

# Programat® S1



## Instruções Operacionais

CE

ivoclar  
vivadent®  
technical



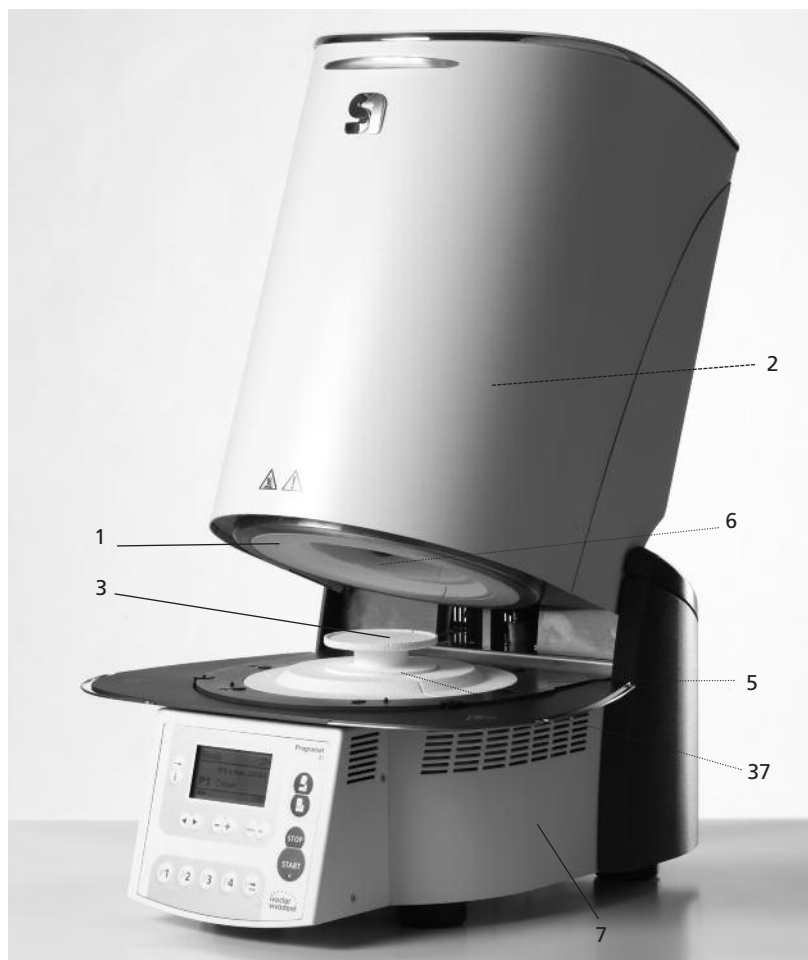
<b>Aspectos do Forno, Lista de Partes</b>	<b>4</b>
<b>1. Introdução / Sinais e Símbolos</b>	<b>8</b>
1.1 Prefácio	
1.2 Introdução	
1.3 Notas sobre as Instruções Operacionais	
1.4 Notas sobre diferentes versões de voltagem	
<b>2. Segurança em primeiro lugar</b>	<b>9</b>
2.1 Indicações	
2.2 Saúde e instruções de segurança	
<b>3. Descrição do produto</b>	<b>12</b>
3.1 Componentes	
3.2 Áreas de risco e equipamento de segurança	
3.3 Descrição de funções	
3.4 Acessórios	
3.5 Indicações / contra-indicações	
<b>4. Instalação e Início de operação</b>	<b>13</b>
4.1 Desembalando e conferindo o conteúdo	
4.2 Selecionando o local	
4.3 Montagem	
4.4 Desmontando a cabeça do forno	
4.5 Início de operação	
<b>5. Operação e Configuração</b>	<b>18</b>
5.1 Introdução para a operação	
5.2 Explicação sobre as funções das chaves	
5.3 Significado básico dos dados exibidos pelo display	
5.4 Estrutura de programa	
5.5 Parâmetros ajustáveis e série de valores possíveis	
5.6 Ajustes / programa de teste e informações	
5.7 Explicação sobre os símbolos do display	
5.8 Explicação sobre os sinais acústicos	
5.9 OSD (Display do Status Óptico)	
<b>6. Uso prático</b>	<b>23</b>
6.1 Ligando o forno	
6.2 Carregando o Programat S1	
6.3 Procedimento de sinterização com um programa padrão	
6.4 Procedimento de sinterização com um programa individual	
6.5 Possibilidades adicionais e características especiais do forno	
6.6 Programação	
<b>7. Manutenção, Limpeza e Diagnóstico</b>	<b>25</b>
7.1 Limpeza da câmara de sinterização e dos elementos de aquecimento	
7.2 Monitoramento e manutenção	
7.3 Limpeza	
7.4 Programas de Teste	
7.5 Stand-by	
7.6 Calibragem de temperatura	
7.7 Notas de serviço	
7.8 Sugestão de serviço	
<b>8. E se ...</b>	<b>27</b>
8.1 Mensagens de erros	
8.2 Funcionamentos técnicos incorretos	
8.3 Reparos	
<b>9. Especificações do produto</b>	<b>30</b>
9.1 Forma de apresentação	
9.2 Dados técnicos	
9.3 Condições aceitáveis de operação	
9.4 Condições aceitáveis de transporte e armazenagem	
<b>10. Diversos</b>	<b>31</b>
10.1 Estruturas de programas	

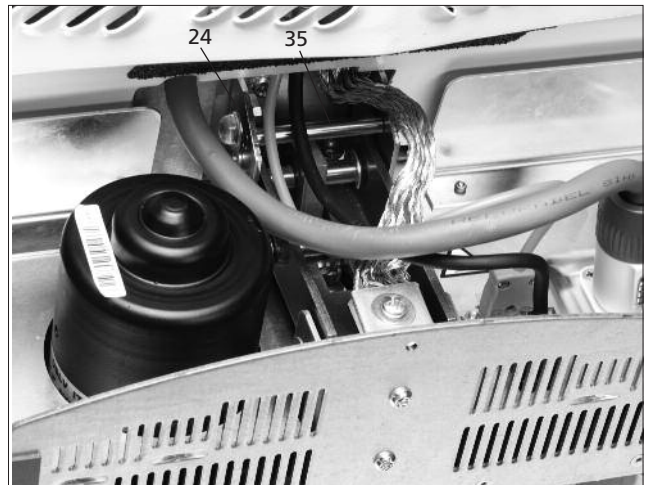
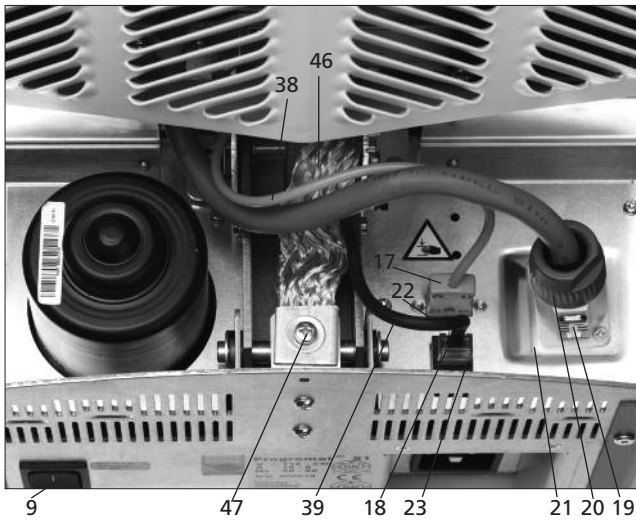
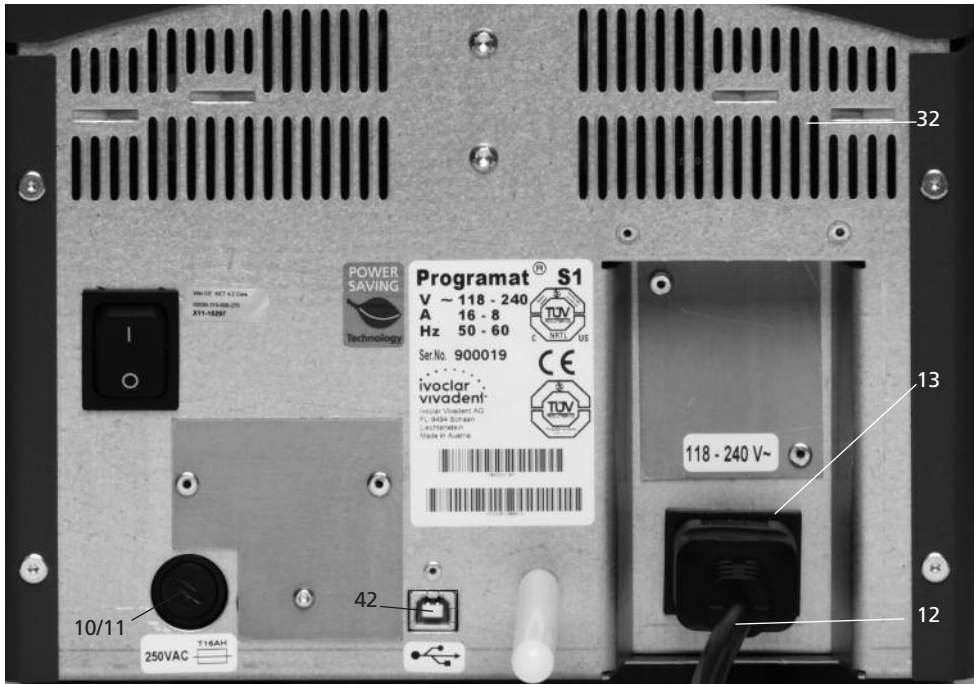
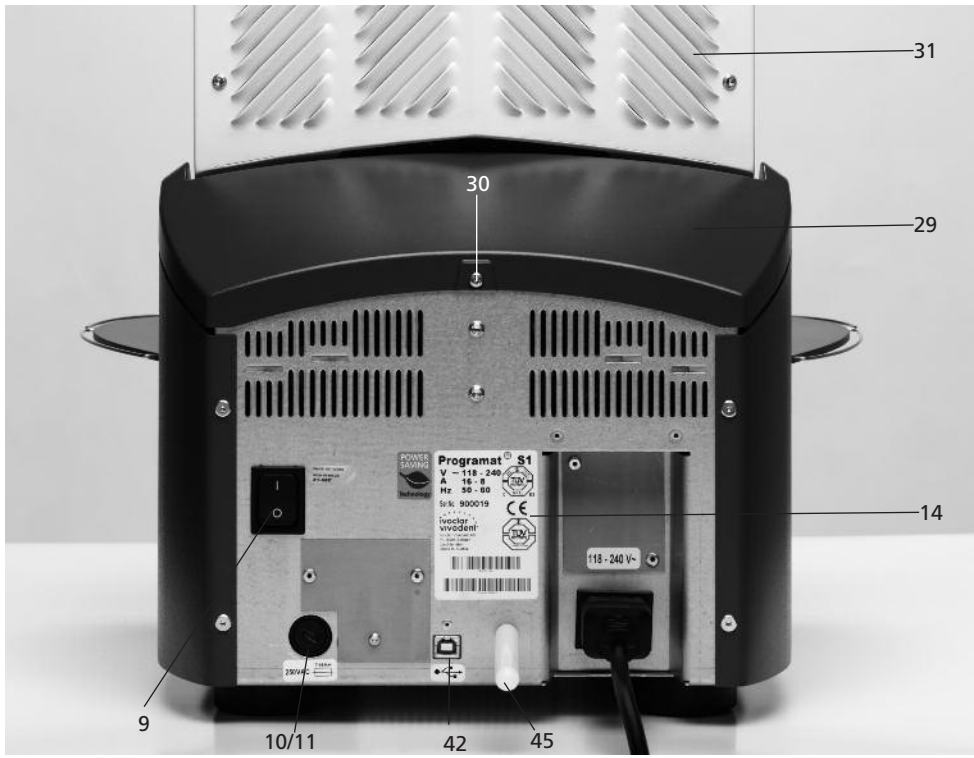
# Lista de Partes

