

# Programat® S1



## Instrucciones de uso

Validez: a partir de la  
versión de Software 3.0

CE

ivoclar  
vivadent®  
technical



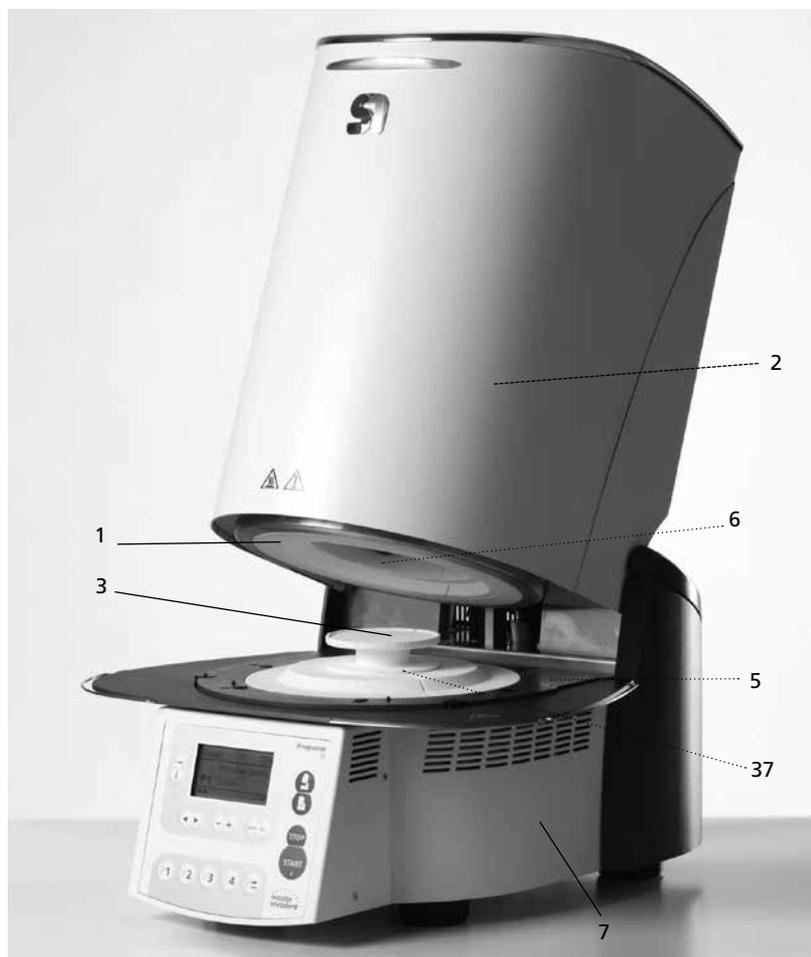
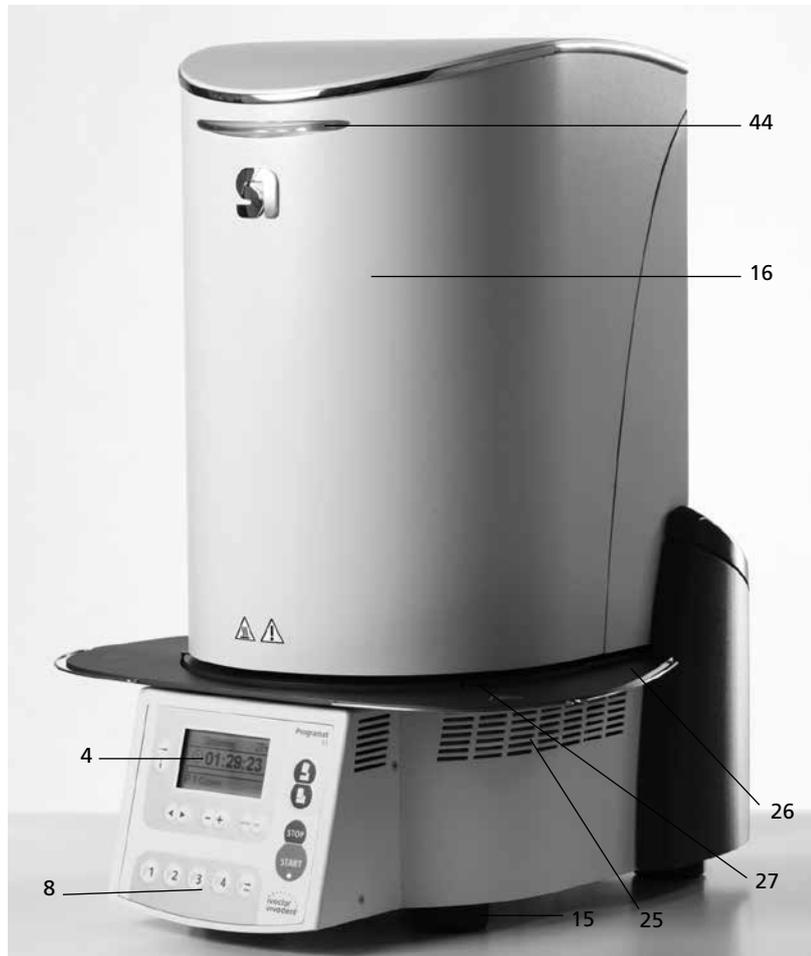
<b>Vista del horno, Despiece</b>	<b>4</b>
<b>1. Introducción / Indicadores y símbolos</b>	<b>8</b>
1.1 Prefacio	
1.2 Señales y símbolos	
1.3 Avisos acerca de las Instrucciones de Uso	
1.4 Avisos acerca de las diferentes versiones de voltaje	
<b>2. La seguridad, lo primero</b>	<b>9</b>
2.1 Indicaciones	
2.2 Instrucciones sanitarias y de seguridad	
<b>3. Descripción del Producto</b>	<b>12</b>
3.1 Componentes	
3.2 Áreas peligrosas y equipamiento de seguridad	
3.3 Descripción funcional	
3.4 Accesorios	
3.5 Indicaciones / Contraindicaciones	
<b>4. Instalación y primera puesta en marcha</b>	<b>13</b>
4.1 Desembalaje y revisión del contenido	
4.2 Elección del lugar de instalación	
4.3 Montaje	
4.4 Desmontaje del cabezal del horno	
4.5 Primera puesta en marcha	
<b>5. Funcionamiento y configuración</b>	<b>18</b>
5.1 Introducción al funcionamiento	
5.2 Explicaciones de las funciones de las teclas	
5.3 Significado básico de la información de pantalla	
5.4 Estructura del programa	
5.5 Parámetros ajustables y posible rango de valores	
5.6 Ajustes / programas de prueba e información	
5.7 Explicaciones de los símbolos en pantalla	
5.8 Explicación de las señales acústicas	
<b>6. Uso práctico</b>	<b>23</b>
6.1 Conexión del horno	
6.2 Colocación de los trabajos en Programat S1	
6.3 Proceso de sinterización con un programa estándar	
6.4 Proceso de sinterización con un programa individual	
6.5 Otras opciones y prestaciones especiales del horno	
6.6 Programación	
<b>7. Mantenimiento, Limpieza y Diagnóstico</b>	<b>25</b>
7.1 Limpieza de la Cámara de sinterización y los elementos calefactores	
7.2 Seguimiento y mantenimiento	
7.3 Limpieza	
7.4 Programas de diagnóstico	
7.5 En espera	
7.6 Calibrado de temperatura	
7.7 Aviso de mantenimiento	
<b>8. ¿Qué hacer si...</b>	<b>27</b>
8.1 Mensajes de error	
8.2 Fallos técnicos	
8.3 Reparación	
<b>9. Especificaciones del producto</b>	<b>30</b>
9.1 Forma de suministro	
9.2 Datos técnicos	
9.3 Condiciones aceptables de funcionamiento	
9.4 Condiciones aceptables de transporte y almacenamiento	
<b>10. Apéndice</b>	<b>31</b>
10.1 Tabla de Programas	

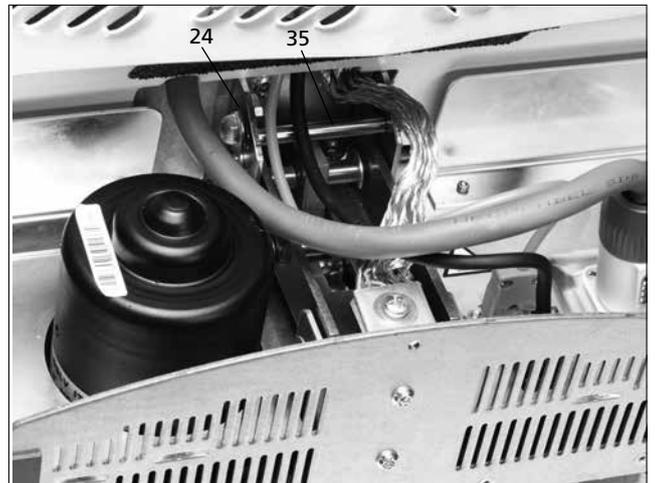
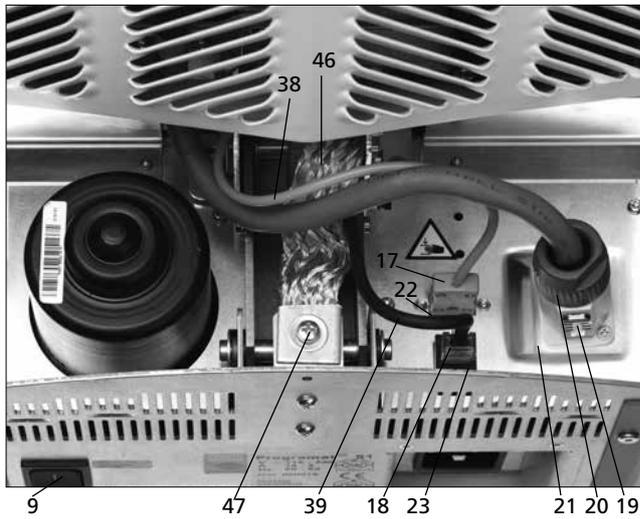
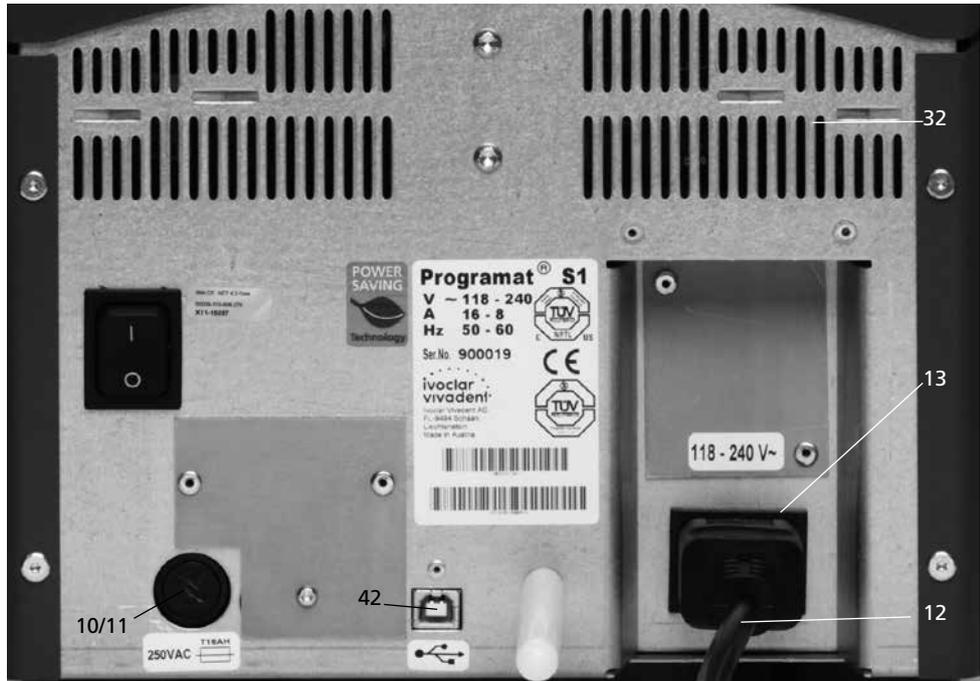
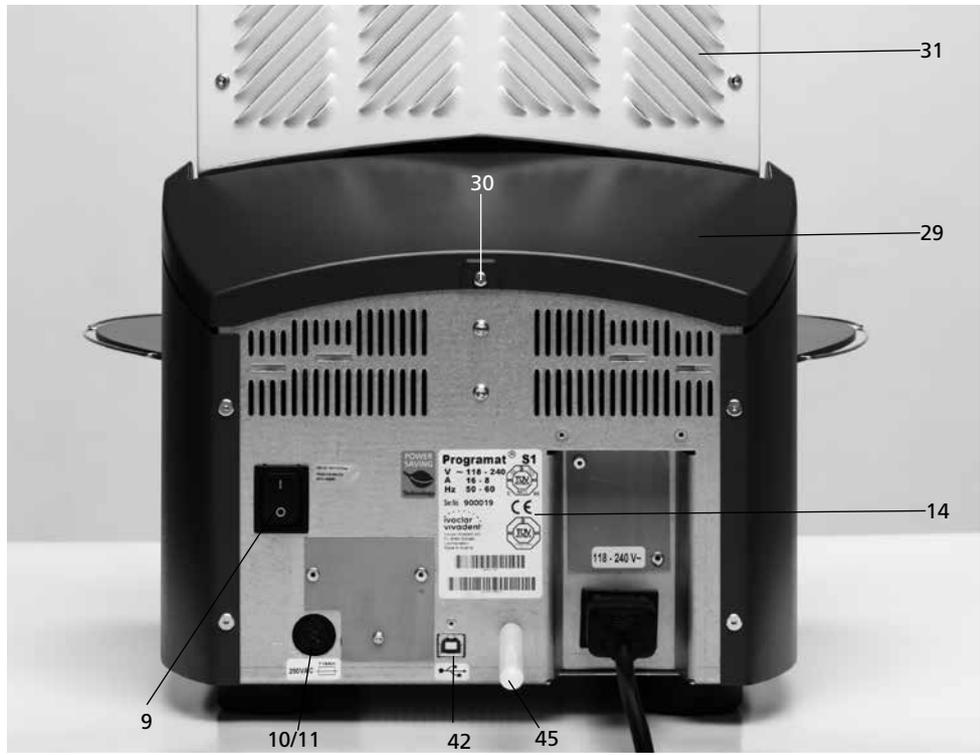
# Despiece

