enter time “10:00”-Press “ENTER”**  
# The display will show this:



Set the Day you want it to start.  
**Press “DELAY”-Press “0”-Press “ENTER”**  
# The display will show this:



Set the finish time (24 hour format).  
**Press “DELAY”-Press “1600”-Press “ENTER”**  
# The display will show this:



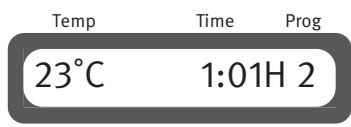
Set to the “DELAY” mode.  
**Press “DELAY”-Press “START”**  
The Display will show this: \*\*



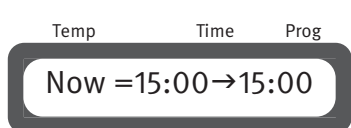
**EXAMPLE 2:**

It is 3:00 PM and I want the burn out to be completed tomorrow at 8:00 AM using program 2.

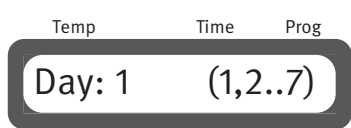
Set the program you want to run.  
**Press “2” then “ENTER”**  
The display will show Prog 2



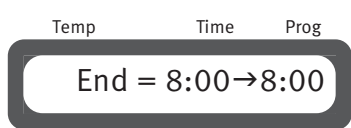
Set the current time of day (24 hour format).  
**Press “DELAY”- enter time “1500”-Press “ENTER”**  
# The display will show this:



Set the Day you want it to start.  
**Press “DELAY”-Press “1”-Press “ENTER”**  
# The display will show this:



Set the finish time (24 hour format).  
**Press “DELAY”-Press “0800”-Press “ENTER”**  
# The display will show this:



Set to the “DELAY” mode.  
**Press “DELAY”-Press “START”**  
The Display will show this: \*\*



## DELAY SET-UP AND RUNNING A DELAY START PROGRAM PROCEDURE (CONTD):

### EXAMPLE 3:

It is 10:00 PM on Friday and I want the burn out to be completed Monday at 7:30 AM using program 3.

Set the program you want to run.

Press “3” then “ENTER”

The display will show Prog

Temp	Time	Prog
23°C	4:16H	3

Set the current time of day (24 hour format).

Press “DELAY”- enter time “2200”-Press “ENTER”

# The display will show this:

Temp	Time	Prog
Now =	22:00→22:00	

Set the Day you want it to start.

Press “DELAY”-Press “3”-Press “ENTER”

# The display will show this:

Temp	Time	Prog
Day: 3	(1,2..7)	

Set the finish time (24 hour format).

Press “DELAY”-Press “0730”-Press “ENTER”

# The display will show this:

Temp	Time	Prog
End =	7:30→7:30	

Set to the “DELAY” mode.

Press “DELAY”-Press “START”

The Display will show this: \*\*

Temp	Time	Prog
*Delay Start*		3

### NOTE: THINGS TO REMEMBER

Day 0 = today

Day 1= tomorrow

If you operate a night shift

12 midnight = 24:00 hours and 1am = 01:00

**End Time** means the approximate time the process will be finished.

# You may need to press the “Delay” several times to make sure the display shows the proper mode of operation NOW, END or DAY.

\*\* If you are trying to program and end time sooner than the amount of time it takes the furnace to complete all stages of the process your furnace will start as soon as you press START.

## SPECIFICATIONS:

### PARAMETER

- Temperature Range: 50°C (122°F) - 1100°C (2012°F) / 1° Resolution
- Hold Time Range: 0:00 - 99:59 (hours:minutes) / 1 Min Resolution
- Ramp Rate Range: 0 - 40.0°C/minute (72°F) / 0.1°C Resolution
- Temperature Accuracy: ± 5°C (± 9°F) at steady state
- Muffle Temperature Uniformity: ± 8°C (± 15°F) at steady state

### ELECTRICAL

	3-130	3-550	3-550PD	3-550A	3-1750 (EURO)	3-1750	3-1750A
Voltage Range: @ 50/60Hz	100-120 ---- ---- 200-240	---- 120 ---- 200-240	---- 120 230 ----	---- ---- 230 ----	---- ---- 230 ----	---- ---- 230 200-250	---- ---- 230 ----
Steady State Current: Amps @							
100V	----	14.7	14.7	----	----	----	----
120V	12.0	16.0	16.0	----	----	----	----
230V	----	----	----	9.6	----	----	19.0
240V	4.4	10.0	10.0	----	20.0	19.0	----
Max Power Watts:	1440 (120V) 1060 (240V)	1470 (100V) 1920 (120V) 2400 (240V)	1470(100V) 1920 (120V) 2400 (240V)	2204	4800	4370	4370
Watts to Maintain 1000°C (1832°F) (Air Exchange setting @ 0)	525	1050	1050	1050	2200	2200	2200

### ENVIRONMENTAL

- Ambient Operating Temperature: 5 - 40°C (41-104°F)
- Relative Humidity: Maximum 80%, non-condensing

## OUTLINE DRAWINGS MM(IN)

### MECHANICAL

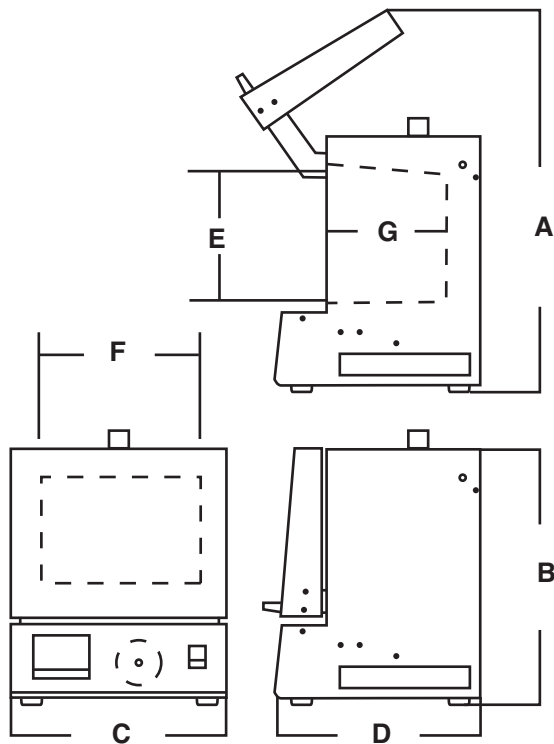
#### Exterior Dimensions:

MODEL	A	B	C	D
130	510mm (20.0")	350mm (13.8")	290mm (11.5")	330mm (13.0")
550	635mm (25.0")	410mm (16.0")	400mm (15.8")	430mm (17.0")
3-550A	635mm (25.0")	430mm (17.0")*	400mm (15.8")	489mm (19.3")*
3-550PD	635mm (25.0")	430mm (17.0")*	400mm (15.8")	489mm (19.3")*
1750	815mm (32.0")	545mm (21.5")	610mm (24.0")	535mm (21.0")
3-1750A	815mm (32.0")	541mm (21.3")	610mm (24.0")	584mm (23.0")*

\* Dimension includes exhaust tube

#### Internal Muffle Dimensions:

MODEL	E	F	G
130	120mm (4.6")	140mm (5.7")	130mm (5.2")
550	180mm (7.0")	230mm (9.0")	230mm (9.0")
3-550A	180mm (7.0")	230mm (9.0")*	230mm (9.0")
3-550PD	180mm (7.0")	230mm (9.0")*	230mm (9.0")
1750	250mm (10.0")	360mm (14.0")	320mm (12.5")
3-1750A	250mm (10.0")	360mm (14.0")	320mm (12.5")










Model	Furnace Weight:	Shipping Weight:
130	11 kg (25 lbs.)	16 kg (35 lbs.)
550	20 kg (45 lbs.)	27 kg (60 lbs.)
3-550A	23 kg (51 lbs.)	28 kg (62 lbs.)
3-550PD	23 kg (51 lbs.)	28 kg (62 lbs.)
1750	45 kg (100 lbs.)	61 kg (135 lbs.)
3-1750A	55 kg (120 lbs.)	67 kg (148 lbs.)

## SETUP & MAINTENANCE:

### SETUP:

The Vulcan furnace goes through a self test that lasts for 4 to 6 seconds each time that power is applied. After the test, the display will show the word "SETUP?" for approximately 5 seconds. In the Setup mode, several different options are available for the user to select.

The first is the END OF PROGRAM operation which allows the user to select how the furnace should operate at the end of the program. The second is the TMAX parameter which limits the maximum temperature that can be programmed into the furnace. The last is TEMPERATURE ADJUSTMENT/CALIBRATION which allows the user to alter the furnace temperature calibration.

1. Turn on power to the furnace. Pressing the ENTER  key when the word "Setup?" is being displayed will start the Setup mode first with the End of Program options.
  - The current END OF PROGRAM option is now displayed as "Hold = 1 (2),(3)". The (1) option is the factory default. It will cause the furnace to maintain or hold the last programmed temperature, display "Hold" and beep every 3 seconds until the red Stop  key is pressed. Pressing the Escape  key will stop the beeping but not the program.
  - The (2) option will cause the furnace to maintain or hold the last programmed temperature, and display "Hold" but without beeping until the red Stop  key is pressed.
  - The (3) option will cause the furnace to turn off and cool to room temperature at the end of the program and display "End". The Stop key does not have to be pressed.
  - Use the digit keys (1,2,3) to change the END OF PROGRAM option.
2. Pressing the ENTER  key when the desired End Of Program is selected will store it in memory and then advance to TMAX which is the next option. The TMAX value limits the maximum temperatures that the furnace can be programmed to or fire to. The factory setting for TMAX is 1100°C. Use the digit keys (0,1,2,...,9) to enter the desired TMAX value followed by the ENTER  key. The new Maximum Temperature is now stored in memory and the next option is displayed.
3. 3-550PD only) The automatic closing portion of the Power Door feature is shipped from the factory in the disabled condition of 0 (Door 0sec-->). A delay time before closing of 1 to 99 seconds can be entered to activate the auto closing. The automatic closing is only active during firing cycles.
4. The final option is the temperature adjustment/calibration which is displayed as "Tcal 1000°C->\_:\_:\_". The factory setting for Tcal is 1000°C. Use the digit keys (0,1,2,...,9) to enter the desired Tcal value followed by the ENTER  key. The new Temperature Calibration is now stored in memory. Entering a 1000 will return the furnace to the factory calibration. See the next section on Temperature Adjustment/Calibration for specifics on how to determine the adjustment number.

### TEMPERATURE ADJUSTMENT/CALIBRATION:

Every VULCAN furnace is calibrated in the factory at 1000°C. Under normal use the furnace should not require calibration. The electronics used in the VULCAN furnaces are very stable and will have minimal drifts over the life of the furnace. Thermocouple replacement could be a potential requirement for calibration if high accuracy is required. This calibration can be altered by entering a new Tcal value in the Setup mode listed previously. The Tcal value has a range of 900 to 1100°C.

For example: A program is operating at a stable temperature and a separate thermocouple is inserted in the furnace and a digital thermometer measures the muffle temperature. The display shows 875°C which is the programmed temperature but the digital thermometer reads 868°C. A new calibration value could be calculated by dividing the display temperature by the actual temperature (digital thermometer) and then multiplying by the current Tcal value (factory default is 1000°C). In this case the result is 1008 ( $875/868 = 1.008$ ;  $1.008 * 1000 = 1008$ ). 1008 is entered in as the Tcal value. With this method the furnace calibration can be done at the normal operation temperature.

Second example: Programmed temperature is 1050°C and the digital thermometer reads 1065°C. The old Tcal value is 985°C.

( $1050/1065 = 0.986$  then  $0.986 * 985 = 971$ ) 971 should be entered as the new Tcal value.

### CLEANING:

- Vacuum dust and dirt from the furnace rather than attempting to blow the dust off. This will minimize the amount of air born particles.
- Use a soft damp cloth to clean the control panel. Avoid excess water or solution when cleaning the furnace. These solutions can attack the panel or electronics and cause the furnace to malfunction.

## TROUBLESHOOTING:

### ERROR CODES:

Err codes can be cleared from the display by turning the front panel power switch off and then on again.

Code	Description	Possible Cause
Err 1	Over Temperature	Temp > 1120°C, shorted thermocouple, shorted triac, shorted optotriac, wiring connections, computer PCB
Err 2	Open Thermocouple (TC)	Open TC tip, connection to TC, TC to PCB connection, computer PCB
Err 3	Temp > Tmax	Muffle temperature has exceeded the programmed limit temperature TMAX (see SETUP)
Err 7	Brown-out	Low line voltage < 90VAC (<190VAC for 200-240V), wall socket shared with other loads, furnace connected with extension cord
Err 8	EEPROM error	Parameter program memory error; computer PCB
Err 19	Line frequency	No line frequency detected, computer PCB

### TROUBLESHOOTING THE VULCAN 3-SERIES FURNACE

#### PROBLEM

Dead, Not Operating  
No Power / Display

#### CHECK LIST / CAUSES

- Check power receptacle or outlet for power.
- Check line or power cord connections.
- Turn on green power switch.
- Check fuse (20 amp) and lamp on control PDB.

Not Heating During Program  
Operation

- Is door completely closed? Door switch may be interrupting power.
- Check heating element plates for continuity.

Door Too Loose or Tight

- The amount of force or drag on the door movement can be changed by adjusting the hex screws (both sides should be adjusted equally) located on the upper rear corners of the furnace cabinet. Turning the screw clockwise adds drag and requires more force.

Heating Too Slow

- Rate programmed wrong. 1.5°/minute rather than 15.0°/minute.
- Large loads will slow down response time and increase the time to temperature by 2 to 5 times.
- Muffle near end of life.

Program Turns Off Too Early

- Programming a Rate to zero will terminate the remainder of the program.
- End of program option has been changed from 1 or 2 to option 3 which turns off the furnace at the end of the program [End].

Power Door Does Not Open  
(3-550PD only)

- A hidden switch to activate the door is located between the °C/°F key and the Delay Start key. Try pressing it to test the operation.
- Check activation switch connections to back of furnace.
- Allow the furnace to cool and test the door by activating the switch and then lifting up/pushing door on the door in the appropriate direction of travel.

Fan Does Not Operate  
(Air Exchange Model Only)

- Operates only in a start cycle
- Setting of 0 means no fan active



**ACCESSORIES:**

<b>DESCRIPTION</b>	<b>PART NUMBER</b>
Tongs; 30cm (12") Stainless Steel	9390015
Tray- Bottom, Model 130	9353053
Tray- Bottom, Model 550	9353057
Tray- Bottom, Model 1750	9353060
Shelf - free standing, Model 550	9493327
Shelf - Model 1750	9493396
Muffle Hardening Agent	9491006
Temperature Sticks	
705 °C (1300 °F)	9199073
815 °C (1500 °F)	9199074
Exhaust port ball plug	
Small (130, 550)	9491093A
Large (1750)	9492456
Service Manual, VULCAN	9363049

## PRODUCT SERVICE:

### WARNING:

This equipment is designed with safety features to protect the operator and must not be modified in any form. Only qualified individuals should repair this piece of equipment. Failure to observe these precautions may result in burns or electrical shock.

Three methods of product service are available:

- Telephone assistance available at the number listed below,
- Return the unit for servicing using the instructions below,
- Call DENTSPLY at the phone number below and obtain a service manual for a nominal fee

### BEFORE RETURNING THE UNIT:

- Remove all firing trays, work platforms, and other loose items from inside the muffle.
- Call DENTSPLY for a PR (Product Record) number. This is used to track and identify your unit. Equipment received without this number may not be identifiable.
- Equipment damaged in shipment as a result of improper packing may not be paid by the carrier.

DENTSPLY will not be responsible for damages resulting from improper packing.

Ship prepaid to:

DENTSPLY Ceramco

ATTN: Equipment Repair

PR Number \_\_\_\_\_

470 West College Ave.

York, PA 17404 USA

Phone: 800.835.6639 Option #1 (US Customers)

717.849.4502 (International Customers)

Fax: 717.849.4502

Email: YorkPa-Prosthetics-Equipment-Repair@dentsply.com

### Disposing of the device:

The device is an electronic device according to the "Act Governing the Sale, Return and Environmentally Sound Disposal of Electrical and Electronic Devices" (ElektroG).



It was identified in accordance with the existing law and provided with this symbol.

The device is not intended for private use. It is manufactured and delivered for commercial use and is to be disposed of by the end user according to the specifications of the Electrical and Electronic Equipment Act – ElektroG.

## **WARRANTY:**

**WARRANTY:** Except with respect to those components parts and uses which are hereinafter described, DENTSPLY Ceramco warrants this furnace to be free from defects in material and workmanship for a period of two years from the date of sale. DENTSPLY Ceramco's liability under this warranty is limited solely to repairing or, at DENTSPLY Ceramco's option, replacing those products included within the warranty which are returned to DENTSPLY Ceramco within the applicable warranty period (with shipping charges prepaid), and which are determined by DENTSPLY Ceramco to be defective. This warranty shall not apply to any product which has been subject to misuse; negligence; or accident; or misapplied; or modified; or repaired by unauthorized persons; or improperly installed.

**INSPECTION:** Buyer shall inspect the product upon receipt. The buyer shall notify DENTSPLY Ceramco in writing of any claims of defects in material and workmanship within thirty days after the buyer discovers or should have discovered the facts upon which such a claim is based. Failure of the buyer to give written notice of such a claim within this time period shall be deemed to be a waiver of such claim.

**DISCLAIMER:** The provisions here-in stated DENTSPLY Ceramco sole obligation and exclude all other remedies or warranties, expressed or implied, including those related to *MERCHANTABILITY* and *FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE*.

**LIMITATION OF LIABILITY:** Under no circumstances shall DENTSPLY Ceramco be liable to the buyer for any incidental, consequential or special damages, losses or expenses.

**LIMITATION OF ACTIONS:** The buyer must initiate any action with respect to claims under the warranty described in the first paragraph within one year after the cause of action has accrued.

**Corporate and Sales Office:**

DENTSPLY Ceramco  
DENTSPLY International  
570 West College Avenue  
York, PA 17404-0872 USA  
PH: 800.487.0100  
FAX: 800.735.1101  
www.dentsply.com

**Product Service Office:**

DENTSPLY Prosthetics  
DENTSPLY International  
470 West College Ave.  
York, PA 17404 USA  
PH: 800.835.6639 Option #1 (US Customers)  
717.849.4502 (International Customers)  
FAX: 717.849.4238  
Email:  
YorkPa-Prosthetics-Equipment-Repair@dentsply.com

# Vulcan<sup>®</sup> 3-Series

## Fours de chauffe

*Programmable à étapes multiples*

### Guide du propriétaire et de l'utilisateur

Modèles:	3-130	3-550	3-550A	3-550PD	3-1750	3-1750A
120V	---	9493308	---	9493826	---	---
100-120V	9493302	---	---	---	---	---
230V	---	---	9493985	9493827	---	9493990
200-240V	9493303	9493309	---	---	9493409	---
230V (EURO uniquement)	---	---	---	---	9493658	9494064

### Table des matières

DESCRIPTION	PAGE
Sécurité .....	21
Caractéristiques .....	22
Instructions d'installation .....	23
Description du panneau de contrôle .....	24
Mode d'emploi .....	25
Configuration du minuteur & Lancement d'une procédure de programme de démarrage du minuteur .....	29
Spécifications .....	31
Configuration et maintenance .....	33
Dépannage .....	34
Accessoires .....	35
Service après-vente pour les produits .....	36
Garantie .....	37



- Ne jamais actionner le four à proximité de matériaux combustibles ni placer de matériaux sur le four.
- Mise en garde : Connecter uniquement à une prise correctement mise à la terre afin d'assurer une protection continue contre les risques de choc électrique.
- Au niveau électrique, le four doit être mis à la masse sur une prise électrique trifilaire. La distribution d'électricité doit être assurée par une ligne spécialement affectée, de la taille appropriée, conformément aux codes électriques locaux en vigueur.
- Déconnecter le cordon d'alimentation avant d'entreprendre l'entretien du four.
- Ne pas entreprendre d'opération d'entretien sur le four avant d'avoir lu et compris le manuel d'entretien. (Voir le manuel d'entretien dans la section Accessoires)
- Ne pas manipuler les contrôles du four avec des pinces ou d'autres outils car ceux-ci endommageraient les boutons de contrôle.
- Ne pas utiliser de solvants ou de nettoyeurs liquides sur le panneau de contrôle car ils pénétreraient dans le panneau et l'endommageraient.
- Ne pas placer de supports de cuisson ou autres objets chauds directement devant le four car ils feraient fondre la couche de graphite.
- Toujours s'assurer que le voyant d'alimentation est éteint avant d'essayer de charger ou d'accéder à l'intérieur de la chambre du four avec tout outil ou instrument.
- Prendre systématiquement la précaution de porter des lunettes de sécurité et des gants de protection lors de toute manipulation, chargement et déchargement du four.



- Si le four n'est pas utilisé de la manière stipulée dans le présent manuel, la protection assurée par le four peut s'avérer diminuée.

### OSHA ET PROPOSITION 65 DE LA CALIFORNIE : EXPOSITION DU MOUFLE A LA POUSSIERE

Le respect de la politique de DENTSPLY Ceramco visant à concevoir des produits sûrs nous permet de nous conformer à tous les statuts nationaux et locaux et de vous tenir vous, estimés clients, informés. Nous avons fait appel aux services d'une société d'hygiénistes industriels accrédités afin de tester et d'évaluer l'exposition de l'opérateur en laboratoire à la fibre de céramique réfractaire (FCR) inhalable et la cristobalite (une forme de silice cristalline) présentes dans le moufle du four.







Lorsqu'il est nécessaire de remplacer le moufle, la personne en charge de cette tâche est invitée à porter, à titre préventif, un appareil respiratoire à filtre HEPA et des gants de protection.

Enfermer le moufle usagé dans un sac plastique et le mettre au rebut conformément aux réglementations locales, nationales et fédérales en vigueur.

Du fait que ce produit et tous les produits similaires sur le marché actuellement contiennent de la silice cristalline et des fibres de céramique, il est nécessaire conformément aux statuts de la proposition 65 de la Californie que DENTSPLY Ceramco inclue la déclaration suivante :

« Ce produit contient des substances reconnues dans l'Etat de Californie comme cancérigènes. »

Fiche technique de sécurité pour la FCR fournie sur demande.

TABLEAU DES SYMBOLES	
	- Courant alternatif
	- Marche (alimentation)
	- Arrêt (alimentation)
	- Attention, surface chaude
	- Borne de masse, châssis
	- Attention

## CARACTERISTIQUES :

- Moufle hybride / hautes performances  
Une durée de vie supérieure et plus résistant que la fibre  
Chauffage et refroidissement plus rapides que la brique réfractaire
- Gamme de température de fonctionnement étendue  
50 °C (122 °F) --- 1 100 °C (2 012 °F)
- La porte relevable à faible résistance, souple, avec réduction de puissance, offre un accès maximum avec un encombrement vertical minimum.
- Porte à fonctionnement motorisé avec fermeture minutée automatique (3-550PD uniquement)
- Contrôleur programmable avec 9 programmes en trois phases (6 segments chaque) et 1 programme avec un maintien de température unique
- Construction solide avec panneau avant en acier inoxydable
- Fonctionnement à départ différé permettant à l'utilisateur de programmer l'heure de fin du cycle au lieu d'en calculer l'heure de début
- Facilité d'utilisation et de programmation grâce à une interface graphique conviviale
- Programmes associables pour un fonctionnement en 6 phases
- Un interrupteur de sécurité de porte intégré disjoncte les deux côtés de la ligne d'alimentation menant au moufle
- Large température linéaire programmable à la fois positive et négative (0,1 à 40 °C/minute)
- Entretien du moufle simple / à moindre coût
- Remplacement de plaque de chauffage de moufle

## APPLICATIONS DE LA SERIE 3 :

- |                                      |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|
| - DECIRAGE                           | - CUISSON CÉRAMIQUE       |
| - INCINERATION DE MATERIAUX          | - CUISSON VERRE           |
| - TRAITEMENT THERMIQUE DES MATERIAUX | - OXYDATION DES MATERIAUX |

## INSTRUCTIONS D'INSTALLATION :

### DEBALLAGE :

Procéder avec soin pour déballer et sortir le four de son carton d'emballage. **Conserver le carton et les autres matériaux d'emballage pour pouvoir transporter le four ultérieurement.**

Les dommages dus au transport doivent être signalés au transporteur dès qu'ils sont décelés.

### LEVAGE ET DEPLACEMENT :

REMARQUE : Les modèles 1750 nécessitent l'intervention de deux personnes.

- Adopter une position stable. Maintenir entre les pieds le même écart qu'entre les épaules pour être bien stable.
- Plier les genoux. Ne pas se courber au niveau de la taille.
- Saisir la base du four et se lever en poussant sur les jambes.

### NE PAS SOULEVER LE FOUR PAR L'ENSEMBLE DU MOUFLE SUPERIEUR !

- Conserver la charge à proximité du corps et apporter l'appareil à destination. Maintenir le dos droit pendant le levage. Le carton d'emballage contient les éléments suivants :
  - Un four complet avec cordon d'alimentation
  - Guide du propriétaire et de l'utilisateur
  - Plateau pour sol en céramique (livré dans le moufle)
  - Etagère de moufle (modèle 1750 uniquement)
  - Commutateur auxiliaire (modèle 3-550PD uniquement)
  - Bouchon sphérique de l'orifice d'échappement (pour applications de traitement thermique uniquement)

### INSTALLATION :

1. Enlever tout le matériel d'emballage dans et autour du four. Le four doit se trouver à au moins 15 cm des parois, étagères et matériaux thermosensibles. Ouvrir la porte du four et retirer les matériaux d'emballage se trouvant dans le four.

REMARQUE : Le panneau avant du four peut présenter une certaine décoloration autour du moufle en raison des cycles de calibrage et de chauffe effectués en usine.

2. Le four ne doit pas être installé directement sous des étagères et autres éléments limitant la circulation de l'air.
3. Sur les appareils haute tension (200-240 volts), raccorder le cordon d'alimentation à la prise située à l'arrière du four. (cela s'applique au 550A uniquement. Le cordon du 1750A est déjà connecté).
4. Positionnement du four :
  - a) (Combustion, chauffe ou procédés réactionnels) : Installer le four sous une hotte ou relier le port d'échappement à un système de ventilation afin d'empêcher toute exposition aux fumées d'échappement. Pour assurer une ventilation plus efficace, le port d'échappement du four d'un DE de 25 mm sur 25 mm de long [DE de 50 mm sur 20 mm de long sur le modèle 1750] peut être raccordé sur la hotte d'aspiration. Il est possible d'utiliser un tube en métal flexible inoxydable pour ce raccord.
  - b) (Traitement thermique ou procédés non réactionnels) : Placer le four sous une hotte. Brancher le port d'échappement avec les bouchons sphériques fournis dans le kit d'accessoires du four. Cela réduira la déperdition thermique et la consommation électrique.
5. Connecter le four à un circuit ou une prise d'alimentation avec une protection de surintensité (disjoncteur ou fusible) de 20 A sur le modèle basse tension et de 10 A sur le modèle haute tension. Ce circuit ne doit alimenter que le four. Le modèle 1750 version nord-américaine nécessite une alimentation 20 A (coupe circuit/prise). Le modèle 1750 version européenne nécessite une alimentation dédiée de 32 A (coupe circuit/prise).
6. (3-550PD uniquement) Brancher le cordon auxiliaire dans la prise à deux broches située à proximité du cordon d'alimentation/de la prise.
7. Mettre sous tension le commutateur d'alimentation vert du four (à droite sur le panneau de commande) pour allumer l'écran LCD. Le voyant du commutateur d'alimentation vert s'allume lorsque la porte est fermée et que la touche de démarrage est actionnée.
8. A ce stade, votre nouveau four doit être prêt à fonctionner. Merci de consulter les sections FONCTIONNEMENT et CONFIGURATION ET MAINTENANCE du manuel avant de passer à la sélection d'options spéciales.

## DESCRIPTION DU PANNEAU DE CONTROLE :

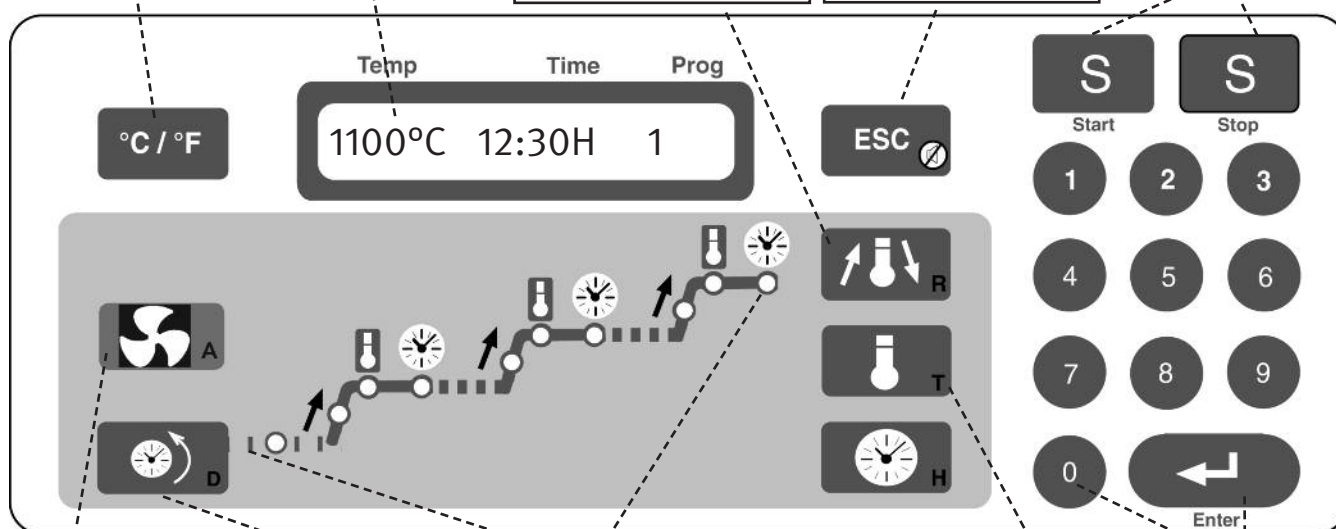
°C / °F permet d'alterner entre °C et °F. Cette touche n'est pas active pendant la visualisation des paramètres.

L'écran LCD affiche la température du moufle, le compte à rebours du programme et le numéro du programme. Pendant la programmation des paramètres, l'écran affiche la valeur actuelle et la nouvelle valeur pour confirmer. Le fonctionnement du programme est signalé par un tiret clignotant dans l'heure du programme.

La touche **Rate (Fréquence)** affiche les fréquences cardiaques du programme en cours en degrés par minute. Appuyer une fois pour R1 (fréquence 1), deux fois pour R2 (fréquence 2) et trois fois pour R3 (fréquence 3). Les voyants correspondants et la valeur actuelle s'affichent. Il est possible de stocker de nouvelles valeurs de paramètres dans la mémoire à ce stade. Appuyer ensuite sur la touche ENTREE.

La touche **ESC (Echap.)** annule ou abandonne la programmation des paramètres en ramenant le contrôle sur l'affichage des conditions actuelles. L'écran indique la température actuelle du moufle, le numéro de programme et la durée du programme ou la durée restante. Cette touche annule également le signal sonore à la fin du programme.

La touche verte **START (DEMARRER)** lance le programme actuel. La touche rouge **STOP (ARRET)** arrête ou abandonne le programme s'il est déjà en cours de fonctionnement. Les voyants rouges s'allument au lancement du cycle et s'éteignent à l'issue du programme. L'écran décompte le temps restant dans le programme en cours de fonctionnement.