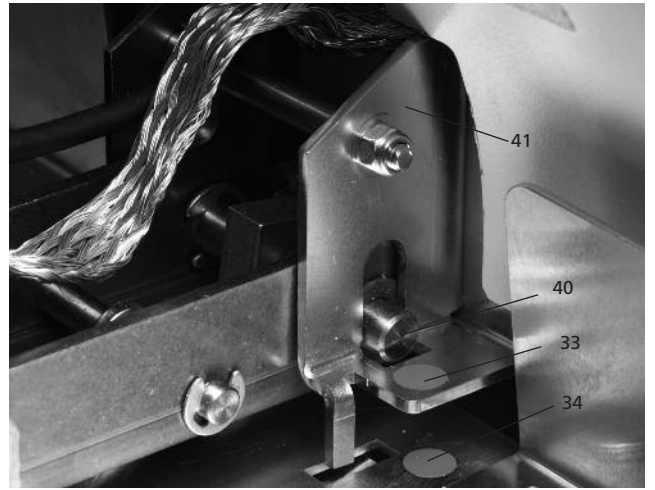
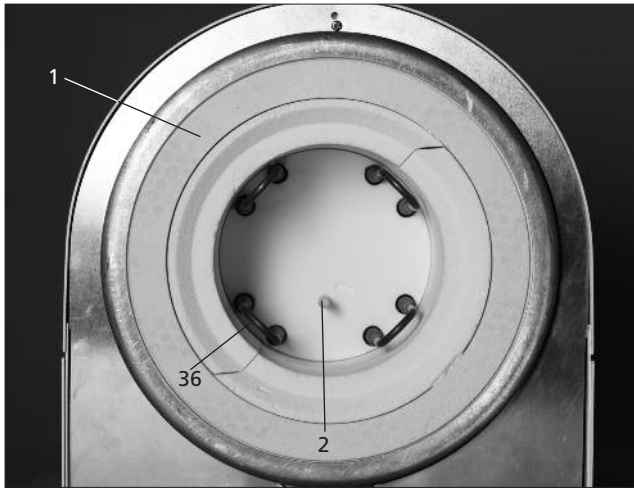
- 1 Isolamento
- 2 Par termoeletrico
- 3 Bandeja de sinterizacao
- 4 Display
- 5 Plataforma da estrutura
- 6 Camara de sinterizacao
- 7 Carcaca do forno
- 8 Teclado de membrana selada
- 9 Interruptor On/Off
- 10 Fusivel do elemento de aquecimento
- 11 Fixador de fusivel
- 12 Cabo de forca
- 13 Tomada de forca
- 14 Placa de classificacao
- 15 Pe de borracha
- 16 Carcaca da cabeca do forno
- 17 Plugue do par termoeletrico
- 18 Plugue da parte eletrônica
- 19 Fusivel de plugue
- 20 Plugue do elemento de aquecimento
- 21 Tomada do elemento de aquecimento
- 22 Tomada do par termoeletrico
- 23 Tomada da parte eletrônica
- 24 Mola em laminas
- 25 Aberturas de ar da base do forno
- 26 Bandeja de esfriamento
- 27 Parafuso de fixacao da bandeja de esfriamento
- 28 Arruela de silicone
- 29 Capuz
- 30 Parafuso de fixacao do capuz
- 31 Aberturas de ar da cabeca do forno
- 32 Aberturas de ar da traseira do painel
- 33 Marca para montagem da cabeca do forno
- 34 Marca para montagem da base do forno
- 35 Montagem da cabeca do forno
- 36 Elemento de aquecimento
- 37 Abrigo da bandeja de sinterizacao
- 38 Cabo do par termoeletrico
- 39 Cabo da parte eletrônica
- 40 Eixo da biela de conexao
- 41 Plugue em console
- 42 Interface do dispositivo USB
- 44 Indicador OSD
- 45 Espaçador
- 46 Fita de ligacao a terra
- 47 Parafuso da fita de ligacao a terra



Por favor, notar que a Lista de Partes é totalmente aplicada para as explicações relacionadas com as Instruções Operacionais. Estas partes e seus números são citados, de modo freqüente, nos capítulos seguintes.