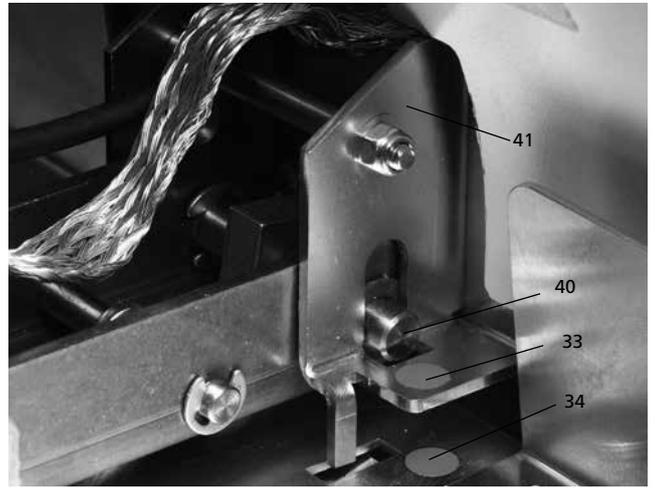
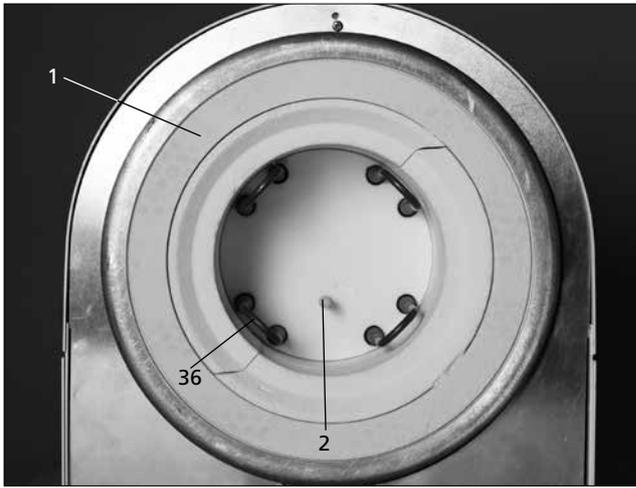
- 1 Material refractario aislante
- 2 Termopar
- 3 Bandeja de sinterización
- 4 Pantalla
- 5 Placa bastidor
- 6 Cámara de sinterización
- 7 Carcasa del horno
- 8 Teclado numérico
- 9 Interruptor Encendido/Apagado
- 10 Fusible de calentamiento
- 11 Portafusible
- 12 Cable eléctrico
- 13 Enchufe
- 14 Placa de características
- 15 Patas de goma
- 16 Carcasa del cabezal del horno
- 17 Enchufe del termopar
- 18 Enchufe de la electrónica
- 19 Seguro de conexión del enchufe de la resistencia
- 20 Enchufe de la resistencia
- 21 Conexión del enchufe de la resistencia
- 22 Conexión del enchufe del termopar
- 23 Conexión del enchufe de la electrónica
- 24 Resorte de lámina
- 25 Rejilla de ventilación (base)
- 26 Plataforma de apoyo
- 27 Tornillo para plataforma de apoyo
- 28 Arandela de silicona
- 29 Tapa de conexiones
- 30 Tornillo para tapa de conexiones
- 31 Rejilla de ventilación cabezal del horno
- 32 Rejilla de ventilación panel posterior del horno
- 33 Marca de montaje en el cabezal del horno
- 34 Marca de montaje en la base del horno
- 35 Soporte del cabezal del horno
- 36 Elemento calefactor (Resistencia)
- 37 Base para bandeja de sinterización
- 38 Cable del termopar
- 39 Cable de la electrónica
- 40 Eje del soporte del cabezal del horno
- 41 Consola montaje cabezal
- 42 Puerto USB
- 44 Indicador de estado (OSD)
- 45 Tope distanciador
- 46 Banda de conexión a tierra
- 47 Tornillo de banda de conexión a tierra



Por favor, tenga en cuenta que la lista de despiece se utiliza a lo largo de las instrucciones de uso. En los siguientes capítulos se hacen frecuentes referencias a estas piezas y su número.

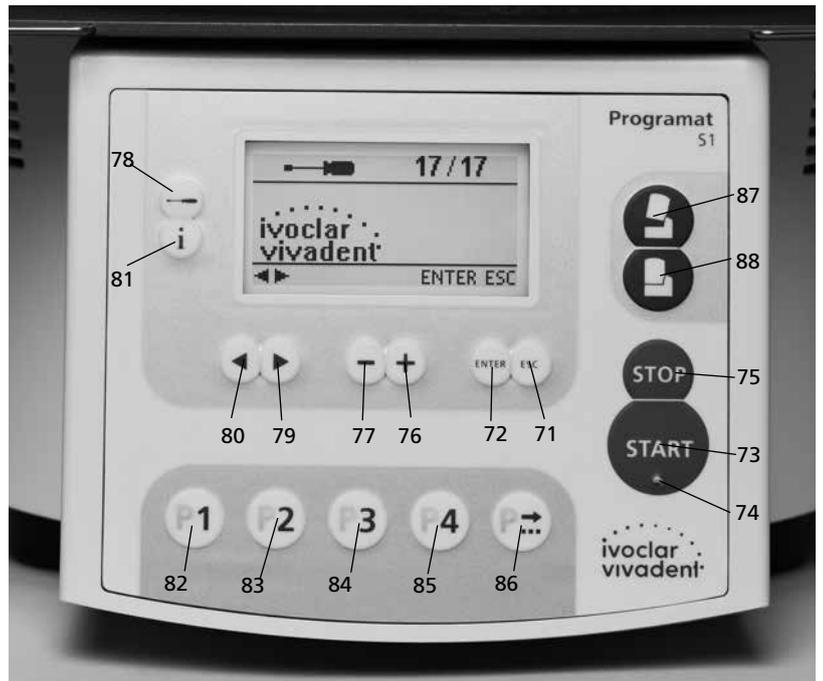




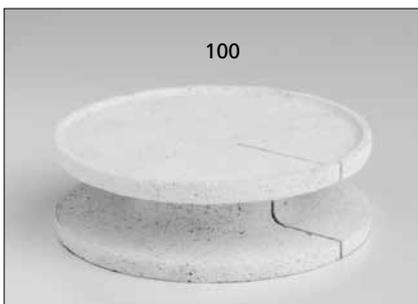


**Unidad de control:**

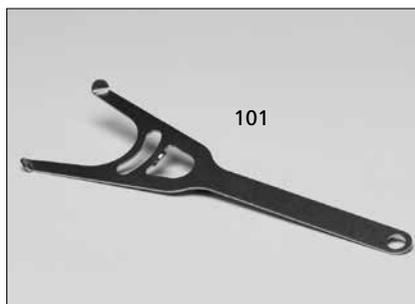
- 71 Tecla ESC
- 72 Tecla ENTER
- 73 Tecla START
- 74 LED de tecla START
- 75 Tecla STOP
- 76 Tecla +
- 77 Tecla -
- 78 Tecla de ajustes
- 79 Tecla cursor derecha
- 80 Tecla cursor izquierda
- 81 Tecla información
- 82 Tecla Programa 1
- 83 Tecla Programa 2
- 84 Tecla Programa 3
- 85 Tecla Programa 4
- 86 Tecla siguiente Programa
- 87 Apertura cabezal del horno
- 88 Cierre cabezal del horno



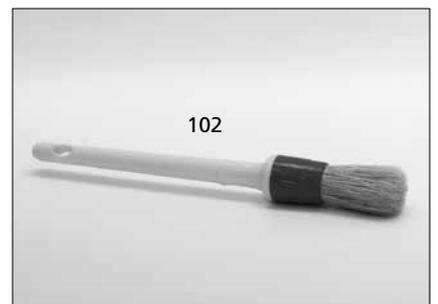
100 Bandeja de sinterización



101 Horquilla para bandeja de sinterización



102 Cepillo de limpieza



# 1. Introducción / Indicadores y símbolos

## 1.1 Prefacio

### *Estimado cliente*

Gracias por haber comprado Programat S1, horno de sinterización para **laboratorios dentales** para la técnica CAD/CAM. Programat S1 permite la sinterización de materiales de ZrO<sub>2</sub>. Este horno ha sido especialmente desarrollado para dicho propósito.

El horno se ha diseñado también de acuerdo con los últimos estándares de la industria. Sin embargo, un uso inapropiado puede dañar el equipo y ser nocivo para el personal. Por favor, respete las indicaciones de seguridad y lea estas instrucciones de uso con atención.

Disfrute trabajando con su Programat S1.

## 1.2 Señales y símbolos

Los indicadores y símbolos de estas instrucciones de uso, facilitan la búsqueda de importantes puntos y tienen los siguientes significados:



Riesgos y peligros



Información importante



Contraindicación



Riesgo de quemadura



Riesgo de aplastamiento

## 1.3 Avisos acerca de las Instrucciones de uso

Horno: Programat S1

Usuarios: Protésicos dentales

Estas instrucciones de uso facilitan el uso correcto, seguro y económico del horno Programat S1.

En el caso de que pierda las instrucciones de uso, puede solicitar copias, a precio de coste, a su Centro de Servicio de Ivoclar Vivadent o descargarlas gratis a través de Internet ([www.ivoclarvivadent.com](http://www.ivoclarvivadent.com).)

## 1.4 Avisos acerca de las diferentes versiones de voltaje

El horno se ha diseñado para la siguiente franja de voltaje:

118–240V / 50–60 Hz

No es necesario un selector manual para las diferentes opciones de voltaje. Antes de conectar el horno, asegúrese de el suministro energético local coincide con el voltaje indicado en la placa de características.

# 2. Lo primero, la seguridad

Este capítulo es especialmente importante para las personas que trabajan con Programat S1 o los que tienen que realizar trabajos de mantenimiento o reparación, por lo tanto, deben leerse y seguir las correspondientes instrucciones.

## 2.1 Indicaciones

Programat S1 está pensado para sinterizar cerámica de  $ZrO_2$  y sólo debe usarse para dicho fin. Están contraindicados otros usos distintos a los indicados, ej. cocinar alimentos, cocción de otros materiales, etc. El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños que resulten de la no observancia de estas instrucciones.

Instrucciones adicionales para asegurar un uso adecuado del horno:

- Siempre se deben tener en cuenta las instrucciones, normativas y avisos de estas instrucciones de uso.
- Siempre se deben tener en cuenta las instrucciones, normativas y avisos de las instrucciones de uso del material.
- El horno se debe hacer funcionar bajo las condiciones ambientales y de funcionamiento indicadas (capítulo 9).
- Programat S1 debe conservarse adecuadamente.



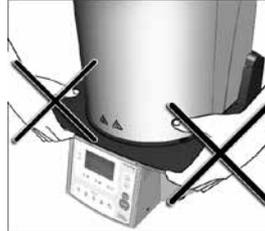
**No** utilizar líquidos de colorear que contengan ácido clorhídrico o hidrólico en un horno Programat S1. Dada la agresividad de los componentes de estos líquidos, la superficie o las partes individuales pueden ser dañadas o corroídas.

Si los líquidos de colorear contienen ácido clorhídrico o hidrólico, se pueden producir gases irritantes durante la cocción. Estos gases suponen un riesgo, sobre todo si no han sido presecados correctamente.

### 2.1.1



#### Contraindicaciones

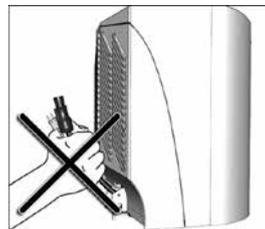


No mover el horno sujeto por la plataforma de apoyo.