Le contrôle de l'air (disponible uniquement sur les modèles à renouvellement d'air) active la fonction de renouvellement de l'air pour une étape choisie pendant un cycle de cuisson. Appuyer une fois pour S1 (étape 1), deux fois pour S2 (étape 2) et trois fois pour S3 (étape 3). Appuyer sur ENTER (ENTREE) pour établir une nouvelle valeur. S'il est réglé sur 0, le ventilateur est déconnecté. S'il est réglé sur 9, le renouvellement de l'air est au maximum.

La touche **DEPART DIFFERE** active la fonction qui permet au four de se mettre automatiquement en marche à une heure différée pour exécuter un programme. L'heure différée est programmée en indiquant le nombre de jours et l'heure à laquelle le programme doit être terminé. L'heure est indiquée en format 24 heures. Appuyer sur cette touche à une reprise puis sur la touche Start (Démarrer) pour activer ou démarrer un programme différé et le voyant s'allume. Appuyer sur cette touche à plusieurs reprises pour modifier les paramètres d'heure différée.

Les voyants des paramètres du programme indiquent quels paramètres sont activés puis terminés en cours d'exécution du programme. Tous les voyants s'allument initialement puis s'éteignent une fois le programme terminé. En cours de programmation des paramètres, les voyants s'allument pour indiquer quel paramètre est actuellement sélectionné. Les voyants ne s'allument pas si une étape particulière est désactivée pendant ce cycle.

La touche de temps de maintien affiche les temps de maintien du programme en cours en heures et en minutes (hh:mm). Appuyer une fois pour H1 (maintien 1), deux fois pour H2 (maintien 2) et trois fois pour H3 (maintien 3). Les voyants correspondants et la valeur actuelle s'affichent. Il est possible de stocker de nouvelles valeurs de paramètres dans la mémoire à ce stade. Appuyer ensuite sur la touche ENTREE.

La touche de température affiche les températures du programme en cours en degrés. Appuyer une fois pour T1 (temp 1), deux fois pour T2 (temp 2) et trois fois pour T3 (temp 3). Les voyants correspondants et la valeur actuelle s'affichent. Il est possible de stocker de nouvelles valeurs de paramètres dans la mémoire à ce stade. Appuyer ensuite sur la touche ENTREE.





Les touches chiffrées sont utilisées pour **MODIFIER LES PROGRAMMES** et saisir de nouveaux paramètres de programmes. La touche **ENTER (ENTREE)** est utilisée pour stocker de nouveaux numéros de programmes ou paramètres en mémoire.




## MODE D'EMPLOI :

### EXECUTION D'UN PROGRAMME :

Le four comporte 9 programmes en trois étapes et un seul programme de maintien de la température. Le four est livré avec les paramètres de programme définis sur les paramètres usine par défaut qui peuvent être utilisés pour le tester. Lors de la première utilisation, l'utilisateur devra saisir les paramètres souhaités dans un de ces programmes.

1. Mettre le commutateur d'alimentation vert sous tension (à droite sur le panneau de contrôle).  
Après un court délai de test interne, le four affiche la température approximative de la pièce, l'heure du programme (heures:minutes) et le numéro du programme. Tous les voyants rouges sont éteints. (Si un des voyants est allumé, cela signifie que le four exécutait déjà un programme lors de sa dernière mise hors tension.)
2. Sélectionner ou modifier le numéro de programme choisi en appuyant sur la touche chiffrée (1-9) correspondant au programme souhaité puis sur la touche ENTER (ENTREE).  L'écran va être mis à jour pour indiquer le nouveau numéro de programme et son temps d'exécution approximatif.
3. Appuyer sur la touche verte  tart (Démarrer) pour lancer ce programme. Les voyants rouges s'allument et le compte à rebours du temps commence. Le commutateur d'alimentation vert s'allume lorsque la porte est fermée. Les voyants s'éteignent à mesure que chaque segment de chaque étape du programme est terminé.
  - Pendant l'exécution du programme, le temps total du cycle du programme est décompté, comme l'indique le tiret clignotant dans l'heure.
  - Si un programme démarre lorsque le moufle est déjà chauffé, le four chauffe ou refroidit lors de la première vitesse de montée en température pour atteindre la température à partir de la température du moufle actuel. Il ne refroidira pas pour atteindre la température ambiante avant de démarrer.
  - Le programme se termine en maintenant la dernière température du moufle, en affichant « Hold (Maintien) », en émettant un signal sonore toutes les 3 secondes et en faisant clignoter le dernier voyant de température. Consulter les informations sur les options End Of Program (Fin de programme) (point 1) dans la section « Configuration et maintenance » pour choisir d'autres opérations.
4. L'activation de cette touche permet d'alterner entre °C et °F.  Cette touche n'est pas active pendant la programmation des paramètres.
5. Une brève coupure d'alimentation en cours d'exécution d'un programme ne conduit pas à l'interruption ou l'abandon du programme, sauf si la température du moufle chute de plus de 32 °C (58 °F). Si la coupure d'alimentation se produit pendant que la température du moufle est proche de la température ambiante (par ex. pendant un fonctionnement à départ différé), le four continue le programme lorsque l'alimentation est rétablie quelle que soit la chute de température ou la durée qui s'est écoulée.
6. Appuyer sur la touche Escape (Echap.)  pour annuler le signal sonore à la fin d'un programme. Cela permet également de rétablir l'affichage des conditions actuelles pendant les opérations de programmation.
7. L'ouverture de la porte en cours de cycle interrompt l'alimentation vers les éléments de chauffage.

### INTERRUPTION D'UN PROGRAMME :

1. L'activation de la touche rouge Stop (Arrêt)  permet d'interrompre le programme en cours d'exécution. Les voyants rouges s'éteignent et l'écran indique le numéro du programme en cours, la durée approximative du cycle et la température actuelle du moufle.





### PROGRAMMATION :

Le four accroît la productivité et la fiabilité pour l'opérateur car les cycles ou programmes peuvent être préprogrammés et actionnés automatiquement. Une fois la programmation effectuée, les paramètres sont conservés en mémoire même en cas de coupure d'alimentation. Les paramètres ne sont pas conservés en mémoire s'ils sont saisis alors qu'un programme est en cours.





Chaque programme se compose de 3 étapes qui nécessitent chacune 3 paramètres. Les paramètres sont regroupés en taux de réponse (R1, R2, R3), températures (T1, T2, T3), et temps de stabilisation ou de maintien (H1, H2, H3). Les chiffres 1,2,3 indiquent la séquence ou le numéro de l'étape. Il est possible de programmer les températures en °C ou °F; les taux de réponse en °C par minute ou °F par minute et les temps de maintien en heures et minutes (hh:mm).

## MODE D'EMPLOI (SUITE) :




### TAUX DE REPONSE (R) (0 – 40 °C/minute)

1. L'activation de la touche Rate (Taux)  permet d'afficher la valeur actuelle du paramètre R1 suivi de 3 blancs pour une nouvelle valeur.
  - Par exemple : R1 8.0°C/M -> \_ \_ \_ (R1 8,0 °C/M -> \_ \_ \_)
  - Le voyant correspondant s'allume également pour indiquer l'étape et le paramètre sélectionnés.
2. Utiliser les touches chiffrées (0,1,2,...,9) pour saisir la valeur de paramètre souhaitée puis appuyer sur la touche ENTER (ENTREE).  Le nouveau paramètre est stocké dans la mémoire.
  - Si une valeur saisie est en dehors de la plage acceptable, le four va émettre un signal sonore et afficher la plage acceptable.
  - La programmation d'un taux sur 0 entraîne l'interruption par le four des étapes restantes du programme. Par exemple, si R2 est défini sur une valeur égale à 0, alors, à l'issue du premier temps de maintien (H1), le four atteint la fin du programme, faisant de ce dernier un programme à phase unique.
3. L'activation à plusieurs reprises de la touche Rate (Taux)  permet d'afficher et d'accéder aux paramètres de taux pour les deux autres étapes. La 4ème pression de cette touche permet de ramener l'affichage au début et d'afficher à nouveau le paramètre R1.
  - La touche Rate (Taux)  fonctionne de manière similaire si elle est actionnée en cours de fonctionnement d'un programme à l'exception du cas de figure suivant. Le nouveau taux saisi est utilisé uniquement pour ce programme ou ce cycle spécifique et n'est pas stocké dans la mémoire.
  - Des taux de réponse négatifs peuvent également intervenir s'ils sont plus lents que le refroidissement naturel.


### TEMPERATURES (T) (50 – 1 100 °C ou Tmax)

1. L'activation de la touche Temp  permet d'afficher la valeur actuelle du paramètre T1 suivi de 4 blancs pour une nouvelle valeur.
  - Par exemple : T1 160°C -> \_ \_ \_ \_ (T1 160 °C -> \_ \_ \_ \_)
  - Le voyant correspondant s'allume également pour indiquer l'étape et le paramètre sélectionnés.
2. Utiliser les touches chiffrées (0,1,2,...,9) pour saisir la valeur de paramètre souhaitée puis appuyer sur la touche ENTER (ENTREE).  Le nouveau paramètre est stocké dans la mémoire.
  - Si une valeur saisie est en dehors de la plage acceptable, le four va émettre un signal sonore et afficher la plage acceptable.
3. L'activation à plusieurs reprises de la touche Temp  permet d'afficher et d'accéder aux paramètres de température pour les deux autres étapes. La 4ème pression de cette touche permet de ramener l'affichage au début et d'afficher à nouveau le paramètre T1.
  - La touche Temp  fonctionne de manière similaire si elle est actionnée en cours de fonctionnement d'un programme à l'exception du cas de figure suivant. Tout nouveau paramètre saisi est utilisé uniquement pour ce programme ou ce cycle spécifique et n'est pas stocké dans la mémoire.

### TEMPS DE MAINTIEN (H) (0 - 99:59 hh:mm)

1. L'activation de la touche Hold (Maintien)  permet d'afficher la valeur actuelle du paramètre H1 suivi de 4 blancs pour une nouvelle valeur.
  - Par exemple : H1 1:00H -> \_ \_ : \_ \_ (1 hours and 00 minutes) (H1 1:00H -> \_ \_ : \_ \_ (1 heure et 00 minute))
  - Le voyant correspondant s'allume également pour indiquer l'étape et le paramètre sélectionnés.
2. Utiliser les touches chiffrées (0,1,2,...,9) pour saisir la valeur de paramètre souhaitée, jusqu'à 99 minutes et 59 secondes, puis appuyer sur la touche ENTER (ENTREE).  Le nouveau paramètre est stocké dans la mémoire.
3. L'activation à plusieurs reprises de la touche Hold (Maintien)  permet d'afficher et d'accéder aux paramètres de maintien pour les deux autres étapes. La 4ème pression de cette touche permet de ramener l'affichage au début et d'afficher à nouveau le paramètre H1.

## MODE D'EMPLOI (SUITE) :


- La touche Hold (Maintien)  fonctionne de manière similaire si elle est actionnée en cours de fonctionnement d'un programme à l'exception du cas de figure suivant. Tout nouveau paramètre saisi est utilisé uniquement pour ce programme ou ce cycle spécifique et n'est pas stocké dans la mémoire.


### FONCTIONNEMENT AVEC RENOUVELLEMENT DE L'AIR

1. Le renouvellement de l'air s'effectue en utilisant le principe de l'effet Venturi afin d'extraire de l'air du moufle pour l'insérer dans un débit d'air d'échappement. L'air chaud du moufle ne passe pas dans le ventilateur. L'air de compensation pour le moufle est introduit derrière les plaques de chauffage du moufle. Ce chemin d'air indirect conduit l'air de compensation à préchauffer avant d'atteindre la cavité du moufle afin d'assurer l'uniformité de la température.
2. Le ventilateur de renouvellement de l'air produit un débit d'environ 20 pi3/min lorsqu'il fonctionne à pleine vitesse. La hotte ou le système utilisé pour le four doit disposer d'une capacité suffisante pour accueillir ce débit d'air.
3. Le renouvellement de l'air peut être contrôlé pour 10 paramètres différents, allant de 0 à 9 (arrêt à pleine marche). Le paramètre maximum de 9 sur la commande procède environ à 5 renouvellements d'air par minute. Les courbes affichées sur la page 13 présentent les renouvellements d'air approximatifs/paramètres du ventilateur.

Exemple : L'étape 1 du programme 5 peut être programmée sur un paramètre ventilateur de 9 alors que l'étape 2 du programme 5 peut être programmée sur un paramètre de ventilateur de 3 et l'étape 3 du programme 5 sur un paramètre de ventilateur de 0 (arrêt).

4. Les paramètres de contrôle de l'air sont conservés en mémoire pour chaque programme, même lorsque l'alimentation est coupée.
5. Les paramètres de contrôle de l'air sont programmés en mémoire de la même manière que les autres paramètres.



Passer sur le numéro de programme souhaité en appuyant sur la touche :  ne fois pour l'étape 1, deux fois pour l'étape 2 et trois fois pour l'étape 3. L'écran indique le niveau de ventilateur actuel et un nouveau niveau peut être programmé.

Un paramètre de vitesse de ventilateur est modifié et stocké en appuyant sur une touche chiffrée (0-9) puis sur la touche ENTER (ENTREE).  Un paramètre de ventilateur est modifié lorsqu'un programme est en cours (s'exécute) uniquement pendant ce cycle et il n'est pas enregistré dans la mémoire permanente.

Plus le paramètre du contrôle d'air est élevé, plus le four chauffe lentement. Des paramètres élevés de contrôle de l'air avec des tensions composées faibles peuvent empêcher le four d'atteindre la température maximum.

### PROGRAMME 0

Le programme 0 est un programme de maintien à température unique. Le four atteint cette température puis la maintient aussi longtemps qu'il est sous tension.

1. Appuyer sur la touche 0. L'écran indique la température actuelle programmée et le numéro de programme 0.
2. Par exemple : T0 100°C -> \_ \_ \_ \_ (100 °C -> \_ \_ \_ \_)
3. Utiliser les touches chiffrées (0,1,2,...9) pour saisir la température souhaitée puis appuyer sur la touche ENTER (ENTREE).  Le nouveau paramètre est stocké dans la mémoire dans un délai de 3 secondes. L'écran indique : 100°C \*\*\*\*\* 0 (100 °C \*\*\*\*\* 0) où 100 correspond à la température actuelle du moufle, 0 au numéro de programme et \*\*\*\*\* indique que le programme n'a pas commencé.
4. L'activation de la touche Start (Démarrer)  conduit le four à chauffer à pleine puissance pour atteindre la température programmée. L'écran affiche « xxxx°C \*Hold\* 0 » (xxxx °C \*Maintien\* 0) « xxxx » correspond à la température actuelle du moufle, le terme « Hold » (Maintien) illustre l'étape unique et 0 correspond au numéro du programme. Le voyant T1 est également allumé.








### CARACTERISTIQUES PARTICULIERES

#### DEPART DIFFERE (D)

Le Départ différé fonctionne comme une minuterie qui lance automatiquement un programme afin qu'il se termine à une heure sélectionnée, au maximum 7 jours plus tard. L'heure différée est programmée en indiquant le nombre de jours de délai et l'heure de fin souhaitée. Le four utilise une horloge pour suivre la chronologie lorsque le commutateur d'alimentation est sur marche. En cas de coupure de courant pendant un « Départ différé », l'heure de fin est différée de la durée de la coupure.

Programmation du Départ différé :

## MODE D'EMPLOI (SUITE) :

1. L'activation de la touche de départ différé conduit l'écran à afficher la valeur actuelle de l'heure du jour et à émettre un signal sonore. 
  - Par exemple : Now = 7:30 -> \_\_:\_\_ (Maintenant = 7:30 -> \_\_:\_\_)
  - Le voyant correspondant s'allume également pour indiquer que le Départ différé est sélectionné.
2. Utiliser les touches chiffrées (0,1,2,...,9) pour saisir l'heure actuelle du jour puis appuyer sur la touche ENTER (ENTREE) . Le nouveau paramètre est stocké dans la mémoire. L'heure du jour doit être saisie au format 24 heures (11:34PM correspond à 23h34), (8:10AM correspond à 08h10).
  - La programmation de l'heure d'horloge actuelle "Now = 7:30 -> \_\_:\_\_" (Maintenant = 7:30 -> \_\_:\_\_) ne s'affiche et n'est requise que s'il y a eu une coupure de courant depuis la dernière utilisation du Départ différé. La mise sur arrêt du commutateur d'alimentation interrompt la minuterie interne de départ différé.
3. Une nouvelle activation de la touche de départ différé conduit l'écran à afficher la valeur actuelle du paramètre D de départ différé, en jours. 
  - Par exemple : Jour : 1 [1,2,...,7]
  - Le voyant correspondant s'allume également pour indiquer que le Départ différé est sélectionné.
4. Utiliser les touches chiffrées (0,1,2,...,7) pour saisir le nombre de jours de départ différé souhaité puis appuyer sur la touche ENTER (ENTREE).  Le nouveau paramètre est stocké dans la mémoire.
  - Si une valeur supérieure à 7 est saisie, alors le four affiche et utilise 7.
5. Une nouvelle activation de la touche de départ différé affiche l'heure de fin du programme. Le four calcule l'heure approximative à laquelle le programme doit démarrer afin qu'il soit terminé à l'heure programmée. 
  - ar exemple : End = 8:00 -> \_\_:\_\_ (Fin = 8:00 -> \_\_:\_\_)
  - L'ordinateur utilise une horloge au format 24 heures. Par exemple, si l'heure programmée est 14h30, l'heure de fin est 2:30 PM.
6. Une nouvelle activation de la touche de départ différé affiche l'heure actuelle (Now (Maintenant) 
  - L'activation à plusieurs reprises de la touche permet de parcourir les autres paramètres. Appuyer sur la touche Escape (Echap.)  pour arrêter.



Exécution d'un programme de départ différé :

1. Sélectionner le numéro de programme souhaité (Voir section précédente concernant l'EXECUTION D'UN PROGRAMME)
2. L'activation de la touche de départ différé conduit l'écran à afficher le délai programmé, en jours.
3. L'activation de la touche verte de démarrage en mode de départ différé lance la minuterie de départ différé.
  - Le voyant correspondant s'allume également pour indiquer que le Départ différé est sélectionné.
  - Si la durée d'exécution du programme est supérieure à l'heure actuelle de départ différé, le four ignore le départ différé et lance immédiatement le programme.

### ASSOCIATION DE PROGRAMMES

Des programmes peuvent s'exécuter automatiquement en séquence en utilisant la fonction d'association. Grâce à cette méthode, un programme en 6 étapes (12 segments) peut s'exécuter automatiquement. Des programmes supplémentaires peuvent également être associés à mesure que chaque programme est terminé.

Exécution de programmes associés :

1. Appuyer sur la touche verte de démarrage avec le premier programme à exécuter. Le four lance le fonctionnement. 
2. Utiliser les touches chiffrées (1,2,...,9) pour saisir le numéro du programme suivant à exécuter puis appuyer sur la touche ENTER (ENTREE).  Le four exécute à présent le premier programme suivi automatiquement du second. La durée de cycle de programme affichée correspond à la combinaison des deux programmes. L'écran affiche alternativement le numéro du premier programme puis du second pendant une durée plus courte.

### PORTE A COMMANDE AUTOMATIQUE (3-550PD uniquement)

Le commutateur d'activation à distance est utilisé pour actionner la porte à commande automatique. L'activation du commutateur à une reprise entraîne l'ouverture ou la fermeture de la porte. L'activation du commutateur pendant que la porte est en mouvement entraîne l'arrêt de la porte. Une fois arrêtée, une nouvelle activation du commutateur la remet en marche, dans l'autre sens.

Le four ferme également automatiquement la porte avec une durée programmée pendant un cycle de cuisson. Cette fonction est désactivée en usine et doit être activée pour fonctionner. Voir Configuration, page 29, pour obtenir des instructions.

## CONFIGURATION DU MINUTEUR & LANCEMENT D'UNE PROCÉDURE DE PROGRAMME DE DÉMARRAGE DU MINUTEUR :

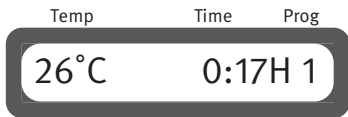
### EXEMPLE N°1 :

Il est 10h00 et je souhaite que la cuisson soit terminée à 16h00 aujourd'hui en utilisant le programme n°1.

Réglez le programme que vous souhaitez lancer.

**Appuyez sur « 1 » puis sur « ENTER » (Entrée)**

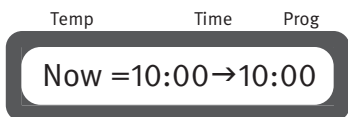
L'écran affiche Prog 1



Réglez l'heure actuelle (format 24 heures).

**Appuyez sur « DELAY » (Minuteur), entrez l'heure « 10h00 », puis appuyez sur « ENTER » (Entrée)**

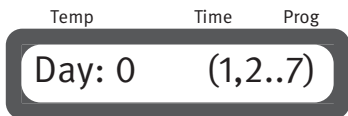
# L'écran affiche le message suivant :



Réglez le jour auquel vous souhaitez lancer le programme.

**Appuyez sur « DELAY » (Minuteur), « 0 », puis sur « ENTER » (Entrée)**

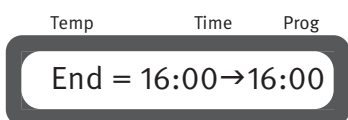
# L'écran affiche le message suivant :



Réglez l'heure de fin (format 24 heures).

**Appuyez sur « DELAY » (Minuteur), « 1600 », puis sur « ENTER » (Entrée)**

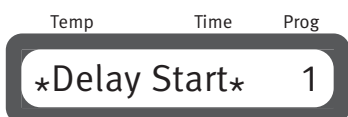
# L'écran affiche le message suivant :



Passez en mode Minuteur.

**Appuyez sur « DELAY » (Minuteur), puis sur « START »**

L'écran affiche le message suivant : \*\*



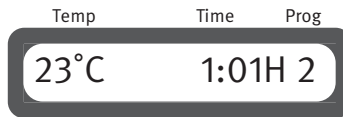
### EXEMPLE N°2 :

Il est 15h00 et je souhaite que la cuisson soit terminée demain à 8h00 en utilisant le programme 2.

Réglez le programme que vous souhaitez lancer.

**Appuyez sur « 2 » puis sur « ENTER » (Entrée)**

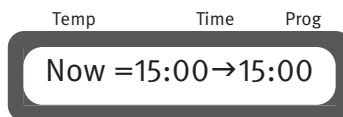
L'écran affiche Prog 2



Réglez l'heure actuelle (format 24 heures).

**Appuyez sur « DELAY » (Minuteur), entrez l'heure « 1500 », puis appuyez sur « ENTER » (Entrée)**

# L'écran affiche le message suivant :



Réglez le Jour auquel vous souhaitez lancer le programme.

**Appuyez sur « DELAY » (Minuteur), « 1 », puis sur « ENTER » (Entrée)**

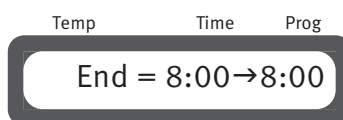
# L'écran affiche le message suivant :



Réglez l'heure de fin (format 24 heures).

**Appuyez sur « DELAY » (Minuteur), « 0800 », puis sur « ENTER » (Entrée)**

# L'écran affiche le message suivant :



Set to the « DELAY » mode (Passez en mode Minuteur).

**Appuyez sur « DELAY » (Minuteur), puis sur « START »**

L'écran affiche le message suivant : \*\*



## CONFIGURATION DU MINUTEUR & LANCEMENT D'UNE PROCÉDURE DE PROGRAMME DE DÉMARRAGE DU MINUTEUR (SUITE) :

### EXEMPLE N°3 :

Nous sommes vendredi, 22h00, et je souhaite que la cuisson soit terminée lundi à 7h30 en utilisant le programme 3.

Réglez the programme que vous souhaitez lancer.

**Appuyez sur « 3 » puis sur « ENTER » (Entrée)**

L'écran affiche Prog

Temp	Time	Prog
23°C	4:16H	3

Réglez l'heure actuelle (format 24 heures).

**Appuyez sur « DELAY » (Minuteur), entrez l'heure « 2200 », puis appuyez sur « ENTER » (Entrée)**

# L'écran affiche le message suivant :

Temp	Time	Prog
Now = 22:00→22:00		

Réglez le Jour auquel vous souhaitez lancer le programme.

**Appuyez sur « DELAY » (Minuteur), « 3 », puis sur « ENTER » (Entrée)**

# L'écran affiche le message suivant :

Temp	Time	Prog
Day: 3	(1,2..7)	

Réglez l'heure de fin (format 24 heures).

**Appuyez sur « DELAY » (Minuteur), « 0730 », puis sur « ENTER » (Entrée)**

# L'écran affiche le message suivant :

Temp	Time	Prog
End = 7:30→7:30		

Set to the « DELAY » mode (Passez en mode Minuteur).

**Appuyez sur « DELAY » (Minuteur), puis sur « START »**

L'écran affiche le message suivant : \*\*

Temp	Time	Prog
*Delay Start*	3	

### REMARQUE : RAPPEL

Jour 0 = aujourd'hui

Jour 1= demain

Si vous souhaitez régler une opération de nuit :

12 midnight = minuit et 1am = 1h00

**End Time (Heure de fin)** désigne l'heure **approximative** à laquelle le processus prendra fin.

# Il vous sera peut-être nécessaire d'appuyer plusieurs fois sur le bouton « Delay » (Minuteur) pour vous assurer que l'écran affiche le bon mode de fonctionnement NOW (Maintenant), END (Fin) ou DAY (Jour)..

\*\* Si vous essayez de programmer une heure de fin moins tardive que le temps nécessaire au four pour mener à bien toutes les étapes du processus, votre four démarrera dès que vous appuierez sur START.

## SPECIFICATIONS:

### PARAMETRE

- Plage de température : 50 °C (122 °F) - 1 100 °C (2 012 °F) / 1 ° Résolution
- Plage de temps de maintien : 0:00 - 99:59 (heures:minutes) / 1 min Résolution
- Plage de vitesse de montée en température : 0 - 40,0 °C/minute (72 °F) / 0,1 °C Résolution
- Précision de température : ± 5 °C (± 9 °F) en état stationnaire
- Uniformité de la température du moufle : ± 8 °C (± 15 °F) en état stationnaire

### ELECTRIQUE

	3-130	3-550	3-550PD	3-550A	3-1750 (EURO)	3-1750	3-1750A
Plage de tension: à 50/60Hz	100-120	----	----	----	----	----	----
	----	120	120	----	----	----	----
	----	----	230	230	230	230	230
	200-240	200-240	----	----	----	200-250	----
Etat stationnaire Actuel : A à							
	100V	----	14.7	14.7	----	----	----
	120V	12.0	16.0	16.0	----	----	----
	230V	----	----	----	9.6	----	19.0
	240V	4.4	10.0	10.0	----	20.0	19.0
Puissance max. en watt :	1440 (120V)	1470 (100V)	1470(100V)	2204	4800	4370	4370
	1060 (240V)	1920 (120V) 2400 (240V)	1920 (120V) 2400 (240V)				
Watts pour maintenir 1000°C (1832°F) (Paramètre de renouvellement d'air sur 0)	525	1050	1050	1050	2200	2200	2200

### ENVIRONNEMENTAL

- Température ambiante de fonctionnement : 5 - 40 °C (41-104 °F)
- Humidité relative : Maximum 80 %, sans condensation

## SCHEMAS D'ENCOMBREMENT mm (in)

### MECANIQUE

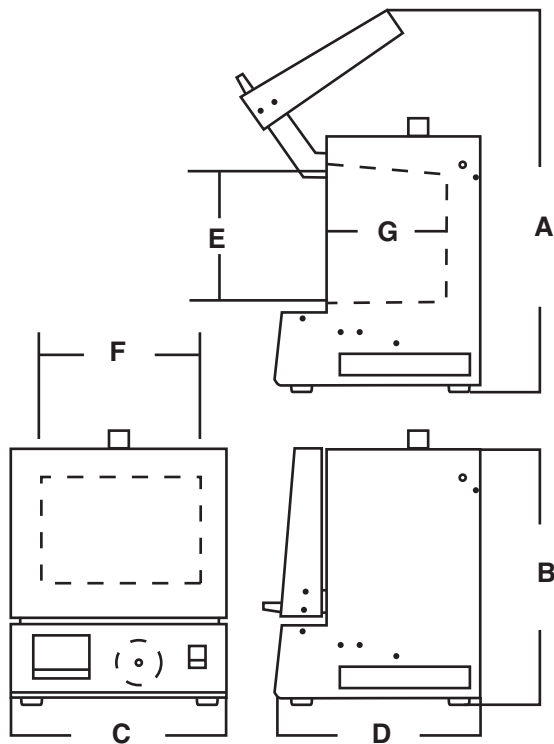
Dimensions extérieures :

MODELE	A	B	C	D
130	510 mm (20,0 po)	350 mm (13,8 po)	290 mm (11,5 po)	330 mm (13,0 po)
550	635 mm (25,0 po)	410 mm (16,0 po)	400 mm (15,8 po)	430 mm (17,0 po)
3-550A	635 mm (25,0 po)	430 mm (17,0")*	400 mm (15,8 po)	489 mm (19,3 po)*
3-550PD	635 mm (25,0 po)	430 mm (17,0 po)*	400 mm (15,8 po)	489 mm (19,3 po)*
1750	815 mm (32,0 po)	545 mm (21,5 po)	610 mm (24,0 po)	535 mm (21,0 po)
3-1750A	815 mm (32,0 po)	541 mm (21,3 po)	610 mm (24,0 po)	584 mm (23,0 po)*

\* La dimension inclut le tuyau d'échappement

Dimensions du moufle interne :

MODELE	E	F	G
130	120 mm (4,6 po)	140 mm (5,7 po)	130 mm (5,2 po)
550	180 mm (7,0 po)	230 mm (9,0 po)	230 mm (9,0 po)
3-550A	180 mm (7,0 po)	230 mm (9,0 po)*	230 mm (9,0 po)
3-550PD	180 mm (7,0 po)	230 mm (9,0 po)*	230 mm (9,0 po)
1750	250 mm (10,0 po)	360 mm (14,0 po)	320 mm (12,5 po)
3-1750A	250 mm (10,0 po)	360 mm (14,0 po)	320 mm (12,5 po)



Modèle	Poids du four :	Poids expédié :
130	11 kg (25 livres)	16 kg (35 livres)
550	20 kg (45 livres)	27 kg (60 livres)
3-550A	23 kg (51 livres)	28 kg (62 livres)
3-550PD	23 kg (51 livres)	28 kg (62 livres)
1750	45 kg (100 livres)	61 kg (135 livres)
3-1750A	55 kg (120 livres)	67 kg (148 livres)










## CONFIGURATION ET MAINTENANCE :

### CONFIGURATION :

Le four Vulcan procède à un test automatique qui dure de 4 à 6 secondes à chaque mise sous tension. A l'issue du test, l'écran affiche le terme « SETUP? » (CONFIGURER ?) pendant environ 5 secondes. En mode Setup (Configuration), l'utilisateur a le choix entre plusieurs options.

La première est l'opération END OF PROGRAM (FIN DE PROGRAMME) qui permet à l'utilisateur de sélectionner le mode de fonctionnement du four à l'issue du programme. La deuxième est le paramètre TMAX qui limite la température maximum pouvant être programmée dans le four. La dernière est TEMPERATURE ADJUSTMENT/CALIBRATION (REGLAGE/CALIBRAGE DE LA TEMPERATURE) qui permet à l'utilisateur de modifier le calibrage de la température du four.