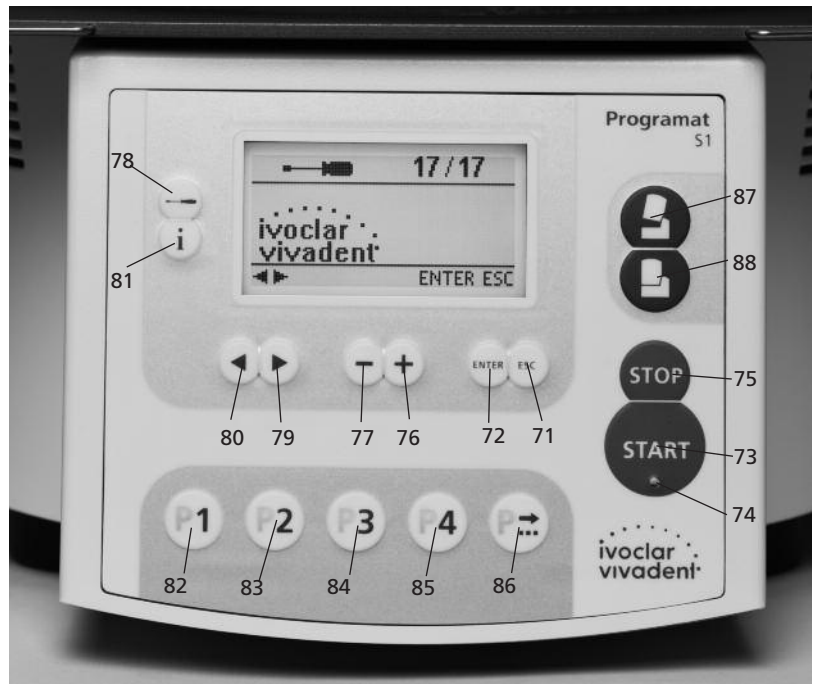




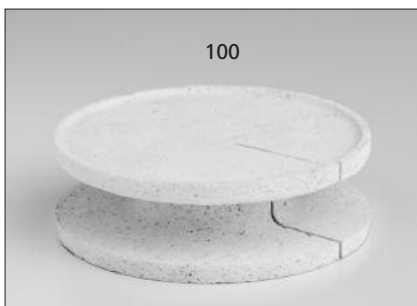


**Unidade de operação:**

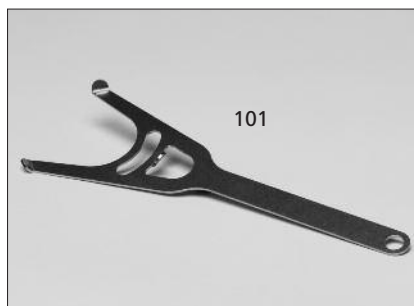
- 71 Chave ESC
- 72 Chave ENTER
- 73 Chave Start
- 74 Start LED
- 75 Chave Stop
- 76 Chave +
- 77 Chave -
- 78 Chave Ajustes
- 79 Chave do Cursor para a direita
- 80 Chave do Cursor para a esquerda
- 81 Chave Informação
- 82 Chave Programa 1
- 83 Chave Programa 2
- 84 Chave Programa 3
- 85 Chave Programa 4
- 86 Chave Próximo Programa
- 87 Abrir Cabeça do Forno
- 88 Fechar Cabeça do Forno



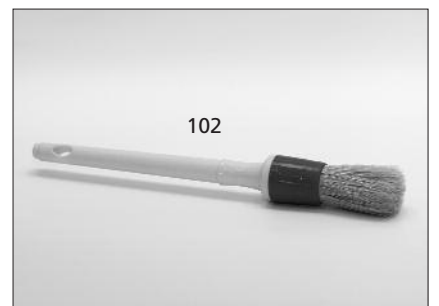
100 Bandeja de sinterização



101 Forquilha da bandeja de sinterização



102 Pincel de limpeza



# 1. Introdução / Sinais e símbolos

## 1.1 Prefácio

*Prezado usuário,*

Obrigado por ter adquirido o Programat S1. É um forno de sinterização para **laboratórios dentais**, exatamente como é requerido pela técnica CAD/CAM. O Programat S1 permite a sinterização dos materiais de ZrO<sub>2</sub>. Ele foi especialmente designado e construído para este propósito.

O forno foi desenvolvido de acordo com os mais recentes padrões industriais. O uso impróprio pode danificar o equipamento e pode ser prejudicial à saúde. Favor observar as pertinentes instruções de segurança e ler estas Instruções Operacionais cuidadosamente.

Aproveite e desfrute do trabalho com o Programat S1.

## 1.2 Sinais e Símbolos

Os sinais e símbolos, encontrados nestas Instruções Operacionais, facilitam a identificação dos pontos mais importantes e possuem os seguintes significados:



Riscos e perigos



Informação importante



Contra-indicação



Risco de queimadura



Risco de esmagamento

## 1.3 Notas sobre as Instruções Operacionais

Forno específico: Programat S1  
Grupo designado:  
Técnicos em prótese dental

Estas Instruções Operacionais facilitam a correta, segura e econômica utilização do forno Programat S1.

Caso você venha a perder estas Instruções Operacionais, cópias extras podem ser solicitadas para o Service Center local da Ivoclar Vivadent ou obtidas através de downloads pela Internet, livres de taxas ([www.ivoclarvivadent.com](http://www.ivoclarvivadent.com)).

## 1.4 Notas sobre diferentes versões de voltagem

O forno está disponível com as seguintes versões de voltagem:

118-240V / 50-60 Hz

Nenhum manual de ligação é necessário para o uso das diferentes versões de voltagem. Verificar se o suprimento local de força está de acordo com a voltagem indicada na placa de classificação, antes de iniciar a primeira operação com o forno.

## 2. Segurança em primeiro lugar

Este Capítulo é particularmente importante para a pessoa que trabalha com o Programat S1 ou que realiza manutenção e o reparo do forno. Este Capítulo deve ser lido e as respectivas instruções devem ser seguidas.

### 2.1 Indicações

O Programat S1 está indicado para a sinterização de materiais cerâmicos de  $ZrO_2$  para uso odontológico e deve ser utilizado apenas para este propósito. Outros quaisquer usos, como cocção de comida, queima de outros materiais, etc., são contra-indicados. O fabricante não assume qualquer responsabilidade pelos danos causados por estes abusos. O usuário é o único responsável por qualquer risco que decorra da falta de observar estas Instruções.

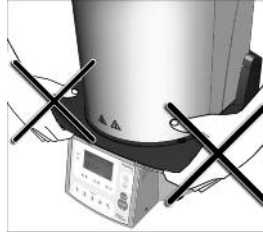
Normas para assegurar o apropriado uso do forno:

- As instruções, notas e regulamentos destas Instruções Operacionais devem ser observados.
- As instruções, notas e regulamentos das Instruções de Uso dos materiais devem ser observados.
- O forno deve ser utilizado sob as condições ambientais e operacionais indicadas (Capítulo 9).
- O Programat S1 deve receber adequada manutenção.

#### 2.1.1



#### Contra-indicação

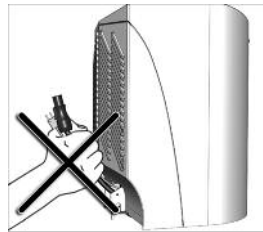


Não carregar o forno pela bandeja de esfriamento.

#### 2.1.2



#### Contra-indicação

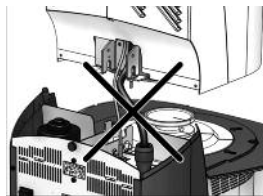


Não carregar a cabeça do forno pelos cabos, porque os cabos e as conexões podem ser danificados por este tipo de ação.

#### 2.1.3



#### Contra-indicação



A cabeça do forno não deve ser removida da base do forno enquanto ela estiver conectada no cabo de aquecimento.

#### 2.1.4



#### Contra-indicação

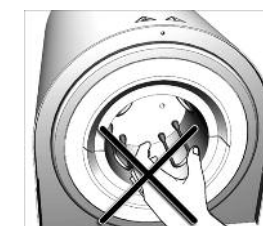


O forno está equipado com um motor elétrico e deve ser operado por meio dos controles eletrônicos. Nunca abrir a cabeça do forno com as mãos, porque o mecanismo poderá ser danificado.

#### 2.1.5



#### Contra-indicação



Não tocar no par termoeletrico ou no elemento de aquecimento da câmara de sinterização. Evitar o contato com a pele (contaminação de gordura) porque isto pode acelerar a degradação dos componentes.

### 2.1.6



#### Contra-indicação



Nunca usar o forno sem a bandeja de sinterização. Usar somente a bandeja de sinterização S1 original. Não usar bandejas de queima ou bandejas alveoladas dos fornos de cerâmica convencionais. Além disto, checar a bandeja de sinterização para danos, rachaduras ou contaminação, antes de cada ciclo de sinterização. Caso apresente danos, ela não deverá ser mais usada. No máximo, apenas uma bandeja de sinterização deverá ser posicionada na câmara de sinterização. Não empilhar as bandejas de sinterização.

### 2.1.7

#### Contra-indicação



As bandejas de queima não devem ser colocadas em áreas próximas da plataforma de queima porque podem obstruir o fechamento da cabeça do forno.

### 2.1.8

#### Contra-indicação

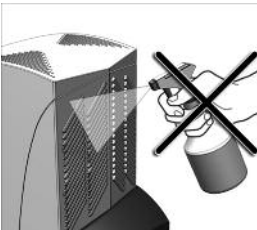


Objetos estranhos não devem ser colocados na cabeça do forno ou em frente às aberturas de ar. Evitar que líquidos e objetos estranhos penetrem nas aberturas de ar, porque isto pode resultar em choque elétrico.

### 2.1.9



#### Contra-indicação



Impedir que líquidos e outros objetos estranhos penetrem no interior do forno.

### 2.1.10



#### Contra-indicação



Nunca inserir quaisquer objetos estranhos dentro das aberturas de ar. Existe o risco de choque elétrico.

### 2.1.11



#### Risco de queimadura



Nunca colocar objetos na câmara de sinterização com as mãos, devido ao risco de queimadura. Usar sempre a forquilha (acessórios) da bandeja de sinterização, fornecida para este procedimento. Para evitar possíveis queimaduras, nunca tocar a superfície quente da cabeça do forno. Por favor, observar as advertências que estão impressas no forno.

### 2.1.12



#### Riscos de esmagamento e de queimadura

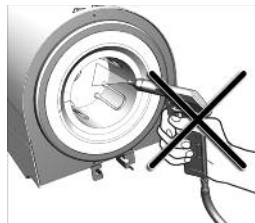


Durante a operação, nunca tocar o interior da cabeça do forno com as mãos ou com outras partes do corpo, porque existem riscos de esmagamento e de queimadura.