### 2.1.2



#### Contraindicaciones

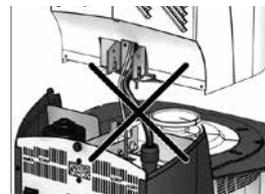


No transporte el cabezal del horno sujeto por los cables, ya que estos y las conexiones pueden dañarse.

### 2.1.3



#### Contraindicaciones



El cabezal no debe retirarse de la base del horno, mientras que esté conectado a ella. (Cables de resistencia, termopar, electrónica y la banda de conexión a tierra)

### 2.1.4



#### Contraindicaciones

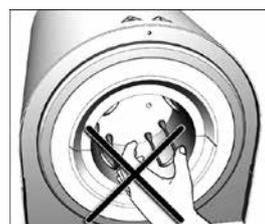


El horno tiene un motor eléctrico y se acciona por medio de controles electrónicos. No abra nunca el cabezal a mano, ya que el mecanismo de transmisión puede dañarse.

### 2.1.5



#### Contraindicaciones



No toque los elementos térmicos (resistencias) ni el termopar en la cámara de sinterización. Evite el contacto con la piel (contaminación de grasa), ya que las partes se dañarán prematuramente.

### 2.1.6



#### Contraindicaciones



Nunca utilice el horno sin la bandeja de sinterización. Utilice únicamente la bandeja de sinterización S1 original. No utilice ningún otro tipo de plata-forma (Ej.: tipo panel) de los hornos de cocción convencionales. Además revise la bandeja de sinterización en cuanto a daños, fisuras o contaminación antes de cada ciclo de sinterización. Si estuviera dañada no debe utilizarse. En la

cámara de sinterización solo se puede colocar una bandeja de sinterización. No apile las bandejas de sinterización

### 2.1.7



#### Contraindicaciones



La bandeja de sinterización no debe situarse en la zona alrededor de la base de sinterización, ya que ello obstruirá el cierre del cabezal del horno.

### 2.1.8



#### Contraindicaciones

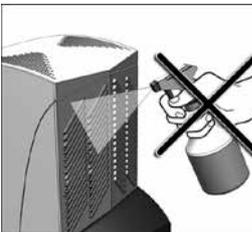


No deben colocarse objetos extraños sobre el cabezal del horno o las rejillas de ventilación. Asegúrese de que no entran líquidos u objetos extraños en dichas rejillas, ya que ello podría provocar una descarga eléctrica.

### 2.1.9



#### Contraindicaciones

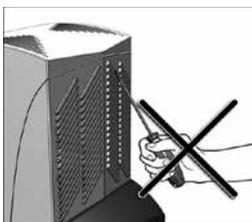


Asegúrese de que no penetren líquidos ni otros objetos extraños en el horno.

### 2.1.10



#### Contraindicaciones



No inserte objetos extraños en las rejillas de ventilación, ya que existe el riesgo de descarga eléctrica.

### 2.1.11



#### Peligro de quemadura



Nunca coloque objetos en la cámara de sinterización con la mano, ya que existe peligro de quemaduras. Utilice siempre la horquilla (accesorio) suministrada para dicho fin. No toque nunca las superficies calientes del cabezal del horno, porque existe peligro de quemaduras. Por favor, consulte también los avisos en el horno.

### 2.1.12



#### Riesgo de aplastamiento y peligro de quemadura

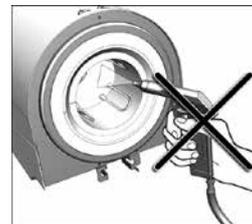


Nunca coloque la mano ni otras partes del cuerpo debajo del cabezal del horno durante el funcionamiento, ya que existe riesgo de aplastamiento y quemadura.

### 2.1.13



#### Riesgos y peligros



Este producto contiene fibras de cerámica y puede liberar polvo de fibra. No utilice aire comprimido sobre el horno dispersando de esa manera el polvo al medio ambiente y tenga en cuenta los avisos adicionales de la página 11.

### 2.1.14



#### Riesgos y peligros



No utilice el horno sin el tope distanciador, ya que debe respetarse la distancia con la pared de fondo.

### 2.1.15



#### Riesgos y peligros

El horno no debe ponerse en funcionamiento si los elementos calefactores (resistencias) de la cámara de sinterización están dañados. Existe riesgo de descarga eléctrica.

### 2.1.16



#### Contraindicaciones



Por razones de seguridad, el horno no debe ponerse en funcionamiento sin la plataforma de apoyo.

### 2.1.17



#### Riesgos y peligros



El horno no se debe conectar a la red eléctrica sin la tapa de conexiones correctamente colocada.

## 2.2 Instrucciones sanitarias y de seguridad

Este horno se ha diseñado de acuerdo con EN 61010-1 y, en lo que a la directiva de seguridad se refiere, se ha transportado en óptimas condiciones desde fábrica. Para conservar esta condición y asegurar un funcionamiento sin riesgos, el usuario deberá cumplir las notas y avisos contenidos en estas instrucciones de uso.

- El usuario debe familiarizarse especialmente con los avisos y e instrucciones de uso para evitar lesiones al personal o daños a los materiales. El fabricante no es responsable de los daños que resulten de un uso incorrecto o no observancia de las instrucciones de uso. La garantía no cubre dichos casos.
- Antes de conectar el horno, asegúrese de que el voltaje indicado en la placa de características coincide con el de su suministro energético local.
- La toma de potencia se debe dotar con un interruptor diferencial residual.
- El horno deberá conectarse a un enchufe con contactos protegidos.
- Coloque el horno sobre una mesa ignífuga (cumplir la directiva local, e.g. distancia a sustancias u objetos combustibles, etc.).
- Mantenga siempre los conductos de ventilación de la parte posterior del horno libres de obstrucciones.
- No toque parte alguna que se caliente durante el funcionamiento del horno. ¡Existe peligro de quemaduras!
- Limpie el horno sólo con un paño suave y seco. ¡No utilizar disolventes! Desenchufar el horno de la corriente y dejarlo enfriar, antes de limpiarlo.
- El horno debe estar frío antes de embalarlo para su transporte.
- Para el transporte, utilizar únicamente el embalaje original.
- Se debe desconectar de la corriente eléctrica si el horno tuviera que abrirse antes del calibrado, tareas de mantenimiento, reparación o cambio de piezas.
- Si se tuviera que realizar calibrado, tareas de mantenimiento o reparaciones con el horno conectado y abierto, ello sólo deberá ser realizado por personal cualificado y familiarizado con los riesgos y peligros.

- Después de realizar tareas de mantenimiento, se deben llevar a cabo las requeridas pruebas de seguridad (resistencia a alto voltaje, conductor protector, etc.).
- Asegúrese de utilizar sólo fusibles del tipo y corriente indicados.
- Si se sospecha que ya no es posible un funcionamiento seguro, el horno se debe desenchufar para evitar un funcionamiento accidental. Un funcionamiento seguro ya no es posible si:
  - el horno está visiblemente dañado
  - el horno no funciona
  - el horno se ha almacenado bajo condiciones desfavorables o durante un prolongado período de tiempo.
- Utilice únicamente piezas de repuesto originales.
- El rango de temperaturas para un funcionamiento correcto es +5° C hasta +40° C (+41° F hasta +104° F).
- Si el horno se ha almacenado a temperaturas muy bajas o a una alta humedad atmosférica, se debe abrir el cabezal y el equipo debe secarse o dejar que se adapta a la temperatura ambiente durante aproximadamente 4 horas (sin conectar aún a la red eléctrica).
- El horno ha sido testado para su uso a unas altitudes de hasta 2000 metros (6562 ft) sobre el nivel del mar.
- El horno solo puede utilizarse en interiores.
- Antes de salir de la fábrica, las funciones del horno han sido chequeadas durante varias horas. Debido a esto es posible que pudieran haberse producido ligeras decoloraciones en el aislamiento refractario. Si esto ocurre es normal, su horno es absolutamente nuevo y esta en perfectas condiciones de uso.



Cualquier interrupción del conductor protector (toma de tierra) bien dentro o fuera del horno o cualquier pérdida de la conexión del conductor protector puede provocar daños al usuario en el caso de mal funcionamiento. No se toleran interrupciones deliberadas.



No se deben cocer, materiales que generan gases perjudiciales.

#### Avisos respecto del desmontaje de la cámara de sinterización



Este producto contiene fibras de cerámica y puede liberar polvo de fibras. El polvo de fibras ha resultado ser cancerígeno en experimentos con animales. La cámara de sinterización solo debe ser desmontada por un centro de asistencia técnica Ivoclar Vivadent certificado.

#### Aviso

**El aislante de este producto contiene Fibras de Cerámicas Refractaria (RCF) que suponen un posible riesgo de cáncer si se agitan o inhalan. Si el aislante se rompe o daña, puede causar irritación de la piel, ojos o tracto respiratorio.**

#### Eliminación:



El horno no debe eliminarse con la basura doméstica normal. Por favor, elimine los viejos hornos correctamente de acuerdo con la correspondiente directiva del consejo de la U.E. Información sobre la correcta eliminación se puede encontrar también en la página Web de Ivoclar Vivadent .

# 3. Descripción del producto

## 3.1 Componentes

Programat S1 se compone de los siguientes componentes:

- Base de horno con controles electrónicos
- Cabezal de horno con cámara de sinterización
- Bandeja de sinterización
- Plataforma de apoyo
- Horquilla de bandeja de sinterización
- Cepillo de limpieza

## 3.2 Áreas peligrosas y equipamiento de seguridad

Descripción de las áreas de riesgo del horno:

Área peligrosa	Tipo de riesgo
Cámara de sinterización	Riesgo de quemaduras
Mecanismo de apertura /cierre	Riesgo de aplastamiento
Componentes eléctricos	Riesgo de descarga eléctrica

Descripción del equipamiento de seguridad del horno:

Equipamiento de seguridad	Efecto protector
Conductor protector (toma de tierra)	Protección de descargas eléctricas
Fusibles eléctricos	Protección de descargas eléctricas
Carcasa del horno y remates de protección	Protección de descargas eléctricas, quemaduras y aplastamiento

## 3.3 Descripción funcional

La cámara de sinterización se puede calentar hasta un máximo de 1.530° C (2786° F) por medio de elementos térmicos. El proceso de sinterización se controla con los correspondientes controles electrónicos y software. Igualmente, se comparan continuamente, las temperaturas teóricas y las reales.

## 3.4 Accesorios

- Juego de control automático de temperatura S1

## 3.5 Indicaciones /Contraindicaciones

### Indicaciones

- Sinterización de materiales ZrO<sub>2</sub>

### Contraindicaciones

- Programat S1 no está indicado como horno de cocción de cerámica para laboratorios dentales.

# 4. Instalación y primera puesta en marcha

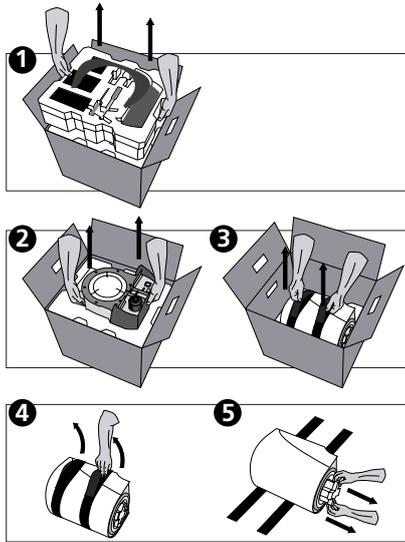
## 4.1 Desembalaje y revisión del contenido

El embalaje proporciona las siguientes ventajas:

- Embalaje reutilizable
- Mecanismo de cierre con asas de transporte integradas
- Protección ideal con styropor
- Fácil manipulación/óptimo desembalaje
- El embalaje puede conservarse de distintas formas (módulos)

Extraiga los componentes del horno de su embalaje y colóquelos sobre una mesa adecuada. Por favor, tenga en cuenta las instrucciones del exterior del embalaje.

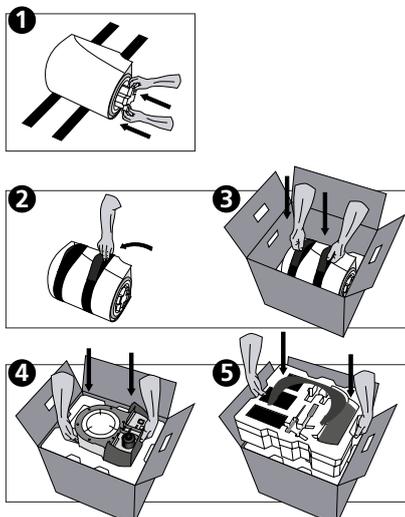
El horno no tiene asas de transporte especiales. Sujete la parte inferior del horno para transportarlo.