1. Mettre le four sous tension. Appuyer sur la touche ENTER (ENTREE)  puis le terme « Setup? » (Configurer ?) s'affiche. Le mode Setup (Configuration) démarre en premier avec les options End of Program (Fin de programme).
  - L'option actuelle END OF PROGRAM (FIN DE PROGRAMME) s'affiche à présent comme suit : « Hold = 1 (2),(3) » (Maintien= 1 (2),(3)). L'option (1) correspond au réglage usine par défaut. Elle conduit le four à maintenir la dernière température programmée, à afficher « Hold » (Maintien) et à émettre un signal sonore toutes les 3 secondes jusqu'à l'activation de la touche rouge d'arrêt.  
 L'activation de la touche Escape (Echap.)  interrompt le signal sonore mais pas le programme.
  - L'option (2) conduit le four à maintenir la dernière température programmée et à afficher « Hold » (Maintien) mais sans signal sonore jusqu'à l'activation de la touche rouge d'arrêt. 
  - L'option (3) conduit le four à s'éteindre pour revenir à la température ambiante à la fin du programme en affichant « End » (Fin). Il n'est pas nécessaire d'actionner la touche Stop (Arrêt)
  - Utiliser les touches chiffrées (1,2,3) pour modifier l'option END OF PROGRAM (FIN DE PROGRAMME).
2. L'activation de la touche ENTER (ENTREE)  lorsque l'option End Of Program (Fin de programme) souhaitée est sélectionnée permet de la stocker dans la mémoire puis de passer à TMAX qui est l'option suivante. La valeur TMAX limite les températures maximales pouvant être programmées ou atteintes pendant la cuisson par le four. Le paramètre usine pour TMAX est de 1 100 °C. Utiliser les touches chiffrées (0,1,2,...,9) pour entrer la valeur TMAX souhaitée puis appuyer sur la touche ENTER (ENTREE).  La nouvelle température maximale est à présent stockée dans la mémoire et l'option suivante est affichée.
3. 3-550PD uniquement) La portion de fermeture automatique de la fonction de porte à commande automatique est désactivée en usine (paramètre 0) (Door 0sec-->) (Porte 0s-->). Un délai avant fermeture compris entre 1 et 99 secondes peut être saisi pour activer la fermeture automatique. La fermeture automatique n'est active que pendant les cycles de cuisson.
4. L'option finale correspond au réglage/calibrage qui s'affiche comme suit : « Tcal 1000°C->\_:\_:\_ » (Tcal 1 000 °C->\_:\_:\_). Le paramètre usine pour Tcal est de 1 000°C. Utiliser les touches chiffrées (0,1,2,...,9) pour entrer la valeur Tcal souhaitée puis appuyer sur la touche ENTER (ENTREE).  Le nouveau calibrage de température est stocké dans la mémoire. La saisie d'une valeur de 1 000 ramène le four sur le calibrage usine. Consulter la section suivante concernant le Réglage/Calibrage de la température pour obtenir des informations spécifiques sur la manière de déterminer le numéro de réglage.

### REGLAGE/CALIBRAGE DE LA TEMPERATURE :

Tous les fours VULCAN sont calibrés en usine sur 1 000 °C. Dans le cadre d'une utilisation normale, le four ne doit pas nécessiter de calibrage. Les pièces électroniques utilisées dans les fours VULCAN sont très stables et connaîtront peu de dérive sur la durée de vie du four. Le remplacement du thermocouple pourrait être une exigence potentielle pour le calibrage si une précision élevée est requise. Ce calibrage peut être modifié en saisissant une nouvelle valeur Tcal dans le mode Setup (Configuration) répertorié précédemment. La valeur Tcal peut être comprise entre 900 et 1 100 °C.

Par exemple : Un programme fonctionne à une température stable et un thermocouple distinct est inséré dans le four alors qu'un thermomètre numérique mesure la température du moufle. L'écran affiche 875 °C. Cette valeur correspond à la température programmée mais le thermomètre indique 868 °C. Une nouvelle valeur de calibrage peut être calculée en divisant la température affichée par la température réelle (thermomètre numérique) puis en multipliant ce chiffre par la valeur Tcal actuelle (valeur usine par défaut : 1 000 °C). Dans le cas présent, le résultat est de 1 008 ( $875/868 = 1,008$  ;  $1,008 * 1 000 = 1 008$ ). La valeur 1 008 est saisie comme valeur Tcal. Avec cette méthode, le calibrage du four peut être effectué avec la température de fonctionnement normale.

Deuxième exemple : La température programmée est de 1 050 °C et le thermomètre numérique indique 1 065 °C. L'ancienne valeur Tcal est de 985 °C.

( $1 050/1 065 = 0,986$  puis  $0,986 * 985 = 971$ ) La valeur 971 doit être saisie comme nouvelle valeur Tcal.

### NETTOYAGE :

- Aspirer plutôt que souffler la poussière et la saleté du four. Cela réduit le volume de particules en suspension dans l'air.
- Utiliser un chiffon humide doux pour nettoyer le panneau de contrôle. Eviter d'utiliser trop d'eau ou de solution lors du nettoyage du four. Ces solutions peuvent attaquer le panneau ou les éléments électroniques et entraîner un dysfonctionnement du four.

## DEPANNAGE :

### CODES D'ERREUR :

Les codes d'erreur peuvent être effacés de l'écran en mettant le commutateur d'alimentation du panneau avant hors tension puis à nouveau sous tension.

Code	Description	Cause possible
Err 1	Température excessive	Temp > 1 120 °C, thermocouple en court-circuit, triac en court-circuit, optotriac en court-circuit, connexions des câblages, carte de circuits imprimés de l'ordinateur
Err 2	Thermocouple (TC) ouvert	Extrémité TC ouverte, connexion du TC, connexion TC vers carte de circuits imprimés de l'ordinateur, carte de circuits imprimés de l'ordinateur
Err 3	Temp > Tmax	La température du moufle a dépassé la température TMAX limite programmée (voir SETUP (CONFIGURER))
Err 7	Panne de courant localisée	Tension de ligne faible < 90 V c.a. (<190 V c.a. pour 200-240 V), prise murale partagée avec d'autres charges, four connecté avec une rallonge
Err 8	Erreur EEPROM	Erreur de mémoire programme des paramètres ; carte de circuits imprimés de l'ordinateur
Err 19	Fréquence de ligne	Aucune fréquence de ligne détectée, carte de circuits imprimés de l'ordinateur

### DEPANNAGE DU FOUR VULCAN SERIE 3

#### PROBLEME

Inactif, hors fonctionnement  
Aucune alimentation / Ecran

#### LISTE DE CONTROLE / CAUSES

- Vérifier la prise d'alimentation.
- Vérifier les connexions du cordon d'alimentation.
- Mettre le commutateur d'alimentation vert sur marche.
- Vérifier le fusible (20 A) et la lampe sur PDB de contrôle.

Aucun chauffage pendant  
le fonctionnement du programme

- La porte est-elle complètement fermée ? Le commutateur de porte peut interrompre l'alimentation.
- Vérifier la continuité des plaques de l'élément de chauffage.

Porte trop desserrée ou trop serrée

- Le volume de force ou de traction sur le mouvement de la porte peut être modifié en ajustant les vis hexagonales (les deux côtés doivent être ajustés de manière identique) situées sur les coins supérieurs à l'arrière de la chambre du four. Le serrage des vis dans le sens des aiguilles d'une montre ajoute de la traction et requiert plus de force.

Chauffage trop lent

- Erreur de programmation du taux. 1,5°/minute et non 15,0°/minute.
- Des charges importantes ralentissent les temps de réponse et augmentent le temps de montée en température de 2 à 5 fois.
- Moufle en fin de vie.

Le programme s'éteint trop  
rapidement

- La programmation d'un taux sur zéro entraîne l'interruption du reste du programme.
- L'option de fin de programme a été modifiée de 1 ou 2 pour l'option 3 qui éteint le four à la fin du programme [End] (Fin).

La porte à commande  
automatique ne s'ouvre pas  
(3-550PD uniquement)

- Un commutateur caché permettant d'activer la porte se trouve entre la touche °C/°F et la touche de départ différé. Essayer de l'actionner pour tester le fonctionnement.
- Vérifier les connexions du commutateur d'activation au dos du four
- Laisser le four refroidir et tester la porte en activant le commutateur, puis en soulevant/poussant la porte dans le sens approprié.

Le ventilateur ne fonctionne pas  
(Modèle à renouvellement  
d'air uniquement)

- Fonctionne uniquement dans un cycle de démarrage
- Le réglage sur 0 signifie qu'aucun ventilateur n'est actif

**ACCESSOIRES :**

<b>DESCRIPTION</b>	<b>NUMERO DE REFERENCE</b>
TPinces ; 30 cm (12 po.) en acier inoxydable	9390015
Plateau - Bas, modèle 130	9353053
Plateau - Bas, modèle 550	9353057
Plateau - Bas, modèle 1750	9353060
Etagère - autoportante, modèle 550	9493327
Etagère - Modèle 1750	9493396
Agent de durcissement du moufle	9491006
Crayons thermosensibles	
705 °C (1 300 °F)	9199073
815 °C (1 500 °F)	9199074
Bouchon sphérique de l'orifice d'échappement	
Petit (130, 550)	9491093A
Grand (1750)	9492456
Manuel d'entretien, VULCAN	9363049

## SERVICE APRES VENTE POUR LES PRODUITS

### AVERTISSEMENT :

Ce matériel est conçu avec des fonctions de sécurité en vue de protéger l'opérateur et ne doit pas être modifié sous quelque forme que ce soit. Seuls des individus qualifiés doivent réparer ce matériel. Un non-respect de ces précautions pourrait entraîner des brûlures ou une électrocution.

Il existe trois méthodes de service après-vente pour les produits :

- Une assistance par téléphone est disponible en appelant le numéro donné ci-dessous.
- Renvoyer l'unité pour réparation et/ou entretien en suivant les instructions ci-dessous.
- Appeler DENTSPLY au numéro suivant et commander un manuel de réparation/entretien pour une somme modique.

### AVANT DE RENVOYER L'UNITE :

- Retirer tous les supports de cuisson, toutes les plates-formes de travail et autres objets non fixés de l'intérieur du moufle.
- Appeler DENTSPLY pour obtenir un numéro PR (dossier produit). Ce numéro sert à suivre et à identifier votre unité. Tout équipement reçu sans un tel numéro peut ne plus être identifiable.
- Tout équipement endommagé au cours de la réexpédition du fait d'un emballage inadéquat peut ne pas être payé par le transporteur.

DENTSPLY décline toute responsabilité en matière de dommages résultant d'un emballage inadéquat.

Expédié en port payé à :

DENTSPLY Ceramco

ATTN : Equipment Repair

N° PR \_\_\_\_\_

470 West College Ave.

York, PA 17404 États-Unis

Téléphone : 800.835.6639 Option 1 (clients aux États-Unis)

717.849.4502 (clients internationaux)

Télécopie : 717.849.4502

Adresse électronique : YorkPa-Prosthetics-Equipment-Repair@dentsply.com

### Mise au rebut du dispositif :

Il s'agit d'un dispositif électronique conformément à la loi ElektroG (loi relative à la mise en circulation, la reprise et l'élimination non polluante d'appareils électriques et électroniques).



Il a été identifié conformément à la loi existante et fourni avec ce symbole.

Ce dispositif n'est pas conçu pour un usage privé. Il est fabriqué et fourni pour un usage commercial et doit être mis au rebut par l'utilisateur final conformément aux spécifications de la loi sur le matériel électrique et électronique (Electrical and Electronic Equipment Act – ElektroG).

## **GARANTIE :**

**GARANTIE :** Exception faite des pièces et usages des composants décrits ci-après, DENTSPLY Ceramco garantit que ce four est exempt de défauts de matière et de façon pendant une période de deux ans à compter de la date d'achat. La responsabilité de DENTSPLY Ceramco dans le cadre de cette garantie se limite uniquement à réparer ou, si DENTSPLY Ceramco le souhaite, remplacer les produits inclus dans la garantie qui sont retournés à DENTSPLY Ceramco durant la période de garantie applicable (frais d'envoi prépayés), et qui sont déterminés par DENTSPLY Ceramco comme étant défectueux. Cette garantie ne peut s'appliquer à aucun produit ayant fait l'objet d'une mauvaise utilisation, d'une négligence ou d'un accident, ou mal utilisé ou modifié, ou réparé par des personnes non autorisées, ou mal installé.

**INSPECTION :** L'acheteur doit inspecter le produit à réception. L'acheteur doit notifier DENTSPLY Ceramco par écrit de toutes réclamations relatives à des défauts de matériel ou de fabrication trente jours après que l'acheteur a découvert, ou aurait dû découvrir, les faits sur lesquels se base la réclamation. Si l'acheteur ne fournit pas une notification écrite d'une telle réclamation au cours de cette période, cette réclamation sera considérée comme nulle.

**AVIS DE NON-RESPONSABILITE :** Les clauses définies dans ce document représentent la seule obligation de DENTSPLY Ceramco et excluent tous autres recours ou garanties, explicites ou implicites, y compris ceux relatifs à la *QUALITE MARCHANDE* et *L'ADAPTABILITE A UNE UTILISATION SPECIFIQUE*.

**LIMITATION DE LA RESPONSABILITE :** En aucun cas, DENTSPLY Ceramco ne peut être tenue pour responsable par l'acheteur de tout dommage, perte ou dépense accidentel, consécutif ou spécial.

**PRESCRIPTION D'ACTION :** L'acheteur doit initier toute action relative à des réclamations dans le cadre de la garantie décrite dans le premier paragraphe, dans un délai d'un an après la constatation de la cause de l'action.

**Bureau d'entreprise et des ventes :**  
DENTSPLY Ceramco  
DENTSPLY International  
570 West College Avenue  
York, PA 17404-0872 États-Unis  
Téléphone : 800.487.0100

Télécopie : 800.735.1101  
[www.dentsply.com](http://www.dentsply.com)

**Bureau de service après vente pour les produits :**  
DENTSPLY Ceramco  
DENTSPLY International  
470 West College Ave.  
York, PA 17404 États-Unis  
Téléphone : 800.835.6639  
Option 1 (clients américains)  
717.849.4502 (clients internationaux)  
Télécopie : 717.849.4502  
Adresse électronique :  
YorkPa-Prosthetics-Equipment-  
Repair@dentsply.com

# *Serie 3 Vulcan<sup>®</sup>*

## *Forni di preriscaldamento*

### *Programmabili multistadio*

#### Manuale dell'utente e dell'operatore

<b>Modelli:</b>	<b>3-130</b>	<b>3-550</b>	<b>3-550A</b>	<b>3-550PD</b>	<b>3-1750</b>	<b>3-1750A</b>
120V	---	9493308	---	9493826	---	---
100-120V	9493302	---	---	---	---	---
230V	---	---	9493985	9493827	---	9493990
200-240V	9493303	9493309	---	---	9493409	---
230V (EURO only)	---	---	---	---	9493658	9494064

#### Sommario

<b>DESCRIZIONE</b>	<b>PAGINA</b>
Sicurezza .....	39
Caratteristiche .....	40
Istruzioni di installazione .....	41
Descrizione del pannello di controllo .....	42
Istruzioni di funzionamento .....	43
Impostazione ritardo e lancio della procedura programma avvio ritardato .....	47
Specifiche tecniche .....	49
Installazione e manutenzione .....	51
Diagnostica e risoluzione dei problemi .....	52
Accessori .....	53
Assistenza tecnica al prodotto .....	54
Garanzia .....	55



- Non mettere mai in funzione l'unità accanto a materiali combustibili né collocare materiali sopra il forno.
- **Attenzione:** per fornire protezione costante dal rischio di scosse elettriche, connettere l'apparecchiatura solo ad una presa provvista di collegamento a terra.
- Il forno va adeguatamente collegato a terra tramite una presa a tre fili. L'alimentazione elettrica deve essere erogata da una linea dedicata di dimensioni adeguate, in conformità alla normativa elettrica locale.
- Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione sul forno, staccare il cavo di alimentazione.
- Non effettuare alcun intervento di manutenzione sul forno se non dopo aver letto e acquisito dimestichezza con il Manuale di manutenzione (Vedere il manuale d'assistenza sotto Accessori)
- Non manovrare i controlli del forno utilizzando pinze o altri tipi di strumenti; l'uso di pinze causerà danni agli interruttori.
- Non usare solventi o detergenti liquidi sul pannello di controllo per evitare che penetrino all'interno del pannello danneggiandolo.
- Non collocare i portaimpronte di sinterizzazione o altri oggetti roventi davanti al forno per evitare che il calore sciolga il quadrante grafico.
- Verificare sempre che la lampadina dell'interruttore d'alimentazione sia spenta prima di caricare o inserire nel forno utensili o strumenti.
- Come precauzione di routine, indossare sempre occhiali di sicurezza e guanti protettivi durante le operazioni di lavoro, carico e scarico nel/dal forno.



Se il forno non viene utilizzato in osservanza delle istruzioni riportate in questo manuale, il sistema di protezione del forno potrebbe venire compromesso.

**NORMATIVA OSHA E PROPOSITION 65 DELLA CALIFORNIA  
ESPOSIZIONE ALLA POLVERE DELLA MUFFOLA**

Per garantire l'osservanza delle norme stabilite da DENTSPLY Ceramco al fine di ottenere prodotti della massima sicurezza, per assicurare la conformità alla legislazione nazionale e regionale in vigore e per mantenere informato il cliente, è stata affidata ad un ente di Igienisti industriali certificati la conduzione di test e di accertamenti sull'esposizione dell'operatore di laboratorio a fibre ceramiche refrattarie (RCF) e a cristobalite (una forma di silice cristallino) respirabili, presenti nella muffola del forno.

Per la sostituzione della muffola, si raccomanda che la persona assegnata a questo lavoro indossi, come misura precauzionale, un respiratore con filtro HEPA e guanti protettivi.

Porre la vecchia muffola in un sacco di plastica, sigillare il sacco e smaltirlo in conformità alle norme nazionali e locali in vigore.

Poiché questo prodotto e molti prodotti commerciali simili contengono silice cristallino e fibre ceramiche, è necessario che, in conformità alla normativa della Proposition 65 della California, DENTSPLY Ceramco includa la seguente dichiarazione:

*"Questo prodotto contiene una o più sostanze riconosciute nello Stato della California come potenzialmente cancerogene."*

Le schede con i dati di sicurezza sul materiale per sostanze RCF vengono fornite su richiesta.

TABELLA DEI SIMBOLI	
	- Corrente alternata
	- On (Alimentazione - Accesa)
	- Off (Alimentazione - Spenta)
	- Attenzione, superfici roventi
	- Terminale di conduttore con protezione
	- Attenzione

## CARATTERISTICHE:

- Prestazioni elevate / Muffola ibrida  
Di maggior durata funzionale e più durevole della fibra  
Riscaldamento e raffreddamento più rapidi rispetto al mattone refrattario
- Ampia gamma di temperature operative  
50°C (122°F) --- 1100°C (2012°F)
- Lo sportello di sollevamento con forza verticale uniforme e bassa ad azione ripetuta offre accesso ottimale con spazio verticale minimo
- Sportello motorizzato con chiusura temporizzata automatica (solo 3-550PD)
- Controller programmabile con 9 programmi a tre stadi (6 segmenti ciascuno) e 1 programma con sosta di temperatura singola
- Struttura adatta a impieghi pesanti con pannello anteriore in acciaio inox
- Avvio ritardo consente all'utente di programmare il tempo di completamento del ciclo piuttosto che calcolare il tempo di avvio
- Facile da azionare e programmare con interfaccia grafica user-friendly
- Programmi collegabili per funzionamento a 6 stadi
- L'interruttore integrato di sicurezza sportello interrompe entrambi i lati della linea d'alimentazione alla muffola
- Ampia gamma di temperature lineari programmabili sia positive che negative (da 0,1 a 40°C/minuto)
- Assistenza muffola facile / a costo contenuto
- Sostituzione individuale della piastra di riscaldamento della muffola

## APPLICAZIONI SERIE 3:

- |                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| - PRERISCALDO CERA              | - SINTERIZZAZIONE DELLA CERAMICA    |
| - INCENERIMENTO MATERIALE       | - SINTERIZZAZIONE SIGILLATURA VETRO |
| - TRATTAMENTO TERMICO MATERIALE | - OSSIDAZIONE MATERIALE             |



## ISTRUZIONI D'INSTALLAZIONE:

### DISIMBALLAGGIO:

Disimballare con cura ed estrarre il forno dal contenitore di spedizione. **Conservare il contenitore e il resto del materiale d'imballaggio per un eventuale trasporto futuro del forno.**

**Comunicare immediatamente allo spedizioniere eventuali danni di trasporto rilevati.**

### SOLLEVAMENTO E TRASPORTO:

NOTA: i modelli 1750 richiedono due persone.

- Assumere una posizione ben salda, di equilibrio. Per una maggiore stabilità, tenere i piedi ad una distanza parallela alle spalle.
- Piegarle le ginocchia. Non piegarsi all'altezza della vita.
- Afferrare la base del forno e sollevarla raddrizzando le gambe.

### NON SOLLEVARE IL FORNO AFFERRANDO LA PARTE SUPERIORE DELLA MUFFOLA

- Tenere il carico il più vicino possibile al corpo e trasportare l'unità al punto di destinazione. Durante il sollevamento dell'unità tenere la schiena ben eretta.

Il contenitore di spedizione contiene:

- Un forno completo con l'apposito cavo di alimentazione
- Manuale dell'utente e dell'operatore
- Piatto pavimento in ceramica (spedito nella muffola)
- Mensola della muffola (solo modello 1750)
- Interruttore ausiliario (solo modello 3-550PD)
- Tappo a sfera porta di scarico (solo per applicazioni di trattamento termico)

### INSTALLAZIONE:

1. Rimuovere il materiale d'imballaggio dall'interno e intorno al forno. Il forno deve essere posizionato ad una distanza minima di 15 cm (6 poll.) da pareti, scaffali e altri materiali termosensibili. Aprire lo sportello del forno e togliere il materiale da imballaggio dall'interno del forno.

NOTA: il pannello anteriore del forno potrebbe presentare qualche segno di decolorazione attorno alla muffola a causa dei cicli di calibrazione e cottura eseguiti in fabbrica.

2. Non collocare il forno direttamente sotto scaffali o altri oggetti che potrebbero ostacolare il flusso d'aria.

3. Sulle unità ad alta tensione (200-240 volt), collegare il cavo d'alimentazione alla presa sul retro del forno. (Questa condizione si riferisce solo a 550A; il cavo 1750A è già connesso).

4. Posizionamento del forno:

a) (Processi di combustione, preriscaldamento o reazione): posizionare il forno sotto una cappa di sfiato o collegare la porta di scarico ad un sistema di ventilazione per evitare l'esposizione ai fumi di scarico. La porta di scarico del forno 25 mm (1") OD per 25 mm (1") di lunghezza [50 mm (2") OD per 20 mm (0.8") di lunghezza su Modello 1750] può essere intubata nella cappa di scarico per ottenere una ventilazione più efficace. Per questa intubazione si può utilizzare un tubo metallico flessibile in acciaio inox.

b) (Processi di trattamento termico o non reazione): posizionare il forno sotto una cappa di sfiato. Chiudere la porta di scarico con i tappi a sfera forniti con il kit accessori. In tal modo si ridurranno la perdita di calore e le necessità di energia elettrica.

5. Collegare il forno ad un circuito o presa di alimentazione con valore di protezione da sovracorrente (interruttore di circuito o fusibile) di 20 amp. sul modello a bassa tensione e di 10 amp. sul modello ad alta tensione. Il circuito deve erogare alimentazione soltanto al forno. Il modello 1750 "North American" richiede un'alimentazione di 20 A (interruttore/presa). Il modello 1750 "European" richiede un'alimentazione dedicata di 32 A (interruttore/presa).

6. (Solo 3-550PD) Collegare il cavo interruttore ausiliario nella presa a due poli che si trova in prossimità del cavo/della presa d'alimentazione.

7. Accendere l'interruttore d'alimentazione verde del forno (lato destro del pannello di controllo); si accende il display LCD. La lampadina dell'interruttore di alimentazione verde si accende quando lo sportello è chiuso e viene premuto il tasto Avvio.

8. A questo punto, il nuovo forno dovrebbe essere pronto a funzionare. Esaminare le sezioni **FUNZIONAMENTO** e **CONFIGURAZIONE E MANUTENZIONE** del manuale prima di selezionare le opzioni speciali.

## DESCRIZIONE DEL PANNELLO DI CONTROLLO:

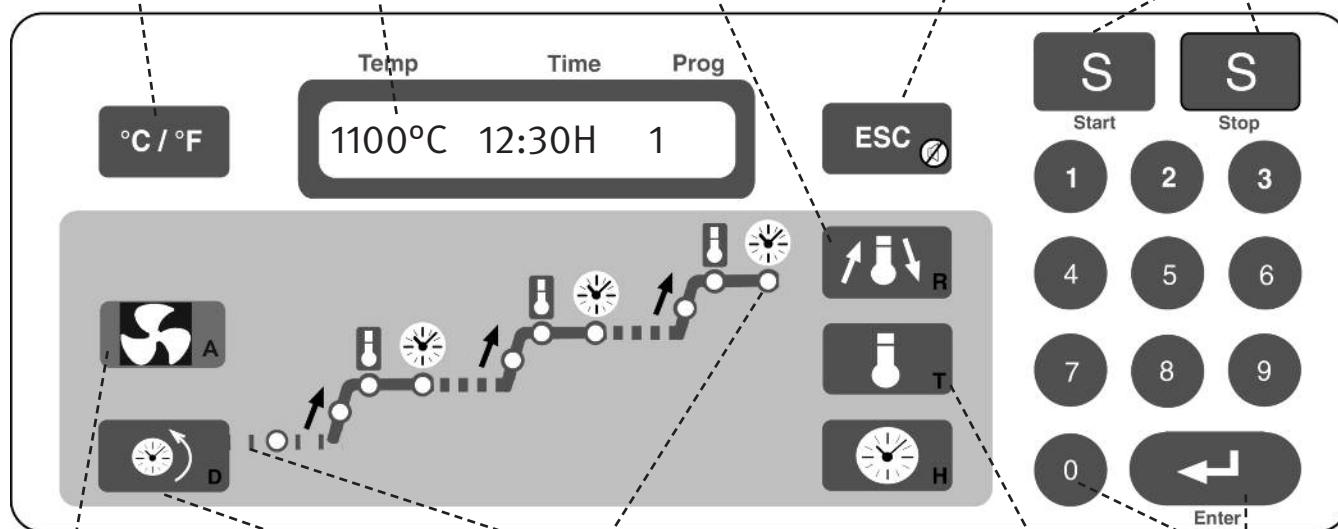
°C / °F cambia la temperatura da °C a °F e viceversa. Questo tasto non è attivo durante la visualizzazione dei parametri

LCD Display visualizza la temperatura della muffola del forno, il tempo di conto alla rovescia del programma e il numero del programma. Durante la programmazione dei parametri, il display visualizza il valore corrente e il nuovo valore per conferma. Segnala il funzionamento del programma facendo lampeggiare i due punti dell'ora del programma.

Il tasto **Ritmo** visualizza il ritmo di calore corrente del programma in gradi per minuti. Premere una volta per R1 (ritmo 1), due volte per R2 (ritmo 2) e tre volte per R3 (ritmo 3). Il LED corrispondente si illumina e il valore corrente viene visualizzato. A questo punto possono essere memorizzati i nuovi valori di parametro seguiti dal tasto INVIO.

Il tasto **ESC (Escape)** cancella o sopprime la programmazione dei parametri restituendo il controllo alla visualizzazione delle condizioni correnti. Il display mostra la temperatura corrente della muffola, il numero di programma, il tempo del programma e il tempo residuo. Questo tasto cancella anche il bip di fine programma.

Il tasto verde **AVVIO** fa iniziare il programma corrente. Il tasto rosso **ARRESTO** arresta o sopprime il programma se già operativo. I LED rossi si accendono quando il ciclo ha inizio e si spengono quando il programma è completato. Il display inizia il conto alla rovescia di tempo residuo nel programma durante il funzionamento.



**Controllo aria (disponibile solo sui modelli a scambio d'aria)** attiva l'opzione scambio aria per uno stadio scelto durante un ciclo di sinterizzazione. Premere una volta per S1 (stadio 1), due volte per S2 (stadio 2) e tre volte per S3 (stadio 3). Premere **AVVIO** per stabilire il nuovo valore. Un'impostazione di 0 significa che la ventola è inattiva. Un'impostazione di 9 significa livello massimo di scambio d'aria.

**AVVIO RITARDO** attiva la funzione che consente al forno di accendersi automaticamente successivamente e di attivare un programma. Il tempo di ritardo viene programmato nel numero di giorni e nell'ora di fine programma. La temporizzazione si basa su orologio 24 ore. Premere questo tasto una volta, quindi premere il tasto **Avvio** per attivare o far partire un programma ritardato e il LED si accenderà. Premere questo tasto diverse volte per cambiare i parametri di ritardo.

**LED parametro di programma** indica quali parametri sono attivati e quindi completati mentre il programma è in esecuzione. Tutti i LED si accendono inizialmente e quindi si spengono al completamento. Durante la programmazione dei parametri, il LED si accende per indicare quale parametro è attualmente selezionato. I LED non si accendono se un certo stadio viene spento durante quel ciclo.

Il tasto **Sosta tempo** visualizza i tempi di sosta correnti del programma in ore e minuti (hh:mm). Premere una volta per H1 (sosta 1), due volte per H2 (sosta 2) e tre volte per H3 (sosta 3). Il LED corrispondente si illumina e il valore corrente viene visualizzato. A questo punto possono essere memorizzati i nuovi valori di parametro seguiti dal tasto **INVIO**.





Il tasto **Temperatura** visualizza le temperature del programma corrente in gradi. Premere una volta per T1 (temperatura 1), due volte per T2 (temperatura 2) e tre volte per T3 (temperatura 3). Il LED corrispondente si illumina e il valore corrente viene visualizzato. A questo punto possono essere memorizzati i nuovi valori di parametro seguiti dal tasto **INVIO**.

**I tasti numerici** servono per **CAMBIARE I PROGRAMMI** e inserire nuovi parametri di programma. Il tasto **ENTER** serve per memorizzare un nuovo numero o un nuovo parametro del programma.


## ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO:

### AVVIO DI UN PROGRAMMA:

Il forno ha 9 programmi a tre stadi e un programma singolo di sosta temperatura. Il forno viene venduto con i parametri di programma impostati su predefinizioni di fabbrica utilizzabili per eseguire prove. Nella prima messa in funzione l'utente deve inserire i parametri desiderato in uno di questi programmi.

1. Accendere l'interruttore di alimentazione del forno (sulla destra del pannello di controllo).  
Dopo un breve intervallo per prove interne, il forno visualizza una temperatura ambiente approssimativa, l'ora del programma (ore:minuti) e un numero di programma. Tutti i LED sono spenti. (Se qualche LED è acceso, significa che il forno stava già attivando un programma quando è stato spento).
2. Selezionare o cambiare il programma al numero desiderato premendo il tasto numerico (1-9) per ottenere il programma desiderato, premendo successivamente il tasto INVIO.  Il display si aggiorna e mostra il numero del nuovo programma e il tempo d'esecuzione approssimativo.
3. Premendo il tasto verde Avvio il programma ha inizio.  I LED rossi si accenderanno e avrà inizio il conteggio orario alla rovescia. L'interruttore d'alimentazione verde si accende a sportello chiuso. I LED si spegneranno nel momento in cui ciascun programma viene completato.
  - Durante il funzionamento del programma, il tempo di ciclo totale del programma inizia il conteggio alla rovescia come indicato dai due punti lampeggianti dell'indicazione oraria.
  - Se un programma viene iniziato quando la muffola è già riscaldata, il forno riscalderà o raffredderà, al primo ritmo di rampa, alla prima temperatura dalla temperatura attuale della muffola. Non raffredderà a temperatura ambiente prima dell'avviamento.
  - Il programma terminerà mantenendo l'ultima temperatura della muffola, visualizzando "Sosta", emettendo un bip ogni 3 secondi e facendo lampeggiare il LED Temp. Se si preferiscono altre operazioni, consultare le informazioni sulle opzioni Termine programma (punto 1) nella sezione "Configurazione e manutenzione".
4. Premendo il tasto,  la visualizzazione della temperatura varia da °C e °F e viceversa. Questo tasto non è attivo durante la programmazione dei parametri.
5. Una breve interruzione dell'alimentazione durante il funzionamento di un programma non sospende né sopprime il programma, a meno che la temperatura della muffola non scenda più di 32°C (58°F). Se si verifica un'interruzione dell'alimentazione quando la temperatura della muffola è prossima a temperatura ambiente, o è a temperatura ambiente (ad esempio in Avvio ritardo), il forno continuerà il programma quando l'alimentazione verrà ripristinata, indipendentemente dal calo di temperatura o dal tempo trascorso.
6. Premendo il tasto Esc  si cancella il bip di fine programma. Inoltre il forno torna ad una visualizzazione delle condizioni correnti durante le operazioni di programmazione.
7. Se durante un ciclo si apre lo sportello, si interrompe l'alimentazione agli elementi riscaldanti.