### 2.1.13



#### Riscos e perigos



Este produto contém fibras cerâmicas e pode liberar pó de fibras. Não usar ar comprimido dentro do forno, para evitar a distribuição do pó no meio ambiente. Observar as notas adicionais da página 11.

### 2.1.14

#### Riscos e perigos



Nunca usar o forno sem o espaçador, porque a distância com a parede posterior deve ser sempre respeitada!

### 2.1.15



#### Riscos e perigos

O forno não pode ser operado quando o elemento de aquecimento da câmara de sinterização estiver danificado. Existe o risco de choque elétrico pelo contato com o fio de aquecimento.

### 2.1.16

#### Contra-indicação



Por razões de segurança, o forno não deve ser operado sem a bandeja de esfriamento.

### 2.1.17

#### Riscos e perigos



O forno não deve ser conectado ao suprimento de força sem que a cobertura posterior esteja posicionada.

## 2.2 Saúde e Instruções de Segurança

Este forno foi projetado de acordo com a norma EN 61010-1 e recebeu, por parte do fabricante, excelentes condições de transporte, conforme as normas exigidas pelas instruções de segurança. Para manter esta excelente condição e assegurar operação livre de riscos, o usuário deve observar as notas e advertências contidas nestas Instruções Operacionais.

- O usuário deve tomar conhecimento de todas as advertências e condições de operação para prevenir injúrias pessoais ou danos aos materiais. O fabricante não é responsável pelos problemas resultantes do abuso ou fracasso de interpretação das Instruções Operacionais. Em tais casos, as reclamações sobre garantia não poderão ser aceitas.
- Antes de ligar o forno, verificar se a voltagem indicada na placa de classificação é igual àquela empregada no suprimento local de força.
- A tomada de força deve estar equipada com um disjuntor de corrente residual.
- O forno somente deve ser conectado em tomadas com contatos protegidos.
- Colocar o forno sobre mesa à prova de fogo (observar as condições locais, p. ex., distância de objetos ou substâncias combustíveis, etc.).
- Manter sempre as aberturas de ar na parte traseira e nos lados do forno livres de obstrução.
- Não tocar nas partes quentes durante a operação do forno. Existe o risco de queimadura!
- Limpar o forno apenas com um pano seco ou ligeiramente úmido. Não utilizar solventes ! Desligar a força e deixar o forno esfriar, antes da limpeza.
- O forno deve estar frio antes de ser embalado para propósitos de transporte.
- Usar a embalagem original para propósitos de transporte.
- Antes da calibragem, manutenção, reparo ou troca de partes, a força deve ser desligada, quando for necessário abrir o forno.

- Se calibragem, manutenção ou reparo têm que ser realizados com a força ligada e o forno aberto, apenas pessoal qualificado, que está acostumado com os riscos e perigos, pode efetuar estes procedimentos.
- Após a manutenção, os testes de segurança (resistência à alta voltagem, condutor de proteção, etc.) devem ser efetivados.
- Usar somente fusíveis da corrente estipulada e do tipo indicado.
- Se está comprovado que a operação de segurança não é mais possível, a força deve ser desligada para que sejam evitados os possíveis acidentes de operação. A operação de segurança é impossível quando:
  - o forno está visivelmente danificado.
  - o forno não funciona.
  - o forno foi conservado sob condições desfavoráveis durante longo período de tempo.
- Usar somente partes de reposição originais.
- Para corretas operações, a temperatura ambiente deve estar situada entre +5°C até +40°C (+41°F até +104°F).
- Quando o forno foi conservado em temperatura muito baixa e umidade atmosférica muito alta, abrir a cabeça e secar a unidade, ou, abrir a cabeça e deixar sob a ação da temperatura ambiente durante aprox. 4 horas (não ligar a força durante este tempo).
- O forno pode ser usado acima do nível do mar, em altitudes de até 2000 metros.
- O forno somente pode ser usado em locais fechados.
- Antes de deixar a fábrica, as funções de forno foram testadas durante várias horas. É possível, então, que estes testes podem ter promovido uma leve descoloração do isolamento. Mesmo assim, o seu Programat S1 ainda é um forno novo.



Qualquer rompimento do condutor de proteção (dentro ou fora do forno) ou afrouxamento da conexão do condutor de proteção pode ser perigoso para o usuário, nos casos de mau funcionamento. Interrupções deliberadas não são toleradas.



Os materiais, que liberam gases prejudiciais, não devem ser queimados neste forno.

#### Advertências relacionadas com a desmontagem da mufla de aquecimento



Este produto contém fibras cerâmicas e pode liberar pó de fibras. Os pós de fibras foram comprovadamente carcinogênicos em experiências com animais. A câmara de sinte-rização pode ser desmontada somente por um certificado "Service Center After Sales". As informações relacionadas com a "Safety Data Sheet" também estão disponíveis no "Service Center".

#### Disposal:



Os fornos não podem ser descartados no lixo doméstico normal. Favor descartar corretamente os fornos velhos, de acordo com o correspondente "EU council directive". As informações sobre o correto descarte também podem ser obtidas na homepage da Ivoclar Vivadent.

# 3. Descrição do produto

## 3.1 Componentes

O Programat S1 compreende os seguintes componentes:

- Base do forno com controles eletrônicos.
- Cabeça do forno com câmara de sinterização.
- Bandeja de sinterização.
- Plataforma de esfriamento.
- Forquilha da bandeja de sinterização.
- Pincel de limpeza.

## 3.2 Áreas de risco e equipamento de segurança

Descrição das áreas de risco do forno:

Área de risco	Tipo de risco
Câmara de sinterização	Risco de queimadura
Mecanismo abre/fecha	Risco de esmagamento
Componentes elétricos	Risco de choque elétrico

Descrição do equipamento de segurança do forno:

Equipamento de segurança	Efeito protetor
Condutor de proteção	Proteção contra choque elétrico
Fusíveis elétricos	Proteção contra choque elétrico
Carcaça do forno e extremidades revestidas	Proteção contra choque elétrico, queimadura e esmagamento

## 3.3 Descrição funcional

A câmara de sinterização pode ser aquecida, no máximo, até 1530 °C (2786 °F), à custa do elemento de aquecimento. O processo de sinterização é regulado a partir dos respectivos controles eletrônicos e de um software. Além disto, e de um modo contínuo, a temperatura atual e a temperatura fixada são continuamente comparadas.

## 3.4 Acessórios

- Temperature Checking Set 1.

## 3.5 Indicação / contra-indicação

### Indicação

- Sinterização de materiais de ZrO<sub>2</sub>

### Contra-indicação

- O Programat S1 não é adequado como um forno cerâmico para laboratórios dentais.

# 4. Instalação e Início de operação

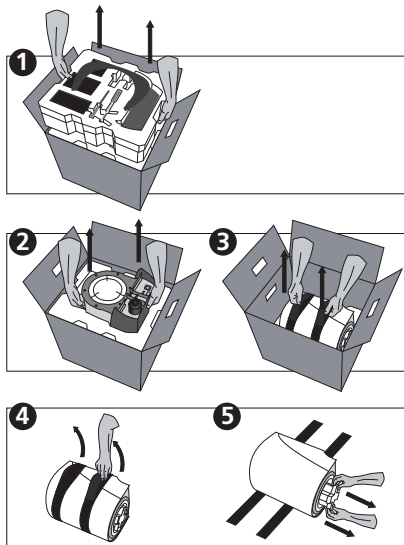
## 4.1 Desembalando e conferindo o conteúdo

A embalagem oferece as seguintes vantagens:

- Embalagem reutilizável.
- Mecanismo de fechamento integrado com cabos de transporte.
- Proteção ideal graças aos suplementos de Styrofoam.
- Fácil manipulação / Ótimo desempacotamento.
- A embalagem pode ser usada de várias maneiras (módulos).

Remover os componentes do forno do interior da embalagem e posicionar sobre uma mesa adequada. Por favor, observar as instruções na parte externa da embalagem.

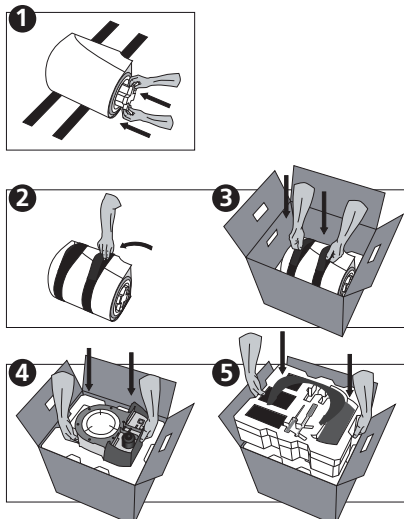
Não existem cabos especiais para transporte do forno. Apoiar o fundo do forno para efetuar este transporte.



Checar se a entrega está completa (ver forma de apresentação no Capítulo 9) e se não existem danos de transporte. Se algumas partes estiverem danificadas ou faltando, contatar o Ivoclar Vivadent Service Center local.