Revise el suministro para comprobar que está completo (ver forma de suministro en el capítulo 9) y que no ha sufrido daños de transporte. Si hubiera piezas dañadas o faltara alguna, contacte con su Centro de Servicio local Ivoclar Vivadent.

## Embalaje y transporte de los componentes individuales

El embalaje de S1 permite un transporte sencillo y seguro de los componentes individuales. Simplemente utilice las dos cajas correspondientes. Doble las solapas laterales (2) y combine las dos partes del embalaje mediante las solapas de transporte. El embalaje se puede eliminar con la basura doméstica normal.



Recomendamos conservar el embalaje original para futuros fines de mantenimiento y transporte.

## 4.2 Elección del lugar de instalación

Coloque el horno sobre una mesa plana utilizando las patas de goma. Asegúrese de que el horno no se coloca en las inmediaciones de radiadores u otras fuentes de calor. Asimismo, asegúrese de que el aire pueda circular adecuadamente entre la pared y el horno y de que haya suficiente espacio para el movimiento de apertura del cabezal del horno (al menos 110 mm). Además, es absolutamente obligatorio montar el tope distanciador (45).

También asegúrese de que haya espacio suficiente entre el horno y el usuario, ya que el horno libera calor durante la apertura del cabezal del horno.

**El horno no deberá situarse ni funcionar en áreas donde exista peligro de explosión.**

## 4.3 Montaje

Asegúrese de que el voltaje indicado en la placa de características (14) cumple con el suministro energético local. Si no fuera ese el caso, el horno no debe conectarse.



### Paso 1:

#### Montaje de la plataforma de apoyo (26)

Retire ambos tornillos (27) incluidas las arandelas de silicona (28).



Coloque la plataforma de apoyo (26) sobre la placa de bastidor (5). Asegúrese de que la plataforma de apoyo (26) está correctamente colocada sobre la placa de bastidor (5) y que los símbolos de peligros sean visibles desde arriba.



Asegure la plataforma de apoyo (26) con los dos tornillos (27) incluidas las arandelas de silicona (28).



## Paso 2:

### Colocación del tope distanciador

El tope distanciador (45) se puede montar en el panel posterior del horno con ayuda de una espiga de sujeción, destinada a este fin. Presione con fuerza el tope contra la espiga de sujeción del panel posterior del horno. Por razones de seguridad, el tope siempre tiene que estar montado.



**Paso 3:**

**Montaje del cabezal del horno**

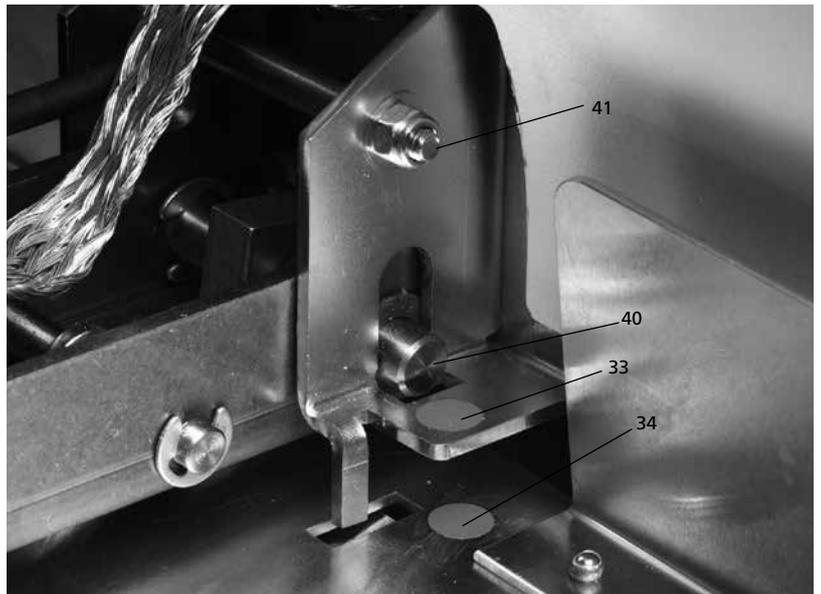
La mejor manera de montar el cabezal del horno es colocando la parte posterior del horno frente al usuario. Levantando el cabezal del horno con ambas manos tal y como se muestra en la fotografía (agarrando con una mano el área de sujeción antideslizante posterior del cabezal) y colóquelo con mucho cuidado sobre el soporte del cabezal del horno (35).



Asegúrese de que la marca de montaje del cabezal del horno (33) este alineada con la marca de montaje de la base del horno (34).



Asegúrese de que la cámara de sinterización y el material aislante no se dañen durante el montaje del cabezal del horno.



**Paso 4:**

**Instalando la banda de conexión a tierra**

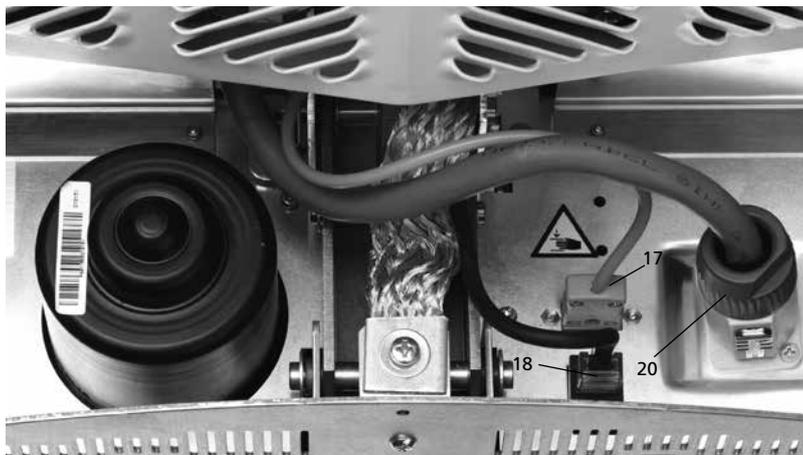
Instale la banda de conexión a tierra (46) en su lugar correspondiente de la carcasa del horno utilizando el tornillo de banda de conexión a tierra (47).



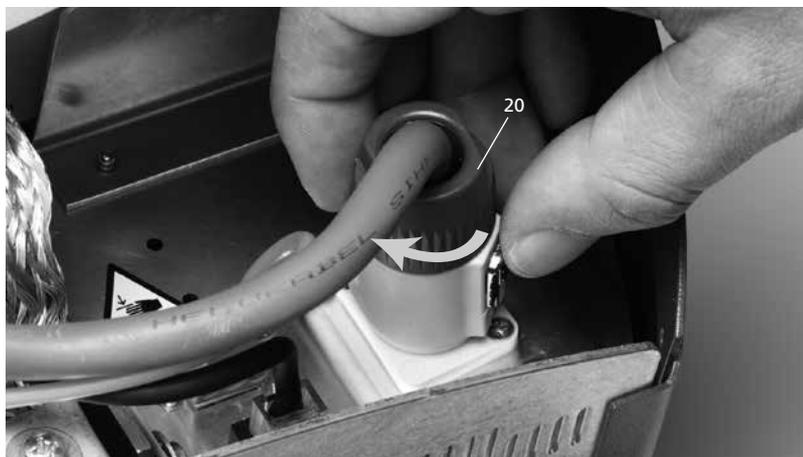
**Paso 5:  
Conexiones**

Conecte los cables del cabezal con la base del horno de la siguiente manera:

- Inserte el enchufe del termopar (17) y asegúrese de que la polaridad del enchufe es la correcta (+,-).
- Inserte el enchufe de la parte electrónica (18).



El enchufe de la resistencia (20) se asegura girándolo hasta que se oye un "clik" en el enchufe.

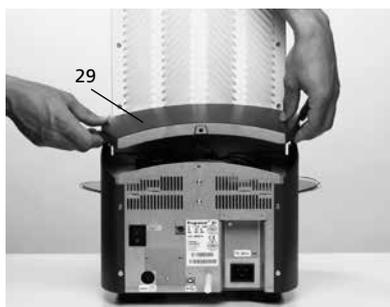


**Paso 6:  
Montaje de la tapa de conexiones (29)**

Una vez que todos los cables estén correctamente conectados a la base del horno, se monta la tapa de conexiones (29). Seguidamente, la tapa se fija y asegura mediante el tornillo (30).



El horno sólo debe funcionar con la tapa de conexiones montada.



**Paso 7:  
Otras conexiones**

*Conexión a la alimentación eléctrica*

Por favor, asegúrese de que el voltaje indicado en la placa de características cumple con el suministro energético local. Conectar el cable eléctrico (12) en el enchufe (13)



#### 4.4 Desmontaje del cabezal del horno

Antes de retirar la tapa de conexiones (29), se debe apagar el horno, dejarlo enfriar y desconectar el cable eléctrico (12) del enchufe (13).

1. Afloje el tornillo (30) de la tapa de conexiones (29) y retírelo.
2. Desmonte la tapa.
3. Desconecte el enchufe del termopar (17).
4. Desconecte el enchufe de la resistencia (20)
5. Desconecte el enchufe de la parte electrónica (18)
6. Desatornille y retire la banda de conexión a tierra (46).
7. Presione el resorte de lámina (24) con un dedo al tiempo que levanta el cabezal del horno y desmóntelo.



Asegúrese de que el cabezal del horno se ha enfriado completamente antes de desmontarlo (peligro de incendio).



#### 4.5 Primera puesta en marcha

1. Conecte el cable eléctrico (12) en el enchufe de la pared.
2. Ponga el interruptor encendido/apagado (9) en la parte trasera del horno en posición „I“.

Ahora el horno realizará automáticamente un autodiagnóstico. El rendimiento de todos los componentes del horno se revisa automáticamente. La pantalla muestra las siguientes indicaciones durante el autodiagnóstico.

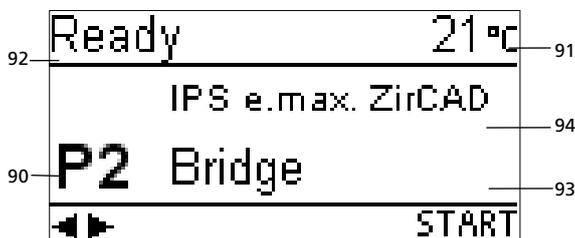


- a) Barra de estado
- b) Horas de cocción
- c) Versión del software
- d) Suministro real de voltaje

Si cualquier componente estuviera defectuoso, en la pantalla se indicará el correspondiente número de error (ER xxx). Si todo funciona correctamente, la pantalla cambiará a la indicación de espera (Stand-by).

#### Indicación modo en espera

La indicación modo en espera se muestra después del autodiagnóstico. Aparece en pantalla el último programa utilizado antes de apagar el horno.

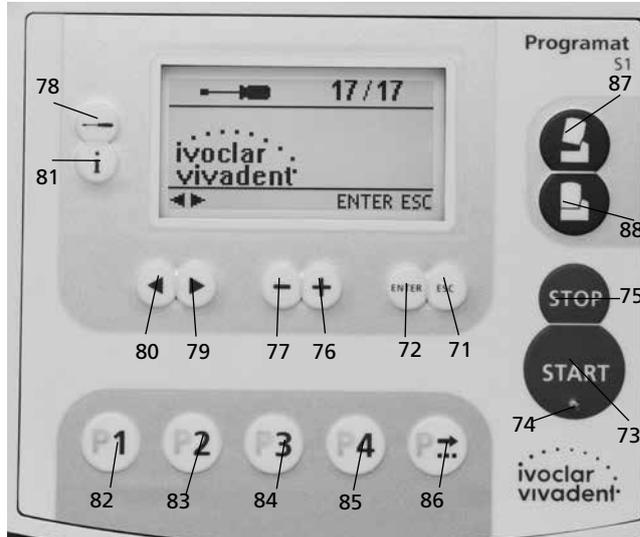


- 90 Número de Programa
- 91 Temperatura actual en la cámara
- 92 Estado del horno
- 93 Nombre de programa
- 94 Nombre del material

# 5. Funcionamiento y configuración

## 5.1 Introducción al funcionamiento

Programat S1 está equipado con una pantalla gráfica retro-iluminada. El horno se puede controlar y programar mediante las teclas numéricas y de función.