### ARRESTO DI UN PROGRAMMA:


1. Premendo il tasto Arresto il programma in quel momento in esecuzione si arresta.  I LED rossi si spegneranno e il display mostrerà il numero di programma corrente, il tempo di ciclo approssimativo e la temperatura attuale della muffola.

### PROGRAMMAZIONE:




Il forno aumenta la produttività e l'affidabilità per l'operatore in quanto i cicli o i programmi possono essere preprogrammati e messi in funzione automaticamente. Una volta programmati, i parametri vengono conservati in memoria anche in caso di interruzione dell'alimentazione. I parametri non vengono conservati in memoria se inseriti durante la messa in funzione di un programma.

Ciascun programma è composto da 3 stadi che richiedono 3 parametri ciascuno. I parametri sono raggruppati in ritmi di rampa (R1, R2, R3), temperature (T1, T2, T3) e tempi di attesa o sosta (H1, H2, H3). 1,2,3 indicano il numero di stadio o sequenza. Le temperature sono programmabili o in °C o °F; i ritmi di rampa in °C al minuto o °F al minuto e i tempi di sosta in ore e minuti (hh:mm).





RITMI DELLA RAMP(A) (0 - 40°C/minuto)

1. Premendo il tasto Ritmo  si ottiene la visualizzazione del valore corrente del parametro R1 seguito da 3 spazi per un nuovo valore.
  - Ad esempio: R1 8.0°C/M -> \_ \_ \_
  - Anche il LED corrispondente si accende per indicare lo stadio e il parametro selezionati.




## ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO (CONTINUA):

- Con i tasti numerici (0,1,2,..0,9) inserire il valore di parametro desiderato e quindi premere il tasto INVIO.  Ora viene memorizzato il nuovo parametro.
  - Se viene inserito un valore al di fuori del range accettabile, il forno emette un bip e visualizza il range accettabile.
  - Se si programma un Ritmo a 0 il forno interrompe gli stadi di programma residui. Ad esempio, se R2 viene impostato uguale a 0, al termine del primo tempo di sosta (H1), il forno andrà a termine programma, rendendo il programma a stadio singolo.
- Premendo il tasto Ritmo altre volte,  verranno visualizzati i parametri di Ritmo degli altri due stadi, e vi si potrà accedere. Alla quarta pressione del tasto, il display torna all'inizio, rivisualizzando il parametro R1.
  - Il tasto Ritmo  funziona ugualmente se viene premuto durante l'esecuzione di un programma, con questa eccezione: il nuovo Ritmo inserito serve solo per quello specifico programma o ciclo e non viene memorizzato.
  - Sono anche possibili ritmi di rampa negative se più lenti del raffreddamento naturale.

### TEMPERATURE (T) (50 - 1100°C o Tmax)

- Premendo il tasto Temp  si ottiene la visualizzazione del valore corrente del parametro T1 seguito da 4 spazi per un nuovo valore.
  - Ad esempio: T1 160°C -> \_ \_ \_ \_
  - Anche il LED corrispondente si accende per indicare lo stadio e il parametro selezionati.
- Con i tasti numerici (0,1,2,..0,9) inserire il valore di parametro desiderato e quindi premere il tasto INVIO.  Ora viene memorizzato il nuovo parametro.
  - Se viene inserito un valore al di fuori del range accettabile, il forno emette un bip e visualizza il range accettabile.
- Premendo il tasto Temp altre volte,  verranno visualizzati i parametri di Temp degli altri due stadi, e vi si potrà accedere. Alla quarta pressione del tasto, il display torna all'inizio, rivisualizzando il parametro T1.
  - Il tasto Temp  funziona ugualmente se viene premuto durante l'esecuzione di un programma, con questa eccezione: qualsiasi nuovo parametro inserito serve solo per quello specifico programma o ciclo e non viene memorizzato.

### TEMPI DI SOSTA (H) (0 - 99:59 hh:mm)

- Premendo il tasto Sosta si ottiene la visualizzazione del valore corrente del parametro H1 seguito da 4 spazi per un nuovo valore. 
  - Ad esempio: H1 1:00H -> \_ \_ : \_ \_ (1 ora e 00 minuti)
  - Anche il LED corrispondente si accende per indicare lo stadio e il parametro selezionati.
- Con i tasti numerici (0,1,2,..,9) inserire il valore di parametro desiderato fino a 99 minuti e 59 secondi e quindi premere il tasto INVIO.  Ora viene memorizzato il nuovo parametro.
- Premendo il tasto Sosta altre volte,  verranno visualizzati i parametri di Sosta degli altri due stadi, e vi si potrà accedere. Alla quarta pressione del tasto, il display torna all'inizio, rivisualizzando il parametro H1.
  - Il tasto Sosta funziona ugualmente se viene premuto durante l'esecuzione di un programma, con questa eccezione: qualsiasi nuovo parametro inserito serve solo per quello specifico programma o ciclo e non viene memorizzato.



### FUNZIONAMENTO SCAMBIO ARIA

- Lo scambio d'aria funziona in base al principio Venturi, che prevede l'estrazione di aria dalla muffola e il convogliamento in un flusso di scarico. L'aria calda proveniente dalla muffola non passa attraverso la ventola. L'aria sostitutiva della muffola viene introdotta da dietro le piastre di riscaldamento della muffola stessa. Questo percorso d'aria indiretto riscalda l'aria sostitutiva prima che essa raggiunga la cavità della muffola in modo da garantire una temperatura uniforme.
  - La ventola di scambio d'aria genera un flusso di circa 20 CFM se attivata alla massima potenza. La cappa o il sistema di sfiato usati per il forno dovranno avere capacità sufficiente per accogliere il flusso d'aria.
  - Lo scambio d'aria può essere controllato per 10 diverse impostazioni, che vanno da 0 a 9 (da disattivato ad attivato a piena potenza). L'impostazione massima di 9 sul controllo esegue circa 5 scambi d'aria al minuto. Le curve illustrate a pagina 13 mostrano gli scambi d'aria approssimativi a fronte delle impostazioni di ventola.
- Ad esempio: lo stadio 1 del programma 5 può essere programmato ad un'impostazione di 9 mentre lo stadio 2 del


## ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO (CONTINUA):

programma 5 può essere programmato ad un'impostazione di ventola di 3 e lo stadio 3 del programma 5 ad un'impostazione di ventola di 0 (spento).

- Le impostazioni di controllo aria sono memorizzate per ciascun programma anche se l'alimentazione viene interrotta.
- Le impostazioni di controllo aria sono programmate in memoria allo stesso modo degli altri parametri. Per cambiare al numero di programma d'interesse, premere il tasto: Una volta per stadio 1, due volte per stadio 2 e tre volte per stadio

3. Il display visualizza il livello corrente di ventola ed è possibile programmare un nuovo livello.





L'impostazione di velocità ventola viene modificata e memorizzata premendo un tasto numerico (0-9) seguito da un tasto INVIO.  La modifica d'impostazione ventola effettuata quando il programma è in funzione (in corso) viene usata solo durante quel ciclo e non viene salvata nella memoria permanente.

Più alta è l'impostazione di controllo aria più lenta l'azione di riscaldamento del forno. Impostazioni di controllo aria elevate con tensioni di linea basse possono impedire al forno di raggiungere la temperatura massima.

### PROGRAMMA 0

Programma 0 è un programma di sosta a temperatura singola. Il forno riscalderà a questa temperatura e la manterrà fintantoché verrà applicata l'alimentazione.






- Premere il tasto 0. Il display visualizza la temperatura programma corrente e il numero di programma 0.
- Ad esempio: a 100°C -> \_ \_ \_ \_
- Con i tasti numerici (1,2,...9) inserire la temperatura desiderata e quindi premere il tasto INVIO.  Ora viene memorizzato il nuovo parametro dopo 3 secondi. Il display visualizza: 100°C \*\*\*\*\* 0 dove 100 è la temperatura attuale della muffola, 0 il numero di programma e \*\*\*\*\* segnala che il programma non è stato avviato.
- Premendo il tasto Avvio,  il forno riscalderà al massimo livello di potenza, alla temperatura programmata. Sul display compare "xxxx°C \*Sosta\* 0", dove "xxxx" è la temperatura attuale della muffola, "Sosta" significa stadio singolo e 0 è il numero di programma. Anche il LED T1 sarà acceso.

### OPZIONI SPECIALI



#### AVVIO RITARDO (D)

L'Avvio ritardo funziona come timer che avvia automaticamente un programma in modo tale da completarlo ad un'ora selezionata 7 giorni dopo. Il ritardo viene programmato in termini del numero di giorni di ritardo e dell'ora di completamento desiderata. Il forno usa un orologio per tenere traccia dell'ora quando l'interruttore d'alimentazione del forno è attivato. Se durante un "Avvio ritardo" si verificasse un'interruzione dell'alimentazione, l'ora di completamento sarà ritardata in funzione del tempo d'interruzione dell'alimentazione.

#### Programmazione dell'Avvio ritardo

- Ripremendo il tasto Avvio  ritardo viene visualizzato il valore corrente dell'ora del giorno, seguito da un bip.
  - Ad esempio: ora attuale = 7:30 -> \_ \_ : \_ \_
  - Anche il LED corrispondente si accende per indicare che Avvio ritardo è stato selezionato.
- Con i tasti numerici (1,2,...,9) inserire l'ora corrente del giorno e quindi premere il tasto INVIO.  Ora viene memorizzato il nuovo parametro. L'ora del giorno deve essere inserita sulla base di un orologio di 24 ore (le 11:34 della sera sono le 23:34), (le 8:10 del mattino sono le 08:10).
  - La programmazione dell'ora corrente "Ora attuale = 7:30 -> \_ \_ : \_ \_" viene visualizzata e richiesta solo se si è verificata un'interruzione di alimentazione dall'ultima volta di attivazione dell'Avvio ritardo. Se si spegne l'interruttore d'alimentazione, il timer interno di avvio ritardo si arresta.
- Ripremendo il tasto Avvio  ritardo viene visualizzato il valore corrente del parametro Ritardo D in giorni.
  - Ad esempio: Giorno: 1 [1,2,...,7]
  - Anche il LED corrispondente si accende per indicare che Avvio ritardo è stato selezionato.
- Con i tasti numerici (1,2,...,0,7) inserire il numero di giorni di ritardo desiderati e quindi premere il tasto INVIO.  Ora viene memorizzato il nuovo parametro.
  - Se il valore inserito è maggiore di 7, il forno visualizza e usa 7.
- Ripremendo il tasto Avvio  ritardo viene visualizzata l'ora di completamento del programma. Il forno calcolerà l'ora approssimativa d'inizio del programma in modo tale che venga completato entro l'ora programmata.
  - Ad esempio: termine = 8:00 -> \_ \_ : \_ \_
  - Il computer usa un orologio di 24 ore. Ad esempio, se si programma 14:30, l'ora di completamento sarà le 2:30 del pomeriggio.

## ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO (CONTINUA):

6. Ripremendo il tasto Avvio  ritardo viene visualizzata l'ora corrente (adesso).
- Premendo il tasto altre volte verranno visualizzati a ciclo gli altri programmi. Per arrestare la funzione premere il tasto Esc. 



Esecuzione di un programma di Avvio ritardo:

1. Selezionare il numero di programma desiderato (vedere la sezione precedente ESECUZIONE DI UN PROGRAMMA)
2. Premendo il tasto Avvio ritardo viene visualizzato il ritardo programmato in giorni.
3. Premendo il tasto verde Avvio in modalità Avvio ritardato si attiva il timer ritardo.
  - Anche il LED corrispondente si accende per indicare che Avvio ritardo è stato selezionato.
  - Se il tempo d'esecuzione del programma è maggiore del tempo di ritardo corrente, il forno salta il ritardo e avvia il programma immediatamente.

### COLLEGAMENTO PROGRAMMI

I programmi possono girare in sequenza con l'opzione Collegamento. Grazie a questo metodo, un programma a 6 stadi (12 segmenti) può essere eseguito automaticamente. Al completamento di ciascun programma, possono essere collegati anche altri programmi.

Esecuzione di programmi collegati:

1. Premere il tasto verde Avvio  per l'esecuzione del primo programma. Il forno entra in funzione.
2. Con i tasti numerici (1,2,...,9) inserire il numero di programma successivo da eseguirsi e quindi premere il tasto INVIO.  Ora il forno esegue il primo programma seguito automaticamente dal secondo. Il tempo di ciclo del programma visualizzato si riferisce ai due programmi combinati. Il display visualizzerà alternativamente il primo programma e per un tempo più breve il numero del secondo programma.

### SPORELLO MOTORIZZATO (solo 3-550PD)

L'interruttore di attivazione a distanza serve per il funzionamento dello sportello motorizzato. Attivando l'interruttore una volta si apre o chiude lo sportello. Se si attiva l'interruttore quando lo sportello è in movimento, lo sportello si arresta. Una volta arrestato lo sportello, la riattivazione dell'interruttore lo farà muovere in senso contrario.

Il forno chiuderà automaticamente lo sportello anche dopo un intervallo di tempo programmato durante un ciclo di sinterizzazione. Questa caratteristica viene disabilitata in fabbrica e deve essere attivata per il funzionamento. Vedere Configurazione a pagina 47 per istruzioni.

## IMPOSTAZIONE RITARDO E LANCIO DELLA PROCEDURA PROGRAMMA AVVIO RITARDATO:

### ESEMPIO 1:

Sono le 10:00 di mattina e desidero che la calcinazione sia completata per le 16:00 di oggi utilizzando il programma 1.

Impostare il programma che si desidera utilizzare.

**Premere “1” quindi “ENTER” (INVIO)**

Il display indicherà Prog 1

Temp	Time	Prog
26°C	0:17H	1

Impostare l'ora corrente del giorno (formato 24 ore).

**Premere “DELAY” (RITARDO)- immettere l'orario**

**“10:00”-Premere “ENTER” (INVIO)**

# Il display visualizzerà il seguente messaggio:

Temp	Time	Prog
Now =10:00→10:00		

Impostare il Giorno nel quale si desidera iniziare.

**Premere “DELAY” (RITARDO)- Premere “0”-Premere**

**“ENTER” (INVIO)**

# Il display visualizzerà il seguente messaggio::

Temp	Time	Prog
Day: 0	(1,2..7)	

Impostare l'orario di fine del programma (formato 24 ore)

**Premere “DELAY” (RITARDO)- Premere “1600”-Premere**

**“ENTER” (INVIO)**

# Il display visualizzerà il seguente messaggio:

Temp	Time	Prog
End = 16:00→16:00		

Impostare la modalità “DELAY” (RITARDO).

**Premere “DELAY” (RITARDO)--Premere “ENTER” (INVIO)**

Il display mostrerà il seguente messaggio: \*\*

Temp	Time	Prog
*Delay Start*		1

### ESEMPIO 2:

Sono le 15:00:00 e desidero che la calcinazione sia completata per le 08:00:00 di domattina utilizzando il programma 2.

Impostare il programma che si desidera utilizzare.

**Premere “2” quindi “ENTER” (INVIO)**

Til display indicherà Prog 2

Temp	Time	Prog
23°C	1:01H	2

Impostare l'ora corrente del giorno (formato 24 ore)

**Premere “DELAY” (RITARDO)- immettere l'orario “1500”-**

**Premere “ENTER” (INVIO)**

# Il display visualizzerà il seguente messaggio:

Temp	Time	Prog
Now =15:00→15:00		

Impostare il Giorno nel quale si desidera iniziare.

**Premere “DELAY” (RITARDO)- Premere “1”-Premere**

**“ENTER” (INVIO)**

# Il display visualizzerà il seguente messaggio:

Temp	Time	Prog
Day: 1	(1,2..7)	

Impostare l'orario di fine del programma (formato 24 ore)

**Premere “DELAY” (RITARDO)- Premere “0800”-Premere**

**“ENTER” (INVIO)**

# Il display visualizzerà il seguente messaggio:

Temp	Time	Prog
End = 8:00→8:00		

Impostare la modalità “DELAY” (RITARDO).

**Premere “DELAY” (RITARDO)--Premere “ENTER” (INVIO)**

Il display visualizzerà il seguente messaggio: \*\*

Temp	Time	Prog
*Delay Start*		2

## IMPOSTAZIONE RITARDO E LANCIO DELLA PROCEDURA PROGRAMMA AVVIO RITARDATO (CONTINUA):

### ESEMPIO 3:

Sono le 22:00:00 di venerdì e desidero che la calcinazione sia completata per le 07:30:00 di lunedì utilizzando il programma 3.

Impostare il programma che si desidera utilizzare.

**Premere “3” quindi “ENTER” (INVIO)**

Il display mostrerà Prog

Temp	Time	Prog
23°C	4:16H	3

Impostare l'ora corrente del giorno (formato 24 ore)

**Premere “DELAY” (RITARDO)- immettere l'orario “2200”-Premere “ENTER” (INVIO)**

# Il display visualizzerà il seguente messaggio:

Temp	Time	Prog
Now =	22:00→22:00	

Impostare il Giorno nel quale si desidera iniziare.

**Premere “DELAY” (RITARDO)- Premere “3”-Premere “ENTER” (INVIO)**

# Il display visualizzerà il seguente messaggio:

Temp	Time	Prog
Day: 3	(1,2..7)	

Impostare l'orario di fine del programma (formato 24 ore)

**Premere “DELAY” (RITARDO)- Premere “0730”-Premere “ENTER” (INVIO)**

# Il display visualizzerà il seguente messaggio:

Temp	Time	Prog
End =	7:30→7:30	

Impostare la modalità “DELAY” (RITARDO).

**Premere “DELAY” (RITARDO)--Premere “ENTER” (INVIO)**

Il display visualizzerà il seguente messaggio: \*\* \*\*

Temp	Time	Prog
*Delay Start*	3	

### NOTA: COSE DA RICORDARE

**Giorno 0** = oggi

**Giorno 1**= domani

Per il turno di notte

12 mezzanotte = 24:00 ore e 1:00 = 01:00

**End Time (Ora conclusiva)** indica il momento **approssimativo** in corrispondenza del quale il processo avrà termine.

# Potrebbe essere necessario premere il pulsante “Delay” (Ritardo) diverse volte per accertare che il display indichi la modalità di funzionamento corretta: NOW (ADESSO), END (FINE) oppure DAY (GIORNO).

\*\* Se si cerca di programmare un'ora conclusiva anticipata rispetto alla quantità di tempo impiegata dal forno per completare tutte le fasi del processo, il forno si avvierà non appena si preme START (AVVIO).



**SPECIFICHE:****PARAMETRI**

- Range di temperature: 50°C (50,00°C) - 1100°C (2012°F) / risoluzione 1°
- Range tempo di sosta: 0:00 - 99:59 (ore:minuti) / risoluzione 1 minuto
- Range ritmo rampa: 0 - 40,0°C/minuto (72°F) / risoluzione 0,1°C
- Precisione della temperatura: ± 5°C (± 9°F) in stato stazionario
- Uniformità della temperatura della muffola: ± 8°C (± -9,44°C) in stato stazionario

**SPECIFICHE ELETTRICHE**

	3-130	3-550	3-550PD	3-550A	3-1750 (EURO)	3-1750	3-1750A
Range della tensione: @ 50/60Hz	100-120 ---- ---- 200-240	---- 120 ---- 200-240	---- 120 230 ----	---- ---- 230 ----	---- ---- 230 ----	---- ---- 230 200-250	---- ---- 230 ----
Stato di stabilità Corrente: Amp a							
100V	----	14.7	14.7	----	----	----	----
120V	12.0	16.0	16.0	----	----	----	----
230V	----	----	----	9.6	----	----	19.0
240V	4.4	10.0	10.0	----	20.0	19.0	----
Watt di potenza max.:	1440 (120V) 1060 (240V)	1470 (100V) 1920 (120V) 2400 (240V)	1470(100V) 1920 (120V) 2400 (240V)	2204	4800	4370	4370
Watt di mantenimento 1000°C (1832°F) (Impostazione scambio aria a 0)	525	1050	1050	1050	2200	2200	2200

**SPECIFICHE AMBIENTALI**

- Temperatura ambientale di funzionamento: 5 - 40°C (41-104°F)
- Umidità relativa: massimo 80%, senza condensa

## DISEGNI DI STRUTTURA mm(poll.)

### SPECIFICHE MECCANICHE

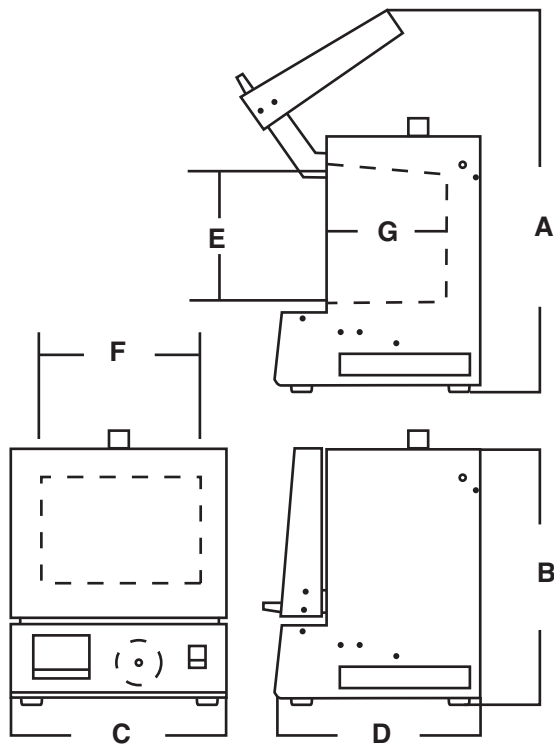
Dimensioni esterne:

MODELLO	A	B	C	D
130	510mm (20,0 poll.)	350mm (13,8 poll.)	290mm (11,5 poll.)	330mm (13,0 poll.)
550	635mm (25,0 poll.)	410mm (16,0 poll.)	400mm (15,8 poll.)	430mm (17,0 poll.)
3-550A	635mm (25,0 poll.)	430mm (17,0")*	400mm (15,8 poll.)	489mm (19,3")*
3-550PD	635mm (25,0 poll.)	430mm (17,0")*	400mm (15,8 poll.)	489mm (19,3")*
1750	815mm (32,0 poll.)	545mm (21,5 poll.)	610mm (24,0 poll.)	535mm (21,0 poll.)
3-1.750A	815mm (32,0 poll.)	541mm (21,3 poll.)	610mm (24,0 poll.)	584mm (23,0")*

\* La dimensione include il tubo di scarico

Dimensioni interne della muffola:

MODELLO	E	F	G
130	120mm (4,6 poll.)	140mm (5,7 poll.)	130mm (5,2 poll.)
550	180mm (7,0 poll.)	230mm (9,0 poll.)	230mm (9,0 poll.)
3-550A	180mm (7,0 poll.)	230mm (9,0")*	230mm (9,0 poll.)
3-550PD	180mm (7,0 poll.)	230mm (9,0")*	230mm (9,0 poll.)
1750	250mm (10,0 poll.)	360mm (14,0 poll.)	320mm (12,5 poll.)
3-1.750A	250mm (10,0 poll.)	360mm (14,0 poll.)	320mm (12,5 poll.)










Modello	Peso del forno:	Peso di spedizione:
130	11 kg (25 libbre)	16 kg (35 libbre)
550	20 kg (45 libbre)	27 kg (60 libbre)
3-550A	23 kg (51 libbre)	28 kg (62 libbre)
3-550PD	23 kg (51 libbre)	28 kg (62 libbre)
1750	45 kg (100 libbre)	61 kg (135 libbre)
3-1.750A	55 kg (120 libbre)	67 kg (148 libbre)

## INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE:

### INSTALLAZIONE:

Il forno Vulcan viene sottoposto ad autotest della durata di 4-6 secondi ogni volta che viene applicata potenza. Dopo il test, il display visualizzerà “CONFIGURAZIONE?” per circa 5 secondi. In modalità Configurazione, l’utente può selezionare varie opzioni diverse.

La prima è TERMINE PROGRAMMA che consente all’utente di selezionare il funzionamento del forno a fine programma. La seconda è il parametro TMAX che limita la temperatura massima programmabile nel forno. L’ultima è REGOLAZIONE /CALIBRAZIONE TEMPERATURA che consente all’utente di modificare la calibrazione della temperatura del forno.

1. Accendere il forno. Premendo il tasto INVIO  quando viene visualizzata “Configurazione?” avvia la modalità Configurazione inizialmente con le opzioni Termine programma.
  - Ora l’opzione corrente TERMINE PROGRAMMA viene visualizzata come “Sosta= 1 (2),(3)”. L’opzione (1) è la predefinita di fabbrica. Consente al forno di mantenere o tenere in sosta l’ultima temperatura programmata, di visualizzare “Sosta” e di emettere un bip ogni 3 secondi fino a quando non verrà premuto il tasto rosso Arresto.  
 Premendo il tasto Esc,  si interrompe l’emissione di bip ma non il programma.
  - L’opzione (2) consente al forno di mantenere o tenere in sosta l’ultima temperatura programmata e di visualizzare “Sosta” ma senza emissione di bip fino a quando non verrà premuto il tasto rosso Arresto. 
  - L’opzione (3) consente al forno di spegnersi, di raffreddarsi a temperatura ambiente al termine del programma e di visualizzare “Termine”. Non occorre premere il tasto Arresto.
  - Con i tasti numerici (1,2,3) cambiare l’opzione TERMINE PROGRAMMA.
2. Premendo il tasto INVIO  quando viene selezionato il Termine programma desiderato ne consentirà la memorizzazione con successivo avanzamento a TMAX, che è l’opzione che segue. Il valore TMAX limita le temperature massime di programmazione e sinterizzazione del forno. L’impostazione di fabbrica di TMAX è 1100°C. Con i tasti numerici (0,1,2,..9) inserire il valore TMAX desiderato e quindi premere il tasto INVIO.  Ora viene memorizzata la nuova temperatura massima e viene visualizzata l’opzione successiva.
3. Solo 3-550PD) La porzione di chiusura automatica della caratteristica Sportello motorizzato viene spedita dalla fabbrica in stato di disabilitazione 0 (Sportello 0sec-->). Per attivare l’autochiusura si può inserire un intervallo di ritardo prima della chiusura da 1 a 99 secondi. La chiusura automatica è attiva solo durante i cicli di sinterizzazione.
4. L’opzione finale è la regolazione/calibrazione della temperatura, visualizzata come “Tcal 1000°C->\_:\_:\_”. L’impostazione di fabbrica di Tcal è 1000°C. Con i tasti numerici (0,1,2,..9) inserire il valore Tcal desiderato e quindi premere il tasto INVIO.  Ora viene memorizzata la nuova calibrazione della temperatura. Inserendo 1000 il forno torna alla calibrazione di fabbrica. Vedere la sezione successiva Regolazione/Calibrazione della temperatura per informazioni su come determinare il numero di regolazione.

### REGOLAZIONE/CALIBRAZIONE DELLA TEMPERATURA:

Ogni forno VULCAN viene calibrato in fabbrica a 1000°C. In normali condizioni d’uso, il forno non richiede calibrazione. L’elettronica dei forni VULCAN è molto stabile e nel corso della durata funzionale del forno subirà alterazioni minime. La sostituzione della termocoppia potrebbe potenzialmente richiedere una calibrazione se si richiede precisione di alto livello. Questa calibrazione può alterarsi inserendo un nuovo valore Tcal nella modalità di Configurazione precedentemente indicata. Il valore Tcal ha un range che va da 900 a 1100°C.

Ad esempio: un programma funziona a temperatura stabile, una termocoppia separata viene inserita nel forno e un termometro digitale misura la temperatura della muffola. Il display indica 875°C che è la temperatura programmata ma il termometro digitale legge 868°C. Si potrebbe calcolare un nuovo valore dividendo la temperatura visualizzata per la temperatura reale (termometro digitale) e quindi moltiplicando per il valore corrente Tcal (il valore predefinito in fabbrica è 1000°C). In questo caso il risultato è 1008 ( $875/868 = 1.008$ ;  $1.008 * 1000 = 1008$ ). 1008 viene inserito come valore Tcal. Con questo metodo la calibrazione del forno può essere effettuata a temperatura normale di funzionamento. Secondo esempio: la temperatura programmata è 1050°C e il termometro digitale legge 1065°C. Il vecchio valore Tcal è 985°C.

$(1050/1065 = 0,986$  quindi  $0,986 * 985 = 971$ ) 971 dovrà essere inserito come nuovo valore Tcal.

### PULIZIA:

- Aspirare polvere e sporizia dal forno piuttosto che soffiare via. Ciò ridurrà al minimo la dispersione nell’aria di particelle di polvere.
- Usare un panno inumidito per pulire il pannello di controllo. Evitare di usare una quantità eccessiva di acqua o di soluzione detergente per la pulizia del forno. Queste soluzioni potrebbero penetrare nel pannello e nei componenti elettrici e causare errori di funzionamento del forno.

## DIAGNOSTICA E SOLUZIONE DEI PROBLEMI:

### CODICI ERRORE

I codici Err possono essere annullati dal display spegnendo l'interruttore di alimentazione del pannello anteriore e quindi riaccendendolo.

Codice	Descrizione	Possibile causa
Err 1:	Sovratemperatura	Temp > 1120°C, termocoppia in corto, triac in corto, optotriac in corto, connessioni di collegamento, PCB del computer
Err 2:	Termocoppia aperta (TC)	Punta TC aperta, collegamento a TC, connessione da TC a PCB, PCB del computer
Err 3:	Temp > Tmax	La temperatura della muffola ha superato la temperatura limite programmata TMAX (vedere CONFIGURAZIONE)
Err 7:	Brunitura	Tensione di linea bassa < 90VAC (<190VAC per 200-240V), presa su parete condivisa con altri carichi, forno collegato con una piccola prolunga.
Err 8:	Errore EEPROM	Errore memoria programma parametri; PCB del computer
Err 19:	Frequenza della linea	Nessuna frequenza di linea rilevata, PCB del computer

### DIAGNOSTICA E SOLUZIONE PROBLEMI FORNO SERIE 3 VULCAN

#### PROBLEMA

Inattivo, non funzionante  
Alimentazione assente /  
Visualizzazione

#### LISTA DI SPUNTA / CAUSE

- Controllare che sia corrente a livello della presa o uscita d'alimentazione.
- Controllare la tensione della linea e le connessioni del cavo di alimentazione.
- Accendere l'interruttore di alimentazione verde.
- Controllare il fusibile (20 amp) e la lampadina sul controllo PDB.

Durante il funzionamento  
del programma non riscalda

- Lo sportello è chiuso completamente? L'interruttore dello sportello potrebbe interrompere l'alimentazione.
- Controllare la continuità delle piastre degli elementi di riscaldamento.

Sportello troppo allentato  
o troppo serrato

- La quantità di forza o di trascinamento a livello movimento sportello può essere modificata regolando le viti esagonali (regolazione uguale su entrambi i lati) che si trovano negli angoli superiori posteriori dell'armadio del forno. Se si avvista in senso orario, si aumenta il trascinamento ed è richiesta maggiore forza.

