

## HORNO DE CERAMICA CON VACIO

Ref. 100249

## Glosario

Actual temp.	Temperatura real
Alarm	Alarma
Calibration temp.	Calibración de temperatura
Clean	Limpieza
Communication	Comunicación
Configuration	Configuración
Crystal oscillator	Cristal oscilador
Current level	Nivel actual
Curve	Curva
Down	Bajar
Environment	Temperatura ambiente
Heating curr.	Corriente calentamiento
Heating volt.	Voltaje calentamiento
Heating wire	Cable calentamiento
Mainboard	Placa principal
Motor	Motor
Network	Red
Power-off time	Tiempo de apagado
Program	Programa
Remaining	Tiempo restante
Remaining time	Tiempo restante
Reminder: please contact with the dealer or the manufacturer if you have any questions	Recordatorio: póngase en contacto con el distribuidor o el fabricante si tiene alguna pregunta
Return	Volver
Run	Ejecutar
Screen brightness	Brillo de pantalla
Service condition	Condición de servicio
Setting temp.	Temperatura consigna
Stage number	Número de etapa
Standby	Modo de espera
Start	Arrancar
Status during power failure	Estado durante fallo de alimentación
Stop	Detener
Supply volt.	Voltaje alimentación
Temperature	Temperatura
Thyristor board	Placa tiristor
Time	Hora
Up	Subir
User login	Inicio de sesión de usuario
User password	Contraseña de usuario
Vacuum	Vacío
Vacuum release	Alivio del vacío
Vacuum start	Inicio del vacío
Voltaje	Voltaje
Yes	Sí
Actual temp.	Temperatura real

Gracias por haber comprado el horno de porcelana al vacío Ref. 100249. Este manual proporciona una ayuda para el funcionamiento del horno. Lea este manual detenidamente antes de la instalación y el uso.

## 1. Recepción

Tomamos muchas medidas de embalaje para garantizar la seguridad del horno durante el transporte. Si tiene alguna pregunta cuando utiliza nuestro horno, comuníquese con su distribuidor o fabricante de inmediato.

### 1.1. Desembalaje

- Retire la cinta de embalaje y el cartón.
- Retire la bolsa de plástico fuera del horno.
- Retire la espuma exterior.
- Extraiga la plataforma de cerámica y las dos bandejas que van embaladas en espuma.
- Extraiga el horno de la base de espuma con cuidado. Colóquelo en la estabilidad del escritorio.
- Extraiga la bomba de vacío de la caja. Colóquela en el suelo cerca del horno.
- Recomendamos conservar el embalaje original para futuros transportes.

### 1.2. Revisión

- Compruebe si el modelo y los accesorios coinciden con la lista y si el horno está en buenas condiciones.

### 1.3. Accesorios

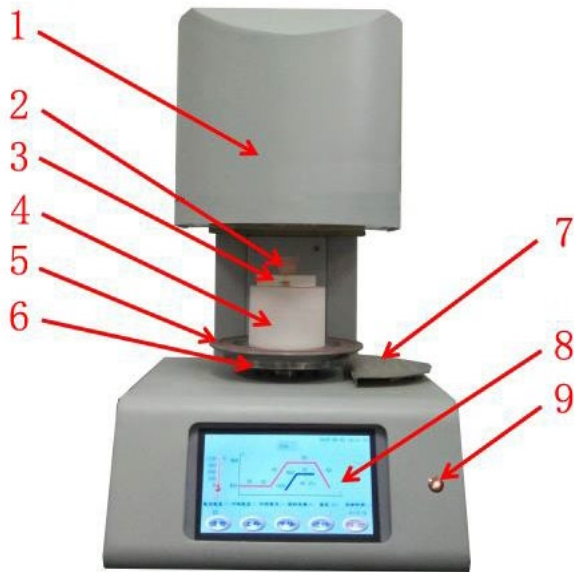
- 1 bomba de vacío
- 1 plataforma de cocción
- 2 bandejas
- 1 tubo de silicona
- 1 bolsa de soportes
- 1 fusible (15 A)
- 1 fusible (5 A)

## 2. Especificaciones técnicas

Dimensiones: ..... 320 x 392 x 426 mm (W x D x H)  
 Peso: ..... 24 kg (horno)  
 ..... 8 kg (bomba)  
 Temperatura máxima: ..... 1200 °C  
 Vacío máximo: ..... -98 kPa  
 Alimentación: ..... 220 V ±10 %, 15 A  
 Potencia consumida: ..... 1.5 kVA ±10 %