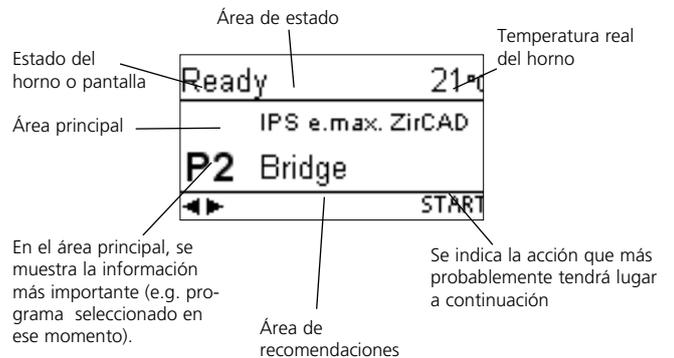
- **Tecla apertura cabezal del horno (87)**  
Se abre el cabezal del horno (no funcionará si un programa está en marcha o si la temperatura en la cámara de sinterización supera los 600° C/1112° F)
- **Tecla cierre cabezal del horno (88)**  
El cabezal del horno se cierra (no funcionará si un programa está en marcha)
- **Tecla Programa 1 (82)**  
Se utiliza para seleccionar el Programa 1 (P1) (no funcionará durante un programa en marcha)
- **Tecla Programa 2 (83)**  
Se utiliza para seleccionar el Programa 2 (P2) (no funcionará durante un programa en marcha)
- **Tecla Programa 3 (84)**  
Se utiliza para seleccionar el Programa 3 (P3) (no funcionará durante un programa en marcha)
- **Tecla Programa 4 (85)**  
Se utiliza para seleccionar el Programa 4 (P4) (no funcionará durante un programa en marcha)
- **Tecla siguiente programa (86)**  
Se utiliza para seleccionar el siguiente programa (P5, P6...) (no funcionará durante un programa en marcha).

## 5.2 Explicación de la función de las teclas

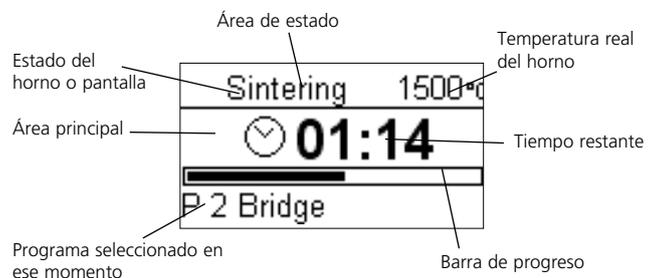
- **Tecla de ajuste (78)**  
Después de pulsar la tecla de ajuste, se muestran uno tras otro, todos los ajustes del horno, que se pueden modificar si fuera necesario.
- **Tecla de información (81)**  
Después de pulsar la tecla información, se muestran una tras otra, las informaciones acerca del horno.
- **Teclas cursor (79, 80)**  
Pulsando las teclas cursor en modo de espera, se puede cambiar de programa. Estas teclas también se utilizan para navegar a través de las páginas de ajustes o información. En la lista de parámetros, la posición real del cursor se indica por un marco sólido (no parpa-deante) situado alrededor del valor numérico.
- **Teclas +/- (76, 77)**  
El cambio de ajustes o entradas de valores numéricos se realiza con las teclas +/- . Cada entrada individual que se realiza con estas teclas es aceptada inmediatamente, siempre que se respete el correcto rango de valores. Cuando se llega al límite del rango de valores, éste ya no puede seguir ajustándose.
- **Tecla ESC (71)**  
Esta tecla se utiliza para finalizar un aviso de error. Es más, pulsando esta tecla, se puede salir de cualquier pantalla.
- **Tecla ENTER (72)**  
Esta tecla se usa para modificar ajustes o confirmar entradas.
- **Tecla Start (73)**  
Con esta tecla se inicia el programa seleccionado.
- **LED de tecla START (74)**  
Se ilumina al iniciar un programa. Parpadea si el programa está en modo pausa.
- **Tecla Stop (75)**  
Pulsando una vez (programa pausado)  
Pulsando dos veces (programa interrumpido)  
Con la tecla STOP también se interrumpe el movimiento del cabezal del horno y de la señal acústica.

## 5.3 Significado básico de la información de pantalla

### - Modo en espera (Stand-by)



### - Programa



## 5.4 Estructura del Programa

Básicamente, el horno de sinterización ofrece dos tipos de programas:

a) **Programas estándares para los materiales del grupo Ivoclar Vivadent** (consulte la Tabla de programas adjunta)  
P.ej. IPS e.max ZirCAD, Zenostar T, etc.

b) **Programas libres**

Todos los programas libres son iguales y pueden ser configurados por el usuario. Todos los parámetros se pueden ajustar individualmente en cada programa.



Cuando un horno sale de fábrica, los programas estándar contienen los parámetros recomendados para el material correspondiente.

Los programas han sido diseñados de tal manera que tengan tres etapas de calentamiento, dos etapas de enfriamiento y un tiempo de apertura ajustable.

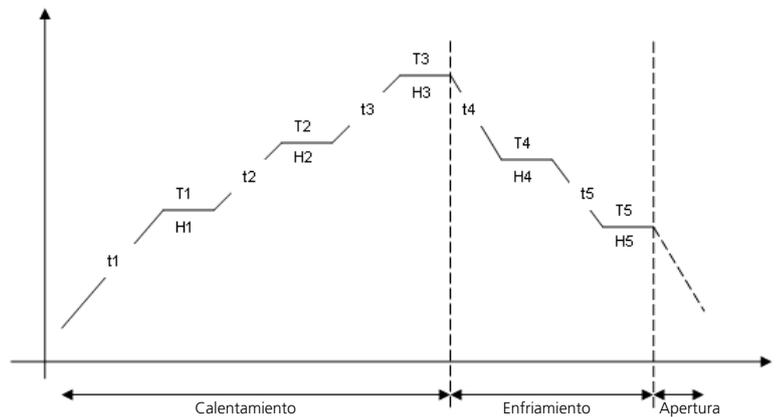
## 5.4 Parámetros ajustables y posibles rangos de valor

Símbolo	Parámetros	Intervalo de valores °C			Intervalo de valores °F			
		min.	máx.	Unidad	min.	máx.	Unidad	
b								
T1	1ª Etapa de calentamiento	Índice gradual de aumento de temperatura	5	90	°C/min	2	162	°F/min
H1		Temperatura de mantenimiento	700	1200	°C	1292	2192	°F
t2	2ª Etapa de calentamiento	Tiempo de mantenimiento	00:00	05:00	hh:mm	00:00	05:00	hh:mm
T2		Índice gradual de aumento de temperatura	1	50	°C/min	2	90	°F/min
H2	Temperatura de mantenimiento	0/700	1530	°C	0/1292	2786	°F	
t3	3ª Etapa de calentamiento	Tiempo de mantenimiento	00:00	05:00	hh:mm	00:00	05:00	hh:mm
T3		Índice gradual de aumento de temperatura	1	50	°C/min	2	90	°F/min
H3	Temperatura de mantenimiento	0/700	1530	°C	0/1292	2786	°F	
t4	1ª Fase de enfriamiento	Tiempo de mantenimiento	00:00	05:00	hh:mm	00:00	05:00	hh:mm
T4		Índice gradual de aumento de temperatura	1	50	°C/min	2	90	°F/min
H4	Temperatura de mantenimiento	100	1100	°C	121	2012	°F	
t5	2ª Fase de enfriamiento	Tiempo de mantenimiento	00:00	05:00	hh:mm	00:00	05:00	hh:mm
T5		Índice gradual de aumento de temperatura	1	50	°C/min	2	90	°F/min
H5	Temperatura de mantenimiento	0/100	1100	°C	0/212	2012	°F	
O	Tiempo de apertura	Tiempo de apertura	00:15	05:00	hh:mm	00:00	05:00	hh:mm

### Diagnóstico automático de plausibilidad

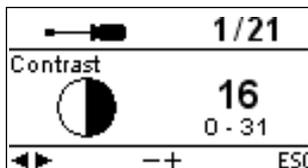
El horno está equipado con una función de diagnóstico automático de plausibilidad. Los parámetros se diagnostican antes del inicio de cada programa. En el caso de parámetros contradictorios, el programa se para automáticamente y se indica el respectivo número de error.

### Visión general gráfica de los parámetros del programa



## 5.6 Ajustes / Programas de prueba

Pulsando la tecla „Ajustes“ (78), aparece la pantalla de ajustes (se muestra el último ajuste seleccionado).



Las teclas de cursor (79,80) se utilizan para cambiar entre los posibles ajustes. De esta pantalla se sale con la tecla ESC (71) o con una tecla de programa (82, 83,...).

### 5.6.1 Ajustes / Configuración

Ajustes	Pantalla	Breve descripción
Contraste		El contraste se ajusta con las teclas + ó -
Unidad de temperatura		Las teclas + / - se utilizan para cambiar de °C a °F
Selección del idioma		Permite seleccionar el idioma
Calibrado de temperatura		Con este programa se inicia el programa de calibrado de temperatura. Para más detalles, consulte el capítulo 7.5 Calibrado de temperatura.
Volumen		El volumen deseado se ajusta pulsando las teclas + ó -.
Melodía		La melodía se puede ajustar pulsando las teclas + ó -.
Programación		Permite programar los parámetros de programa seleccionado.*
Renombrar		Permite renombrar los programas seleccionados.*
		Permite renombrar el material.
Hora		La hora se ajusta utilizando las teclas + ó -

Ajustes	Pantalla	Breve descripción
Fecha		La fecha se ajusta utilizando las teclas + ó -
Protección general contra escritura		Permite la activación o desactivación de la protección general contra escritura mediante las teclas + ó - una vez introducido el código de usuario. La protección contra escritura afecta a todos los programas.
Test de calentamiento		Permite un chequeo del sistema de calentamiento.
Test de teclado		Permite revisar el teclado
Programa de limpieza		Con este programa se limpian la mufla y los materiales aislantes mediante un proceso térmico.
Protocolo		Permite la creación de protocolos de los procesos de sinterización
Inicio retardado		Activar esta función permite el inicio retardado de los programas de sinterización.
Indicador de estado de funcionamiento (OSD)		Con esta opción del menú, se puede activar/desactivar el indicador de estado de funcionamiento
Intervalo de mantenimiento		Se selecciona el intervalo para el siguiente recordatorio. Los intervalos se ajustan en meses.
Carga de ajustes de fábrica		Con esta opción, se restablecen todos los valores y parámetros originales de fábrica. <b>Atención:</b> Con esta función se borrarán todos los programas individuales que se hayan creado y guardado.



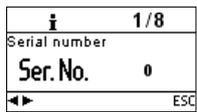
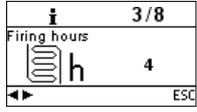
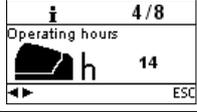
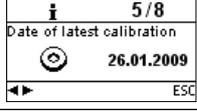
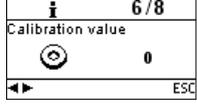
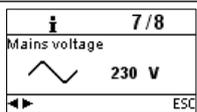
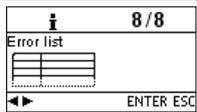
#### Información importante

Para realizar ciertos ajustes, le será requerido el código de usuario (359).

\* Algunos programas (P1-P7) están protegidos con un código. Si se necesitaran hacer cambios, se facilitaría dicho código.

### 5.6.2 Información

Pulsando la tecla „Información „ (81) se accede a la pantalla de información (se muestra la última información seleccionada). Se puede navegar a través de la diferente información utilizando las teclas de cursor (79, 80). Se puede salir pulsando ESC (71) o una de las teclas de programa (82, 83,...).

Ajustes	Pantalla	Breve descripción
Número de serie		Número de serie del horno
Versión de software		
Horas de cocción		
Horas de servicio		
Fecha del último calibrado		
Valor de calibrado		Valor de calibrado a 1500°C/2732° F. El valor se muestra en °C o °F, según la unidad de temperatura seleccionada
Voltaje suministrado		Muestra el voltaje suministrado en ese momento
Lista de errores		Muestra los últimos mensajes de error

### 5.7 Descripción de los símbolos en pantalla

Nombre del símbolo	Significado	Símbolo
Cabezal del horno abierto	Se muestra en el área de recomendaciones donde se sugiere la siguiente acción más probable.	
Cabezal del horno cerrado	Se muestra en el área de recomendaciones donde se sugiere la siguiente acción más probable.	
Pulse START	Se muestra en el área de recomendaciones donde se sugiere la siguiente acción más probable.	START
Pulse STOP	Se muestra en el área de recomendaciones donde se sugiere la siguiente acción más probable.	STOP
Pulse ENTER	Se muestra en el área de recomendaciones donde se sugiere la siguiente acción más probable.	ENTER
Pulse ESC	Se muestra en el área de recomendaciones donde se sugiere la siguiente acción más probable.	ESC
Use Teclas cursor	Se muestra en el área de recomendaciones donde se sugiere la siguiente acción más probable.	
Use Teclas -/+	Se muestra en el área de recomendaciones donde se sugiere la siguiente acción más probable.	- +
Protección general contra escritura	Indica en la lista de parámetros que se ha activado la protección general contra escritura de todos los programas mediante el código de usuario.	
Protección individual contra escritura activada	Indica en la lista de parámetros que se ha activado la protección individual para este programa.	
Protección individual contra escritura desactivado	Indica en la lista de parámetros que este programa no está protegido contra escritura.	

## 5.8 Explicación de las señales acústicas

Todas las señales acústicas suenan con el tono y volumen elegidos por el usuario.

La señal acústica solo se puede parar pulsando la tecla STOP.

– **Después de haber completado el autodiagnóstico**

Suena una señal acústica, para informar al usuario que el auto-diagnóstico ha finalizado con éxito.