Riscaldamento troppo lento

- Ritmo programmato errato. 1,5°/minuto anziché 15,0°/minuto.
- Carichi di grosse dimensioni rallenteranno il tempo di risposta e aumenteranno il tempo della temperatura da 2 a 5 volte.
- Muffola prossima al termine del suo ciclo funzionale.

Il programma si spegne troppo  
o anticipatamente

- Programmando il Ritmo a zero si ottiene la cessazione del residuo del programma.
- L'opzione Termine programma è stata modificata da 1 o 2 a opzione 3; questa condizione consentirà lo spegnimento del forno al termine del programma [Termine].

Lo sportello motorizzato non  
si apre 3-550PD

- Un interruttore nascosto per attivare lo sportello si trova fra il tasto °C/°F e il Ritardo Tasto Avvio. Premere questo tasto per testare il funzionamento.
- Controllare i collegamenti dell'interruttore di attivazione sul retro del forno.
- Lasciar raffreddare il forno e testare lo sportello attivando l'interruttore e quindi sollevando e spingendo lo sportello nella corretta direzione di movimento.

La ventola non funziona.  
(Solo modello scambio aria)

- Funziona solo in ciclo d'avviamento
- L'impostazione di 0 significa che non ci sono ventole attive

**ACCESSORI:**

<b>DESCRIZIONE</b>	<b>N. DI CODICE</b>
Pinze; 30 cm (12”), acciaio inox	9390015
Piatto – fondo, Modello 130	9353053
Piatto – fondo, Modello 550	9353057
Piatto – fondo, Modello 1750	9353060
Scaffale – libero, Modello 550	9493327
Scaffale - Modello 1750	9493396
Agente indurente per muffola	9491006
Bacchette temperatura	
705 °C (704,44 °C)	9199073
815 °C (815,56 °C)	9199074
Tappo a sfera porta di scarico	
Piccolo (130, 550)	9.491.093A
Grande (1750)	9492456
Manuale di assistenza, VULCAN	9363049

## ASSISTENZA AL PRODOTTO:

### AVVERTENZA:

Questa unità è stata appositamente studiata per offrire funzioni di sicurezza per proteggere l'operatore e non dovrà essere in alcun modo modificata. L'unità può essere riparata esclusivamente da personale tecnico qualificato. La mancata osservanza di queste misure precauzionali potrebbe causare ustioni e scosse elettriche.

Sono disponibili tre modalità di assistenza all'uso del prodotto:

- Assistenza telefonica al numero riportato più avanti.
- Reso dell'unità per motivi di assistenza tecnica, osservando le istruzioni riportate più avanti.
- Telefonata a DENTSPLY, al numero riportato più avanti, e richiesta di un manuale di manutenzione dietro pagamento di una tariffa nominale.

### PRIMA DI RESTITUIRE L'UNITÀ:

- Rimuovere tutti i portaimpronte di cottura, le piattaforme di lavoro e qualsiasi altro componente mobile dall'interno della muffola.
- Contattare DENTSPLY per richiedere il numero PR (Product Record): questo numero viene usato per identificare e reperire informazioni sull'unità acquistata. Le apparecchiature ricevute senza questo numero potrebbero non venire identificate.
- Le apparecchiature danneggiate durante la spedizione a causa di un imballaggio non adeguato potrebbero non venire rimborsate dallo spedizioniere.

DENTSPLY non sarà responsabile di eventuali danni causati da un imballaggio non adeguato.

Spedizione prepagata e indirizzata a:

DENTSPLY Ceramco

ATTN: Riparazione unità

Numero PR \_\_\_\_\_

470 West College Avenue

York, PA 17404 USA

Telefono: 800.835.6639 Opzione n. 1 (clienti USA)

717.849.4502 (clienti internazionali)

Fax: 717.849.4502

Email: YorkPa-Prosthetics-Equipment-Repair@dentsply.com

### Smaltimento dell'unità

Questa unità è riconosciuta come dispositivo elettronico, secondo i parametri definiti dall'"Legge di regolamentazione delle vendite, dei resi e del corretto smaltimento di dispositivi elettrici ed elettronici" (ElektroG).



È stata dichiarata conforme alla legislazione in vigore e le è stato accordato questo simbolo.

Il dispositivo non può essere destinato a uso privato. Viene prodotto e distribuito per il solo uso commerciale e l'utente finale deve provvedere a smaltirlo in conformità alle specifiche stabilite dalla Legge sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche – ElektroG.

## **GARANZIA:**

**GARANZIA:** Ad eccezione dei componenti e degli usi specificati qui di seguito, DENTSPLY Ceramco garantisce, per un periodo di due anni dalla data di vendita, che questo forno è privo di difetti di materiale e manodopera. La responsabilità di DENTSPLY Ceramco nei termini di questa garanzia è limitata esclusivamente alla riparazione oppure, a discrezione di DENTSPLY Ceramco, alla sostituzione dei prodotti in garanzia rispediti a DENTSPLY Ceramco nei tempi previsti (con spese postali prepagate) e che siano dichiarati difettosi ad insindacabile giudizio di DENTSPLY Ceramco. La presente garanzia non è valida nel caso in cui i prodotti siano stati sottoposti ad uso improprio, negligenza, incidenti o errata applicazione, modifica o riparazione da parte di personale non autorizzato, oppure siano stati installati erroneamente.

**ISPEZIONE:** L'acquirente è tenuto ad ispezionare il prodotto all'atto del ricevimento. L'acquirente dovrà notificare DENTSPLY Ceramco per iscritto eventuali reclami dovuti a difetti di materiale o di manodopera entro trenta giorni dalla data in cui l'acquirente ha rilevato o dovrebbe aver rilevato i fatti su cui si basa il reclamo. La mancanza di una notifica scritta da parte dell'acquirente relativamente a tale rivendicazione, entro il periodo di tempo stabilito, costituisce rinuncia implicita alla rivendicazione stessa.

**ESCLUSIONE DI RESPONSABILITÀ:** I termini e le condizioni qui stabiliti rappresentano l'unico obbligo di DENTSPLY Ceramco ed escludono altri rimedi o garanzie, espressi o impliciti, inclusi, a titolo esemplificativo, garanzie di COMMERCIALIZZABILITÀ o IDONEITÀ AD UNO SCOPO PARTICOLARE.

**LIMITI DI RESPONSABILITÀ:** In nessun caso DENTSPLY Ceramco sarà responsabile verso l'acquirente di eventuali danni accidentali, indiretti o speciali, nonché perdite o spese.

**TERMINE DI PRESCRIZIONE:** L'acquirente potrà intraprendere azioni legali relativamente a eventuali rivendicazioni in conformità con la garanzia descritta nel primo paragrafo, entro un anno dal verificarsi della causa di tale azione.

### **Sede centrale e Ufficio vendite:**

DENTSPLY Ceramco  
DENTSPLY International  
570 West College Avenue  
York, PA 17404-0872 USA  
Telefono 800.487.0100

Fax: 800.735.1101  
[www.dentsply.com](http://www.dentsply.com)

### **Ufficio Assistenza al prodotto:**

DENTSPLY Ceramco  
DENTSPLY International  
470 West College Avenue  
York, PA 17404 USA  
Telefono 800.835.6639  
Opzione n. 1 (clienti USA)  
717.849.4502 (clienti internazionali)  
Fax: 717.849.4502  
E-mail:  
YorkPa-Prosthetics-Equipment-  
Repair@dentsply.com

# Vulcan<sup>®</sup> 3-Serie

## Ausbrennofen

Multi-Phasen, programmierbar

### Bedienungshandbuch

Modelle:	3-130	3-550	3-550A	3-550PD	3-1750	3-1750A
120V	---	9493308	---	9493826	---	---
100-120V	9493302	---	---	---	---	---
230V	---	---	9493985	9493827	---	9493990
200-240V	9493303	9493309	---	---	9493409	---
230V (EURO only)	---	---	---	---	9493658	9494064

### Inhaltsverzeichnis

BESCHREIBUNG	SEITE
Sicherheitsvorkehrungen .....	59
Merkmale .....	58
Installationsanleitung .....	59
Beschreibung des Bedienfelds .....	60
Bedienungsanleitung .....	61
Vorgehensweise für das Programmieren einer Verzögerung und das Ausführen eines Startverzögerungsprogramms .....	65
Technische Daten .....	67
Einrichtung und Wartung .....	69
Fehlerbehebung .....	70
Zubehör .....	71
Produktservice .....	72
Garantie .....	43



## SICHERHEITSVORKEHRUNGEN:



- Den Brennofen niemals in der Nähe brennbarer Materialien betreiben oder solche Materialien auf den Brennofen legen.
- **Achtung:** Um für einen kontinuierlichen Schutz vor Stromschlag zu sorgen, nur an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose anschließen.
- Der Brennofen muss elektrisch über ein Dreileiterkabel oder eine Schutzkontaktsteckdose geerdet werden. Die vorhandene Stromversorgung muss über eine Stromleitung geeigneter Stärke entsprechend den lokalen elektrischen Normen erfolgen.
- Den Brennofen vor der Durchführung von Wartungsmaßnahmen von der Stromversorgung trennen.
- Die Wartung des Brennofens darf erst dann erfolgen, wenn das Wartungshandbuch sorgfältig gelesen und verstanden wurde. (Siehe „Wartungshandbuch“ unter „Zubehör“)
- Die Steuerelemente des Brennofens nicht mit Zangen oder anderem Werkzeug bedienen; Zangen könnten die Steuerelemente beschädigen.
- Keine Lösungsmittel oder flüssige Reinigungsmittel auf dem Bedienfeld verwenden; diese dringen in das Bedienfeld ein und beschädigen es.
- Keine Brenngutträger oder andere heiße Objekte direkt vor den Brennofen halten; dadurch kann die Display-Beschichtung schmelzen.
- Immer sicherstellen, dass der Netzschalter nicht leuchtet, bevor Gegenstände im Brennofen platziert werden oder mit Werkzeugen oder Instrumenten in die Brennkammer gegriffen wird.
- Routinemäßig sollten beim Arbeiten zur Vorsicht immer eine Schutzbrille und Schutzhandschuhe getragen werden, wenn der Brennofen in Betrieb genommen, beladen und entladen wird.



Sollte der Brennofen nicht gemäß den in dieser Anleitung festgelegten Anweisungen betrieben werden, wird der Geräteschutz u. U. beeinträchtigt.

## OSHA UND CALIFORNIA PROPOSITION 65: KONTAKT MIT MUFFELSTAUB

Im Rahmen der Unternehmenspolitik von DENTSPLY Ceramco sichere Produkte herzustellen, alle gesetzlichen Vorschriften zu erfüllen und Sie als Kunden stets zu informieren, wurde ein zertifiziertes Unternehmen für Arbeitshygiene mit der Prüfung und Bewertung der Gefährdung von Laborpersonal durch Einatmen von in der Ofenmuffel enthaltenen Aluminiumsilikatwolle- (ASW) und Crystobalit-Partikeln (einer Form kristalliner Kieselsäure) beauftragt.

Beim Austausch der Muffel empfiehlt es sich, vorsichtshalber eine Atemschutzmaske mit HEPA-Filter sowie Schutzhandschuhe zu tragen.

Die alte Muffel ist in einem Kunststoffbeutel zu verpacken und entsprechend den auf Bundes-, Länder- und Kommunalebene geltenden gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen.

Da dieses Produkt und viele ähnliche Produkte, die heute auf dem Markt erhältlich sind, kristalline Kieselsäure und Aluminiumsilikatwolle enthalten, ist DENTSPLY Ceramco laut California Proposition 65 verpflichtet, Folgendes in der Anleitung abzudrucken:

*„Dieses Produkt enthält einen Stoff oder mehrere Stoffe, die in Kalifornien als krebserregend gelten“.*

Auf Anfrage sind Sicherheitsdatenblätter für Stoffe, die Aluminiumsilikatwolle enthalten, erhältlich.

### LISTE DER VERWENDETEN SYMBOLE

- |  |                              |
|--|------------------------------|
|  | – Wechselstrom               |
|  | – Ein (Stromversorgung)      |
|  | – Aus (Stromversorgung)      |
|  | – Vorsicht, heiße Oberfläche |
|  | – Schutzleiterklemme         |
|  | – Achtung                    |

## **MERKMALE:**

- Hochleistungs-/Hybridmuffel  
Längere Lebensdauer und Haltbarkeit als Faser  
Schnelleres Aufwärmen und Abkühlen als Schamottestein
- Breiter Betriebstemperaturbereich  
50 °C (122 °F) --- 1100 °C (2012 °F)
- Reibungslose, leichtgängige vertikale Hubtür mit Rückrollmechanik gewährt maximalen Zugang mit minimalen vertikalen Platzanforderungen
- Elektrische Tür mit automatischem verzögertem Schließen (nur 3-550PD)
- Programmierbarer Regler mit neun dreistufigen Programmen (aus jeweils 6 Segmenten) und einem Programm mit einer einzelnen gehaltenen Temperatur
- Robuste Konstruktion mit Edelstahl-Frontplatte
- Betriebsstartverzögerung, so dass der Benutzer die Zyklusabschlusszeit programmieren kann, anstatt die Startzeit zu berechnen
- Einfach in der Bedienung und Programmierung mit benutzerfreundlicher grafischer Benutzeroberfläche
- Verknüpfbare Programme für einen sechsstufigen Betrieb
- Integrierter Türsicherheitsschalter unterbricht beide Seiten der Netzleitung zur Muffel
- Breiter Bereich programmierbarer Temperaturraten, sowohl positiv als auch negative (0,1 bis 40 °C/Minute)
- Leichte, kostengünstigere Muffel-Wartung
- Erneuerung einzelner Heizplatten

## **ANWENDUNGEN DER 3-SERIE:**

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| - WACHSAUSTREIBUNG         | - KERAMIKBRAND               |
| - MATERIALVERASCHUNG       | - GLASVERSCHMELZUNGSFEUERUNG |
| - MATERIAL-WÄRMEBEHANDLUNG | - MATERIALOXIDIERUNG         |

## INSTALLATIONSANLEITUNG:

### AUSPACKEN:

Versandkarton vorsichtig auspacken und Brennofen herausnehmen. **Karton und anderes Verpackungsmaterial für künftige Transporte des Brennofens aufbewahren.**

Durch Transport verursachte Schäden sind dem Spediteur sofort mitzuteilen, nachdem sie festgestellt wurden.

### ANHEBEN UND TRAGEN DES GERÄTS:

HINWEIS: Bei den 1750 Modellen werden zwei Personen benötigt.

- Eine stabile Haltung einnehmen. Füße in Schulterbreite auseinander halten.
- Knie beugen. Nicht den Oberkörper vorbeugen.
- Den Brennofen an der Unterseite anfassen und durch Strecken der Beine anheben..

### DEN BRENNOFEN NICHT OBEN AN DER MUFFEL ANHEBEN!

- Das Gerät nah am Körper halten und so zur gewünschten Stelle tragen. Den Rücken während des Hebevorgangs gerade halten.

Inhalt des Versandkartons:

- 1 Brennofen, komplett mit Netzkabel
- Keramik-Bodenträger (in der Muffel geliefert)
- Hilfsschalter (nur Modell 3-550PD)
- Abluftöffnungs-Kugelstopfen (nur für Wärmebehandlungsanwendungen)
- Bedienungshandbuch
- Muffel-Einlegeboden (nur Modell 1750)

### INSTALLATION:

1. Brennofen innen und außen von sämtlichem Verpackungsmaterial befreien. Bei der Installation ist ein Mindestabstand von 15 cm (6 Zoll) zwischen dem Brennofen und Wänden, Regalen und wärmeempfindlichen Materialien einzuhalten. Ofentür öffnen und Verpackungsmaterial innen aus dem Ofen entfernen.

HINWEIS: Die Frontplatte des Brennofens ist aufgrund der in der Fabrik durchgeführten Kalibrier- und Brennzzyklen im Bereich der Muffel möglicherweise etwas verfärbt.

2. Der Brennofen darf nicht unmittelbar unter Regale oder andere Gegenstände gestellt werden, die die Belüftung des Brennofens verhindern.
3. Bei Hochspannungsgeräten (200-240 Volt) das Netzkabel an die Buchse an der Rückseite des Brennofens anschließen. (Dies gilt nur für 550A, das Kabel von 1750A ist bereits angeschlossen).
4. Positionieren des Brennofens:
  - a) (Verbrennungs-, Ausbrennungs- oder Reaktionsprozesse): Den Brennofen unter eine Abzugshaube stellen oder die Abluftöffnung an ein Ventilationssystem anschließen, um Kontakt mit den Abgasen zu vermeiden. Die Abluftöffnung (Außendurchmesser 25 mm (1 Zoll) x Länge 25 mm (1 Zoll) [Außendurchmesser 50 mm (2 Zoll) x Länge 20 mm (0,8 Zoll) bei dem Modell 1750]) kann für eine effizientere Ventilation über eine Ableitung mit der Abzugshaube verbunden werden. Für diese Ableitung kann ein flexibler Edelmetallschlauch verwendet werden.
  - b) (Wärmebehandlung oder Nicht-Reaktionsprozesse): Den Brennofen unter eine Abzugshaube stellen. Die Abluftöffnung mit den Kugelstopfen aus dem Brennofen-Zubehörkit verschließen. Dadurch werden Wärmeverlust und Elektrizitätsverbrauch reduziert.
5. Den Brennofen an einen Stromkreis bzw. eine Steckdose mit Überstromsicherung (Trennschalter oder Sicherung) mit einer Leistung von 15 A bei dem Niederspannungsmodell und von 10 A bei dem Hochspannungsmodell anschließen. Über diesen Stromkreis darf nur der Brennofen versorgt werden. Das Modell 1750 für Nordamerika benötigt eine 20 A-Stromversorgung (Trennschalter/Buchse). Das Modell 1750 für Europa benötigt eine 32 A-Stromversorgung (Trennschalter/Buchse).
6. (Nur 3-550PD) Das Hilfsschalterkabel in die zweipolige Buchse neben der Netzkabelbuchse stecken.
7. Den grünen Netzschalter am Brennofen (rechts neben dem Bedienfeld) einschalten. Die LCD-Anzeige wird eingeschaltet. Die Leuchte im grünen Netzschalter leuchtet auf, wenn die Tür geschlossen und die Starttaste gedrückt wird.
8. Ihr neuer Brennofen sollte nun betriebsbereit sein. Vor der Auswahl spezifischer Optionen die Abschnitte BETRIEB und EINRICHTUNG UND WARTUNG im Handbuch einsehen.

## BESCHREIBUNG DES BEDIENFELDS:

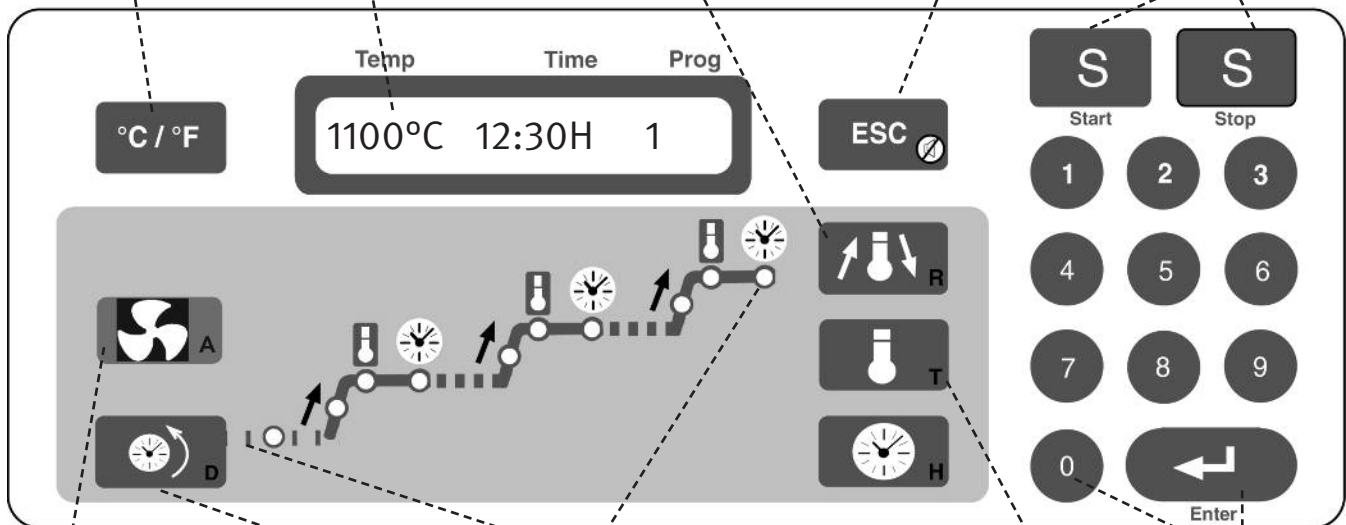
Die Taste °C / °F ändert die Temperatur von °C in °F oder umgekehrt. Diese Taste ist während der Ansicht der Parameter nicht aktiv.

Die LCD-Anzeige zeigt die Temperatur der Brennofen-Muffel, den Countdown der noch verbleibenden Programmdauer und die Programmnummer an. Während der Parameterprogrammierung zeigt die Anzeige den aktuellen Wert und zur Bestätigung den neuen Wert an. Der Programmbetrieb wird durch einen blinkenden Doppelpunkt in der Programmzeit signalisiert.

Die Ratentaste (R) zeigt die Aufheizraten des aktuellen Programms in Grad pro Minute an. Die Taste einmal für R1 (Rate 1), zweimal für R2 (Rate 2) und dreimal für R3 (Rate 3) drücken. Es werden die zugehörigen LEDs und der aktuelle Wert angezeigt. Neue Parameterwerte können zu diesem Zeitpunkt durch Drücken der Taste Enter permanent gespeichert werden.

Die Taste ESC (Escape) bricht die Parameterprogrammierung ab und die Steuerung kehrt wieder zur Anzeige der aktuellen Bedingungen zurück. Die Anzeige zeigt die aktuelle Muffeltemperatur, Programmnummer und Programmdauer bzw. noch verbleibende Zeit an. Diese Taste bricht zudem das Tonsignal am Ende des Programms ab.

Die grüne Taste START startet das aktuelle Programm. Die rote Taste STOP (Stopp) stoppt das Programm bzw. bricht es ab, wenn es bereits ausgeführt wird. Die roten LEDs leuchten auf, wenn der Zyklus gestartet wird, und verlöschen, wenn das Programm abgeschlossen ist. Die Anzeige zählt während des Betriebs die noch im Programm verbleibende Zeit zurück.



Die Luftregleraste (A) (nur bei Luftaustausch-Modellen verfügbar) aktiviert die Luftaustauschfunktion für eine ausgewählte Phase bzw. Stufe während des Brennzyklus. Die Taste einmal für S1 (Stufe 1), zweimal für S2 (Stufe 2) und dreimal für S3 (Stufe 3) drücken. Den neuen Wert durch Drücken der Taste Enter speichern. Lautet die Einstellung „0“, ist der Lüfter ausgeschaltet. Lautet die Einstellung „9“, ist der maximale Luftaustausch ausgewählt.

Die Startverzögerungstaste (D) aktiviert die Funktion, die den Brennofen automatisch zu einem späteren Zeitpunkt einschaltet und ein Programm ausführt. Die Verzögerungszeit wird durch Eingabe der Anzahl der Tage und der Uhrzeit programmiert, zu der das Programm beendet werden soll. Die Uhrzeit basiert auf dem 24-Stunden-Format. Diese Taste einmal drücken, und danach die Taste Start, um ein verzögertes Programm zu aktivieren oder zu starten. Die LED leuchtet nun auf. Diese Taste mehrmals drücken, um die Verzögerungsparameter zu ändern.

Programmparameter-LEDs zeigen an, welche Parameter aktiviert sind und bei laufendem Programm gerade ausgeführt werden. Alle LEDs werden anfänglich eingeschaltet und dann nach Abarbeitung des Programmpunktes ausgeschaltet. Während der Parameterprogrammierung leuchtet die LED auf, um den derzeit ausgewählten Parameter auszuweisen. Die LEDs leuchten nicht, wenn die spezielle Phase während des betreffenden Zyklus ausgeschaltet ist.

Die Haltezeitast (H) zeigt die Haltezeiten des aktuellen Programms in Stunden und Minuten (hh:mm) an. Die Taste einmal für H1 (Haltezeit 1), zweimal für H2 (Haltezeit 2) und dreimal für H3 (Haltezeit 3) drücken. Es werden die zugehörigen LEDs und der aktuelle Wert angezeigt. Neue Parameterwerte können zu diesem Zeitpunkt durch Drücken der Taste Enter permanent gespeichert werden.

Die Temperaturtaste (T) zeigt die Temperaturen des aktuellen Programms in Grad an. Die Taste einmal für T1 (Temperatur 1), zweimal für T2 (Temperatur 2) und dreimal für T3 (Temperatur 3) drücken. Es werden die zugehörigen LEDs und der aktuelle Wert angezeigt. Neue Parameterwerte können zu diesem Zeitpunkt durch Drücken der Enter-Taste permanent gespeichert werden.

Mit den Zifferntasten werden **PROGRAMME GEÄNDERT** und neue Programmparameter eingegeben. Mit der Taste Enter werden neue Programmnummern oder Parameter permanent gespeichert.


## BEDIENUNGSANLEITUNG:

### AUSFÜHREN EINES PROGRAMMS:

Der Brennofen verfügt über 9 dreistufige Programme und ein einzelnes Temperatur-Halte-Programm. Der Brennofen wird mit werkseitigen Standardeinstellungen der Programmparameter geliefert, die zum Testen verwendet werden können. Bei dem erstmaligen Betrieb muss der Benutzer die gewünschten Parameter in eines der Programme eingeben.

1. Den Netzschalter des Brennofens einschalten (rechts am Bedienfeld).  
Nach einer kurzen Verzögerung für interne Tests zeigt der Brennofen die ungefähre Raumtemperatur, Programmdauer (Stunden:Minuten) und Programmnummer an. Alle roten LEDs sind ausgeschaltet. (Leuchten irgendwelche der LEDs, führte der Brennofen bereits ein Programm aus, als er das letzte Mal ausgeschaltet wurde.)
2. Für das Programm die gewünschte Nummer auswählen bzw. die angezeigte Nummer ändern. Dazu die Zifferntaste (1-9) für das gewünschte Programm und danach die Taste Enter  drücken. Die Anzeige wird mit der neuen Programmnummer und der ungefähren Laufzeit aktualisiert.
3. Durch Drücken der grünen Taste Start (S)  wird dieses Programm gestartet. Die roten LEDs leuchten auf, und der Countdown der Programmdauer beginnt. Die grüne Netzleuchte leuchtet auf, wenn die Tür geschlossen wird. Mit dem Abschluss der einzelnen Segmente einer jeden Programmstufe werden die LEDs ausgeschaltet.
  - Während der Programmausführung findet ein Countdown der gesamten Programmzyklusdauer statt, was an dem blinkenden Doppelpunkt in der Zeitanzeige zu erkennen ist.
  - Wird ein Programm bei bereits aufgeheizter Muffel gestartet, wird der Brennofen bei der ersten Anstiegsrate auf die erste Temperatur am nächsten zur aktuellen Muffeltemperatur aufgewärmt bzw. abgekühlt. Er wird vor dem Start nicht auf die Raumtemperatur abgekühlt.
  - Wenn das Programm endet, wird die letzte Muffeltemperatur beibehalten, wird alle 3 Sekunden die Meldung „Hold“ (Halten) angezeigt und blinkt die letzte Temp-LED. Weitere Informationen zu den Programmende-Optionen (Punkt 1) sind dem Abschnitt „Einrichtung und Wartung“ zu entnehmen, falls ein anderer Ablauf gewünscht wird.
4. Wenn die Taste  gedrückt wird, ändert sich die Temperaturanzeige von °C in °F oder umkehrt. Diese Taste ist während der Parameterprogrammierung nicht aktiv.
5. Ein Programm wird bei einem kurzen Stromausfall während des Betriebs nicht beendet oder abgebrochen, solange die Muffeltemperatur um nicht mehr als 32 °C (58 °F) abfällt. Tritt der Stromausfall auf, wenn die Muffeltemperatur kaum oder gar nicht von der Raumtemperatur abweicht (z. B. während der Betriebsstartverzögerung), setzt der Brennofen das Programm ungeachtet des Temperaturabfalls oder der verstrichenen Zeit fort, sobald wieder Strom anliegt.
6. Bei Drücken der Escape-Taste (ESC)  wird das Tonsignal am Ende des Programms abgebrochen. Außerdem wird die Anzeige wieder auf die aktuellen Bedingungen während der Programmierungsvorgänge zurückgesetzt.
7. Wird während eines Zyklus die Tür geöffnet, wird die Stromversorgung der Heizelemente unterbrochen.

### STOPPEN EINES PROGRAMMS:


1. Bei Drücken der roten Taste Stop (S) (Stopp)  wird das derzeit ausgeführte Programm gestoppt. Die roten LEDs verlöschen, und die Anzeige zeigt die aktuelle Programmnummer, die ungefähre Zykluszeit und die aktuelle Muffeltemperatur an.

### PROGRAMMIERUNG:




Der Brennofen steigert Produktivität und Zuverlässigkeit für den Bediener, da Zyklen oder Programme im voraus programmiert und automatisch ausgeführt werden können. Die programmierten Parameter verbleiben sogar bei einem Stromausfall im Speicher. Parameter, die während der Programmausführung eingegeben werden, werden dagegen nicht permanent gespeichert.

Jedes Programm besteht aus 3 Stufen bzw. Phasen, die jeweils 3 Parameter umfassen. Die Parameter sind nach Anstiegsraten (R1, R2, R3), Temperaturen (T1, T2, T3) und Ruhe- bzw. Haltezeiten (H1, H2, H3) gruppiert. Durch 1,2,3 wird die Stufen- bzw. Phasennummer oder der Ablauf angegeben. Die Temperaturen können in °C oder °F, die Anstiegsraten in °C pro Minute oder °F pro Minute und die Haltezeiten in Stunden und Minuten (hh:mm) programmiert werden.





#### ANSTIEGSRATEN (R) (0 - 40 °C/Minute)

1. Bei Drücken der Ratentaste (R)  wird der aktuelle Wert des R1-Parameters gefolgt von 3 Leerstellen zur Eingabe eines neuen Wertes angezeigt.
  - Beispiel: R1 8.0°C/M -> \_ \_ \_
  - Die entsprechende LED leuchtet ebenfalls auf, um die ausgewählte Stufe/Phase und den ausgewählten Parameter auszuweisen.





## BEDIENUNGSANLEITUNG (FORTSETZUNG):

2. Mit den Zifferntasten (0,1,2,...,9) den gewünschten Parameterwert eingeben und danach die Taste Enter  drücken. Der neue Parameter wird nun permanent gespeichert.
  - Befindet sich der eingegebene Wert außerhalb des zulässigen Bereichs, ertönt ein Tonsignal und der zulässige Bereich wird angezeigt.
  - Wird als Rate „0“ eingegeben, bricht der Brennofen die verbleibenden Programmstufen ab. Wird beispielsweise für R2 „0“ festgelegt, springt der Brennofen am Ende der ersten Haltezeit (H1) zum Programmende, wodurch das Programm einphasig wird.
3. Wird die Ratentaste (R)  weitere Male gedrückt, werden die Ratenparameter der zwei weiteren Stufen/Phasen angezeigt und zugänglich. Wird die Taste ein viertes Mal gedrückt, wird wieder der R1-Parameter angezeigt.
  - Die Ratentaste (R)  funktioniert genauso, wenn sie während der Ausführung eines Programms gedrückt wird, mit einer Ausnahme. Die neue eingegebene Rate wird nur für dieses eine Programm oder diesen einen Zyklus verwendet und nicht permanent gespeichert.
  - Negative Anstiegsraten sind ebenfalls möglich, um die natürliche Abkühlung zu verlangsamen.