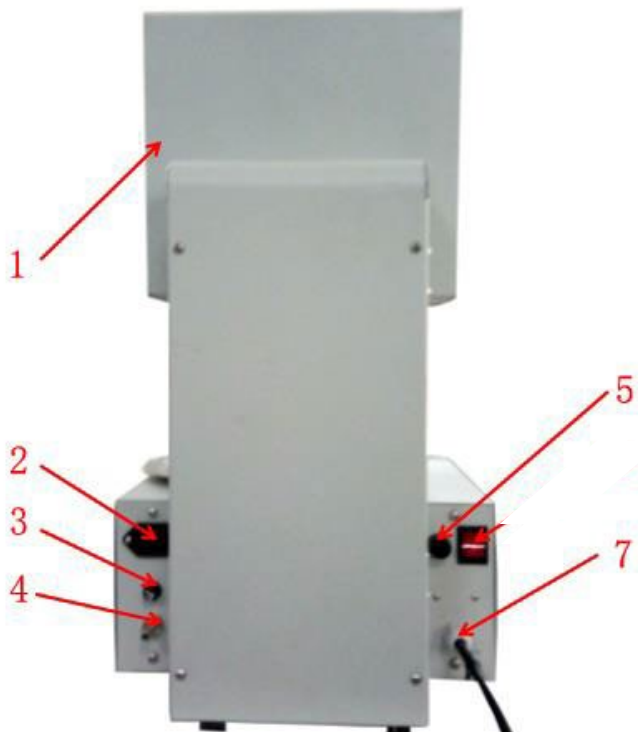
## 3. Estructura

### 3.1. Vista frontal



- |                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| 1. Cámara          | 6. Plato metálico       |
| 2. Crisol          | 7. Mesa de trabajo      |
| 3. Bandeja         | 8. Pantalla táctil      |
| 4. Plataforma      | 9. Piloto alimentación  |
| 5. Junta de cierre | 10. Interruptor general |

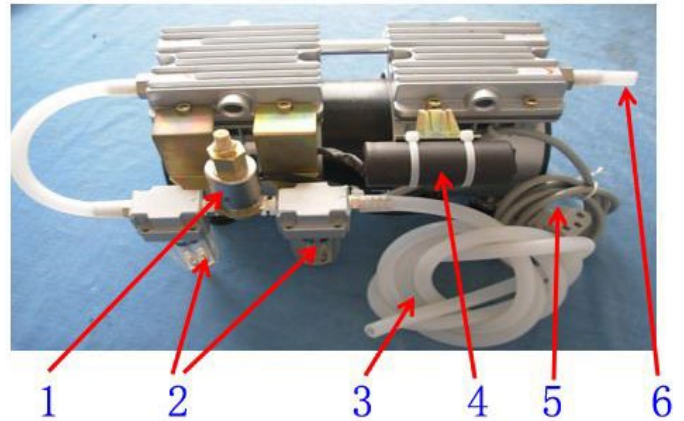
### 3.2. Vista trasera



- |                                     |
|-------------------------------------|
| 1. Cámara                           |
| 2. Alimentación bomba de vacío      |
| 3. Fusible bomba de vacío           |
| 4. Conexión manguera bomba de vacío |
| 5. Fusible fuente de alimentación   |
| 7. Cable de conexión                |

## 4. Instalación

- 4.1. Extraiga el horno de la base de espuma con cuidado. Colóquelo en una superficie estable.
- 4.2. Extraiga la bomba de vacío de la caja y colóquela en el suelo cerca del horno. La posición de la bomba de vacío debe ser inferior a unos 80 cm respecto al horno.



- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 1. Electroválvula    | 4. Condensador    |
| 2. Filtro            | 5. Bomba de vacío |
| 3. Manguera de vacío | 6. Escape de aire |

- 4.3. Conecte la manguera de la bomba de vacío al conector de la manguera de vacío en la parte posterior del horno.
- 4.4. Enchufe el cable de alimentación de la bomba de vacío en la toma de corriente de la parte posterior del horno.
- 4.5. El horno debe conectarse a una toma de corriente de 220 V, 15 A con toma de tierra.
- 4.6. Presione el interruptor de encendido en la parte delantera del horno. El horno entrará en el modo de espera.
- 4.7. Presione la tecla "UP" para levantar la mufla. Coloque la plataforma de sinterización de manera estable sobre la bandeja.

**NOTA: Después de encender el horno, debe colocarse la plataforma de sinterización sobre la bandeja. De lo contrario, el anillo de sellado (junta tórica) en la bandeja se quemará. La plataforma no debe sacarse del horno, excepto para el transporte.**

- 4.8. Debe eliminarse correctamente la humedad de la mufla. De lo contrario, la humedad puede entrar al sistema de vacío, dañar la bomba, electroválvula, etc. Podría acortarse la vida útil del horno e incluso dañarse el mismo.

4.9. Para evitar la acumulación de humedad en la mufla, siga los siguientes pasos antes de usar el horno:

- Encienda el horno.
- Seleccione el programa de limpieza pulsando el icono correspondiente “CLEAN”.
- Pulse la Tecla “START” para ejecutar el programa.
- Repita los pasos anteriores al menos diez veces para secar la mufla por completo y eliminar la humedad de la mufla.
- Repita los pasos anteriores si el horno ha sido utilizado durante un período prolongado.

Cuando el nivel de agua en el filtro de la bomba de vacío se acerque a 1/3 de altura, desenrosque el perno en la parte inferior del filtro para drenar el agua. Evite que el vapor de agua entre y dañe la bomba de vacío.

## 5. Instrucciones de funcionamiento

### Descripción de funciones

El *menú standby* muestra todos los iconos de funciones: Programa, Limpieza, Curva, Alarma, Configuración, Hora, Inicio de sesión de usuario.