## Embalando e transportando os componentes individuais

A embalagem do S1 permite simples e seguro transporte dos componentes individuais. Basta simplesmente usar dois suplementos correspondentes. Dobrar as abas laterais (2) e combinar as duas partes da embalagem por meio destas abas de transporte. A embalagem pode ser descartada com o lixo doméstico normal.



Nós recomendamos manter a embalagem original para serviços futuros e propósitos de transporte.

## 4.2 Selecionando o local

Colocar e apoiar o forno em uma superfície plana, usando os pés de borracha. O forno não pode ser posicionado nas vizinhanças de aquecedores ou de outras fontes de calor. Verificar se o ar pode circular de modo apropriado, entre forno e paredes do ambiente, e se existe um espaço suficiente para o movimento giratório da cabeça do forno (no mínimo, 110 mm). Assim, a montagem do espaçador (45) é absolutamente necessária.

Assegurar, também, que exista um espaço suficiente entre forno e usuário, porque há liberação de calor durante a abertura da cabeça do forno.

**O forno não deve ser posicionado ou operado em áreas onde exista o risco de explosão.**

## 4.3 Montagem

Verificar se a voltagem indicada na Placa de Classificação (14) está de acordo com o suprimento local de força. Se este não for o caso, o forno não poderá ser conectado.



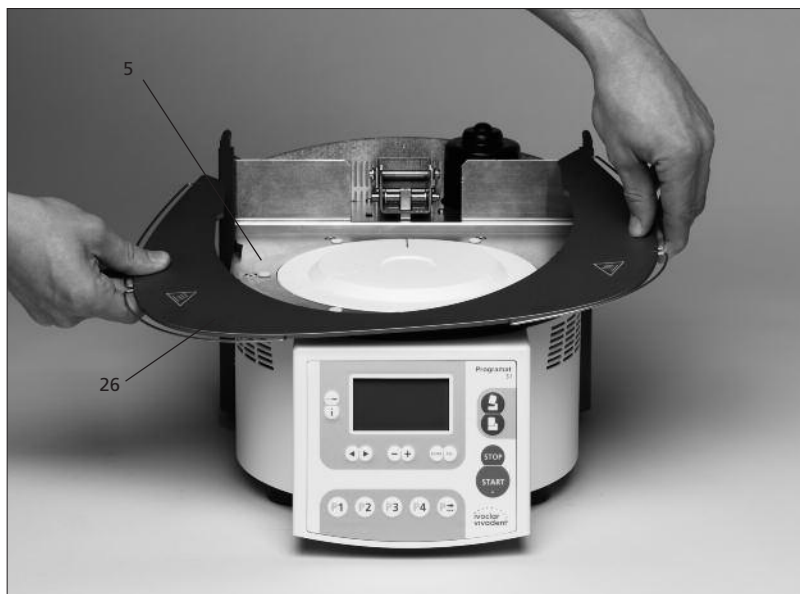
### Passo 1:

#### Montando a plataforma de esfriamento (26)

Remover ambos os parafusos (27), incluindo a arruela de silicone (28).



Colocar a plataforma de esfriamento (26) sobre a plataforma da estrutura (5). Verificar se a plataforma de esfriamento (26) está corretamente posicionada na plataforma da estrutura (5) e que os símbolos de advertência permaneçam visíveis.



Fixar a plataforma de esfriamento (26) com os dois parafusos (27), incluindo a arruela de silicone (28).



**Passo 2:**  
**Montando o espaçador**

O espaçador (45) deve ser montado na parte traseira do forno, com a ajuda do pino de fixação destinado para este propósito. Pressionar fortemente o espaçador contra a parte traseira do forno. Por razões de segurança, a montagem do espaçador é obrigatória.



**Passo 3:**

**Montando a cabeça do forno**

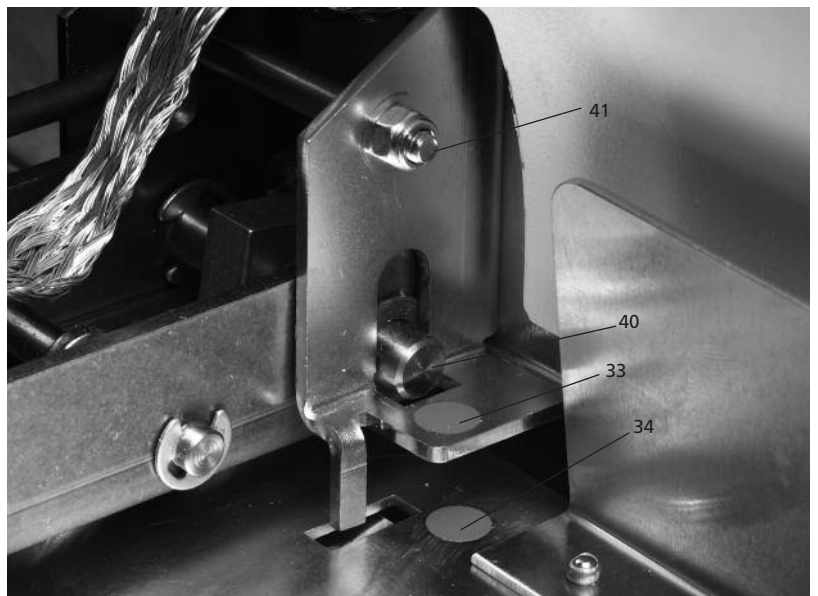
A completa cabeça do forno será montada de modo fácil e correto quando o painel traseiro do forno estiver voltado para o usuário. Erguer a cabeça do forno com as duas mãos, como mostrado na figura (com a mão traseira segurando a área de manutenção, delimitada com lixa sobre a cabeça do forno) e posicionar, de modo cuidadoso, no suporte da cabeça do forno (35).



É necessário verificar se a marca do suporte da cabeça do forno (33) está alinhada com a marca do suporte da base do forno (34).



Certificar-se de que a câmara de sinterização e o isolamento (5) não sofreram danos, durante a montagem da cabeça do forno.



**Passo 4:**

**Conectando a fita de ligação à terra**

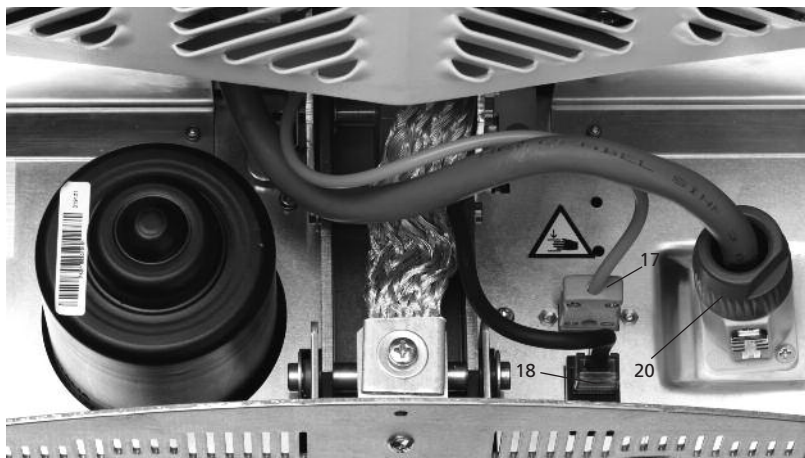
Conectar a fita de ligação à terra (46) na correspondente conexão da carcaça do forno, usando o parafuso da fita de ligação à terra (47).



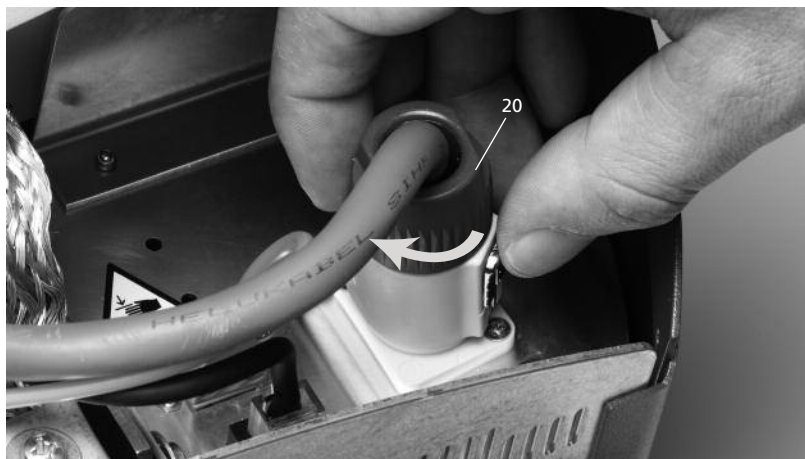
**Passo 5:  
Conexões**

Conectar os cabos da cabeça do forno com a base do forno. Proceder do seguinte modo:

- Inserir o plugue do par termoeletrico (17) (verificar se a polaridade do plugue está correta).
- Inserir o plugue do elemento de aquecimento (20).
- Inserir o plugue da parte eletrônica (18).



Posicionar o plugue do elemento de aquecimento (20) e girar até que este plugue (20) possa ser bem fixado.