### TEMPERATUREN (T) (50 - 1100 °C oder Tmax)

1. Bei Drücken der Temperatortaste (T)  wird der aktuelle Wert des T1-Parameters gefolgt von 4 Leerstellen zur Eingabe eines neuen Wertes angezeigt.
  - Beispiel: T1 160°C -> \_ \_ \_ \_
  - Die entsprechende LED leuchtet ebenfalls auf, um die ausgewählte Stufe/Phase und den ausgewählten Parameter auszuweisen.
2. Mit den Zifferntasten (0,1,2,...,9) den gewünschten Parameterwert eingeben und danach die Taste Enter  drücken. Der neue Parameter wird nun permanent gespeichert.
  - Befindet sich der eingegebene Wert außerhalb des zulässigen Bereichs, ertönt ein Tonsignal und der zulässige Bereich wird angezeigt.
3. Wird die Temperatortaste (T)  weitere Male gedrückt, werden die Temperaturparameter der zwei weiteren Stufen/Phasen angezeigt und zugänglich. Wird die Taste ein viertes Mal gedrückt, wird wieder der T1-Parameter angezeigt.
  - Die Temperatortaste (T)  funktioniert genauso, wenn sie während der Ausführung eines Programms gedrückt wird, mit einer Ausnahme. Der neue eingegebene Parameter wird nur für dieses eine Programm oder diesen einen Zyklus verwendet und nicht permanent gespeichert.

### HALTEZEITEN (H) (0 - 99:59 hh:mm)

1. Bei Drücken der Haltetaste (H)  wird der aktuelle Wert des H1-Parameters gefolgt von 4 Leerstellen zur Eingabe eines neuen Wertes angezeigt.
  - Beispiel: H1 1:00H -> \_ \_ : \_ \_ (1 Stunde und 00 Minuten)
  - Die entsprechende LED leuchtet ebenfalls auf, um die ausgewählte Stufe/Phase und den ausgewählten Parameter auszuweisen.
2. Mit den Zifferntasten (0,1,2,...,9) den gewünschten Parameterwert bis zu 99 Minuten und 59 Sekunden eingeben und danach die Taste Enter  drücken. Der neue Parameter wird nun permanent gespeichert.
3. Wird die Haltetaste (H)  weitere Male gedrückt, werden die Haltezeitparameter der zwei weiteren Stufen/Phasen angezeigt und zugänglich. Wird die Taste ein viertes Mal gedrückt, wird wieder der H1-Parameter angezeigt.
  - Die Haltetaste (H)  funktioniert genauso, wenn sie während der Ausführung eines Programms gedrückt wird, mit einer Ausnahme. Der neue eingegebene Parameter wird nur für dieses eine Programm oder diesen einen Zyklus verwendet und nicht permanent gespeichert.


### LUFTAUSTAUCHVERFAHREN


1. Das Luftaustauschverfahren wird durch Anwenden des Venturi-Prinzips zum Heraussaugen von Luft aus der Muffel in den Abluftstrom verwirklicht. Die heiße Muffelluft fließt nicht durch den Lüfter. Außenluft für die Muffel wird hinter den Muffel-Heizplatten zugeführt. Dieser indirekte Luftweg bewirkt, dass die Außenluft vorgeheizt wird, bevor sie den Muffelraum erreicht, um eine konstante Temperatur sicherzustellen.
2. Der Luftaustausch-Lüfter erzeugt bei voller Geschwindigkeit einen Luftstrom von ca. 20 CFM. Die Kapazität der für den Brennofen verwendeten Abzugshaube bzw. des verwendeten Abluftsystems sollte für diesen Luftstrom angemessen

## BEDIENUNGSANLEITUNG (FORTSETZUNG):

sein.

- Das Luftaustauschverfahren kann über 10 verschiedene Einstellungen gesteuert werden, die von 0 bis 9 („Aus“ bis maximale Einstellung) reichen. Die maximale Einstellung 9 am Regler führt ca. 5 Luftaustauschverfahren pro Minute durch. Die Kurven auf Seite 13 veranschaulichen den ungefähren Luftaustausch je nach Lüftereinstellung.  
Beispiel: Für Stufe/Phase 1 von Programm 5 kann als Lüftereinstellung 9 programmiert werden, während für Stufe/Phase 2 von Programm 5 als Lüftereinstellung 3 und für Stufe/Phase 3 von Programm 5 als Lüftereinstellung 0 (Aus) programmiert werden kann.
- Die Luftreglereinstellungen werden für jedes Programm im Speicher beibehalten, auch wenn die Stromzufuhr unterbrochen wird.
- Die Luftreglereinstellungen werden genauso wie andere Parameter im Speicher programmiert. Zur gewünschten



Programmnummer wechseln, die Taste D  einmal für Stufe/Phase 1, zweimal für Stufe/Phase 2 und dreimal für Stufe/Phase 3 drücken.

Die Einstellung der Lüftergeschwindigkeit wird geändert und gespeichert, indem eine Zifferntaste (0-9) und danach die Taste Enter  gedrückt wird. Wird die Lüftereinstellung während der Programmausführung geändert, wird sie nur während des betreffenden Zyklus verwendet und nicht permanent gespeichert.

Je höher die Luftreglereinstellung, desto langsamer wird der Brennofen aufgeheizt. Hohe Luftreglereinstellungen bei niedrigen Leitungsspannungen können verhindern, dass der Brennofen die maximale Temperatur erreicht.

### PROGRAMM 0

Programm 0 hält eine einzelne Temperatur aufrecht. Der Brennofen wird auf diese Temperatur erhitzt und hält sie bei, solange Strom anliegt.





- Die Taste „0“ drücken. Auf der Anzeige werden die derzeit programmierte Temperatur und die Programmnummer 0 angezeigt.
- Beispiel: T0 100°C -> \_ \_ \_ \_
- Mit den Zifferntasten (0,1,2,...,0,9) die gewünschte Temperatur eingeben und danach die Taste Enter  drücken. Der neue Parameter wird nach 3 Sekunden permanent gespeichert. Auf der Anzeige erscheint: 100°C \*\*\*\*\* 0, wobei 100 die aktuelle Muffeltemperatur und 0 die Programmnummer ist und \*\*\*\*\* bedeutet, dass das Programm noch nicht gestartet wurde.
- Bei Drücken der Taste Start (S)  wird der Brennofen bei voller Leistung auf die programmierte Temperatur erhitzt. Die Anzeige lautet „xxxx°C \*Hold\* 0“. „xxxx“ ist die aktuelle Muffeltemperatur und das Wort „Hold“ (Halten) weist auf eine einzelne Stufe/Phase hin und „0“ ist die Programmnummer. Außerdem leuchtet die T1-LED.

### BESONDERE FUNKTIONEN




#### STARTVERZÖGERUNG (D)

Die Startverzögerung fungiert wie ein Timer, der das Programm automatisch so startet, dass es bis zu 7 Tage später zur ausgewählten Uhrzeit endet. Die Verzögerung wird als Anzahl der Verzögerungstage und gewünschte Abschlusszeit programmiert. Der Brennofen verfolgt die Uhrzeit mit Hilfe einer Uhr, wenn der Netzschalter des Brennofens ausgeschaltet ist. Sollte der Strom während einer Startverzögerung ausfallen, wird der Zeitpunkt der Programmbeendigung so lange verlängert, wie der Stromausfall andauerte.

Programmieren der Startverzögerung:

- Wenn die Verzögerungstaste (D)  gedrückt wird, wird der aktuelle Wert für die Uhrzeit angezeigt und ein Tonsignal ausgegeben.
  - Beispiel: Now = 7:30 -> \_ \_ : \_ \_
  - Die entsprechende LED leuchtet ebenfalls auf, um anzuzeigen, dass die Startverzögerung ausgewählt ist.
- Mit den Zifferntasten (0,1,2,...,9) die aktuelle Uhrzeit eingeben und danach die Taste Enter  drücken. Der neue Parameter wird nun permanent gespeichert. Die Uhrzeit muss im 24-Stunden-Format eingegeben werden (11:34 nachts ist 23:34), (8:10 morgens ist 08:10).
  - Die Programmierung der aktuellen Uhrzeit „Now = 7:30 -> \_ \_ : \_ \_“ wird nur angezeigt und angefordert, wenn seit der letzten Startverzögerung der Strom ausgefallen war. Bei Ausschalten des Netzschalters wird der interne Startverzögerungs-Timer gestoppt.
- Wenn die Verzögerungstaste (D)  erneut gedrückt wird, wird der aktuelle Wert des Verzögerungsparameters (D) in Tagen angezeigt.
  - Beispiel: Day: 1 [1,2,...,7]
  - Die entsprechende LED leuchtet ebenfalls auf, um anzuzeigen, dass die Startverzögerung ausgewählt ist.
- Mit den Zifferntasten (0,1,2,...,0,7) die gewünschte Anzahl von Tagen für die Verzögerung eingeben und danach die Taste Enter  drücken. Der neue Parameter wird nun permanent gespeichert.
  - Wird ein Wert größer als 7 eingegeben, dann zeigt der Brennofen 7 an und verwendet diesen Wert.

## BEDIENUNGSANLEITUNG (FORTSETZUNG):

5. Wird die Startverzögerungstaste (D)  erneut gedrückt, wird die Uhrzeit der Programmbeendigung angezeigt. Der Brennofen berechnet, wann das Programm ungefähr starten muss, damit es zur programmierten Uhrzeit abgeschlossen wird.
- Beispiel: End = 8:00 -> \_\_ : \_\_
  - Der Computer verwendet das 24-Stunden-Format. Wird beispielsweise 14:30 programmiert, wird das Programm um 2 Uhr 30 nachmittags beendet.
6. Wird die Startverzögerungstaste (D)  erneut gedrückt, wird die tatsächliche Uhrzeit („Now“) angezeigt.
- Wird die Taste weitere Male gedrückt, werden die anderen Parameter durchlaufen. Die Escape-Taste (ESC)  drücken, um die Funktion zu stoppen,



Ausführen eines Startverzögerungsprogramms:

1. Wird die grüne Taste Start (S) im Startverzögerungsmodus gedrückt, wird der Verzögerungs-Timer gestartet.
  - Die entsprechende LED leuchtet ebenfalls auf, um anzuzeigen, dass die Startverzögerung ausgewählt ist.
  - Dauert die Programmausführung länger als die aktuelle Verzögerungszeit, überspringt der Brennofen die Verzögerung und startet das Programm unverzüglich.

### VERKNÜPFEN VON PROGRAMMEN

Programme können durch Einsatz der Verknüpfungsfunktion automatisch nacheinander ausgeführt werden. Mit dieser Methode kann automatisch ein sechsstufiges Programm (aus 12 Segmenten) ausgeführt werden. Bei Abschluss der einzelnen Programme können weitere Programme verknüpft werden.

Ausführen verknüpfter Programme:

1. Die grüne Taste Start (S)  bei dem ersten auszuführenden Programm drücken. Der Brennofen startet den Betrieb.
2. Mit den Zifferntasten (0,1,2,...00,9) die nächste auszuführende Programmnummer eingeben und danach die Taste Enter  rücken. Der Brennofen führt nun das erste Programm aus und schließt daran automatisch das zweite Programm an. Die Programmzyklusdauer auf der Anzeige ist die Kombination der beiden Programme. Die Anzeige zeigt abwechselnd das erste Programm und danach kurz die zweite Programmnummer an.

### ELEKTRISCHE TÜR (nur 3-550PD)

Die elektrische Tür wird mit dem Fernaktivierungsschalter bedient. Wird der Schalter einmal aktiviert, wird die Tür geöffnet oder geschlossen. Wird der Schalter aktiviert, während sich die Tür bewegt, wird die Tür angehalten. Wird der Schalter bei angehaltener Tür nochmals betätigt, wird die Bewegungsrichtung umgekehrt.

Der Brennofen schließt die Tür außerdem nach einer programmierten Zeitspanne während eines Brennzyklus automatisch. Diese Funktion wird werkseitig deaktiviert und muss vor Inbetriebnahme zuerst aktiviert werden. Anweisungen sind unter den Einrichtungsverfahren auf Seite 65 zu finden.



## VORGEHENSWEISE FÜR DAS PROGRAMMIEREN EINER VERZÖGERUNG UND DAS AUSFÜHREN EINES STARTVERZÖGERUNGSPROGRAMMS:

### BEISPIEL 1:

Es ist 10 Uhr, und das Ausbrennen soll heute um 16 Uhr unter Verwendung von Programm 1 abgeschlossen sein.

Das Programm einstellen, das ausgeführt werden soll. **Erst „1“ und dann die Eingabetaste (ENTER) drücken.** Auf dem Display wird „Prog 1“ angezeigt.

Temp	Time	Prog
26°C	0:17H	1

Die aktuelle Tageszeit einstellen (24-Stunden-Format). **„DELAY“ (Verzögerung) drücken, die Uhrzeit „10:00“ eingeben und die Eingabetaste (ENTER) drücken.**  
# Auf dem Display erscheint die folgende Anzeige:

Temp	Time	Prog
Now =10:00→10:00		

Den gewünschten Tag für den Start einstellen. **„DELAY“ (Verzögerung), dann „0“ und abschließend die Eingabetaste (ENTER) drücken.**  
# Auf dem Display erscheint die folgende Anzeige:

Temp	Time	Prog
Day: 0	(1,2..7)	

Die Endzeit einstellen (24-Stunden-Format). **„DELAY“ (Verzögerung) drücken, „1600“ eingeben und die Eingabetaste (ENTER) drücken.**  
# Auf dem Display erscheint die folgende Anzeige:

Temp	Time	Prog
End = 16:00→16:00		

Modus „DELAY“ (Verzögerung) einstellen. **„DELAY“ (Verzögerung) und dann „START“ drücken.** Auf dem Display erscheint die folgende Anzeige: \*\*

Temp	Time	Prog
*Delay Start*		1

### BEISPIEL 2:

Es ist 15 Uhr, und das Ausbrennen soll morgen um 8 Uhr unter Verwendung von Programm 2 abgeschlossen sein.

Das Programm einstellen, das ausgeführt werden soll. **Erst „2“ und dann die Eingabetaste (ENTER) drücken.** Auf dem Display wird „Prog 2“ angezeigt.

Temp	Time	Prog
23°C	1:01H	2

Die aktuelle Tageszeit einstellen (24-Stunden-Format). **„DELAY“ (Verzögerung) drücken, die Uhrzeit „1500“ eingeben und die Eingabetaste (ENTER) drücken.**  
# Auf dem Display erscheint die folgende Anzeige:

Temp	Time	Prog
Now =15:00→15:00		

Den gewünschten Tag für den Start einstellen. **„DELAY“ (Verzögerung), dann „1“ und abschließend die Eingabetaste (ENTER) drücken.**  
# Auf dem Display erscheint die folgende Anzeige:

Temp	Time	Prog
Day: 1	(1,2..7)	

Die Endzeit einstellen (24-Stunden-Format). **„DELAY“ (Verzögerung) drücken, „0800“ eingeben und die Eingabetaste (ENTER) drücken.**  
# Auf dem Display erscheint die folgende Anzeige:

Temp	Time	Prog
End = 8:00→8:00		

Modus „DELAY“ (Verzögerung) einstellen. **„DELAY“ (Verzögerung) und dann „START“ drücken.** Auf dem Display erscheint die folgende Anzeige: \*\*

Temp	Time	Prog
*Delay Start*		2

## VORGEHENSWEISE FÜR DAS PROGRAMMIEREN EINER VERZÖGERUNG UND DAS AUSFÜHREN EINES STARTVERZÖGERUNGSPROGRAMMS (FORTSETZUNG):

### BEISPIEL 3:

Es ist Freitag, 22 Uhr, und das Ausbrennen soll am Montag um 7.30 Uhr unter Verwendung von Programm 3 abgeschlossen sein..

Das Programm einstellen, das ausgeführt werden soll.  
**Erst „3“ und dann die Eingabetaste (ENTER) drücken.**  
Auf dem Display wird „Prog“ angezeigt.

Temp	Time	Prog
23°C	4:16H	3

Die aktuelle Tageszeit einstellen (24-Stunden-Format).  
**„DELAY“ (Verzögerung) drücken, die Uhrzeit „2200“ eingeben und die Eingabetaste (ENTER) drücken.**  
# Auf dem Display erscheint die folgende Anzeige:

Temp	Time	Prog
Now =	22:00→22:00	

Den gewünschten Tag für den Start einstellen.  
**„DELAY“ (Verzögerung), dann „3“ und abschließend die Eingabetaste (ENTER) drücken.**  
# Auf dem Display erscheint die folgende Anzeige:

Temp	Time	Prog
Day: 3	(1,2..7)	

Die Endzeit einstellen (24-Stunden-Format).  
**„DELAY“ (Verzögerung) drücken, „0730“ eingeben und die Eingabetaste (ENTER) drücken.**  
# Auf dem Display erscheint die folgende Anzeige:

Temp	Time	Prog
End =	7:30→7:30	

Modus „DELAY“ (Verzögerung) einstellen. .  
**„DELAY“ (Verzögerung) und dann „START“ drücken.**  
Auf dem Display erscheint die folgende Anzeige: \*\*

Temp	Time	Prog
*Delay Start*	3	

### HINWEIS: FOLGENDES IST ZU BEACHTEN

Tag 0 = heute  
Tag 1= morgen

Für die Nachtschicht gilt  
12 Uhr Mitternacht = 24.00 Uhr und 1 Uhr = 01.00

Die **Endzeit** ist eine **Ungefährrangabe** für das Ende des Vorgangs.

# Um sicherzustellen, dass das Display den richtigen Betriebsmodus NOW (Jetzt), END (Ende) oder DAY (Tag) anzeigt, ist unter Umständen mehrmals „Delay“ (Verzögerung) zu drücken.

\*\* Bei dem Versuch, eine Endzeit zu programmieren, die vor dem Ablauf der erforderlichen Zeit für alle Prozessphasen liegt, startet der Ofen, sobald „START“ gedrückt wird.

## TECHNISCHE DATEN:

### PARAMETER

- Temperaturbereich: 50 °C (122 °F) - 1100 °C (2012 °F) / 1°-Inkremente
- Haltezeit-Bereich: 0:00 - 99:59 (Stunden:Minuten) / 1-Minuten-Inkremente
- Anstiegsraten-Bereich: 0 - 40.0 °C/Minute (72 °F) / 0,1 °C-Inkremente
- Temperaturgenauigkeit: ± 5 °C (± 9 °F) bei Dauerleistung
- Konstanz der Muffeltemperatur: ± 8°C (± -9,44°C) bei Dauerleistung

### ELEKTRIK

	3-130	3-550	3-550PD	3-550A	3-1750 (EURO)	3-1750	3-1750A
Spannungsbereich: @ 50/60Hz	100-120	----	----	----	----	----	----
	----	120	120	----	----	----	----
	----	----	230	230	230	230	230
	200-240	200-240	----	----	----	200-250	----
Dauerleistung Stromstärke: Amp @	100V	14.7	14.7	----	----	----	----
	120V	16.0	16.0	----	----	----	----
	230V	----	----	9.6	----	----	19.0
	240V	10.0	10.0	----	20.0	19.0	----
		4.4	10.0	10.0	----	20.0	19.0
Maximale Leistung in Watt:	1440 (120V) 1060 (240V)	1470 (100V) 1920 (120V) 2400 (240V)	1470(100V) 1920 (120V) 2400 (240V)	2204	4800	4370	4370
Watt zur Aufrechterhaltung 1000°C (1832°F) (Luftaustauscheinstellung = 0)	525	1050	1050	1050	2200	2200	2200

### UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

- Betriebstemperatur: 5-40 °C (41-104 °F)
- Relative Luftfeuchtigkeit: Maximal 80 %, nicht-kondensierend

## UMRISSZEICHNUNG in mm (Zoll)

### MECHANIK

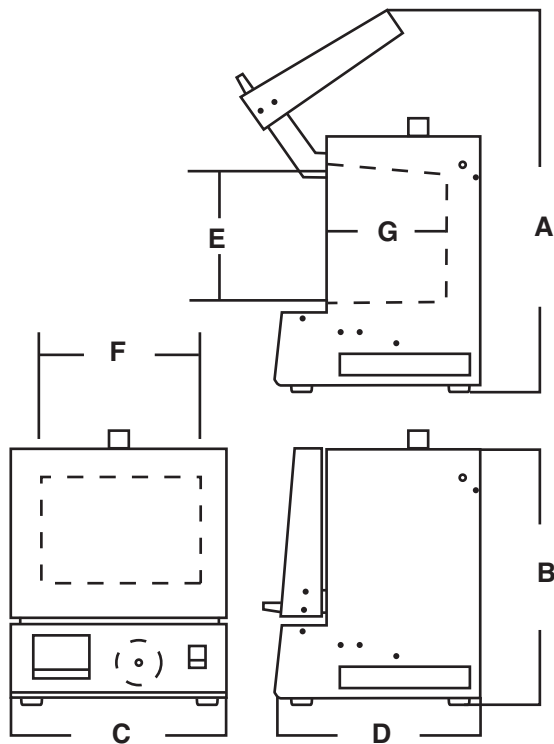
Außenabmessungen:

MODELL	A	B	C	D
130	510 mm (20,0 Zoll)	350 mm (13,8 Zoll)	290 mm (11,5 Zoll)	330 mm (13,0 Zoll)
550	635 mm (25,0 Zoll)	410 mm (16,0 Zoll)	400 mm (15,8 Zoll)	430 mm (17,0 Zoll)
3-550A	635 mm (25,0 Zoll)	430 mm (17,0 Zoll)*	400 mm (15,8 Zoll)	489 mm (19,3 Zoll)*
3-550PD	635 mm (25,0 Zoll)	430 mm (17,0 Zoll)*	400 mm (15,8 Zoll)	489 mm (19,3 Zoll)*
1750	815 mm (32,0 Zoll)	545 mm (21,5 Zoll)	610 mm (24,0 Zoll)	535 mm (21,0 Zoll)
3-1750A	815 mm (32,0 Zoll)	541 mm (21,3 Zoll)	610 mm (24,0 Zoll)	584 mm (23,0 Zoll)*

\* Abmessungen ohne Abluftschlauch

Muffelabmessungen innen:

MODELL	E	F	G
130	120 mm (4,6 Zoll)	140 mm (5,7 Zoll)	130 mm (5,2 Zoll)
550	180 mm (7,0 Zoll)	230 mm (9,0 Zoll)	230 mm (9,0 Zoll)
3-550A	180 mm (7,0 Zoll)	230 mm (9,0 Zoll)*	230 mm (9,0 Zoll)
3-550PD	180 mm (7,0 Zoll)	230 mm (9,0 Zoll)*	230 mm (9,0 Zoll)
1750	250 mm (10,0 Zoll)	360 mm (14,0 Zoll)	320 mm (12,5 Zoll)
3-1750A	250 mm (10,0 Zoll)	360 mm (14,0 Zoll)	320 mm (12,5 Zoll)










Modell	Gewicht des Brennofens:	Versandgewicht:
130	11 kg (25 lbs.)	16 kg (35 lbs.)
550	20 kg (45 lbs.)	27 kg (60 lbs.)
3-550A	23 kg (51 lbs.)	28 kg (62 lbs.)
3-550PD	23 kg (51 lbs.)	28 kg (62 lbs.)
1750	45 kg (100 lbs.)	61 kg (135 lbs.)
3-1750A	55 kg (120 lbs.)	67 kg (148 lbs.)

## EINRICHTUNG UND WARTUNG

### EINRICHTUNG:

Der Vulcan Brennofen führt jedes Mal, wenn Strom angelegt wird, einen 4 bis 6 Sekunden langen Selbsttest durch. Nach dem Test zeigt die Anzeige ca. 5 Sekunden lang das Wort „SETUP?“ an. Im Einrichtungsmodus stehen dem Benutzer mehrere verschiedene Optionen zur Auswahl.

Als erstes kann der Benutzer mit dem Parameter PROGRAMMENDE bestimmen, wie der Brennofen am Ende des Programms verfahren soll. Mit dem zweiten Parameter, TMAX, kann begrenzt werden, welche Temperatur maximal in den Brennofen programmiert werden kann. Als letztes kann der Benutzer mit dem Parameter TEMPERATURABGLEICH/KALIBRIERUNG die Kalibrierung der Brennofentemperatur ändern.

1. Die Stromversorgung zum Brennofen einschalten. Wird bei dem angezeigten Wort „Setup?“ die Taste Enter  gedrückt, wird der Einrichtungsmodus zuerst mit den Optionen für „Programmende“ gestartet.
  - Als aktuelle Option für PROGRAMMENDE wird nun „Hold = 1 (2),(3)“ angezeigt. Option (1) ist die werkseitige Standardeinstellung. Sie bewirkt, dass der Brennofen die letzte programmierte Temperatur beibehält, das Wort „Hold“ (Halten) anzeigt und alle 3 Sekunden ein Tonsignal abgibt, bis die rote Taste Stop (S) (Stopp)  gedrückt wird. Bei Drücken der Escape-Taste (Esc)  wird das Tonsignal gestoppt, aber nicht das Programm.
  - Option (2) bewirkt, dass der Brennofen die letzte programmierte Temperatur beibehält, das Wort „Hold“ (Halten) anzeigt, aber ohne Tonsignal, bis die rote Taste Stop (S) (Stopp)  gedrückt wird.
  - Option (3) bewirkt, dass der Brennofen am Ende des Programms ausgeschaltet und auf Raumtemperatur abgekühlt wird und das Wort „End“ (Ende) anzeigt. Die Taste Stop (S) (Stopp) muss nicht gedrückt werden.
  - Mit den Zifferntasten (1,2,3) die Option für PROGRAMMENDE ändern.
2. Wird die Taste Enter  gedrückt, wenn das gewünschte Programmende ausgewählt ist, wird es permanent gespeichert und auf die nächste Option, TMAX, zugegriffen. Der Wert für TMAX begrenzt die maximalen Temperaturen, auf die der Brennofen programmiert und aufgeheizt werden kann. Die werkseitige Einstellung für TMAX lautet 1100 °C. Mit den Zifferntasten (0,1,2,...,9) den gewünschten TMAX-Wert eingeben und danach die Taste Enter  drücken. Die neue maximale Temperatur wird nun permanent gespeichert, und die nächste Option wird angezeigt.
3. (Nur 3-550PD) Bei der Auslieferung ist das automatische Schließen der elektrischen Tür durch die Einstellung „0“ deaktiviert (Door 0sec->). Zum Aktivieren des automatischen Schließens kann eine Verzögerungszeit von 1 bis 99 Sekunden eingegeben werden. Das automatische Schließen ist nur während Brennzyklen aktiv.
4. Die letzte Option ist Temperaturabgleich/Kalibrierung und wird als „Tcal 1000°C->\_:\_:\_“ angezeigt. Die werkseitige Einstellung für Tcal lautet „1000°C“. Mit den Zifferntasten (0,1,2,...,9) den gewünschten Tcal-Wert eingeben und danach die Taste Enter  drücken. Die neue Temperaturkalibrierung wird nun permanent gespeichert. Bei Eingabe von 1000 wird der Brennofen auf die werkseitige Kalibrierung zurückgesetzt. Einzelheiten zum Bestimmen der Abgleichzahl sind dem nächsten Abschnitt zu Temperaturabgleich/Kalibrierung zu entnehmen.

### TEMPERATURABGLEICH/KALIBRIERUNG:

Jeder VULCAN Brennofen wird im Werk bei 1000 °C kalibriert. Bei normaler Verwendung sollte der Brennofen nicht kalibriert werden müssen. Die im VULCAN Brennofen verwendete Elektronik ist sehr stabil und wird über die Lebensdauer des Ofens hinweg nur geringfügige Drifts aufweisen. Möglicherweise muss zur Kalibrierung das Thermoelement ersetzt werden, wenn eine hohe Genauigkeit erforderlich ist. Diese Kalibrierung kann durch Eingabe eines neuen Tcal-Wertes im zuvor angeführten Einrichtungsmodus geändert werden. Der gültige Bereich für den Tcal-Wert ist 900 bis 1100 °C.

Beispiel: Ein Programm wird bei einer stabilen Temperatur ausgeführt und ein separates Thermoelement wird in den Brennofen eingeführt und ein Digitalthermometer misst die Muffeltemperatur. Angezeigt werden 875 °C, die programmierte Temperatur, aber das Digitalthermometer misst 868 °C. Zur Berechnung eines neuen Kalibrierungswertes könnte die angezeigte Temperatur durch die tatsächliche Temperatur (Digitalthermometer) dividiert und dann mit dem aktuellen Tcal-Wert (werkseitige Standardeinstellung ist 1000 °C) multipliziert werden. In diesem Fall wäre das Ergebnis 1008 ( $875/868 = 1,008$ ;  $1,008 * 1000 = 1008$ ). 1008 wird nun als Tcal-Wert eingegeben. Mit dieser Methode kann die Brennofenkalibrierung bei normaler Betriebstemperatur durchgeführt werden. Zweites Beispiel: Die programmierte Temperatur ist 1050 °C und das Digitalthermometer misst 1065 °C. Der alte Tcal-Wert lautet 985 °C.

( $1050/1065 = 0,986$ ;  $0,986 * 985 = 971$ ) Als neuer Tcal-Wert sollte 971 eingegeben werden.

### REINIGUNG:

- Es ist besser, Staub und Schmutz mit einem Staubsauger aus dem Brennofen abzusaugen, als den Staub wegzublasen. Dadurch lässt sich die Menge der Luftpartikel minimieren.
- Das Bedienfeld mit einem weichen feuchten Tuch abwischen. Zum Reinigen des Brennofens nicht übermäßig viel Wasser oder Reinigungslösung verwenden. Diese Lösungen können das Bedienfeld oder die Elektronik angreifen und eine Funktionsstörung hervorrufen.

## FEHLERBEHEBUNG:

### FEHLERCODES:

Fehlercodes („Err“) können von der Anzeige gelöscht werden, indem der Netzschalter im Bedienfeld aus- und dann wieder eingeschaltet wird.

Code	Beschreibung	Mögliche Ursache
Err 1	Übertemperatur	Temp > 1120 °C, Thermoelement kurzgeschlossen, Triac kurzgeschlossen, Optotriac kurzgeschlossen, Leitungsanschlüsse defekt, Leiterplatte defekt
Err 2	Thermoelement (TE) offen	TE-Spitze offen, Verbindung zu TE defekt, Verbindung TE zu Leiterplatte defekt, Leiterplatte defekt
Err 3	Temp > Tmax	Muffeltemperatur hat die programmierte Temperaturgrenze TMAX überschritten (siehe „SETUP“)
Err 7	Spannungsabfall	Niedrige Leitungsspannung < 90 V AC (< 190 V AC bei 200-240 V), Wandsteckdose versorgt andere Geräte; Brennofen mit Verlängerungskabel angeschlossen.
Err 8	EEPROM-Fehler	Fehler im Speicher des Parameterprogramms; Leiterplatte defekt
Err 19	Netzfrequenz	Keine Netzfrequenz; Leiterplatte defekt

### STÖRUNGSBESEITIGUNG BEI DEM BRENNOFEN DER VULCAN 3-SERIE

#### PROBLEM

Reagiert und funktioniert nicht  
Kein Strom/keine Anzeige

#### CHECKLISTE/URSACHEN

- Stromversorgung der Netzbuchse oder Netzsteckdose prüfen.
- Netz- und Netzkabelanschlüsse prüfen.
- Grünen Netzschalter einschalten.
- Sicherung (20 Amp) und Leuchte an Leiterplatte überprüfen.

Keine Aufheizung während  
Programmausführung

- Ist die Tür ganz geschlossen? Der Türschalter unterbricht möglicherweise die Stromzufuhr.
- Heizelementplatten auf Durchgang prüfen.