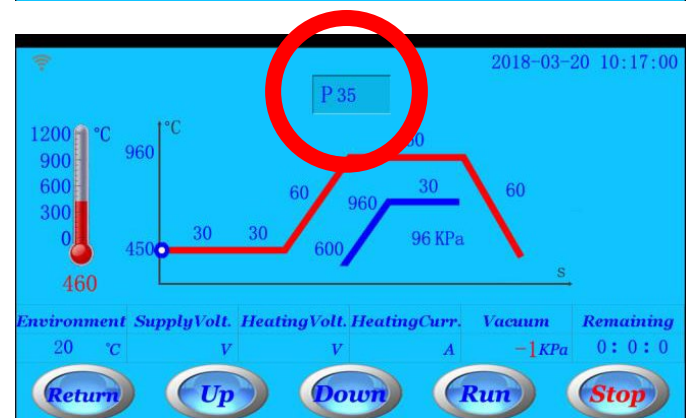
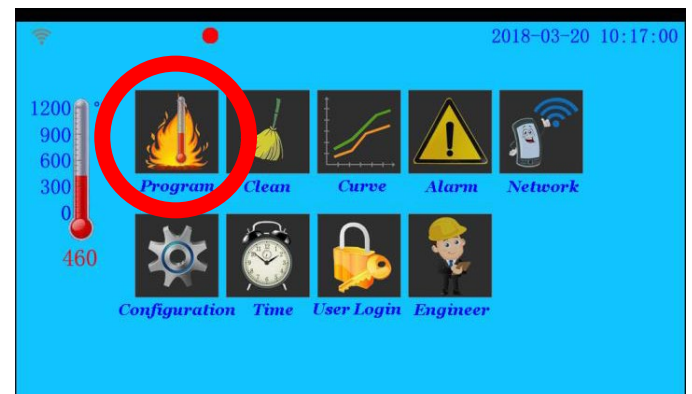
**NOTA:** Después de encender el horno, hágalo funcionar solo cuando la bandeja esté completamente abierta.

## 5.1. Tipos de programa

5.1.1. El horno cuenta con dos tipos de programas:

- (1) Programas P1-P40: permiten editar los parámetros.
  - (2) Programas P41-P47: programas especiales fijos para bloques de porcelana azul.
- Elija el número de programa en el *menú standby* para entrar en el *menú parámetros de programa*.

5.1.2. Pulse el icono **Program**.

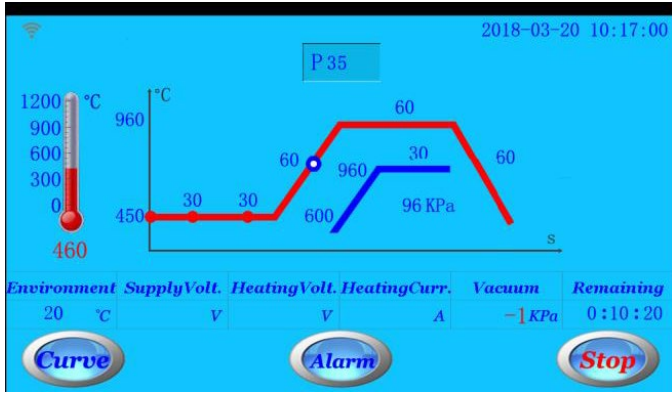


5.1.3. Tendrá acceso a las siguientes funciones:

- **Up** y **Down**: permiten subir y bajar la mufla.
- **Return**: Vuelve al *menú standby*.
- **Run**: comienza la ejecución del programa.
- Pulse directamente sobre cada uno de los parámetros para modificar su valor.
- Pulse sobre el **número de programa** para seleccionar uno diferente.



5.1.4. Al pulsar el icono **Run** aparecerá un mensaje de confirmación. Pulsando **Yes**, comenzará la ejecución del programa seleccionado.

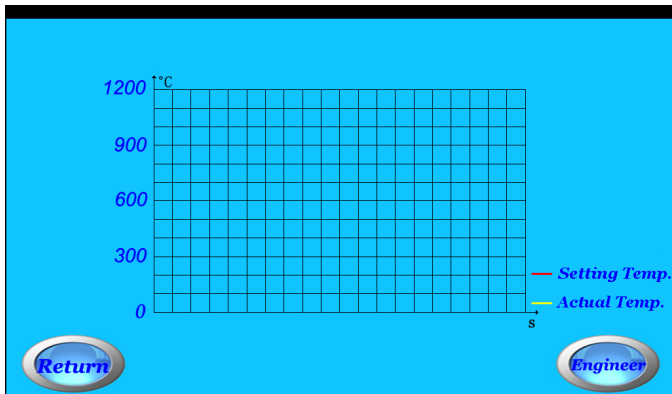


5.1.5.