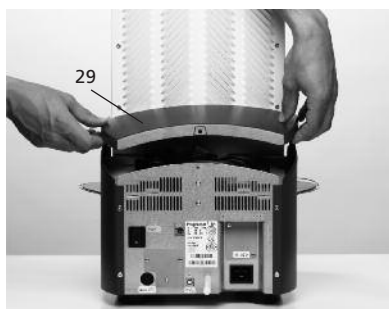
**Passo 6:  
Montando o capuz (29)**

Uma vez que todos os cabos estejam adequadamente conectados na base do forno, o capuz (29) poderá ser montado.

Em seguida, fixar o capuz com o parafuso para fixação do capuz (30).



O forno somente pode ser operado com o capuz montado.



**Passo 7:  
Estabelecendo conexões adicionais**

*Conexão da força*

Verificar se a voltagem, indicada na placa de classificação, está de acordo com o suprimento local de força. Conectar o cabo de força (12) com a tomada de força (13) do forno.



#### 4.4 Removendo a cabeça do forno

Antes da remoção do capuz (29), o forno deve ser desligado e o cabo de força (12) deve ser desconectado da tomada de força (13).

1. Soltar e remover o parafuso de fixação do capuz (30).
2. Remover o capuz (29).
3. Desconectar o plugue do par termoeletrico (17).
4. Desconectar o plugue do elemento de aquecimento (20).
5. Desconectar o plugue da parte eletrônica (18).
6. Soltar e remover a fita de ligação à terra (46).
7. Com um dedo, pressionar a mola em lâminas (24), levantar a cabeça do forno, e, ao mesmo tempo, remover a cabeça do forno.



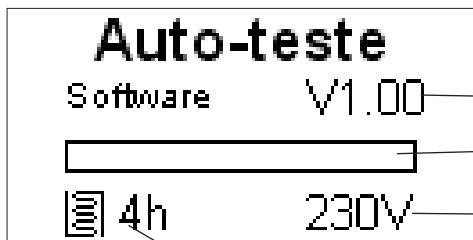
Antes da sua remoção, verificar se a cabeça do forno está completamente fria (risco de queimadura).



#### 4.5 Início de operação

1. Conectar o cabo de força (12) na tomada da parede.
2. Colocar o interruptor On/Off (9), da parte traseira do forno, na posição "I".

Agora, o forno inicia, automaticamente, um auto-teste. Assim, a performance de todos os componentes do forno é checada de um modo automático. Durante o auto-teste, o display mostra as seguintes indicações:

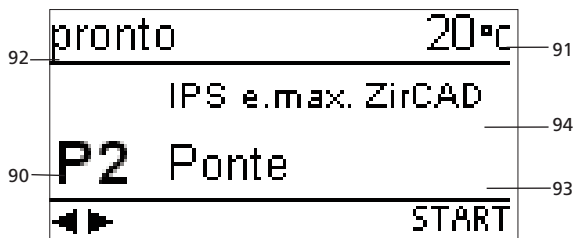


- a) Barra de progresso
- b) Horas de queima
- c) Versão de Software
- d) Atual voltagem do suprimento

Se qualquer componente estiver com defeito, o respectivo número de erro (ER xxx) será indicado no display. Se tudo estiver em ordem, o display mostrará a indicação "stand-by".

#### Indicação "stand-by"

A indicação "stand-by" é mostrada após o auto-teste. O último programa usado, antes do desligamento do forno, será carregado.

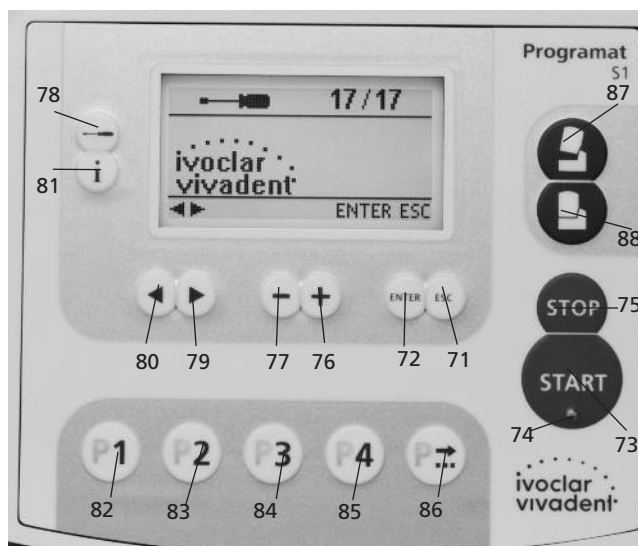


- 90 Número do programa
- 91 Temperatura atual
- 92 Status do forno
- 93 Nome do programa
- 94 Nome do material

# 5. Introdução para a operação

## 5.1 Introdução para a operação

O Programat S1 está equipado com um display gráfico, dotado de iluminação posterior. As chaves numéricas e de comando podem ser usadas para programar e controlar o forno.



## 5.2 Explicações sobre as funções das chaves

- **Chave "Settings" (78)**  
A pressão na chave "Settings" permite que os ajustes, requeridos pelo forno, possam ser mostrados pelo display, um após outro, e trocados, se for necessário.
- **Chave "Information" (81)**  
Pela pressão da chave "Information", podem ser exibidas, uma após outra, as informações sobre o forno.
- **Chaves do "Cursor" (79, 80)**  
No display "stand-by", as chaves do "Cursor" podem ser usadas para mudar o programa. As chaves do Cursor também são usadas para verificar ajustes ou páginas de informações. Na lista de parâmetros, a posição atual do Cursor é indicada por uma estrutura sólida (sem piscar), ao redor do valor numérico.
- **Chaves -/+ (76, 77)**  
A mudança dos ajustes ou entrada de um valor numérico são alcançadas por meio das chaves - / + . Cada entrada por meio da chave - ou da chave + é aceita, de modo imediato, fornecendo o valor correspondente. Uma vez que o limite do valor tenha sido alcançado, o valor não poderá mais ser mudado.
- **Chave ESC (71)**  
Esta chave é usada para finalizar a exibição de erro. Além disso, qualquer página da exibição pode ser apagada com esta chave.
- **Chave ENTER (72)**  
Com esta chave, os ajustes podem ser mudados e as entradas são confirmadas.
- **Chave Start (73)**  
Esta chave inicia o programa selecionado.
- **Chave Start LED (74)**  
Ilumina-se quando um programa foi iniciado e começa a piscar quando o programa foi pausado.
- **Chave Stop (75)**  
Apertando 1 vez (pausa o programa).  
Apertando 2 vezes (aborta o programa).  
A chave de STOP também pára o movimento de cabeça do forno e o sinal acústico.

- **Chave Abrir Cabeça do Forno (87)**  
A cabeça de forno será aberta (nunca durante um programa em andamento, nem quando a temperatura na câmara de sinterização for mais alta que 600°C/1.112°F).
- **Chave Fechar Cabeça do Forno (88)**  
A cabeça de forno será fechada (não durante um programa em andamento).
- **Chave Programa 1 (82)**  
O Programa 1 (P1) é selecionado com esta chave (não durante um programa em andamento).
- **Chave Programa 2 (83)**  
O Programa 2 (P2) é selecionado com esta chave (não durante um programa em andamento).
- **Chave Programa 3 (84)**  
O Programa 3 (P3) é selecionado com esta chave (não durante um programa em andamento).
- **Chave Programa 4 chave (85)**  
O Programa 4 (P4) é selecionado com esta chave (não durante um programa em andamento).
- **Chave Próximo Programa (86)**  
O próximo programa (P5, P6) é selecionado com esta chave (não durante um programa em andamento).

## 5.3 Significado básico dos elementos do display

- **Stand-by**  

Área de status  
Forno ou status do programa  
pronto  
Temperatura atual do forno  
20°C  
Área principal  
IPS e.max. ZirCAD  
P2 Ponte  
START  
Na área principal, a mais importante informação (p.ex., o programa atualmente selecionado) é indicado  
Área de recomendação  
O símbolo correspondente sugere a próxima e mais provável ação (batida de tecla)
- **Programa**  

Área de status  
Forno ou status do programa  
Sinterizando 1501°C  
Temperatura atual do forno  
1501°C  
Área principal  
01:14  
Tempo restante  
P2 Ponte  
Programa atualmente selecionado  
Barra de progresso

## 5.4 Estruturação de programas

Basicamente, o forno de sinterização está equipado com dois tipos de programas.

### a) Programas padrões para materiais Ivoclar Vivadent e outros materiais de ZrO<sub>2</sub> (ver 10.1)

P.ex., IPS e.max ZirCAD

### b) Programas livres

Todos estes programas são equivalentes e, por esta razão, são programas que já foram desenvolvidos. Em cada um destes programas, todos os parâmetros podem ser ajustados.



Quando o forno é vendido, os programas padrões já contêm os recomendados e ajustados parâmetros para os materiais.

Entretanto, os parâmetros sempre poderão ser alterados e sobre-escritos, quando estes programas forem usados para outros propósitos. Além disto, estes programas também estão disponíveis como programas livres.