KTür zu lose oder zu fest

- Das Ausmaß von Kraft oder Widerstand, die auf die Türbewegung einwirken, kann durch Regulieren der Sechskantschrauben (beide Seiten sollten gleich reguliert werden) hinten in den oberen Ecken des Brennofengehäuses geändert werden. Wird die Schraube im Uhrzeigersinn gedreht, wird der Widerstand verstärkt und muss mehr Kraft aufgewandt werden.

KAufheizen zu langsam

- Falsch programmierte Rate. 1,5°/Minute und nicht 15,0°/Minute.
- Große Ladungen verlangsamen die Reaktionszeit und brauchen 2 bis 5 Mal länger, bis die Temperatur erreicht ist.
- Muffel am Ende der Lebensdauer.

KProgramm schaltet  
sich zu früh aus

- Wird Null als Rate programmiert, wird das restliche Programm beendet.
- Die Option für das Programmende wurde von 1 oder 2 in Option 3 geändert, die den Brennofen am Ende des Programms [End] ausschaltet.

KElektrische Tür öffnet  
sich nicht (nur 3-550PD)

- Ein verborgener Schalter zum Aktivieren der Tür befindet sich zwischen der Taste „°C/°F“ und der Startverzögerungstaste. Darauf drücken, um ihre Funktion zu testen.
- Die Aktivierungsschalteranschlüsse an der Rückseite des Brennofens überprüfen.
- Den Brennofen abkühlen lassen und die Tür testen. Dazu den Schalter aktivieren und dann die Tür anheben und in die gewünschte Richtung drücken..

Küfter funktioniert nicht  
(nur Luftaustauschmodell)

- Funktioniert nur in einem Startzyklus.
- Die Einstellung „0“ bedeutet, dass kein Lüfter aktiv ist.

## ZUBEHÖR:

<b>BESCHREIBUNG</b>	<b>BESTELLNUMMER</b>
Zangen; 30 cm (12 Zoll) Edelstahl	9390015
Bodenträger, Modell 130	9353053
Bodenträger, Modell 550	9353057
Bodenträger, Modell 1750	9353060
Einlegeboden - frei stehend, Model 550	9493327
Einlegeboden - Modell 1750	9493396
Muffel-Aushärtungsmittel	9491006
Temperaturstäbe	
705 °C (1300 °F)	9199073
815 °C (1500 °F)	9199074
Abluftöffnungs-Kugelstopfen	
Klein (130, 550)	9491093A
Groß (1750)	9492456
Wartungshandbuch, VULCAN	9363049

## PRODUKTSERVICE:

### WARNHINWEIS:

Dieses Gerät ist zum Schutz des Bedieners mit Sicherheitsfunktionen ausgestattet und darf in keiner Form verändert werden. Dieses Gerät darf nur von qualifiziertem Personal repariert werden. Bei Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann es zu Verbrennungen oder Stromschlag kommen.

Es stehen drei Arten von Produktservice zur Verfügung:

- Telefonische Hilfe (siehe Telefonnummer weiter unten)
- Rücksendung des Geräts zu Wartungszwecken (siehe Anweisungen im nächsten Abschnitt)
- Kontaktaufnahme mit DENTSPLY (siehe Telefonnummer weiter unten) und Anforderung eines Wartungshandbuchs mit einer Pauschalgebühr

### VOR RÜCKSENDUNG DES GERÄTS:

- Alle Brenngutträger, Arbeitsplattformen und andere lose Gegenstände aus der Muffel entfernen.
- PR-Nummer (Product Record; Rückverfolgungsnummer) bei DENTSPLY erfragen. Diese Nummer dient der Nachverfolgung und Identifizierung des Geräts. Ohne diese Nummer empfangene Geräte können evtl. nicht identifiziert werden.
- Durch unsachgemäße Verpackung während des Transports entstandene Schäden werden möglicherweise nicht vom Spediteur bezahlt.

DENTSPLY haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Verpackung entstehen.

Frei Haus einsenden an:

DENTSPLY Ceramco

ATTN: Equipment Repair

PR Number \_\_\_\_\_

470 West College Ave.

York, PA 17404 USA

Telefon: 800.835.6639, Option 1 (US-Kunden)

+1 717.849.4502 (Internationale Kunden)

Fax: +1 717.849.4502

E-Mail: YorkPa-Prosthetics-Equipment-Repair@dentsply.com

### Geräteentsorgung:

Gemäß dem „Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG)“ handelt es sich bei dem Brennofen um ein elektronisches Gerät.



Es wurde als solches in Übereinstimmung mit dem vorhandenen Gesetz definiert und mit diesem Symbol gekennzeichnet.

Dieses Gerät ist nicht für den privaten Gebrauch bestimmt. Es ist für den gewerblichen Gebrauch hergestellt und geliefert worden und muss vom Endverbraucher gemäß den Bestimmungen des ElektroG zu Wiederverwendung, Recycling, Wiederherstellung und Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte entsorgt werden.



## **GARANTIE:**

**GARANTIE:** Ausgenommen der hier beschriebenen Komponenten und Verwendungszwecke garantiert DENTSPLY Ceramco, dass dieser Ofen zwei Jahre ab dem Verkaufsdatum frei von Material- und Verarbeitungsmängeln ist. Die Haftung von DENTSPLY Ceramco unter dieser Garantie beschränkt sich ausschließlich auf die Reparatur oder, nach Ermessen von DENTSPLY Ceramco, den Ersatz dieser in der Garantie enthaltenen Produkte, die innerhalb der geltenden Gewährleistungszeit an DENTSPLY Ceramco (frei Haus) zurückgesandt und von DENTSPLY Ceramco für fehlerhaft erklärt werden. Diese Garantie gilt nicht für Produkte, die missbräuchlich, fahrlässig oder falsch verwendet, durch einen Unfall beschädigt, modifiziert, durch nicht autorisierte Personen repariert oder falsch installiert wurden.

**INSPEKTION:** Der Käufer muss das Produkt nach Erhalt inspizieren. Der Käufer muss DENTSPLY Ceramco schriftlich über etwaige Ansprüche wegen material- und verarbeitungsbedingter Defekte benachrichtigen, und zwar innerhalb von dreißig Tagen, nachdem der Käufer den Defekt feststellt oder die Tatsachen festgestellt haben sollte, auf die sich ein solcher Anspruch gründet. Falls der Käufer versäumt, einen solchen Anspruch in schriftlicher Form innerhalb dieses Zeitraums mitzuteilen, verfällt der Anspruch.

**HAFTUNGSAUSSCHLUSS:** Die hier getroffenen Bestimmungen stellen die einzige Verpflichtung von DENTSPLY Ceramco dar und schließen alle anderen Entschädigungen oder Garantien, ausdrückliche oder implizite, aus, einschließlich solcher, die sich auf MARKTGÄNGIGKEIT und EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK beziehen.

**HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG:** Unter keinen Umständen haftet DENTSPLY Ceramco gegenüber dem Käufer für unbeabsichtigte, nachfolgende oder spezielle Schäden, Verluste oder Kosten.

**BESCHRÄNKUNG DER MASSNAHMEN:** Der Käufer muss jegliche Maßnahme in Bezug auf die im ersten Absatz beschriebenen Garantieansprüche innerhalb eines Jahres, nachdem der Grund für diese Maßnahme eingetreten ist, einleiten.

### **Unternehmenssitz und Vertrieb:**

DENTSPLY Ceramco  
DENTSPLY International  
570 West College Avenue  
York, PA 17404-0872 USA  
TEL: 800.487.0100

FAX: 800.735.1101  
www.dentsply.com

### **Produktservice-Niederlassung:**

DENTSPLY Ceramco  
DENTSPLY International  
470 West College Ave.  
York, PA 17404 USA  
TEL: 800.835.6639  
Option 1 (US-Kunden)  
+1 717.849.4502 (Internationale Kunden)  
FAX: +1 717.849.4502  
E-Mail:  
YorkPa-Prosthetics-Equipment-  
Repair@dentsply.com

# Vulcan<sup>®</sup> 3-Series

## Hornos

*multi-etapas programables*

Manual para el usuario y el propietario

Modelos:	3-130	3-550	3-550A	3-550PD	3-1750	3-1750A
120V	---	9493308	---	9493826	---	---
100-120V	9493302	---	---	---	---	---
230V	---	---	9493985	9493827	---	9493990
200-240V	9493303	9493309	---	---	9493409	---
230V (EURO only)	---	---	---	---	9493658	9494064

### Índice

DESCRIPCIÓN	PÁGINA
Seguridad .....	75
Características .....	76
Instrucciones de instalación .....	77
Descripción del panel de control .....	78
Instrucciones de uso .....	79
Configuración de retardos y ejecución de un procedimiento de programa de inicio retardado .....	83
Especificaciones .....	85
Configuración y mantenimiento .....	86
Resolución de problemas .....	88
Accesorios .....	89
Servicio del producto .....	90
Garantía .....	91

## SEGURIDAD:



- Nunca ponga en funcionamiento el horno muy cerca de materiales combustibles ni coloque ningún material encima de él.
- Precaución: Para conseguir protección contra riesgos de choque eléctrico, conéctelo únicamente a un enchufe con toma de tierra.
- El horno debe tener una conexión con toma de tierra a una toma de corriente o enchufe de tres cables. El servicio eléctrico suministrado debe constar de una línea exclusiva del tamaño adecuado de acuerdo con los códigos eléctricos locales.
- Desconecte el cable de alimentación antes de intentar realizar tareas de servicio técnico en el horno.
- No intente realizar tareas de servicio técnico en el horno hasta que haya leído y entendido el manual de servicio técnico. (Consulte en Accesorios la información sobre el manual de servicio técnico)
- No ponga en funcionamiento los controles del horno con tenazas u otras herramientas; las tenazas dañarán los interruptores de los controles.
- No utilice disolventes ni limpiadores líquidos en el panel de control; podrían entrar en el panel y dañarlo.
- No coloque bandejas de cocción ni otros objetos calientes directamente frente al horno; podrían fundir la plantilla gráfica.
- Compruebe siempre que la luz del interruptor de alimentación esté apagada antes de cargar o acceder a la cámara del horno con cualquier herramienta o instrumento.
- Como precaución de trabajo rutinaria, lleve siempre gafas de seguridad y guantes protectores al manejar, cargar y descargar el horno.



Si el horno no se usa de la manera especificada en este manual, puede alterarse la protección proporcionada por el horno.

### PROPUESTA 65 DE OSHA Y CALIFORNIA: EXPOSICIÓN AL POLVO DE LA MUFLA

Conforme a la política de DENTSPLY Ceramco de crear productos seguros, cumplir con todos los estatutos estatales y nacionales y mantenerlo informado a usted, nuestro cliente valioso, se utilizaron los servicios de una firma higienista industrial certificada para comprobar y evaluar la exposición del operador de laboratorio a la fibra de cerámica refractaria respirable (RCF) y a la cristobalita (una forma de sílice cristalina) presentes en la mufla del horno.

Cuando sea necesario reemplazar la mufla, se recomienda que la persona que realice este trabajo use una máscara con filtro HEPA y guantes protectores como medida de precaución.

Selle la mufla usada en una bolsa de plástico y deséchela de acuerdo con las regulaciones federales, estatales y locales.

Debido a que este producto y muchos productos similares del mercado actualmente contienen fibras de cerámica y sílice cristalina, es necesario, conforme a los estatutos de la proposición 65 de California, que DENTSPLY Ceramco incluya el siguiente enunciado:

*“Este producto contiene sustancias conocidas en el estado de California por causar cáncer”.*

A solicitud del usuario se entregan hojas de datos sobre seguridad de materiales RCF.

TABLA DE SÍMBOLOS	
	- Corriente alterna
	- On (encendido)
	- Off (apagado)
	- Precaución, superficie caliente
	- Borne de puesta a tierra
	- Precaución

## CARACTERÍSTICAS:

- Mufla de alto rendimiento / híbrida  
Vida más larga y más duradera que la fibra  
Calentamiento y enfriamiento más rápidos que el ladrillo refractario
- Amplio intervalo de temperatura de funcionamiento  
50 °C (122 °F) --- 1100 °C (2012 °F)
- La puerta de elevación vertical suave de poca potencia, con acción de retroceso ofrece el máximo acceso con un mínimo espacio vertical
- Puerta eléctrica con cierre temporizado automático (sólo 3-550PD)
- Controlador programable con 9 programas de tres etapas (con 6 segmentos cada uno) y 1 programa de mantenimiento de una única temperatura
- Construcción resistente con panel frontal en acero inoxidable
- Funcionamiento con inicio retardado que permite al usuario programar la hora de finalización del ciclo en lugar de calcular la hora de inicio
- Fácil de manejar y programar mediante la interfaz gráfica
- Programas enlazables para funcionamiento en 6 etapas
- El interruptor de seguridad integrado de la puerta abre ambos lados de la línea de alimentación a la mufla
- Amplios intervalos de velocidad de temperatura lineal programable tanto positivos como negativos (de 0,1 a 40 °C/minuto)
- Sencillo/asequible mantenimiento de la mufla
- Sustitución individual de la placa de calentamiento de la mufla

## APLICACIONES DE LA 3-SERIES:

- |                                      |                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| QUEMADO DE CERA                      | - COCCIÓN CERÁMICA              |
| - REDUCCIÓN A CENIZAS DE MATERIALES  | - COCCIÓN DE SELLADO DEL VIDRIO |
| - TRATAMIENTO POR CALOR DEL MATERIAL | - OXIDACIÓN DEL MATERIAL        |

## INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN:

### DESEMBALAJE:

Desembale con cuidado y extraiga el horno de su caja de envío. **Guarde la caja y cualquier otro material de embalaje para utilizarlo en el futuro cuando transporte el horno.**

**Deben comunicarse al transportista los daños sufridos en el envío tan pronto como se detecten.**

### LEVANTAMIENTO Y TRANSPORTE:

NOTA: Los modelos 1750 requieren dos personas.

- Consiga una base firme. Mantenga sus pies separados a la distancia de los hombros para mantenerse estable.
- Doble las rodillas. No doble la cintura.
- Agarre la base del horno y levante con sus piernas.

### NO LEVANTE EL HORNO DESDE EL ENSAMBLAJE SUPERIOR DE LA MUFLA

- Mantenga la carga cerca de su cuerpo y lleve la unidad a destino. Mantenga la espalda recta mientras la levanta.

La caja de envío contiene lo siguiente:

- Un horno completo con cable de alimentación
- Manual para el usuario y el propietario
- Bandeja de suelo cerámico (incluida en la mufla)
- Estante para la mufla (sólo modelo 1750)
- Interruptor auxiliar (sólo modelo 3-550PD)
- Conector bola del puerto de ventilación (sólo para aplicaciones de tratamiento por calor)

### INSTALACIÓN:

1. Retire todo el material de embalaje del interior y los alrededores del horno. El horno debe colocarse a una distancia de por lo menos 15 cm (6") de paredes, estantes y materiales sensibles al calor. Abra la puerta del horno y saque el material de embalaje del interior del horno.

NOTA: El panel frontal del horno puede mostrar cierta decoloración alrededor de la mufla debido a los ciclos de calibración y quemado realizados en la fábrica.

2. El horno no debe colocarse directamente bajo estantes ni en otros lugares en los que el flujo del aire esté restringido.
3. En unidades de alto voltaje (200-240 voltios), conecte el cable de alimentación al enchufe situado en la parte trasera del horno. (esto es aplicable sólo al modelo 550A, el cable del 1750A ya está conectado).
4. Colocación del horno:
  - a) (Procesos de combustión, quemado o reacción): Coloque el horno debajo de una campana de ventilación o conecte el puerto de ventilación a un sistema de ventilación para evitar la exposición al humo. El puerto de ventilación del horno de 25 mm (1") de diámetro externo x 25 mm (1") de largo [50 mm (2") de diámetro externo x 20 mm (0,8") de largo en el modelo 1750] se puede conducir hacia la campana de ventilación para una ventilación más eficaz. Para esta conducción se pueden utilizar tubos de acero inoxidable flexibles.
  - b) (Procesos de tratamiento por calor o no reactivos): Coloque el horno debajo de una campana de ventilación. Conecte el puerto de ventilación con los conectores bola incluidos en el kit de accesorios del horno. Así se reducirá la pérdida de calor y los requisitos eléctricos.
5. Conecte el horno a un enchufe o circuito eléctrico con protección contra sobrecorriente (disyuntor o fusible) de 20 amperios en el modelo de bajo voltaje y de 10 amperios en el modelo de alto voltaje. Este circuito sólo debería alimentar al horno. El modelo 1750 norteamericano requiere un suministro de 20 A (disyuntor/enchufe). El modelo 1750 europeo requiere un suministro dedicado de 32 A (disyuntor/enchufe).
6. (Sólo 3-550PD) Conecte el cable auxiliar en el enchufe de dos clavijas situado junto al cable de alimentación/enchufe.
7. Active el interruptor de alimentación verde del horno (lado derecho del panel de control) y se encenderá la pantalla LCD. La luz del interruptor de encendido verde se enciende al cerrar la puerta y pulsar la tecla de inicio.
8. En este momento, su horno debe estar listo para funcionar. Revise las secciones de FUNCIONAMIENTO y CONFIGURACIÓN Y MANTENIMIENTO del manual antes de empezar a seleccionar opciones especiales.

## DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE CONTROL:

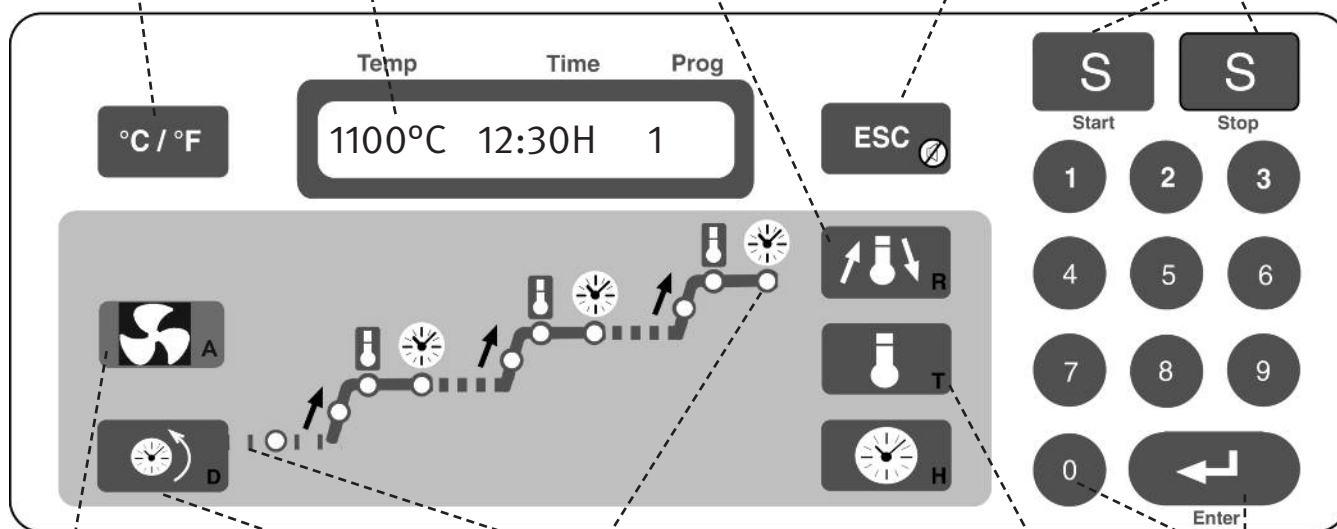
°C / °F cambia la temperatura de °C a °F y viceversa. Esta tecla no se encuentra activa durante la visualización de parámetros.

La **pantalla LCD** muestra la temperatura de la mufla del horno, el tiempo restante del programa y el número del programa. Durante la programación de parámetros, la pantalla muestra el valor actual y el nuevo valor para su confirmación. Señala el funcionamiento del programa haciendo parpadear los dos puntos en la hora del programa.

La tecla **Velocidad** muestra las velocidades de calor del programa actuales en grados por minuto. Pulse una vez para ver el R1 (velocidad 1), dos veces para el R2 (velocidad 2) y tres veces para el R3 (velocidad 3). Se muestran las luces LED correspondientes y el valor actual. En este momento se pueden guardar en la memoria nuevos valores de parámetros pulsando después la tecla ENTER (Intro).

La tecla **ESC (Escape)** cancela o anula la programación de parámetros devolviendo el control a la pantalla de condiciones actuales. La pantalla muestra la temperatura actual de la mufla, el número de programa y la hora del programa o el tiempo restante. Esta tecla cancela además el pitido al final del programa.

La tecla **START** (Inicio) verde inicia el programa actual. La tecla **STOP** (Parada) roja detiene o cancela el programa si ya está en marcha. Los LED rojos se encienden al iniciarse el ciclo y se apagan al completarse el programa. La pantalla muestra la cuenta atrás del tiempo restante en el programa durante su funcionamiento.



El **Control de aire** (disponible sólo en modelos con **intercambio de aire**) activa la función de intercambio de aire para una etapa elegida durante un ciclo de cocción. Pulse una vez para ver la S1 (etapa 1), dos veces para la S2 (etapa 2) y tres veces para la S3 (etapa 3). Pulse ENTER (Intro) para un nuevo valor de etapa. Un valor de 0 significa que el ventilador está desactivado. Un valor de 9 significa un intercambio máximo de aire.

El **Inicio retardado** activa la función que permite encender el horno automáticamente en un momento posterior y ejecutar un programa. El tiempo de retardo se programa en el número de días y la hora en que se desea que termine el programa. La hora se basa en un reloj de 24 horas. Pulse esta tecla una vez y, a continuación, la tecla Start para activar o iniciar un programa retardado, y se encenderá el LED. Pulse esta tecla varias veces para cambiar los parámetros de retardo.

Los **LED de parámetros del programa** indican qué parámetros está activados y completados durante la ejecución del programa. Todos los LED están inicialmente encendidos y posteriormente se apagan al irse completando. Durante la programación de los parámetros el LED se ilumina para indicar qué parámetro está seleccionado en cada momento. Los LED no se iluminan si una etapa determinada está desactivada durante ese ciclo.

La tecla de tiempo de **Mantenimiento** muestra los tiempos de mantenimiento del programa actual en horas y minutos (hh:mm). Pulse una vez para ver el H1 (mantenimiento 1), dos veces para el H2 (mantenimiento 2) y tres veces para el H3 (mantenimiento 3). Se muestran las luces LED correspondientes y el valor actual. En este momento se pueden guardar en la memoria nuevos valores de parámetros pulsando después la tecla ENTER (Intro).

La tecla **Temperatura** muestra las temperaturas del programa actual en grados. Pulse una vez para ver la T1 (temperatura 1), dos veces para la T2 (temperatura 2) y tres veces para la T3 (temperatura 3). Se muestran las luces LED correspondientes y el valor actual. En este momento se pueden guardar en la memoria nuevos valores de parámetros pulsando después la tecla ENTER (Intro).

Las **teclas de dígitos** se utilizan para **CAMBIAR DE PROGRAMAS** and enter new program parameters.e introducir nuevos parámetros de programas. La tecla **ENTER** se usa para almacenar un parámetro o número de un programa nuevo en la memoria.

## INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO:

### EJECUCIÓN DE UN PROGRAMA:

El horno tiene 9 programas de tres etapas y un programa de mantenimiento de una única temperatura. El horno se vende con los parámetros de programas predeterminados de fábrica, que se pueden utilizar con fines de prueba. La primera puesta en marcha requiere que el usuario introduzca los parámetros que desee en uno de estos programas.

1. Active el interruptor de encendido verde (a la derecha del panel de control).

Tras un breve retardo por las pruebas internas, el horno mostrará la temperatura ambiente aproximada, el tiempo del programa (horas:minutos) y el número del programa. Todos los LED rojos están apagados. (Si alguno de los LED estuviera encendido, el horno ya estaba ejecutando un programa cuando se apagó la última vez.)

2. Seleccione o cambie el programa al número que desee pulsando la tecla del dígito (1-9) correspondiente al programa que quiera seguido de la tecla ENTER (Intro) La pantalla se actualizará para mostrar el número del nuevo programa y su tiempo aproximado de ejecución.

3. Al pulsar la tecla verde de inicio se iniciará este programa. Los LED rojos se encenderán y empezará la cuenta atrás. El interruptor verde de alimentación se encenderá cuando se cierre la puerta. Los LED se apagarán al irse completando cada segmento de cada etapa del programa.

- Durante el funcionamiento del programa, se irá contando marcha atrás el tiempo total de ciclo del programa, según indican los dos puntos parpadeantes en la hora.
- Si se inicia un programa cuando la mufla ya se ha calentado, el horno se calentará o enfriará a la primera velocidad de rampa hasta la primera temperatura desde la temperatura actual de la mufla. No se enfriará a temperatura ambiente antes de empezar.
- El programa terminará manteniendo la última temperatura de la mufla, mostrando “Hold” (Mantener), pitando cada 3 segundos y haciendo parpadear el LED de la última temperatura. Consulte la información sobre las opciones de fin de programa (punto 1) en la sección “Configuración y mantenimiento” si se prefieren otras operaciones.

4. Al pulsar la tecla cambiará la visualización de la temperatura de °C a °F y viceversa. Esta tecla no se encuentra activa durante la programación de parámetros.

5. Si se produce una interrupción del suministro eléctrico durante la ejecución de un programa no se terminará ni cancelará el programa a menos que la temperatura de la mufla descienda más de 32 °C (58 °F). Si la interrupción del suministro eléctrico se produce cuando la temperatura de la mufla es la temperatura ambiente o está cerca de ella (p. ej. durante una operación de inicio retardado) el horno continuará con el programa cuando se restablezca el suministro independientemente del descenso de temperatura o de la cantidad de tiempo que haya transcurrido.

6. Si se pulsa la tecla Escape, se cancela el pitido al final del programa. Además devuelve el horno a la visualización de las condiciones actuales durante las operaciones de programación.

7. Si se abre la puerta durante un ciclo se corta la alimentación a los elementos calentadores.

### DETENCIÓN DE UN PROGRAMA:

1. Si se pulsa la tecla roja de parada, se detiene el programa que se esté ejecutando. Los LED rojos se apagarán y la pantalla mostrará el número del programa actual, el tiempo de ciclo aproximado y la temperatura actual de la mufla.

### PROGRAMACIÓN:

El horno supone un aumento de la productividad y la fiabilidad para el usuario porque se pueden preprogramar ciclos o programas y hacerlos funcionar automáticamente. Una vez programados, los parámetros se conservan en la memoria incluso aunque se produzca un corte de la alimentación. Los parámetros no se conservan en la memoria si se introducen durante el funcionamiento de un programa.

Cada programa consta de 3 etapas que requieren 3 parámetros cada una. Los parámetros se agrupan en velocidades de rampa (R1, R2, R3), temperaturas (T1, T2, T3) y tiempos de mantenimiento (H1, H2, H3). Los números 1,2,3 indican el número de la etapa o secuencia. Las temperaturas se pueden programar en °C o °F; las velocidades de rampa en °C por minuto o °F por minuto; y los tiempos de mantenimiento en horas y minutos (hh:mm).

#### VELOCIDADES DE RAMPA (R) (0 – 40 °C/minuto)

1. Al pulsar la tecla Velocidad la pantalla muestra el valor actual del parámetro R1 seguido de 3 espacios en blanco para un nuevo valor.

- Por ejemplo: R1 8.0°C/M -> \_ \_ \_
- El LED correspondiente se encenderá además para indicar la etapa seleccionada y el parámetro.

2. Utilice las teclas de dígitos (0,1,2,...,9) para introducir el valor del parámetro que desee seguido de la tecla ENTER

## INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO (CONTINUACIÓN):

(Intro).  El nuevo parámetro se almacena en la memoria.

- Si se introduce un valor fuera del intervalo aceptable, el horno pitará y mostrará el intervalo aceptable.
- Si se programa una velocidad en 0 hará que el horno termine el resto de las etapas del programa. Por ejemplo, si se establece R2 igual a 0 al final del primer tiempo de mantenimiento (H1) el horno irá al final del programa, haciendo que éste tenga una sola etapa.

3. Si se pulsa la tecla Velocidad más veces se mostrarán los parámetros de velocidad para las otras dos etapas y se

podrá acceder a ellos.  La 4ª vez que se pulse la tecla, la pantalla volverá al principio y mostrará de nuevo el parámetro R1.


- La tecla Velocidad funciona del mismo modo si se pulsa durante el funcionamiento de un programa con la siguiente excepción. La nueva velocidad introducida se utiliza sólo para ese programa o ciclo y no se guarda en la memoria.



- También son posibles las velocidades de rampa negativas si son más lentas que el enfriamiento natural.


### TEMPERATURAS (T) (50 – 1100 °C o Tmax)

1. Al pulsar la tecla Temp la pantalla muestra el valor actual del parámetro T1 seguido de 4 espacios en blanco para un


nuevo valor. 


- Por ejemplo: T1 160°C -> \_ \_ \_ \_
- El LED correspondiente se encenderá además para indicar la etapa seleccionada y el parámetro.

2. ilice las teclas de dígitos (0,1,2,...,9) para introducir el valor del parámetro que desee seguido de la tecla ENTER (Intro).

 El nuevo parámetro se almacena en la memoria.

- Si se introduce un valor fuera del intervalo aceptable, el horno pitará y mostrará el intervalo aceptable.

3. Si se pulsa la tecla Temp  más veces se mostrarán los parámetros de temperatura para las otras dos etapas y podrá acceder a ellos. La 4ª vez que se pulse la tecla la pantalla volverá al principio y mostrará de nuevo el parámetro T1.

- La tecla Temp  funciona del mismo modo si se pulsa durante el funcionamiento de un programa con la siguiente excepción. Cualquier nuevo parámetro introducido se utiliza sólo para ese programa o ciclo y no se guarda en la memoria.

### TIEMPOS DE MANTENIMIENTO (H) (0 - 99:59 hh:mm)

1. Al pulsar la tecla Mantenimiento la pantalla muestra el valor actual del parámetro H1 seguido de 4 espacios en blanco

para un nuevo valor. 

- Por ejemplo: H1 1:00H -> \_ \_ : \_ \_ (1 hora y 00 minutos)
- El LED correspondiente se encenderá además para indicar la etapa seleccionada y el parámetro.

2. Utilice las teclas de dígitos (0,1,2,...,9) para introducir el valor del parámetro que desee hasta 99 minutos y 59

segundos seguido de la tecla ENTER (Intro).  El nuevo parámetro se almacena en la memoria.

3. Si se pulsa la tecla Mantenimiento más veces, se mostrarán los parámetros de mantenimiento de las otras dos etapas y se podrá acceder a ellos. La 4ª vez que se pulse la tecla la pantalla volverá al principio y mostrará de nuevo el

parámetro H1. 

- La tecla Mantenimiento funciona del mismo modo si se pulsa durante el funcionamiento de un programa con la siguiente excepción. Cualquier nuevo parámetro introducido se utiliza sólo para ese programa o ciclo y no se guarda

en la memoria. 

### OPERACIÓN DE INTERCAMBIO DE AIRE


1. La operación de intercambio de aire se lleva a cabo utilizando el principio de Venturi para sacar aire de la mufla y meterlo en un flujo de aire de ventilación. El aire de la mufla caliente no atraviesa el ventilador. Se introduce aire de compensación para la mufla detrás de las placas de calentamiento de la mufla. Esta ruta de aire indirecta hace que el aire de compensación se precaliente antes de alcanzar la cavidad de la mufla para garantizar la uniformidad de la temperatura.
2. El ventilador de intercambio de aire produce unos 20 PCM de flujo cuando funciona a velocidad máxima. El sistema o la campana de ventilación que se utilice para el horno debe tener suficiente capacidad para albergar este flujo de aire.
3. La operación de intercambio de aire puede controlarse para 10 ajustes diferentes, variando de 0 a 9 (de apagado a




## INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO (CONTINUACIÓN):

potencia máxima). El ajuste máximo de 9 en el control realiza unos 5 intercambios de aire por minuto. Las curvas mostradas en la página 13 muestran intercambios de aire aproximados para cada ajuste del ventilador.