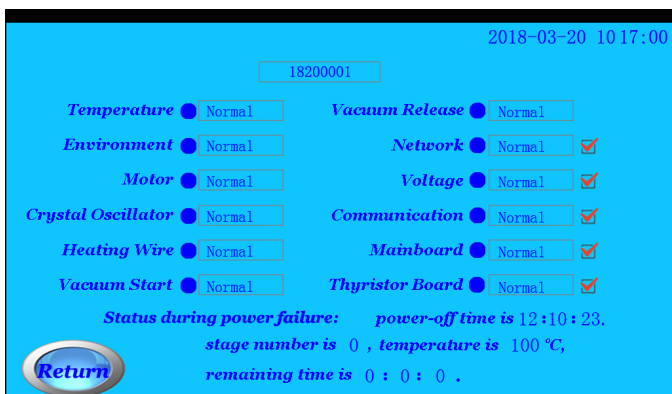
- Para configurar el vacío, pulse directamente sobre el valor correspondiente.
- Si no es necesario el vacío, configure el valor a "0".

5.1.6. Durante la ejecución del programa se mostrarán la curva de calentamiento, el tiempo restante y el vacío real dentro del horno.

5.1.7. Durante la ejecución del programa, haga clic en el icono **Curve** para ver la curva de ejecución del programa en tiempo real.



5.1.8. Durante la ejecución de un programa, si el horno detecta algún problema, se encenderá el indicador rojo de alarma. Pulse el icono **Alarm** para obtener información más detallada.



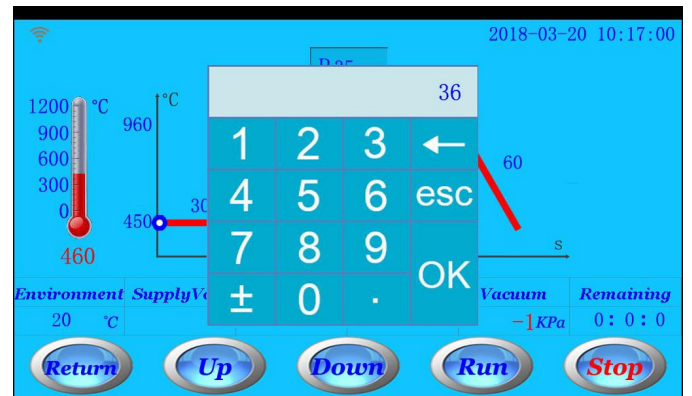
## 5.2. Programa

El horno cuenta con 47 programas.

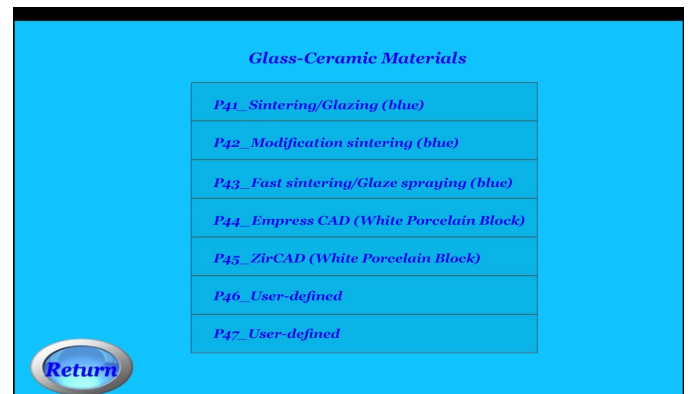
5.2.1. Los programas **P1-P40** son para materiales de **porcelana normal**. Todos ellos pueden ser modificados.

5.2.2. Los programas **P41-P47** son para material de **porcelana azul**. P41-P45 no son editables. Utilice los programas P46-P47 para editar sus propios programas.

5.2.3. En el *menú standby*, pulse sobre el **número de programa** para seleccionar el programa deseado.

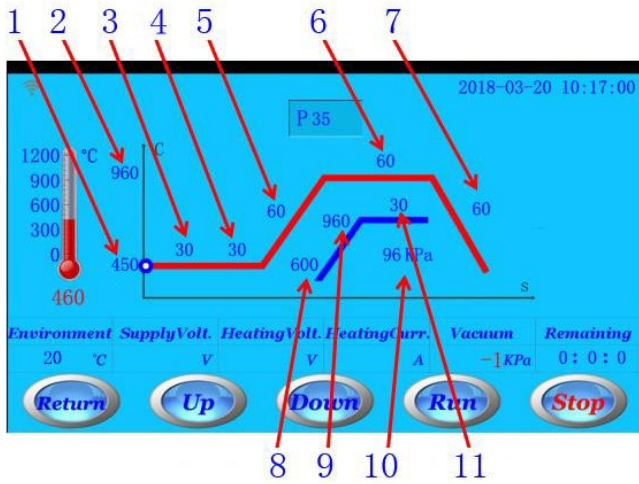


Si selecciona un programa 41, 42... 47, aparecerá una pantalla de selección para los bloques de porcelana azul.