Os programas foram designados de tal modo que 3 estágios de aquecimento, 2 estágios de esfriamento e 1 tempo de abertura podem ser ajustados.

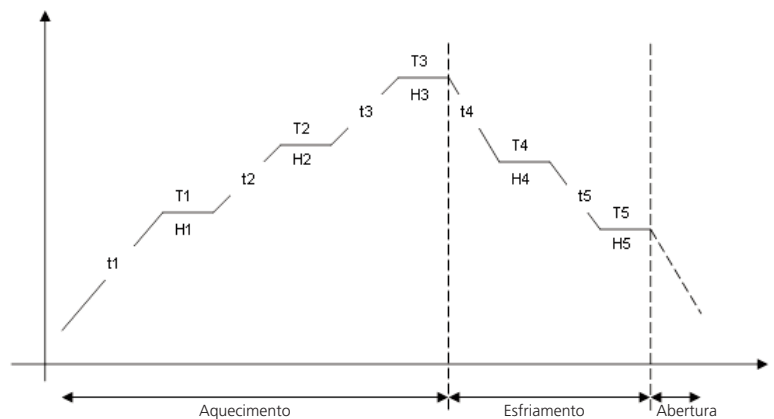
## 5.5 Parâmetros ajustáveis e série de valores possíveis

Símbolo	Parâmetros	Série de Valores-°C			Série de Valores-°F			
		mín.	máx.	Unid	mín.	máx.	Unid	
b	Estágio de Aquecimento 1	Taxa de acréscimo de temperatura	5	90	°C/min	2	162	°F/min
T1		Temperatura de manutenção	700	1200	°C	1292	2192	°F
H1		Tempo de manutenção	00:00	05:00	hh:mm	00:00	05:00	hh:mm
t2	Estágio de Aquecimento 2	Taxa de acréscimo de temperatura	1	50	°C/min	2	90	°F/min
T2		Temperatura de manutenção	0/700	1530	°C	0/1292	2786	°F
H2		Tempo de manutenção	00:00	05:00	hh:mm	00:00	05:00	hh:mm
t3	Estágio de Aquecimento 3	Taxa de acréscimo de temperatura	1	50	°C/min	2	90	°F/min
T3		Temperatura de manutenção	0/700	1530	°C	0/1292	2786	°F
H3		Tempo de manutenção	00:00	05:00	hh:mm	00:00	05:00	hh:mm
t4	Estágio de Esfriamento 1	Taxa de acréscimo de temperatura	1	50	°C/min	2	90	°F/min
T4		Temperatura de manutenção	100	1100	°C	121	2012	°F
H4		Tempo de manutenção	00:00	05:00	hh:mm	00:00	05:00	hh:mm
t5	Estágio de Esfriamento 1	Taxa de acréscimo de temperatura	1	50	°C/min	2	90	°F/min
T5		Temperatura de manutenção	0/100	1100	°C	0/212	2012	°F
H5		Tempo de manutenção	00:00	05:00	hh:mm	00:00	05:00	hh:mm
O	Tempo de abertura	Tempo de abertura	00:00	05:00	hh:mm	00:00	05:00	hh:mm

### Cheque automático de plausibilidade

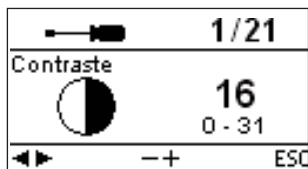
O forno está equipado com uma função para cheque automático de plausibilidade. Os parâmetros são checados em cada programa que for iniciado. Nos casos de combinações contraditórias de parâmetros, o programa será parado, de modo automático, e o respectivo número do erro será indicado.

### Gráfico geral dos parâmetros de programa



## 5.1 Ajustes / programa de teste e informações

Pela pressão da chave "Settings" (78) é possível alcançar a tela de ajustes (o último ajuste selecionado será mostrado).



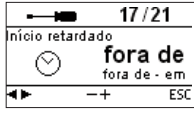
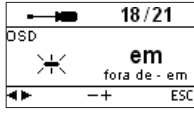
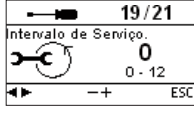
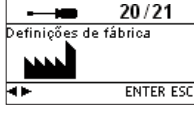
As chaves do Cursor (79, 80) podem ser usadas para a troca entre os possíveis ajustes. Esta tela pode ser apagada pela pressão de ESC (71) ou pela pressão de uma das chaves de programas (82, 83,....).

### 5.6.1 Ajustes / Programas de teste

Ajustes	Display	Breve Descrição
Contraste		O contraste pode ser ajustado com as chaves +/-.
Unidade de temperatura		As chaves +/- são usadas para alternar entre °C e °F.
Seleção de idioma		Habilitar a seleção de idioma.
Calibragem de temperatura		Com este programa, a calibragem de temperatura pode ser iniciada. Consultar o Capítulo 7.5, "Calibragem de temperatura", para maiores detalhes.
Volume		O volume desejado pode ser ajustado com as chaves +/-.
Tonalidade		A tonalidade desejada pode ser ajustada com as chaves +/-.
Programação		Habilitar a programação de parâmetros para o programa atualmente selecionado*.

Ajustes	Display	Breve Descrição
Renomeando		Habilitar a renomeação do programa atualmente selecionado*.
		Habilitar a renomeação do material.
Tempo		O tempo pode ser ajustado com as chaves +/-.
Data		A data pode ser ajustada com as chaves +/-.
Proteção gravada geral		Habilitar a ativação ou desativação da proteção gravada geral, por meio das chaves +/-, após entrar com o código do usuário. A proteção gravada cobre todos os programas.
Programa de teste do elemento de aquecimento		Habilitar uma checagem do sistema de aquecimento.
Teste do teclado		Habilitar uma checagem do teclado de membrana selada.
Programa de limpeza		Com este programa, que utiliza um processo baseado em calor, a mufla de aquecimento e os materiais de isolamento podem ser limpos.
Protocolo		Habilitar a criação de protocolos dos procedimentos de sinterização.

\* Alguns programas (P1-P7) são protegidos com um código. Quando os ajustes forem necessários, os códigos correspondentes deverão ser providenciados.

Ajustes	Display	Breve Descrição
"Start delay"		A ativação desta função habilita a exibição dos programas de sinterização pelo display.
Display do Status de Operação (OSD)		Com este item do menu, o Display do Status de Operação (OSD) pode ser ativado/desativado.
Intervalo de Serviço		Seleciona o intervalo para a próxima lembrança de serviço. Os intervalos são fixados em meses.
Ajustes de fábrica		Com o uso desta opção, todos os valores e os parâmetros poderão ser reajustados para os ajustes originais de fábrica. <b>Nota:</b> Todos os programas individuais, que você criou e salvou, serão deletados por esta função.

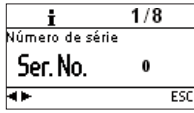
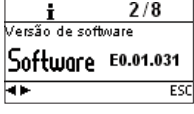
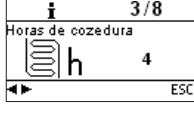
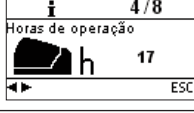
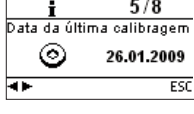
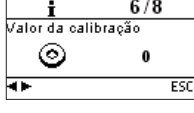
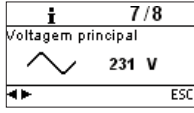
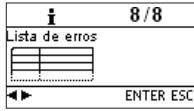


#### Importante informação

Para certos ajustes, o código de usuário (359) é necessário.

#### 5.6.2 Informação

Pela pressão da chave Informação (81), você alcança a tela de informação (a última e selecionada informação será mostrada). As chaves do Cursor (79, 80) podem ser usadas para procurar entre as possíveis informações. Esta tela é apagada com a chave ESC (71) ou com uma das chaves de programa (82, 83,....).

Ajustes	Display	Breve Descrição
Número de série		Número de série do forno.
Versão de software		
Horas de queima da cabeça do forno		
Horas de operação do forno		
Último início do programa de calibragem		
Valor de calibragem		Valor de calibragem em 1500°C/2732°F. O valor é mostrado de acordo com o modo de temperatura selecionado em °C ou °F.
Voltagem do suprimento de força		Mostra a atual voltagem do suprimento de força
Lista de erros		Habilita o display da última mensagem de erro.

## 5.7 Explicações dos símbolos do display

Nome do símbolo	Significado	Símbolo
Cabeça do forno aberta	Exibido na área de recomendação, onde a próxima e provável ação é sugerida.	
Cabeça do forno fechada	Exibido na área de recomendação, onde a próxima e provável ação é sugerida.	
START	Exibido na área de recomendação, onde a próxima e provável ação é sugerida.	START
STOP	Exibido na área de recomendação, onde uma possível ação é sugerida.	STOP
ENTER	Exibido na área de recomendação, onde uma possível ação é sugerida.	ENTER
ESC	Exibido na área de recomendação, onde uma possível ação é sugerida.	ESC
Chaves do Cursor	Exibido na área de recomendação, onde uma possível ação é sugerida.	
Chaves -/+	Exibido na área de recomendação, onde uma possível ação é sugerida.	- +
Proteção gravada geral	Exibido na lista de parâmetros, indicando que a proteção gravada geral para todos os programas foi ativada por intermédio do código do usuário.	
Proteção gravada individual ativa	Exibido na lista de parâmetros, indicando que a proteção gravada individual para este programa está ativada.	
Proteção gravada individual inativa	Exibido na lista de parâmetros, indicando que a proteção gravada individual para este programa não está ativada.	