– **En caso de mensajes de error**

Suena una señal acústica, para informar al usuario que se ha producido un mensaje de error. Esta señal solo puede detenerse con la tecla STOP, mientras que el mensaje de error sigue apareciendo en pantalla. También se para la señal acústica, si se reconoce el mensaje de error mediante la tecla ESC.

– **Al finalizar un programa**

Suena una señal acústica para informar al usuario que el proceso de sinterización ha finalizado.

## 5.9 Indicador de estado OSD (Optical Status Display)

El indicador de estado (OSD) está integrado en el cabezal del horno y muestra los estados más importantes del horno. Se muestran de la siguiente manera:

Color	Actividad
Verde	El horno está listo para usar (el auto-diagnóstico se ha completado).
Rojo	Proceso de sinterización activo, horno ocupado
Amarillo (parpadeante)	Información, notificación o mensaje de error

# 6. Uso práctico

El proceso de funcionamiento de Programat S1, se explicará con la ayuda de dos ejemplos: un programa estándar y otro individual.

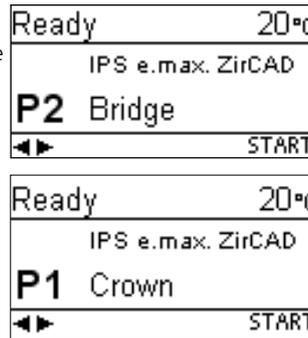
## 6.1 Conexión del horno

Ponga el interruptor de encendido/apagado (9) en posición „I“. El horno realiza un autodiagnóstico, que se indicará al inicio. En la barra de estado se muestra el progreso del autodiagnóstico. Asegúrese de no manipular el horno durante el tiempo que dura ese proceso.

### 6.1.1 Pantalla en modo espera (Stand-by)

Después de haber realizado satisfactoriamente el autodiagnóstico, aparecerá la pantalla de espera y se puede seleccionar el programa deseado utilizando las teclas de selección de programa.

Una vez abierto el horno y colocada la bandeja de sinterización cargada con el trabajo correspondiente, se puede iniciar el programa pulsando la tecla START, que se muestra en el área de recomendaciones.



#### Aviso:

Por razones de seguridad, el cabezal de horno solo se puede abrir una vez que la temperatura haya descendido por debajo de los 600° C/1112° F.

### 6.1.2 Indicador de progreso del programa

Una vez que se ha iniciado el programa pulsando la tecla START, en la pantalla se muestra el indicador de progreso del programa.

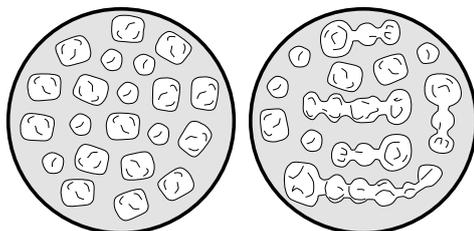


Se facilita la siguiente información:

- a) Estado del programa
- b) Tiempo restante (hh:mm)
- c) Temperatura actual
- d) Número de programa
- e) Nombre del programa
- f) Barra de progreso

## 6.2 Colocación de trabajos en Programat S1

La bandeja de sinterización (100) tiene una capacidad para aproximadamente 20 restauraciones individuales. Asegúrese de que las piezas no están en contacto, con el fin de que no se unan al sinterizar. Generalmente, no se necesitan las perlas de sinterización ZrO<sub>2</sub> para este proceso.



En el caso de que algunos elementos se unan al sinterizar, se deben separar, corrigiendo los márgenes correspondientes y alisando los puntos de unión mediante repasado.

Las estructuras CAD/CAM de soporte (para estructuras largas con pronunciada curvatura) no deben quitarse para el proceso de sinterización. Para obtener unos resultados óptimos de sinterización, las piezas se colocan sobre la superficie oclusal o labial (no sobre los márgenes cervicales). Además, si fuera posible, no se deben colocar en la ranura de la bandeja de sinterización. Seguidamente, la bandeja de sinterización se coloca en el centro de la cámara de sinterización con ayuda de la horquilla (101).

### **i** Por favor, lee atentamente los siguientes avisos de procesamiento

Se deben respetar los tiempos individuales de presecado de las piezas ZrO<sub>2</sub>, que dependen del tamaño de la restauración y de la temperatura de presecado. Para una información más detallada, por favor consulte las instrucciones de uso del material correspondiente.

**i** Si se utilizan líquidos Colouring, se deben tener en cuenta varios puntos:  
 – Las restauraciones tintadas con “Colouring liquid” se deben presecar adecuadamente en un horno de presecado.

- Hay que tener en cuenta, que el secado con aire no es suficiente en estos casos, ya que pueden producirse fisuras en las piezas durante el proceso de sinterización.
- Una vez finalizado el proceso de sinterización, limpie las áreas contaminadas del horno con un paño suave.
- En el caso de contaminación grave de la cámara de sinterización o el material aislante, realice un programa de limpieza.

Una vez acabado el proceso de sinterización, la bandeja de sinterización se retira del horno utilizando la horquilla correspondiente. En el caso de que la bandeja de sinterización se coloque sobre la plataforma de apoyo, asegúrese de que está correctamente posicionada.



**⚠** Por motivos de seguridad, utilice siempre la horquilla para bandeja de sinterización para colocar o retirar la bandeja de sinterización del horno.

## 6.3 Proceso de sinterización con un programa estándar

### Paso 1:

Seleccione el programa deseado utilizando las teclas de programa.

**i** **⚠** **Aviso**  
 Si se ha interrumpido el programa de sinterización, el cabezal del horno solo puede abrirse una vez que la temperatura ha descendido por debajo de los 600° C/1112°F.

### Paso 2:

Abra el horno utilizando la tecla Apertura de Cabezal del Horno (87) y coloque la bandeja de sinterización con las piezas en la base del horno.

### Paso 3:

Pulse la tecla Start (73) y el programa se iniciará. Puede hacer un seguimiento del ciclo en el indicador de progreso del programa.

## 6.4 Proceso de sinterización con un programa individual

### Paso 1:

Seleccione un programa libre.

### Paso 2:

Seleccione la lista de parámetros, a través de Ajustes / Programación, y seguidamente cambie los parámetros del programa con las teclas +/- . Seguidamente, regrese a la pantalla de espera (stand-by) pulsando la tecla ESC o una tecla de programa.

P 5		+2.
t1 90	T1 1200	H1 00:00
t2 10	T2 1300	H2 00:00
t3 60	T3 1500	H3 00:01

### Paso 3:

Abra el cabezal del horno pulsando la tecla "Apertura del cabezal del horno" (87) y coloque la bandeja de sinterización con las piezas en el horno. Pulse la tecla Start (37) y el programa se iniciará. Puede hacer un seguimiento del ciclo en el indicador de progreso de programa.

Sintering	559°C
	00:57
P 8 Individual	

## 6.6 Programación \*

La lista de parámetros se puede seleccionar a través de Ajustes – Programación. Esta lista contiene todos los parámetros del programa. Los parámetros deseados se seleccionan con las teclas cursor. El valor se determina utilizando las teclas +/- . Esta pantalla se puede abandonar pulsando ESC o una de las teclas de programas.

Los parámetros para las fases de calentamiento y enfriamiento están situados en una pantalla distinta. Por favor, consulte "Funcionamiento y configuración" para la explicación de dichos parámetros.

P 4		+2.
t1 90	T1 1200	H1 00:00
t2 10	T2 1300	H2 00:00
t3 60	T3 1500	H3 01:00

P 4		
t4 20	T4 1200	H4 00:00
t5 0	T5 0	H5 00:00
O 00:00		

Símbolo „Cambio a pantalla de fase de programa”

Si el cursor está situado sobre el símbolo de "Cambio de pantalla fase de programa", pulsando la tecla ENTER permite cambiar la pantalla de fase de programa. Los tiempos de mantenimiento y tiempos de apertura se introducen en hh:mm.

## 6.5 Posibilidades adicionales y prestaciones especiales del horno

### 6.5.1 Protección general contra escritura

Si todos los programas están protegidos contra escritura, aparece un candado negro cerrado. El ajuste "Renombrar" no se puede seleccionar si la protección contra escritura general esta activada. Como indicación aparece un candado negro cerrado cerca del símbolo del teclado.

### 6.5.2 Interrupción del programa en marcha

Un programa en marcha se puede pausar presionando la tecla STOP. Si un programa ha sido pausado, el LED verde de la tecla START parpadea. Además en la barra de estado aparece el texto "Pausa". Presionando de nuevo la tecla STOP se interrumpe definitivamente el programa. El programa continuaría si en vez de pulsar STOP, pulsamos de nuevo la tecla START.



#### Aviso

Si se ha interrumpido el programa de sinterización, el cabezal del horno solo puede abrirse una vez que la temperatura ha descendido por debajo de los 600° C/1112°F.

### 6.5.3 Protección contra escritura de programas individuales

Para los programas estándar, la protección contra escritura esta activada por defecto en cada programa para evitar cambios accidentales de los parámetros. La protección contra escritura (símbolo) se puede cambiar para cada programa, a través de Ajustes-Programación utilizando las teclas +/- .

### 6.5.4 Renombrar

A través de Ajustes- Renombrar, siempre y cuando el programa elegido no tenga protección contra escritura, se puede seleccionar el teclado. Las letras deseadas se seleccionan con las teclas cursor (circular) La letra se confirma con la tecla ENTER. Se pueden borrar distintas letras utilizando la tecla borrado (símbolo flecha).

Los cambios se guardan pulsando 'guardar' (símbolo disquete) o la tecla ESC, que también cerrarán la pantalla de teclado.

P 4 TES
Q W E R T Z U I O P
A S D F G H J K L
Y X C V B N M

Esta tecla permite elegir entre letra minúscula, números/símbolos y letra mayúscula.

\* Los programas estándar están protegidos con un código. Si fuera necesario realizar cambios, se le proporcionará el código correspondiente.

# 7. Mantenimiento, Limpieza y Diagnóstico

Este capítulo describe el mantenimiento del usuario y procesos de limpieza para Programat S1. Todas las demás tareas deben ser realizadas por personal de servicio cualificado en un Centro de Servicio Ivoclar Vivadent.

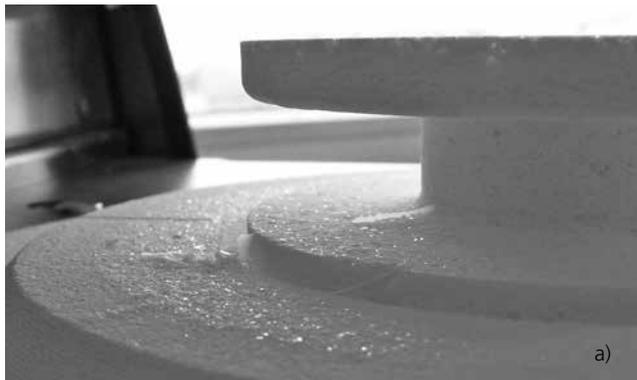
## 7.1 Limpieza de la Cámara de sinterización y los elementos calefactores

### 7.1.1 Inspección visual de la cámara de sinterización

Antes de cada proceso de sinterización, inspeccione visualmente la cámara de sinterización. No debe haber ningún objeto extraño o partículas de suciedad en la cámara de sinterización durante el proceso de sinterización. Este tipo de partículas de contaminación, entre otras causas, pueden ser debidas al desprendimiento del óxido / capa protectora de la superficie del elemento calefactor. Este tipo de contaminación puede tener efectos en las propiedades ópticas (decoloración) del objeto sinterizado.

La contaminación resultante del desprendimiento de la capa de óxido se puede clasificar como sigue:

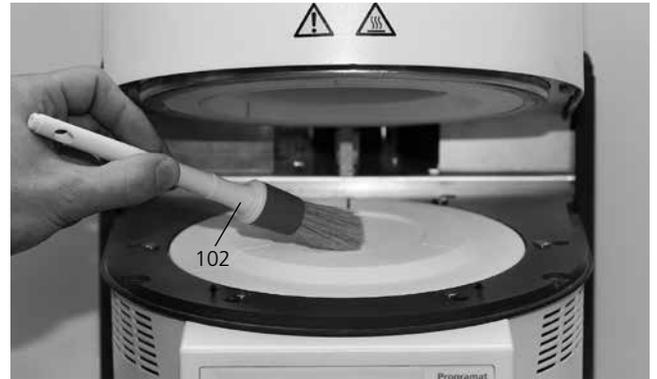
Tipo de contaminación	Apariencia
Partículas cristalizadas	El aislamiento de la parte inferior del horno / la zona de apoyo de la bandeja de sinterización muestra claramente visibles partículas cristalizadas transparentes (vease imagen a).
Polvo fino cristalizado	El aislamiento de la parte inferior del horno y la plataforma de enfriamiento muestran residuos de polvo fino cristalizado. Este tipo de contaminación es más difícil de discernir.