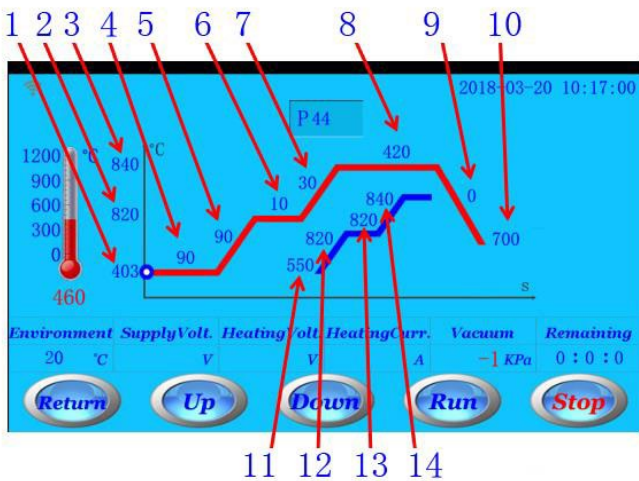
5.2.4. Después de seleccionar un número de programa, en el *menú standby*, pulse sobre cada parámetro para modificar los valores.

▪ **Parámetros de materiales normales (P1-P40).**



1. Temperatura de reposo
2. Temperatura de cocción
3. Tiempo de secado
4. Tiempo de precalentamiento
5. Velocidad de calentamiento
6. Tiempo de cocción
7. Tiempo de enfriamiento
8. Temperatura de inicio del vacío
9. Temperatura de alivio del vacío
10. Valor del vacío en tiempo real
11. Tiempo de vacío

▪ **Parámetros de porcelana azul (P41-P47).**



1. Temperatura de reposo
2. Temperatura de cocción (parte 1)
3. Temperatura de cocción (parte 2)
4. Tiempo de precalentamiento
5. Velocidad de calentamiento (parte 1)
6. Tiempo de cocción (parte 1)
7. Velocidad de calentamiento (parte 2)
8. Tiempo de cocción (parte 2)
9. Tiempo de enfriamiento
10. Temperatura de enfriamiento
11. Temperatura de inicio del vacío (parte 1)
12. Temperatura de alivio del vacío (parte 1)
13. Temperatura de inicio del vacío (parte 2)
14. Temperatura de alivio del vacío (parte 2)

Los parámetros de los programas P41-P45 no pueden ser modificados

Los parámetros se pueden ajustar dentro de los siguientes rangos de valores:

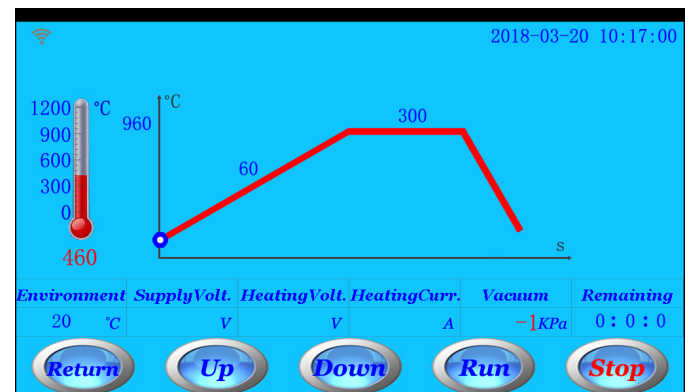
- Temperatura de reposo: 350 ~ 750 °C
- Temperatura de cocción: 500 ~ 1150 °C
- Tiempos: 0 ~ 3600 segundos
- Velocidad de calentamiento: 2 ~ 120 °C/minuto
- Vacío: 0 ~ 99 kPa
- Temperatura inicio vacío: 400 ~ 960 °C
- Temperatura alivio vacío: 600 ~ 1200 °C

Al configurar cada parámetro, tenga en cuenta los siguientes puntos importantes:

- La temperatura de cocción debe ser mayor que la temperatura de reposo.
- Si el tiempo de enfriamiento es inferior a 60 segundos, la bandeja se abrirá después de 60 segundos.
- La temperatura de alivio del vacío debe ser mayor que la temperatura de inicio del vacío.
- La temperatura de inicio del vacío debe ser mayor que la temperatura de reposo.
- La temperatura de alivio del vacío debe ser inferior a la temperatura de cocción.
- El tiempo de vacío debe ser inferior al tiempo de cocción.
- Cuando necesite mantener el vacío, asegúrese de establecer el valor de vacío en el menú de parámetros.
- Si el tiempo de vacío se establece en 0:
  - Cuando la temperatura en la cámara alcance la temperatura de inicio del vacío, arrancará la bomba de vacío.
  - Cuando la temperatura en la cámara alcance la temperatura de alivio del vacío, se aliviará el vacío en la cámara.
- Si el tiempo de vacío no se establece en 0, la bomba de vacío se iniciará solo cuando la temperatura esté subiendo y después de que la cámara esté cerrada; el vacío en la cámara se aliviará después de que se complete el tiempo de vacío.

### 5.3. Limpieza - purga

En el *menú standby*, pulse el icono **Clean**.