Ejemplo: La etapa 1 del programa 5 se puede programar en un ajuste de ventilador de 9 mientras que la etapa 2 del programa 5 se puede programar en un ajuste de ventilador de 3 y la etapa 3 del programa 5 en un ajuste de ventilador de 0 (apagado).



- Los ajustes de control de aire se almacenan en la memoria para cada programa incluso cuando se corta la alimentación.
- Los ajustes del control de aire están programados en la memoria del mismo modo que los otros parámetros. Cambie al número del programa que le interese pulsando la tecla: una vez para la etapa 1, dos para la etapa 2 y tres veces para la etapa 3. La pantalla mostrará el nivel actual del ventilador y se puede programar un nuevo nivel. 

Se cambia un ajuste de velocidad del ventilador y se almacena pulsando una tecla de dígito (0-9) seguido de la tecla ENTER (Intro).  Un cambio de ajuste de ventilador realizado durante el funcionamiento (ejecución) de un programa sólo se utiliza durante ese ciclo y no se guarda en la memoria permanente.

Cuanto más alto sea el ajuste del control de aire, más lento será el calentamiento del horno. Los ajustes de control de aire altos con bajos voltajes de línea pueden impedir que el horno alcance la temperatura máxima.

### PROGRAMA 0





El programa 0 es un programa de mantenimiento de una única temperatura. El horno se calentará hasta esta temperatura y la mantendrá mientras reciba alimentación.

- Pulse la tecla 0. La pantalla muestra la temperatura programada actual y el número del programa 0.
- Por ejemplo: T0 100°C -> \_ \_ \_ \_
- Utilice las teclas de dígitos (0, 1, 2,... 9) para introducir el valor del parámetro que desee seguido de la tecla ENTER (Intro).  El nuevo parámetro se almacena en la memoria después de 3 segundos. La pantalla muestra: 100°C \*\*\*\*\* 0 donde 100 es la temperatura actual de la mufla, 0 el número del programa y \*\*\*\*\* indica que el programa no ha empezado.
- Si se pulsa la tecla de inicio, el horno se calentará a máxima potencia hasta la temperatura programada. La pantalla mostrará "xxxx°C \*Hold\* 0" "xxxx" es la temperatura actual de la mufla, la palabra "Hold" indica una única etapa y 0 es el número del programa. El LED T1 también estará encendido. 




### FUNCIONES ESPECIALES INICIO RETARDADO (D)

El Inicio retardado funciona como un temporizador que inicia automáticamente un programa de modo que haya terminado para una hora seleccionada hasta 7 días después. El retardo se programa en términos de un número de días de retardo y la hora de finalización deseado. El horno utiliza un reloj para realizar el seguimiento de la hora en la que debe encenderse el interruptor de alimentación del horno. Si se produce una interrupción del suministro eléctrico durante un "Inicio retardado", la hora de finalización se retrasará tanto tiempo como haya durado la interrupción del suministro.

Programación del inicio retardado:

- Al pulsar la tecla Inicio retardado la pantalla muestra el valor actual de la hora del día y pitará. 
  - Por ejemplo: Now (Ahora) = 7:30 -> \_ \_ : \_ \_
  - El LED correspondiente también se iluminará para indicar el Inicio retardado seleccionado.
- Utilice las teclas de dígitos (0, 1, 2,...,9) para introducir la hora actual del día seguido de la tecla ENTER (Intro).  El nuevo parámetro se almacena en la memoria. Debe introducirse la hora en formato de 24 horas (11:34PM es 23:34), (8:10AM es 08:10).
  - La programación de la hora actual "Now = 7:30 -> \_ \_ : \_ \_" sólo se muestra y solicita si se ha producido un corte del suministro eléctrico desde la última vez que se utilizó el inicio retardado. Apagando el interruptor de alimentación se detiene el temporizador interno de inicio retardado.
- Al volver a pulsar la tecla Inicio retardado,  la pantalla muestra el valor actual del parámetro D del retardo en días.
  - Por ejemplo: Day (Día): 1 [1,2,...,7]
  - El LED correspondiente también se iluminará para indicar el Inicio retardado seleccionado.
- Utilice las teclas de dígitos (0, 1, 2,...,7) para introducir el número de días de retardo que desee seguido de la tecla ENTER (Intro).  El nuevo parámetro se almacena en la memoria.
  - Si se introduce un valor superior a 7, el horno mostrará y utilizará 7.

## INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO (CONTINUACIÓN):

5. Si se pulsa la tecla Inicio retardado de nuevo se muestra la hora de finalización del programa.  El horno calculará el tiempo aproximado en que debe iniciarse el programa de modo que haya terminado para la hora programada.
- Por ejemplo: End (Fin) = 8:00 -> \_\_: \_\_
  - El ordenador utiliza el formato de 24 horas. Por ejemplo, si se programa 14:30, la hora de finalización es 2:30 pm.
6. Si se pulsa la tecla Inicio retardado de nuevo se muestra la hora real (Now (Ahora)). 
- Si se pulsa la tecla más veces, se irá pasando por los demás parámetros. Pulse la tecla Escape  para detener la función.



Ejecución de un programa de inicio retardado:

1. Seleccione el número del programa que desee (consulte la sección anterior sobre EJECUCIÓN DE UN PROGRAMA)
2. Si se pulsa la tecla Inicio retardado, se muestra el retardo programado en días.
3. Si se pulsa la tecla verde de inicio estando en modo de inicio retardado, se iniciará el temporizador de retardo.
  - El LED correspondiente también se iluminará para indicar el Inicio retardado seleccionado.
  - Si el tiempo de ejecución de un programa es superior al tiempo de retardo actual, el horno se saltará el retardo e iniciará el programa inmediatamente.

### ENLAZADO DE PROGRAMAS

La función de enlazado permite ejecutar programas automáticamente en secuencia. Esta función permite ejecutar automáticamente, por ejemplo, un programa de 6 etapas (12 segmentos). También se pueden enlazar otros programas a medida que los programas terminan de ejecutarse.

Cómo ejecutar programas enlazados:

1. Pulse la tecla Start (Inicio)  verde para el primer programa que se va a ejecutar. El horno comenzará a funcionar.
2. Utilice las teclas de dígitos (1,2,...,9) para introducir el número del siguiente programa que se desea ejecutar y pulse la tecla ENTER (Intro).  El horno ejecutará el primer programa y continuará automáticamente con el segundo. El tiempo del ciclo del programa que aparece en la pantalla es la combinación de ambos programas. La pantalla mostrará de forma alterna el número del primer programa y, después, el número del segundo programa durante un período de tiempo más breve.

### PUERTA ELÉCTRICA (sólo el modelo 3-550PD)

La puerta eléctrica funciona a través de un interruptor de activación remoto. Para abrir o cerrar la puerta, active el interruptor una vez. Si se activa el interruptor mientras la puerta está en movimiento, ésta se detendrá. Una vez detenida, si se pulsa el interruptor de nuevo, la puerta avanzará en la dirección contraria.

El horno cerrará la puerta automáticamente al cumplir el tiempo programado durante un ciclo de cocción. Esta función viene desactivada de fábrica y debe activarse si se desea utilizarla. Consulte la sección Configuración en la página 83 para obtener más instrucciones.

## CONFIGURACIÓN DE RETARDOS Y EJECUCIÓN DE UN PROCEDIMIENTO DE PROGRAMA DE INICIO RETARDADO:

### EJEMPLO 1:

Son las 10:00 y quiero que la fusión se termine hoy a las 16:00 utilizando el programa 1.

Configure el programa que desea ejecutar.

**Pulse “1” y, a continuación, “ENTER”**

La pantalla mostrará Prog 1

Temp	Time	Prog
26°C	0:17H	1

Defina la hora actual del día (en formato de 24 horas).

**Pulse “DELAY”- escriba la hora “10:00”-Pulse “ENTER”**

# La pantalla mostrará lo siguiente:

Temp	Time	Prog
Now =	10:00→10:00	

Configure el día que desea que comience.

**Pulse “DELAY”-Pulse “0”-Pulse “ENTER”**

# La pantalla mostrará lo siguiente:

Temp	Time	Prog
Day: 0	(1,2..7)	

Defina la hora de finalización (en formato de 24 horas).

**Pulse “DELAY”-Pulse “1600”-Pulse “ENTER”**

# La pantalla mostrará lo siguiente:

Temp	Time	Prog
End =	16:00→16:00	

Defina el modo “DELAY”.

**Pulse “DELAY”-Pulse “START”**

La pantalla mostrará lo siguiente: \*\*

Temp	Time	Prog
*Delay Start*		1

### EJEMPLO 2:

Son las 15:00 y quiero que la fusión se termine mañana a las 8:00 utilizando el programa 2.

Configure el programa que desea ejecutar.

**Pulse “2” y, a continuación, “ENTER”**

La pantalla mostrará Prog 2

Temp	Time	Prog
23°C	1:01H	2

Defina la hora actual del día (en formato de 24 horas).

**Pulse “DELAY”- escriba la hora “1500”-Pulse “ENTER”**

# La pantalla mostrará lo siguiente:

Temp	Time	Prog
Now =	15:00→15:00	

Configure el día que desea que comience.

**Pulse “DELAY”-Pulse “1”-Pulse “ENTER”**

# La pantalla mostrará lo siguiente:

Temp	Time	Prog
Day: 1	(1,2..7)	

Defina la hora de finalización (en formato de 24 horas).

**Pulse “DELAY”-Pulse “0800”-Pulse “ENTER”**

# La pantalla mostrará lo siguiente:

Temp	Time	Prog
End =	8:00→8:00	

Defina el modo “DELAY”.

**Pulse “DELAY”-Pulse “START”**

La pantalla mostrará lo siguiente: \*\*

Temp	Time	Prog
*Delay Start*		2

## CONFIGURACIÓN DE RETARDOS Y EJECUCIÓN DE UN PROCEDIMIENTO DE PROGRAMA DE INICIO RETARDADO (CONTINUACIÓN):

### EJEMPLO 3:

Son las 22:00 del viernes y quiero que la fusión se termine el lunes a las 7:30 utilizando el programa 3.

Configure el programa que desea ejecutar.

**Pulse “3” y, a continuación, “ENTER”**

La pantalla mostrará Prog

Temp	Time	Prog
23°C	4:16H	3

Defina la hora actual del día (en formato de 24 horas).

**Pulse “DELAY”- escriba la hora “2200”-Pulse “ENTER”**

# La pantalla mostrará lo siguiente:

Temp	Time	Prog
Now = 22:00→22:00		

Configure el día que desea que comience.

**Pulse “DELAY”-Pulse “3”-Pulse “ENTER”**

# La pantalla mostrará lo siguiente:

Temp	Time	Prog
Day: 3	(1,2..7)	

Defina la hora de finalización (en formato de 24 horas).

**Pulse “DELAY”-Pulse “0730”-Pulse “ENTER”**

# La pantalla mostrará lo siguiente:

Temp	Time	Prog
End = 7:30→7:30		

Defina el modo “DELAY”.

**Pulse “DELAY”-Pulse “START”**

La pantalla mostrará lo siguiente: \*\*

Temp	Time	Prog
*Delay Start*		3

### NOTA: PUNTOS QUE DEBE TENER EN CUENTA

Día 0 = hoy

Día 1= mañana

Si trabaja en un turno de noche

12 de la noche = 24:00 y 1 de la mañana = 01:00

La hora de finalización corresponde a la hora **aproximada** en la que se finalizará el proceso.

# Tal vez deba pulsar la tecla “Delay” varias veces para asegurarse de que la pantalla muestra el modo correcto de funcionamiento NOW, END o DAY.

\*\* Si intenta programar una hora de finalización que termina antes del intervalo de tiempo que necesita el horno para llevar a cabo todas las fases del proceso, el horno comenzará en cuanto pulse la tecla START..

## ESPECIFICACIONES:

### PARÁMETRO

- Intervalo de temperatura: 50 °C (122 °F) - 1100 °C (2012 °F) / Resolución de 1°
- Intervalo de tiempo de mantenimiento: 0:00 - 99:59 (horas:minutos) / Resolución de 1 minuto
- Intervalo de velocidad de rampa: 0 - 40,0 °C/minuto (72 °F) / Resolución de 0,1 °C
- Precisión de temperatura:  $\pm 5$  °C ( $\pm 9$  °F) en estado constante
- Uniformidad de la temperatura de la mufla:  $\pm 8$ °C ( $\pm 15$ °F) en estado constante

### ELÉCTRICA

	3-130	3-550	3-550PD	3-550A	3-1750 (EURO)	3-1750	3-1750A
Intervalo de voltaje: @ 50/60Hz	100-120 ---- ---- 200-240	---- 120 ---- 200-240	---- 120 230 ----	---- ---- 230 ----	---- ---- 230 ----	---- ---- 230 200-250	---- ---- 230 ----
Corriente en estado constante: amperios a							
100V	----	14.7	14.7	----	----	----	----
120V	12.0	16.0	16.0	----	----	----	----
230V	----	----	----	9.6	----	----	19.0
240V	4.4	10.0	10.0	----	20.0	19.0	----
Vatios de potencia máx.:	1440 (120V) 1060 (240V)	1470 (100V) 1920 (120V) 2400 (240V)	1470(100V) 1920 (120V) 2400 (240V)	2204	4800	4370	4370
Vatios para mantener 1000°C (1832°F) (Ajuste de renovación de aire en 0)	525	1050	1050	1050	2200	2200	2200

### AMBIENTAL

- Temperatura de funcionamiento ambiental: 5 - 40 °C (41-104 °F)
- Humedad relativa: 80% máximo, sin condensación

## BOSQUEJO mm (pulg.)

### MECÁNICA

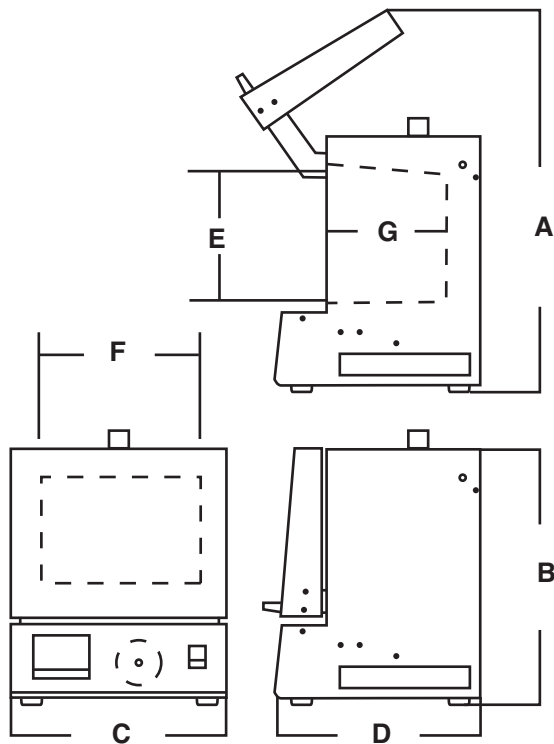
Dimensiones exteriores:

MODELO	A	B	C	D
130	510 mm (20,0")	350 mm (13,8")	290 mm (11,5")	330 mm (13,0")
550	635 mm (25,0")	410 mm (16,0")	400 mm (15,8")	430 mm (17,0")
3-550A	635 mm (25,0")	430 mm (17,0")*	400 mm (15,8")	489 mm (19,3")*
3-550PD	635 mm (25,0")	430 mm (17,0")*	400 mm (15,8")	489 mm (19,3")*
1750	815 mm (32,0")	545 mm (21,5")	610 mm (24,0")	535 mm (21,0")
3-1.750A	815 mm (32,0")	541 mm (21,3")	610 mm (24,0")	584 mm (23,0")*

\* Las dimensiones incluyen el tubo de escape.

Dimensiones interiores de la mufla:

MODELO	E	F	G
130	120 mm (4,6")	140 mm (5,7")	130 mm (5,2")
550	180 mm (7,0")	230 mm (9,0")	230 mm (9,0")
3-550A	180 mm (7,0")	230 mm (9,0")*	230 mm (9,0")
3-550PD	180 mm (7,0")	230 mm (9,0")*	230 mm (9,0")
1750	250 mm (10,0")	360 mm (14,0")	320 mm (12,5")
3-1.750A	250 mm (10,0")	360 mm (14,0")	320 mm (12,5")










Modelo	Peso del horno:	Peso de envío:
130	11 kg (25 lbs.)	16 kg (35 lbs.)
550	20 kg (45 lbs.)	27 kg (60 lbs.)
3-550A	23 kg (51 lbs.)	28 kg (62 lbs.)
3-550PD	23 kg (51 lbs.)	28 kg (62 lbs.)
1750	45 kg (100 lbs.)	61 kg (135 lbs.)
3-1.750A	55 kg (120 lbs.)	67 kg (148 lbs.)

## CONFIGURACIÓN Y MANTENIMIENTO:

### CONFIGURACIÓN:

El horno Vulcan ejecuta una autocomprobación de 4 a 6 segundos de duración cada vez que se enciende. Tras la comprobación, la pantalla muestra "SETUP?" (¿CONFIGURACIÓN?) durante aproximadamente 5 segundos. El usuario puede seleccionar varias opciones disponibles en el modo de configuración.

La primera es la operación END OF PROGRAM (FIN DE PROGRAMA), que permite al usuario seleccionar el modo en el que el horno debe funcionar al finalizar el programa. La segunda es el parámetro TMAX (TEMPERATURA MÁXIMA), que limita la temperatura máxima que se puede programar en el horno. La última es TEMPERATURE ADJUSTMENT/CALIBRATION (AJUSTE/CALIBRACIÓN DE LA TEMPERATURA), que permite al usuario modificar la calibración de la temperatura del horno.

1. Encienda el horno. Si pulsa la tecla ENTER (Intro)  cuando aparece "Setup?" (¿Configuración?) en la pantalla, se inicia primero el modo de configuración con las opciones de fin del programa.
  - La opción END OF PROGRAM (FIN DE PROGRAMA) aparece ahora como "Hold = 1 (2),(3)" (Mantener = 1 (2),(3)). La opción (1) es el parámetro de fábrica predeterminado. Hace que el horno mantenga la última temperatura programada, muestre "Hold" (Mantener) y pite cada 3 segundos hasta que se pulse la tecla Stop.  Al pulsar la tecla Escape, el pitido cesará, pero no así el programa. 
  - La opción (2) hace que el horno mantenga la última temperatura programada y muestre "Hold" sin pitar hasta que se pulse la tecla Stop. 
  - La opción (3) hace que el horno se apague y enfríe hasta alcanzar la temperatura ambiente al final del programa. Muestra "End" (Fin) en la pantalla. En este caso no es necesario pulsar la tecla Stop.
  - Utilice las teclas de dígitos (1,2,3) para cambiar la opción END OF PROGRAM.
2. Cuando se pulsa la tecla ENTER (Intro)  mientras la opción de fin de programa está seleccionada, guarda la configuración en la memoria y avanza a TMAX (TEMPERATURA MÁXIMA), que es la opción siguiente. El valor de temperatura máxima limita las temperaturas máximas del horno y de cocción. El valor de fábrica de TMAX (TEMPERATURA MÁXIMA) es 1100 °C. Utilice las teclas de dígitos (0,1,2,...,9) para introducir la temperatura máxima deseada y, a continuación, pulse la tecla ENTER (Intro).  La nueva temperatura máxima se almacenará en la memoria y se mostrará la siguiente opción.
3. Sólo el modelo 3-550PD El cierre automático de la puerta eléctrica viene desactivado de fábrica con el valor 0 (Door 0sec--> [Puerta 0 seg.-->]). Se puede introducir un tiempo de retardo antes de que se cierre la puerta de entre 1 y 99 segundos para activar el cierre automático. El cierre automático sólo está activo durante los ciclos de cocción.
4. La opción final es el ajuste o la calibración de la temperatura, que se muestra como "Tcal 1000°C->\_:\_:\_\_" (Calibración de temperatura 1000 °C->\_:\_:\_). El valor de fábrica de Tcal es 1000 °C. Utilice las teclas de dígitos (0,1,2,...,9) para introducir el valor deseado para la calibración de la temperatura y, a continuación, pulse la tecla ENTER (Intro)  El nuevo valor se almacenará en la memoria. Si se introduce el valor 1000, se volverá a configurar el ajuste de fábrica. Consulte la sección siguiente sobre ajuste y calibración de la temperatura para obtener más información sobre cómo determinar el valor del ajuste.

### AJUSTE Y CALIBRACIÓN DE LA TEMPERATURA:

Todos los hornos VULCAN vienen calibrados de fábrica a 1000 °C. En condiciones normales de uso no es necesario calibrar el horno. Los componentes electrónicos usados en los hornos VULCAN son muy estables y apenas sufrirán alteraciones a lo largo de la vida útil del horno. Si se requiere una calibración de gran precisión, puede utilizarse un recambio de par termoelectrónico. La calibración de fábrica puede modificarse introduciendo un nuevo valor en Tcal en el modo de configuración. La temperatura de Tcal puede ser un valor de entre 900 y 1100 °C.

Por ejemplo: un programa funciona a una temperatura estable y se inserta en el horno un par termoelectrónico independiente y un termómetro digital mide la temperatura de la mufla. La pantalla muestra 875 °C, la temperatura programada, pero el termómetro digital muestra 868 °C. Se puede calcular un nuevo valor de calibración dividiendo la temperatura de la pantalla entre la temperatura real (termómetro digital) y multiplicando el valor de Tcal actual (el valor de fábrica predeterminado es 1000 °C). En este caso, el resultado es 1008 ( $875/868 = 1.008$ ;  $1.008 * 1000 = 1008$ ). Por tanto, se introduce 1008 como valor de Tcal. Mediante este sistema, la calibración del horno se puede llevar a cabo a la temperatura normal de funcionamiento del mismo. Segundo ejemplo: la temperatura programada es 1050 °C y el termómetro digital muestra 1065 °C. El antiguo valor de Tcal es 985 °C. ( $1050/1065 = 0,986$  y, después,  $0,986 * 985 = 971$ ) Por tanto, se debe introducir 971 como el nuevo valor de Tcal.

### LIMPIEZA:

- Aspire el polvo y la suciedad del horno en lugar de soplarlos. Esto minimizará la cantidad de partículas en el aire.
- Use un paño suave húmedo para limpiar el panel de control. Evite el exceso de agua o solución cuando se limpia el horno. Estas soluciones pueden atacar el panel o los componentes electrónicos y causar un mal funcionamiento del horno.

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

### CÓDIGOS DE ERROR:

Para borrar los códigos de error de la pantalla, desactive el interruptor de alimentación del panel frontal y vuelva a activarlo.

Código	Descripción	Causa posible
Err 1	Temperatura demasiado alta	Temperatura superior a 1120 °C, cortocircuito del par termoeléctrico, del triac y del optotriac, conexiones del cableado, PCB de la computadora
Err 2	Par termoeléctrico (TC) abierto	Punta del par termoeléctrico abierta, conexión al TC, conexión del TC al PCB, PCB de la computadora
Err 3	Temperatura superior a la temperatura máxima de Tmax	La temperatura de la mufla ha superado la temperatura límite programada (Consulta la sección CONFIGURACIÓN).
Err 7	Corte eléctrico	Voltaje de la línea bajo inferior a 90 VCA (inferior a 190 VCA para 200-240 V), enchufe de la pared compartido con otras cargas, horno conectado con un prolongador eléctrico
Err 8	Error de EEPROM	Error de la memoria del programa de parámetros; PCB de la computadora
Err 19	Frecuencia de la línea	Sin detección de la frecuencia de la línea, PCB de la computadora

### RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL HORNO VULCAN 3-SERIES

#### PROBLEMA

Está estropeado, no funciona  
No se enciende,  
la pantalla está apagada

#### LISTA DE COMPROBACIÓN Y CAUSAS

- Compruebe el enchufe o la toma de corriente.
- Compruebe la línea o las conexiones del cable de alimentación.
- Coloque el interruptor de alimentación verde en la posición de encendido.
- Compruebe el fusible (20 amp.) y la lámpara en el PDB de control.

Está funcionando pero  
no calienta

- ¿Está la puerta completamente cerrada? Es posible que el interruptor de la puerta interrumpa el suministro eléctrico.
- Compruebe que las placas del elemento calentador funcionan.

La puerta está demasiado  
suelta o se resiste

- Se puede modificar la fuerza necesaria para desplazar la puerta ajustando los tornillos de cabeza hexagonal (se deben apretar ambos lados por igual) ubicados en las esquinas traseras superiores del horno. Si se gira el tornillo en el sentido de las agujas del reloj, se requiere más fuerza para arrastrar la puerta.

El horno tarda demasiado  
en calentarse

- La velocidad se ha programado mal. 1,5°/minuto en lugar de 15,0°/minuto.
- Las cargas grandes ralentizan el tiempo de respuesta y pueden duplicar, o hasta quintuplicar, el tiempo necesario para calentar el horno.
- La mufla está alcanzado el final de su vida útil.

El programa se apaga  
demasiado pronto

- Cuando se programa una velocidad en cero, se termina el resto del programa.
- La opción de fin de programa ha cambiado de 1 o 2 a 3, lo cual hace que el horno se apague al final del programa [End] (Fin).

La puerta eléctrica no se abre  
(sólo el modelo 3-550PD)

- Entre las teclas °C/°F y Delay Start (Retrasar inicio) hay un interruptor oculto que sirve para activar la puerta. Actívelo para abrir la puerta.
- Compruebe las conexiones del interruptor de activación en la parte posterior del horno.
- Deje que el horno se enfríe y compruebe el funcionamiento de la puerta activando el interruptor y elevando o empujando la puerta en la dirección adecuada.

El ventilador no funciona (sólo e  
modelo de renovación de aire)

- Sólo funciona en el ciclo de inicio.
- Si se configura en 0, se desactivan los ventiladores



**ACCESORIOS:**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>REFERENCIA</b>
enazas; 30cm (12") Acero inoxidable	9390015
Bandeja inferior, modelo 130	9353053
Bandeja inferior, modelo 550	9353057
Bandeja inferior, modelo 1750	9353060
Estante de pie, modelo 550	9493327
Estante, modelo 1750	9493396
Agente endurecedor de mufla	9491006
Termómetros	
705 °C (1300 °F)	9199073
815 °C (1500 °F)	9199074
Enchufe de válvula bola de escape de aire	
Pequeño (130, 550)	9491093A
Grande (1750)	9492456
Manual de servicio técnico, VULCAN	9363049

## SERVICIO TÉCNICO DEL PRODUCTO:

### ADVERTENCIA:

Este equipo está diseñado con funciones de seguridad para proteger al usuario y no debe modificarse de ninguna forma. Sólo las personas calificadas deben reparar esta pieza de equipo. Si no se siguen estas precauciones, podrían producirse quemaduras o descargas eléctricas.

Hay tres métodos para servicio técnico del producto:

- Asistencia telefónica disponible en el número indicado a continuación.
- Devolver la unidad para servicio técnico siguiendo las instrucciones que se describen a continuación.
- Llamar al siguiente número de teléfono de DENTSPLY y obtener un manual de servicio técnico por un precio simbólico.

### ANTES DE DEVOLVER LA UNIDAD:

- Retire todas las bandejas de cocción, plataformas de trabajo y otros elementos sueltos del interior de la mufla.
- Llame a DENTSPLY para obtener un número de Registro del producto (Product Record, PR). Éste se utiliza para realizar un seguimiento e identificar su unidad. El equipo que se reciba sin este número no será identificable.
- El equipo dañado en el envío como resultado de un embalaje incorrecto podría no ser pagado por el transportista.

DENTSPLY no se responsabiliza de los daños derivados de un empaquetado incorrecto.

Envío prepagado a:

DENTSPLY Ceramco

ATT: Equipment Repair

Número de PR \_\_\_\_\_

470 West College Ave.

York, PA 17404 EE. UU.

Teléfono: 800.835.6639 Opción n.º 1 (clientes en EE. UU.)

717.849.4502 (clientes internacionales)

Fax: 717.849.4502

Correo electrónico: [YorkPa-Prosthetics-Equipment-Repair@dentsply.com](mailto:YorkPa-Prosthetics-Equipment-Repair@dentsply.com)

### Deshecho del dispositivo:

Este dispositivo se considera un dispositivo electrónico de acuerdo con la “Ley que controla la venta, devolución y eliminación segura para el medioambiente de dispositivos electrónicos y eléctricos” (ElektroG).



Fue identificado conforme a la ley existente y se le proporcionó este símbolo.

El dispositivo no está diseñado para uso privado. Está fabricado y se entrega para uso comercial y el usuario final debe desecharlo según las especificaciones de la Directiva de equipamiento eléctrico y electrónico (ElektroG).

## **GARANTÍA:**

**GARANTÍA:** A excepción de los componentes, partes y usos descritos en este documento, DENTSPLY Ceramco garantiza que esta unidad está libre de defectos materiales y de fabricación durante un período de 2 años desde la fecha de venta. La responsabilidad de DENTSPLY Ceramco bajo esta garantía se limita exclusivamente a reparar o, según la opción determinada por DENTSPLY Ceramco, sustituir los productos incluidos en la garantía que se devuelvan a DENTSPLY Ceramco dentro del período de garantía aplicable (con gastos de envío prepagados), y que DENTSPLY Ceramco considere defectuosos. Esta garantía no aplicará a ningún producto que haya estado sujeto a uso incorrecto, negligencia o accidente, haya sido modificado o reparado por personas no autorizadas o no se haya instalado correctamente.

**INSPECCIÓN:** El comprador inspeccionará el producto después de recibirlo. El comprador notificará por escrito a DENTSPLY Ceramco cualquier defecto material y de fabricación en los treinta días siguientes al descubrimiento del defecto por parte del comprador o si ha descubierto los hechos en los que se basa la reclamación. Si el comprador no comunica por escrito dicha reclamación dentro de este período de tiempo, la reclamación será derogada.

**EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD:** Las disposiciones expresadas en este documento representan la única obligación de DENTSPLY Ceramco y excluyen cualquier otra solución o garantía, expresa o implícita, incluyendo las relacionadas con la COMERCIALIZACIÓN e IDONEIDAD PARA UN FIN ESPECÍFICO.

**LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD:** Bajo ninguna circunstancia DENTSPLY Ceramco será responsable ante el comprador por ningún gasto, pérdida ni daño incidental, consecencial o especial.

**LIMITACIÓN DE ACCIONES:** El comprador debe iniciar cualquier acción relacionada con reclamaciones bajo la garantía descrita en el primer párrafo en el plazo de un año después de que la causa de acción haya procedido.

**Oficina de ventas y sede corporativa:**  
DENTSPLY Ceramco  
DENTSPLY International  
570 West College Avenue  
York, PA 17404-0872 EE. UU.  
Teléfono: 800.487.0100

FAX: 800.735.1101  
www.dentsply.com

**Oficina de servicio técnico:**  
DENTSPLY Ceramco  
DENTSPLY International  
470 West College Ave.  
York, PA 17404 EE. UU.  
Teléfono: 800.835.6639  
Opción n.º 1 (clientes en EE. UU.)  
717.849.4502 (clientes internacionales)  
FAX: 717.849.4502  
Correo electrónico:  
YorkPa-Prosthetics-Equipment-  
Repair@dentsply.com

**DENTSPLY**

**CERAMCO®**

Manufactured for:  
**DENTSPLY International Inc.**  
DENTSPLY Ceramco  
570 West College Ave.  
York, PA 17405-0872  
1-800-243-1942  
[www.prosthetics.dentsply.com](http://www.prosthetics.dentsply.com) or [www.dentsply.com](http://www.dentsply.com)

Distributed by:  
DENTSPLY Canada  
161 Vinyl Court  
Woodbridge, Ontario  
L4L 4A3  
905-968-5374

Printed in U.S.A.  
9363048 Rev. 21 (05/13)