Si durante la inspección visual, se observan partículas o polvo fino cristalizado, debe limpiarse la cámara de sinterización (ver sección 7.1.2) y realizar un ciclo de cocción en el Programa 1 (IPS e.max ZirCAD corona) con la cámara de sinterización vacía. Para hacer este proceso no debe haber en la cámara ningún objeto de ZrO<sub>2</sub>.

### 7.1.2 Limpieza de la cámara de sinterización.

Use el cepillo suministrado (102) para realizar la limpieza. No use aire comprimido para limpiar bajo ninguna circunstancia. Después de la limpieza, realice un programa P1 (IPS e.max ZirCAD corona) con la cámara vacía. En caso de contaminación severa, se recomienda realizar el programa de limpieza (ver sección 7.1.3).



### 7.1.3 Limpieza de los elementos calefactores

El programa de limpieza regenera el óxido desprendido / la capa protectora de los elementos calefactores.

Si después de realizar un programa de limpieza, no se aprecia en los elementos calefactores una suave capa protectora, pueden ser necesarios varios programas de limpieza posteriores. No coloque objetos de ZrO<sub>2</sub> en el horno durante estos programas.

Limpie la cámara de sinterización antes de realizar el programa de limpieza.



Gran parte de la capa protectora del elemento calefactor de la izquierda está desprendida. El elemento calefactor del lado derecho está en buenas condiciones y muestra un óxido intacto / capa de protección. El programa de limpieza debe repetirse hasta que la superficie esté libre de cualquier contaminación y tenga apariencia brillante.

## 7.2 Seguimiento y mantenimiento

El intervalo de tiempo para estos procesos de mantenimiento, dependen de la frecuencia de uso y hábitos de trabajo del usuario. Por esa razón, los tiempos recomendados son sólo orientativos.



Este horno ha sido desarrollado para la utilización en laboratorios dentales. Si el producto es utilizado en la producción para aplicaciones industriales y para uso continuo, debe esperarse un envejecimiento prematuro de los elementos sujetos a desgaste.

Los elementos sujetos a desgaste son:

- Mufla de calentamiento (resistencia)
- Material aislante

Los elementos sujetos a desgaste no están cubiertos por la garantía. Por favor, tenga en cuenta unos intervalos de mantenimiento y servicio más cortos.

¿Qué?	Parte	¿Cuándo?
Revisión de todas las conexiones con enchufe en cuanto a su correcto ajuste	Varias conexiones externas	semanalmente
Revisión del cabezal del horno para comprobar si se abre suavemente y sin excesivo ruido	Mecanismo de apertura	mensualmente
Revisión del termopar para comprobar que está recto y en el lugar correcto	Termopar (2)	semanalmente
Revisión del aislante refractario en cuanto a grietas o daños. Si el aislante esta dañado tiene que ser reemplazado por un Centro de Servicio de Ivoclar Vivadent acreditado. Las pequeñas grietas en la superficie del aislamiento son inofensivas y no influyen de manera negativa en el rendimiento del horno.	Aislante refractario (1)	mensualmente
Revisión del teclado en cuanto a daños visibles. Si el teclado estuviera dañado, debe ser sustituido por un Centro de Servicios de Ivoclar Vivadent acreditado.	Teclado (8)	semanalmente
Revisión de la temperatura. Utilice el juego de diagnóstico de temperatura y ajuste la temperatura del horno.	Cámara de cocción	dos veces al año



Si el cabezal de horno se reemplaza con el cabezal de otro Programat S1, se debe realizar un calibrado de temperatura.

## 7.3 Limpieza



El horno sólo debe limpiarse cuando esté frío, ya que existe riesgo de quemaduras. No utilice líquidos de limpieza y desconecte el horno de la red eléctrica antes de proceder a su limpieza.

Las siguientes piezas se tienen que limpiar de vez en cuando:

Pieza:	Frecuencia:	Material de limpieza:
Carcasa (7) y cabezal del horno	si fuera necesario	pañó suave y seco
Teclado (8)	semanalmente	pañó suave y seco
Plataforma de apoyo (26)	diariamente	cepillo de limpieza *
Bandeja de sinterización (1)	daily	cepillo de limpieza *

\* ¡Nunca utilice aire comprimido!

## 7.4 Programas de diagnóstico

Pulse la tecla Ajustes y seleccione el programa de pruebas deseado con las teclas cursor.

### Programa de test de calentamiento

El test de calentamiento comprueba de forma automática el sistema de calentamiento del horno. El test debería realizarse solo con la cámara de cocción vacía, dado que cualquier masa colocada en el horno (Ej. bandeja de sinterización), influiría en los resultados.

### Programa de test del teclado

Cada vez que se pulsa el teclado, suena una señal acústica breve. El test de teclado se interrumpe pulsando la tecla ESC.

### Programa de limpieza

Los elementos calefactores (resistencias) se "limpian" y/o regeneran realizando el programa de limpieza.

## 7.5 En Espera (Stand-by)

Recomendamos mantener el cabezal del horno cerrado durante el tiempo en espera para evitar daños.

## 7.6 Calibrado de temperatura

La exactitud de la temperatura en la cámara de sinterización puede variar después de prolongadas horas de funcionamiento (p. ej. por contaminación, desgaste de las resistencias, etc). Para un funcionamiento óptimo, se precisan realizar recalibrados regularmente. El set de control de temperatura S1 se ha desarrollado especialmente para este fin. El set de control se utiliza para calibrar la temperatura de su horno de sinterización.

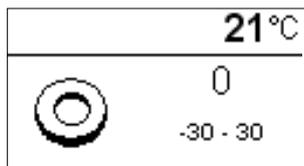
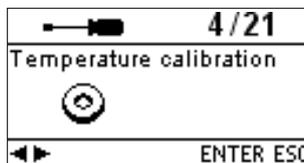
El calibrado con los anillos de sinterización permiten la verificación de la temperatura de mantenimiento de 1500° C/2732° F, requerida para la sinterización de los bloques de ZrO<sub>2</sub> en el horno. Durante el proceso de sinterización, los anillos cambian sus dimensiones debido a la contracción. La contracción de los anillos de sinterización es decisiva para la obtención del valor de corrección del horno y puede encontrarse la tabla de conversión.

Para la calibración, se necesitan los anillos de sinterización, el instrumento de medida (calibre o pie de rey) y la correspondiente tabla de conversión de valores (Incluidos en el Set de Control de Temperatura)

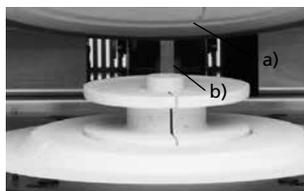
### Procedimiento:

1. Pulse la tecla de ajustes (78) para acceder a la pantalla Ajustes. Seleccione "Calibrado de temperatura" con las teclas cursor (79/80). Aparecerá la siguiente pantalla:

El programa de calibrado se selecciona la tecla ENTER. Aparecerá la siguiente pantalla:



2. Coloque el anillo de sinterización (a) en el centro de la bandeja de sinterización (b).



3. Pulse la tecla START. El cabezal del horno se cierra automáticamente y el programa de calibrado se inicia.

4. Una vez finalizado el programa, retire con cuidado el anillo de sinterización ya sinterizado y déjelo enfriar hasta que alcance la temperatura ambiente en la plataforma de apoyo.



5. Coloque el anillo frío sobre una superficie plana y mida el diámetro exacto con la ayuda del instrumento de medida (calibre o pie de rey). Asegúrese de que el anillo está a ras con las dos mordazas del calibre. Realice la medición en el área del anillo donde está grabado el número de lote (c).



6. Busque el diámetro medido en la tabla de conversión de valores y tome nota de la temperatura correspondiente a esa medida. El horno debe reajustarse si las desviaciones son superiores a 10° C/18°F.
7. Si la diferencia de temperatura fuera superior a 10° C/18°F (temperatura deseada 1500° C/2732° F), el valor de corrección se puede transferir al horno por medio de las teclas +/- (76/77). Cada vez que se pulsa una tecla, la temperatura varía en 1° C. Una vez introducido el valor de corrección, el programa se puede cerrar pulsando la tecla ESC (71).

Ahora el calibrado se ha completado. Cierre el cabezal del horno o seleccione un programa de sinterización.

**i** Para más información acerca del calibrado, por favor consulte los avisos incluidos en el Set de Control de Temperatura S1.

## 7.7 Aviso de mantenimiento

Cuando aparezca por primera vez el aviso de mantenimiento (Aviso 1700), habrán transcurrido dos años o los elementos calefactores (resistencias) se habrán utilizado durante más de 1200 horas. Por ello, Ivoclar Vivadent recomienda un proceso de mantenimiento y servicio. Para más información, por favor consulte la tarjeta de Servicio del equipo. Se puede seleccionar el intervalo en el cual se desea que aparezca el siguiente consejo de mantenimiento (ver. capítulo 5.6.1).

# 8. ¿Qué sucede si...?

Este capítulo le ayudará a identificar fallos y tomar las medidas apropiadas.

## 8.1 Mensajes de error



El horno revisa continuamente todas las funciones durante su funcionamiento. Tan pronto como se detecta un error, se muestra el respectivo mensaje de error. En el caso de error, la resistencia se desconecta por razones de seguridad.

Pueden aparecer los siguientes mensajes de error:

Nº Error	Continuación posible	Error	Texto del mensaje de error
17		Fallo de suministro eléctrico > 10 seg. durante un programa en marcha	Se interrumpió un programa en marcha durante más de 10 segundos. ¡El programa no puede continuar!
20	no	Error en el sistema de calentamiento	Revise el fusible de calentamiento. En el caso de que el fusible esté bien, contacte con su centro de servicio local.
27 *,**	no	El cabezal del horno no se puede iniciar	El cabezal del horno no se puede mover hasta la posición final. Podría estar bloqueado por una fuente mecánica externa. Si no fuera así, por favor contacte con su Centro de Servicio local.
28 **		El cabezal del horno no alcanza la posición especificada	El cabezal del horno no abre/cierra correctamente. El cabezal se movió manualmente o está obstruido. El cabezal del horno sólo se puede mover utilizando las teclas específicas para dicho fin.
702		Breve fallo de suministro eléctrico durante un programa en marcha	Se interrumpió un programa por un breve fallo de suministro eléctrico. El programa continúa.
1310		Recordatorio de calibrado	Ha transcurrido cierto tiempo desde el último calibrado. Realice el siguiente calibrado en breve.
1600		T1 < B	Introduzca un valor válido para T.
1601		T2 < T1	Introduzca un valor válido para T.
1602		T3 < T2 für T2 > 0, T3 > 0 für T2=0	Introduzca un valor válido para T.
1603		T4 > Tx (T1, T2, T3)	Introduzca un valor válido para T.
1604		T5 > T4	Introduzca un valor válido para T.
1613		Temperatura actual después del inicio Tx + 80° C/176° F	¡Precaución! Exceso de temperatura! El programa se interrumpió
1626		Temperatura actual >700° C/1292° F al inicio	La cámara de sinterización está demasiado caliente como para iniciar un programa de sinterización
1650		Unidad de alimentación	Fallo en la unidad de alimentación. Revise el fusible y las conexiones de los enchufes del cabezal del horno. El equipo no está listo para su funcionamiento. Por favor contacte con el servicio postventa de Ivoclar Vivadent.
1660		Apertura del cabezal bloqueada (T demasiado alta)	Temperatura demasiado elevada para abrir el cabezal del horno.
1661		Corte electricidad > 10 seg. con el programa de sinterización ya iniciado y en fase de calentamiento	Corte largo del suministro eléctrico durante un programa de sinterización en marcha. Repita el programa de sinterización
1662		Corte electricidad > 10 seg. con el programa de sinterización ya iniciado y en fase crítica de calentamiento	Corte largo de suministro eléctrico durante un programa de sinterización en marcha. Probablemente, las piezas no estén bien.
1700		Aviso de mantenimiento	Ya han transcurrido más de dos años desde la última inspección técnica o las resistencias se han utilizado durante más de 1200 horas de sinterización. Por esta razón, Ivoclar Vivadent recomienda un proceso de mantenimiento y servicio. Para más información, por favor consulte la tarjeta de Servicio del equipo. Se puede seleccionar el intervalo en el cual se desea que aparezca el siguiente aviso de mantenimiento (ver. capítulo 5.6.1).

\* ¡Se ha parado un programa en marcha!

\*\* ¡El error no se puede reconocer; el programa no se puede iniciar!

Si aparece en pantalla uno de los siguientes errores, contacte con su Servicio Postventa local de Ivoclar Vivadent.

25, 29

54, 56

103, 107

700, 701, 705, 706, 707

1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016

1024, 1025, 1026, 1028

1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207

1400, 1401, 1402

1500

1630, 1631, 1632, 1650, 1651, 1652



Si se interrumpe un proceso de sinterización en marcha por un mensaje de error, los trabajos no deberán utilizarse en pacientes. Este aviso no se aplica a los mensajes de error 702 y 1661.