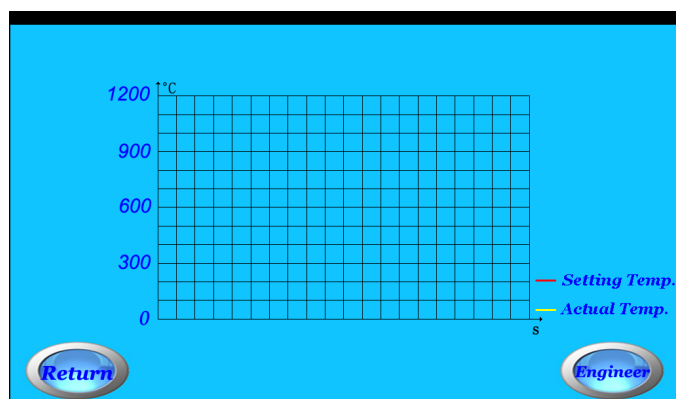


La función de limpieza se recomienda si la mufla está húmeda, contaminada o no se usa durante mucho tiempo. Esta función de limpieza también se puede utilizar para probar la bomba de vacío.

- Pulse el icono **Run**, para comenzar el ciclo de limpieza. La temperatura alcanzará los 960 °C y se mantendrá durante 300 segundos. La bomba funcionará después de cerrarse la mufla. El vacío se aliviará los últimos 30 segundos del tiempo de cocción.
- **NOTA:** antes de liberar el vacío, si el vacío en la cámara se reduce por debajo del límite, la bomba de vacío volverá a funcionar.

## 5.4. Curva del programa en curso

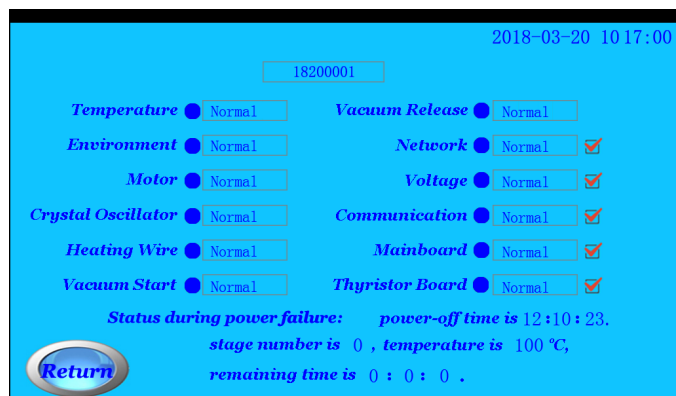
En el *menú standby*, pulse el icono **Curve**.



Podrá ver la curva de temperatura del proceso.

## 5.5. Información de alarma

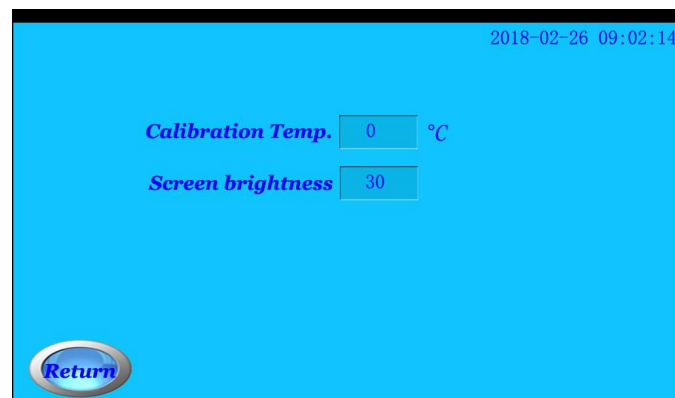
En el *menú standby*, pulse el icono **Alarm**.



- Una luz roja indica que el horno ha detectado algún problema.
- En el *menu información de alarma*, se visualiza el número de serie del horno en la parte superior.
- Hay 5 tipos de alarma que se pueden desactivar (red, voltaje, comunicaciones, placa principal, tiristor).

## 5.6. Configuración

En el *menú standby*, pulse el icono **Configuration**.



### 5.6.1. Calibración temperatura (*Calibration Temp.*):

cuando hay alguna desviación entre la temperatura real y la que muestra en pantalla, se puede ajustar manualmente:

- Ejemplo 1: cuando la temperatura mostrada en pantalla es 10 °C mayor que la temperatura real, es decir, la temperatura real es menor que el valor en pantalla, ajuste la calibración a “+10”.
- Ejemplo 2: cuando la temperatura mostrada en pantalla es 10 °C menor que la temperatura real, es decir, la temperatura real es mayor que el valor en pantalla, ajuste la calibración a “-10”.
- La temperatura es ajustable entre 0 y 80 °C.

### 5.6.2. Brillo de la pantalla (*Screen brightness*):

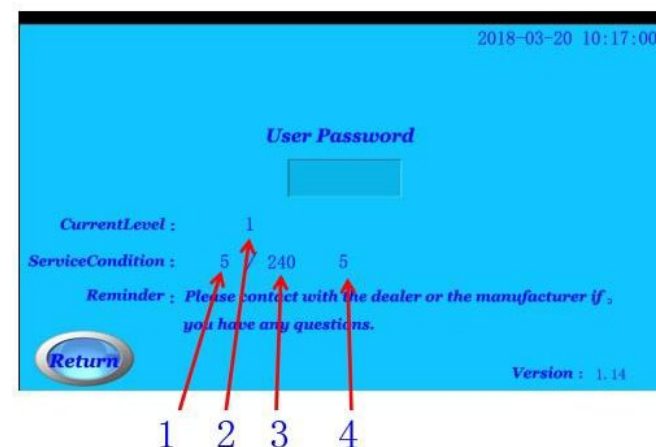
ajuste el valor de brillo entre 1 y 63.