## 8.2 Fallos técnicos

Los siguientes fallos técnicos se pueden producir, sin que aparezcan mensajes de error

Error	Verificación doble	Acción
Indicación incompleta en la pantalla		Active el programa de prueba de pantalla y, si fuera necesario, contacte con su Servicio de postventa local de Ivoclar Vivadent.
Es muy difícil leer el texto que aparece en pantalla	¿Está el contraste correctamente ajustado?	Ajuste el contraste.
La pantalla no se ilumina	¿Se han realizado las conexiones del horno correctamente de acuerdo con las instrucciones de uso y está el horno conectado?	Realice correctamente las conexiones y conecte el horno.
No suena la señal acústica	¿Está desconectado el sonido (Melodía 0)?	Seleccione melodía 1–5
El cabezal del horno no se abre	¿Se movió el cabezal del horno manualmente?	Abra el cabezal del horno solamente utilizando las teclas correspondientes. Apague y vuelva a encender el horno.
Indicación de temperatura incorrecta o ilógica	¿Está el termopar doblado o fracturado?	Contacte con su Servicio de postventa local de Ivoclar Vivadent
	¿Está correctamente conectado el termopar?	Conecte correctamente el termopar.
	¿Está defectuoso el enchufe del termopar?	Contacte con su Centro de Servicio de postventa local de Ivoclar Vivadent.
Grietas en la cámara de sinterización	¿Son las grietas pequeñas e insignificantes? (fisura)	Las pequeñas grietas en la mufla son normales y no influyen negativamente en la función del horno.
	¿Son las grietas grandes o hay partes de la cámara de sinterización partidas?	Contacte con su Servicio de postventa local de Ivoclar Vivadent.
Grietas en el aislante	¿Son las grietas pequeñas e insignificantes? (fisura)	Las pequeñas grietas en el aislante son normales y no influyen negativamente en la función del horno.
	¿Son las grietas grandes o hay partes del aislante partido?	Contacte con su Servicio de postventa local de Ivoclar Vivadent.
Resistencia dañada	¿Está la resistencia doblada o rota?	Desconecte el horno y contacte con su Servicio de postventa local de Ivoclar Vivadent
Termopar dañado	¿Está el termopar dañado o roto?	Contacte con su Servicio de postventa local de Ivoclar Vivadent.

## 8.3 Reparaciones



Las reparaciones sólo deben llevarse a cabo por un Centro de Servicio de Ivoclar Vivadent acreditado. Por favor, consulte las direcciones en el capítulo 10.

Si durante el período de vigencia de la garantía, las reparaciones no son efectuadas por un Centro de Servicios de Ivoclar Vivadent acreditado, la garantía expiraría inmediatamente. Por favor, consulte también las correspondientes cláusulas de la garantía.

# 9. Especificaciones del producto

## 9.1 Forma de suministro

- Programat S1
- Cable eléctrico
- Set de calibrado de temperatura S1 – Estuche inicial
- Instrucciones de uso
- Bandeja de sinterización
- Horquilla para bandeja de sinterización
- Cable descargas USB
- Tarjeta de Servicio del Equipo
- Diferentes accesorios

## 9.2 Datos técnicos

Suministro energético 118–240 V / 50–60 Hz

Sobretensión categoría II  
Nivel de contaminación 2

Fluctuaciones toleradas de voltaje +/- 10%

Consumo energético máx. 16 A a 118 V

8 A a 240 V

Fusible eléctricos 250 V / T16 A alta cap.de ruptura  
(circuito calefactor)

Dimensiones de los fusibles eléctricos diámetro 5 x 20 mm

Dimensiones del horno cerrado  
Profundidad: 430 mm / Ancho: 310 mm / 390 mm  
(con plataforma de apoyo) / Altura: 570 mm

Tamaño utilizable de la cámara de cocción Diámetro 80 mm  
Altura 80 mm

Temperatura máx. de cocción 1530 °C/2786 °F

Peso Base del horno: 10 kg  
Cabezal del horno: 17 kg

## Información de seguridad

El horno de sinterización cumple con las siguientes directrices:

- IEC 61010-1:2001
- EN 61010-1:2001
- UL 61010-1:2004
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2004
- IEC 61010-2-010:2003
- EN 61010-2-010:2003
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-010:2004

Protección por radio / compatibilidad electromagnética: testado EMC

## 9.3 Condiciones de funcionamiento aceptables

*Margen aceptable de temperatura ambiente:*

+5°C hasta +40°C (+41°F hasta +104°F)

*Margen aceptable de humedad:*

80% máximo de humedad relativa para temperaturas de hasta 31° C (87.8° F) disminuyendo gradualmente hasta un 50% humedad relativa a 40° (104° F); excluida condensación.

*Presión atmosférica aceptable:*

El horno está probado para utilizarse hasta en altitudes de hasta 2000 metros por encima del nivel del mar.

## 9.4 Condiciones de transporte y almacenamiento aceptables

Margen aceptable de temperatura

-20 hasta +65° C (-4° F hasta 149° F)

Margen aceptable de humedad Máx. 80% de humedad relativa

Presión atmosférica aceptable 500 mbar hasta 1060 mbar

Utilizar únicamente el embalaje original de Programat S1 junto con el respectivo material de espuma para transporte.

# 10. Apéndice

## 10.1 Tabla de programas

En estas Instrucciones de uso se incluye una tabla de programas. Si no fuera así, póngase en contacto con el servicio técnico de Ivoclar Vivadent.



### **Información importante**

Las tablas de programas actuales también están disponibles en:  
**[www.ivoclarvivadent.com/downloadcenter](http://www.ivoclarvivadent.com/downloadcenter)**

Las tablas de programas pueden descargarse de Internet como archivos PDF. Tenga en cuenta que la versión de la tabla de programas debe corresponderse con la versión de software que se utiliza en su horno.

# Ivoclar Vivadent – worldwide

**Ivoclar Vivadent AG**  
Bendererstrasse 2  
9494 Schaan  
Liechtenstein  
Tel. +423 235 35 35  
Fax +423 235 33 60  
www.ivoclarvivadent.com

**Ivoclar Vivadent Pty. Ltd.**  
1 – 5 Overseas Drive  
P.O. Box 367  
Noble Park, Vic. 3174  
Australia  
Tel. +61 3 9795 9599  
Fax +61 3 9795 9645  
www.ivoclarvivadent.com.au

**Ivoclar Vivadent GmbH**  
Tech Gate Vienna  
Donau-City-Strasse 1  
1220 Wien  
Austria  
Tel. +43 1 263 191 10  
Fax: +43 1 263 191 111  
www.ivoclarvivadent.at

**Ivoclar Vivadent Ltda.**  
Alameda Caiapós, 723  
Centro Empresarial Tamboré  
CEP 06460-110 Barueri – SP  
Brazil  
Tel. +55 11 2424 7400  
Fax +55 11 3466 0840  
www.ivoclarvivadent.com.br

**Ivoclar Vivadent Inc.**  
1-6600 Dixie Road  
Mississauga, Ontario  
L5T 2Y2  
Canada  
Tel. +1 905 670 8499  
Fax +1 905 670 3102  
www.ivoclarvivadent.us

**Ivoclar Vivadent Shanghai Trading Co., Ltd.**  
2/F Building 1, 881 Wuding Road,  
Jing An District  
200040 Shanghai  
China  
Tel. +86 21 6032 1657  
Fax +86 21 6176 0968  
www.ivoclarvivadent.com

**Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.**  
Calle 134 No. 7-B-83, Of. 520  
Bogotá  
Colombia  
Tel. +57 1 627 3399  
Fax +57 1 633 1663  
www.ivoclarvivadent.co

**Ivoclar Vivadent SAS**  
B.P. 118  
F-74410 Saint-Jorioz  
France  
Tel. +33 4 50 88 64 00  
Fax +33 4 50 68 91 52  
www.ivoclarvivadent.fr

**Ivoclar Vivadent GmbH**  
Dr. Adolf-Schneider-Str. 2  
D-73479 Ellwangen, Jagst  
Germany  
Tel. +49 7961 889 0  
Fax +49 7961 6326  
www.ivoclarvivadent.de

**Wieland Dental + Technik GmbH & Co. KG**  
Schwenninger Strasse 13  
D-75179 Pforzheim  
Germany  
Tel. +49 7231 3705 0  
Fax +49 7231 3579 59  
www.wieland-dental.com

**Ivoclar Vivadent Marketing (India) Pvt. Ltd.**  
503/504 Raheja Plaza  
15 B Shah Industrial Estate  
Veera Desai Road, Andheri (West)  
Mumbai, 400 053  
India  
Tel. +91 22 2673 0302  
Fax +91 22 2673 0301  
www.ivoclarvivadent.in

**Ivoclar Vivadent s.r.l.**  
Via Isonzo 67/69  
40033 Casalecchio di Reno (BO)  
Italy  
Tel. +39 051 6113555  
Fax +39 051 6113565  
www.ivoclarvivadent.it

**Ivoclar Vivadent K.K.**  
1-28-24-4F Hongo  
Bunkyo-ku  
Tokyo 113-0033  
Japan  
Tel. +81 3 6903 3535  
Fax +81 3 5844 3657  
www.ivoclarvivadent.jp

**Ivoclar Vivadent Ltd.**  
12F W-Tower, 1303-37  
Seocho-dong, Seocho-gu,  
Seoul 137-855  
Republic of Korea  
Tel. +82 2 536 0714  
Fax +82 2 596 0155  
www.ivoclarvivadent.co.kr

**Ivoclar Vivadent S.A. de C.V.**  
Av. Insurgentes Sur No. 863,  
Piso 14, Col. Napoles  
03810 México, D.F.  
México  
Tel. +52 55 5062 1000  
Fax +52 55 5062 1029  
www.ivoclarvivadent.com.mx

**Ivoclar Vivadent BV**  
De Fruittuinen 32  
2132 NZ Hoofddorp  
Netherlands  
Tel. +31 23 529 3791  
Fax +31 23 555 4504  
www.ivoclarvivadent.com

**Ivoclar Vivadent Ltd.**  
12 Omega St, Rosedale  
PO Box 303011 North Harbour  
Auckland 0751  
New Zealand  
Tel. +64 9 914 9999  
Fax +64 9 914 9990  
www.ivoclarvivadent.co.nz

**Ivoclar Vivadent Polska Sp. z o.o.**  
Al. Jana Pawla II 78  
00-175 Warszawa  
Poland  
Tel. +48 22 635 5496  
Fax +48 22 635 5469  
www.ivoclarvivadent.pl

**Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.**  
Prospekt Andropova 18 korp. 6/  
office 10-06  
115432 Moscow  
Russia  
Tel. +7 499 418 0300  
Fax +7 499 418 0310  
www.ivoclarvivadent.ru

**Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.**  
Qlaya Main St.  
Siricon Building No.14, 2<sup>nd</sup> Floor  
Office No. 204  
P.O. Box 300146  
Riyadh 11372  
Saudi Arabia  
Tel. +966 11 293 8345  
Fax +966 11 293 8344  
www.ivoclarvivadent.com

**Ivoclar Vivadent S.L.U.**  
Carretera de Fuencarral n°24  
Portal 1 – Planta Baja  
28108-Alcobendas (Madrid)  
Spain  
Telf. +34 91 375 78 20  
Fax: +34 91 375 78 38  
www.ivoclarvivadent.es

**Ivoclar Vivadent AB**  
Dalvägen 14  
S-169 56 Solna  
Sweden  
Tel. +46 8 514 939 30  
Fax +46 8 514 939 40  
www.ivoclarvivadent.se

**Ivoclar Vivadent Liaison Office**  
: Tesvikiye Mahallesi  
Sakayik Sokak  
Nisantas' Plaza No:38/2  
Kat:5 Daire:24  
34021 Sisli – Istanbul  
Turkey  
Tel. +90 212 343 0802  
Fax +90 212 343 0842  
www.ivoclarvivadent.com

**Ivoclar Vivadent Limited**  
Ground Floor Compass Building  
Feldspar Close  
Warrens Business Park  
Enderby  
Leicester LE19 4SE  
United Kingdom  
Tel. +44 116 284 7880  
Fax +44 116 284 7881  
www.ivoclarvivadent.co.uk

**Ivoclar Vivadent, Inc.**  
175 Pineview Drive  
Amherst, N.Y. 14228  
USA  
Tel. +1 800 533 6825  
Fax +1 716 691 2285  
www.ivoclarvivadent.us

**Versión: 4**

**Fecha de edición: 2014-07**

**Validez: a partir del Software V3.0**

El aparato ha sido fabricado para su uso dental. Para su puesta en marcha y manipulación deben seguirse las instrucciones de uso. El fabricante no se hace responsable de los daños ocasionados por otros usos o por una manipulación inadecuada. Además, antes de usar el aparato, el usuario está obligado a comprobar, bajo su propia responsabilidad, si el aparato es apto para los fines previstos, sobre todo si éstos no figuran en las instrucciones de uso.

Impreso en Austria  
© Ivoclar Vivadent AG, Schaan/Liechtenstein  
630464/es

**ivoclar**  
**vivadent**<sup>®</sup>  
*technical*