## 5.7. Ajuste de la hora y fecha

En el *menú standby*, pulse el icono **Time setting** para modificar la fecha y la hora.

## 5.8. Sesión de usuario

En el *menú standby*, pulse el icono **User login**.



- Puede acceder a la información sobre el uso del horno:
  1. Número de usos en el nivel actual.
  2. Nivel actual.
  3. Número total de usos en el nivel actual.
  4. Número total de usos del horno.

## 6. Calibración de la temperatura

Si la temperatura de la cámara es demasiado alta o baja, se puede calibrar de la siguiente manera:

**NOTA:** antes de proceder a calibrar la temperatura, la cámara debe estar completamente seca.

**PASO 1:** Corte un trozo de plata (2–3 mm) y colóquelo en el crisol de calibración. Coloque el crisol en el centro de la plataforma de cocción.

**NOTA:** la longitud de la plata no debe ser demasiado larga. De lo contrario, afectará a la estimación de la temperatura.

**PASO 2:** Seleccione el programa P39:

Tiempo de secado = 0  
Tiempo de precalentamiento = 0  
Temperatura reposo = 600  
Velocidad calentamiento = 60  
Temperatura cocción = 955  
Tiempo cocción = 180  
Tiempo enfriamiento = 0  
Vacío = 0

- Tras revisar los parámetros, inicie el ciclo.
- Al terminar, la muestra no debería haberse fundido.
- Si la plata se ha fundido, significa que la temperatura en la mufla es excesiva. Acceda al menú de calibración para ajustar la temperatura.
- Vuelva a los pasos 1 y 2 hasta que la plata no se funda.
- Si la plata no se ha fundido, continúe con los pasos 3 y 4:

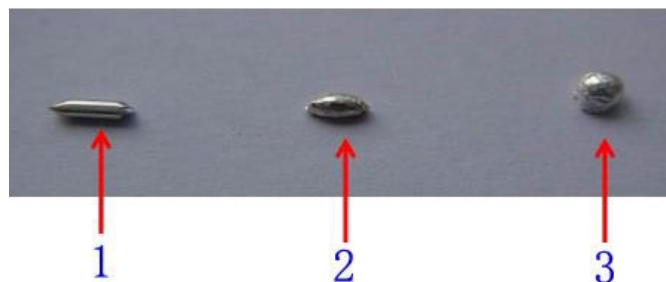
**PASO 3:** Corte un trozo de plata (2–3 mm) y colóquelo en el crisol de calibración. Coloque el crisol en el centro de la plataforma de cocción.

**NOTA:** la longitud de la plata no debe ser demasiado larga. De lo contrario, afectará a la estimación de la temperatura.

**PASO 4:** Seleccione el programa P40:

Tiempo de secado = 0  
Tiempo de precalentamiento = 0  
Temperatura reposo = 600  
Velocidad calentamiento = 60  
Temperatura cocción = 965  
Tiempo cocción = 180  
Tiempo enfriamiento = 0  
Vacío = 0

- Tras revisar los parámetros, inicie el ciclo.
- Al terminar, la muestra debería haberse fundido en una bola redonda, lo que muestra que la temperatura de la cámara está bien calibrada.
- Si la plata solo se ha fundido en parte, significa que la temperatura de la cámara es demasiado baja. Acceda al menú de calibración para ajustar la temperatura.
- Vuelva a los pasos 2 y 3 hasta que la plata se funda correctamente.



1. Forma original de la muestra de plata.
2. La plata se ha fundido solo en parte.
3. La plata se ha fundido en una bola redonda.

## 7. Tabla de conversión de vacío

inHg	kPa	mmHg	inHg	kPa	mmHg
1	4	20	16	53	400
2	7	50	17	57	430
3	10	70	18	60	450
4	13	100	19	64	480
5	17	120	20	68	510
6	21	150	21	71	530
7	24	170	22	74	560
8	27	200	23	78	580
9	30	220	24	81	610
10	34	250	25	85	630
11	37	270	26	88	660
12	40	300	27	91	680
13	43	320	28	94	710
14	47	350	29	98	740
15	50	370	30	101	760

1 inHg = 3.38 kPa = 25.4 mmHg

1 MPa = 1000 kPa = 1000000 Pa



## 8. Información de programas

	Nº de prog.	Tª precal.	Tª cocción	Tiempo de secado	Tiempo de precal.	Tiempo de cocción	Tiempo de enfriam.	Velocidad de calent.	Vacío	Tiempo de vacío	Tª inicio vacío	Tª Alivio vacío
Unidades		°C	°C	Seg.	Seg.	Seg.	Seg.	°C/min	kPa	Seg.	°C	°C
Otro	P1-P11	450	960	120	120	180	0	60	0	150	600	960
Porcelana IVOCLAR	P12	450	980	0	0	90	60	80	95	0	500	980
	P13	450	950	120	120	90	240	60	95	0	500	950
	P14	450	930	180	180	90	240	60	95	0	500	930
	P15	450	900	180	180	90	240	55	95	0	500	900
	P16	450	900	180	180	90	240	60	0	0	500	900
	P17	450	890	120	120	90	240	60	95	0	500	890
Zirconio IVOCLAR	P18	450	1000	200	200	900	300	100	0	0	500	1000
	P19	450	910	180	180	90	240	55	95	0	500	910
	P20	450	910	180	180	90	240	60	0	0	500	910
	P21	450	900	120	120	90	240	55	95	0	500	900
Porcelana VITA	P22	450	980	0	0	90	60	60	95	0	500	980
	P23	450	950	120	120	90	240	60	95	0	500	950
	P24	450	930	180	180	90	240	60	95	0	500	930
	P25	450	930	180	180	90	240	55	95	0	500	930
	P26	450	930	120	120	90	240	60	0	0	500	930
	P27	450	920	120	120	90	240	60	95	0	500	920
Zirconio VITA	P28	450	1000	150	150	900	240	100	0	0	500	1000
	P29	450	980	180	180	60	240	80	95	0	500	980
	P30	450	930	180	180	60	240	55	95	0	500	930
	P31	450	900	120	120	60	240	80	0	0	500	900
	P32	450	760	120	120	60	240	60	95	0	500	760
Porcelana NORITAKE	P33	450	980	0	0	60	90	70	95	0	500	980
	P34	450	950	120	120	90	240	60	95	0	500	950
	P35	450	930	180	180	90	240	60	95	0	500	930
	P36	450	910	180	180	90	240	45	95	0	500	910
	P37	450	910	180	180	90	240	60	0	0	500	910
	P38	450	900	120	120	90	240	60	95	0	500	900
Calibración temperatura	P39	600	955	0	0	180	0	60	0	0	600	955
	P40	600	965	0	0	180	0	60	0	0	600	955

Material	Número de programa	Nombre de programa
Otro material en polvo de porcelana	P1-P11	Definidos por el usuario
Material en polvo de porcelana común IVOCLAR	P12	Tratamiento de oxidación para metal
	P13	Capa opaca en polvo (W)
	P14	Capa opaca en polvo (O)
	P15	Dentin
	P16	Glaseado
	P17	Modificación
Material en polvo de porcelana de zirconia IVOCLAR	P18	Tratamiento de calor
	P19	Dentin
	P20	Glaseado
	P21	Modificación
Material en polvo de porcelana común VITA	P22	Tratamiento de oxidación para metal
	P23	Capa opaca en polvo (W)
	P24	Capa opaca en polvo (O)
	P25	Dentin
	P26	Glaseado
	P27	Modificación
Material en polvo de porcelana de zirconia VITA	P28	Tratamiento de calor
	P29	Efecto soldadura
	P30	Dentin
	P31	Glaseado
	P32	Modificación
	P33	Tratamiento de oxidación para metal
Material en polvo de porcelana NORITAKE	P34	Capa opaca en polvo (W)
	P35	Powdery opaque layer (O)
	P36	Dentin
	P37	Glaseado
	P38	Modificación
Calibración de temperatura	P39	Temperatura baja
	P40	Temperatura alta

## Material de cerámica-vidrio

Número de programa	P41	P42	P43	P44	P45	P46	P47
Modificable	No	No	No	No	No	Sí	Sí
Temperatura precalentamiento	403	403	403	403	403	403	403
Tiempo de secado	360	360	90	360	360	360	360
Velocidad de calentamiento 1	90	90	90	90	90	90	90
Temperatura de cocción 1	820	820	820	830	830	820	820
Tiempo de cocción 1	10	10	10	10	10	10	10
Velocidad de calentamiento 2	30	30	30	30	30	30	30
Temperatura de cocción 2	840	840	840	850	870	840	840
Tiempo de cocción 2	420	180	420	180	180	420	420
Temperatura de comienzo del vacío 1	550	550	550	450	450	550	550
Temperatura de alivio del vacío 1	820	820	820	830	830	820	820
Temperatura de comienzo del vacío 2	820	820	820	830	830	820	820
Temperatura de alivio del vacío 2	840	840	840	849	869	840	840
Temperatura de enfriamiento	700	700	700	710	870	700	700
Tiempo de enfriamiento	0	0	0	0	0	0	0

Número de programa	Nombre de programa
P41	Bloque de porcelana azul: Sinterizado / Glaseado
P42	Bloque de porcelana azul: Sinterizado de modificación
P43	Bloque de porcelana azul: Sinterizado rápido / Glaze spraying
P44	Bloque de porcelana blanco: Empress CAD
P45	Bloque de porcelana blanco: ZirCAD
P46	Definido por el usuario
P47	Definido por el usuario



**MESTRA<sup>®</sup>**

*Your trusted brand*

**Talleres Mestraitua S.L.**

Txori-erri Etorbidea, 60

T: (+34) 944530388 - F: (+34) 944711725

mestra@mestra.es - www.mestra.es

48150 SONDIKA - BILBAO - ESPAÑA