## 5.8 Explicação sobre os sinais acústicos

Basicamente, os sinais acústicos são tocados no volume e na tonalidade selecionados pelo usuário.

O sinal transmitido somente pode ser desligado pela pressão da chave STOP.

### – Após o término do auto-teste

Para informar o usuário que o auto-teste automático foi terminado com sucesso, um sinal acústico é tocado.

### – Em caso de mensagens de erro

As mensagens de erro são indicadas, de modo acústico, com a "melodia do erro" (bip contínuo). Este sinal pode ser desligado com a chave STOP, enquanto a mensagem de erro ainda permanece visível no display. Quando a mensagem for confirmada com a chave ESC, o sinal acústico transmitido também será desligado.

### – No final de um programa

Com o intuito de informar o usuário que o processo de sinterização foi completado, um sinal acústico é tocado.

## 5.9 OSD (Display do Status Óptico)

O OSD (Display do Status Óptico), integrado na cabeça do forno, revela os mais importantes estados do forno. As seguintes atividades são mostradas:

Cor	Atividade
verde	O forno está pronto para o uso (o auto-teste foi completado).
vermelho	Processo de sinterização ativo, forno ocupado.
amarelo (piscando)	Informação, notificação ou mensagem de erro

# 6. Uso prático

O processo de operação do Programat S1 será explicado com a ajuda de dois exemplos: um programa padrão e um programa individual.

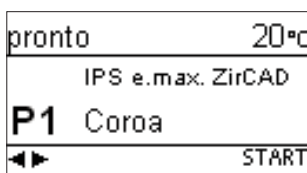
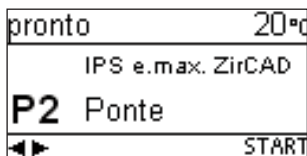
## 6.1 Ligando o forno

Por o Interruptor On/Off (9) na posição "I". O forno conduz um auto-teste automático, que será mostrado desde o seu início. A seguir, uma barra de status mostra o progresso do auto-teste. O forno não deve ser manipulado durante este tempo.

### 6.1.1 Tela "stand-by"

Se o auto-teste teve êxito, a tela "stand-by" aparece no display e o desejado programa pode ser selecionado, usando as chaves de seleção de programa.

Uma vez que a cabeça de forno esteja aberta e que a carregada bandeja de sinterização esteja posicionada, o programa pode ser iniciado, usando a chave START. Para este propósito, a chave START é mostrada na área de recomendação.

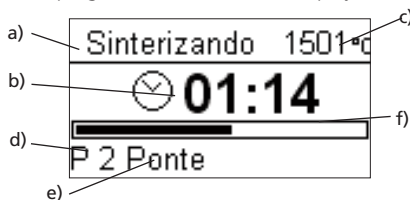


#### Nota:

Por razões de segurança, apenas quando a temperatura estiver situada abaixo de 600 °C/1112 °F, a cabeça do forno poderá ser aberta.

### 6.1.2 Indicador do progresso do programa

Quando um programa é iniciado, usando a chave START, o indicador de progresso do programa é mostrado no display.

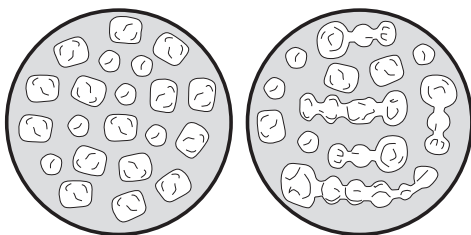


As seguintes informações são indicadas:

- a) Status do programa
- b) Tempo restante (hh:mm)
- c) Temperatura atual
- d) Número do programa
- e) Nome do programa
- f) Barra de progresso

## 6.2 Carregando o Programat S1

A bandeja de sinterização (100) sustenta, aproximadamente, 20 restaurações individuais. Certificar-se de que os objetos não se toquem, para prevenir uma sinterização entre eles. As pérolas de sinterização de ZrO<sub>2</sub>, normalmente utilizadas, não são requeridas para este processo.



Nos casos de empilhamento da fresagem, todos os objetos individuais devem ser separados da pilha e, por desgaste, as respectivas margens devem ser ajustadas e os pontos de união devem ser alisados.

As estruturas de suporte (para grandes estruturas, com uma pronunciada curvatura) fabricadas por CAD/CAM não devem ser separadas para o processo de sinterização. Com o intuito da obtenção de ótimos resultados de sinterização, os objetos devem ser colocados com suas superfícies vestibulares ou oclusais (nunca com as margens cervicais). Além disto, e se for possível, os objetos não devem ser posicionados sobre o encaixe da bandeja de sinterização. Depois disso, a bandeja de sinterização deve ser colocada no centro da câmara de sinterização, por meio da forquilha da bandeja de sinterização (101).



#### Por favor, leia as seguintes notas de processamento, com muito cuidado.

Os tempos individuais de pré-secagem dos objetos de ZrO<sub>2</sub> devem ser sempre observados. Eles dependem do tamanho da restauração e da temperatura de pré-secagem. Para mais informações, por favor, consultar as instruções de uso do respectivo material.



Quando os "Colouring Liquids" forem usados, vários pontos devem ser observados:

- As restaurações manchadas com "Colouring Liquids" devem ser adequadamente pré-secadas em forno de pré-secagem. A secagem com ar não é suficiente nestes casos e pode resultar em rachas nos objetos, durante o processo de sinterização.
- Após o processo de sinterização, limpar áreas contaminadas do forno com um pano macio.
- No caso de contaminação severa da câmara de sinterização ou do isolamento, conduzir uma queima de limpeza.

Depois do término do processo de sinterização, remover a bandeja de sinterização do forno, utilizando a forquilha da bandeja de sinterização. Quando esta bandeja for colocada sobre a plataforma de esfriamento, é necessário certificar-se que ela permaneça seguramente posicionada.



Por razões de segurança, sempre usar a forquilha da bandeja de sinterização para posicionar a bandeja no interior do forno e, também, para remover a bandeja do interior do forno.



## 6.3 Sinterização, usando um programa padrão

### Passo 1:

Selecionar o programa desejado, usando as chaves de programa.



#### Nota

Se o programa de sinterização foi abortado, a cabeça do forno só pode ser aberta quando temperatura cair abaixo de 600 °C/1112 °F.

### Passo 2:

Abriu a cabeça de forno, usando a chave Cabeça do forno aberta (87), e colocar a bandeja de sinterização carregada no interior do forno.

### Passo 3:

Apertar a chave Start (37) para o início do programa. Você poderá acompanhar o ciclo do processo pelo indicador de progresso do programa.

## 6.4 Sinterização, usando um programa individual

### Passo 1:

Escolher um programa livre.

### Passo 2:

Selecionar a lista de parâmetros, via Ajustes-Programação, e mudar os parâmetros de programa, usando as chaves -/+. A seguir, retornar para a tela "stand-by", usando ESC ou uma chave 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	

### Passo 3:

Abrir a cabeça de forno, usando a chave Cabeça do forno aberta (87), e colocar a bandeja de sinterização carregada no interior do forno. Apertar a chave Start (37) para o início do programa. Você poderá acompanhar o ciclo do processo pelo indicador de progresso do programa.

Sinterizando 685°C	
00:56	
P 8 Individual	

## 6.5 Possibilidades adicionais e características especiais do forno

### 6.5.1 Proteção gravada geral

Quando todos os programas estão com proteção gravada, uma fechadura preta e fechada aparece. O ajuste "renomeando" não pode ser selecionado quando a proteção gravada geral está ativada. Como uma indicação, é exibida uma fechadura fechada próxima do símbolo do teclado.

### 6.5.2 Parando o atual programa

Um programa em andamento pode ser pausado pela pressão da chave STOP por uma vez. Se um programa foi pausado, o LED verde, da chave START, pisca. Além disso, o status mostra "Pause". Apertando a chave STOP uma segunda vez, o programa pode ser abortado. O programa poderá ser retomado pela chave START.



#### Nota

Se o programa de sinterização foi abortado, a cabeça de forno somente poderá ser aberta quando a temperatura cair abaixo de 600 °C/1112 °F.

### 6.5.3 Programa individual com proteção gravada

Para programas padrões, a proteção gravada de um programa individual é ativada para prevenir mudanças acidentais dos parâmetros. A proteção gravada de programa individual (símbolo) pode ser mudada, para cada programa, via "Settings-Programming", usando as chaves -/+.

### 6.5.4 Renomeação

Via "Settings-Renaming", o teclado pode ser selecionado e mostrar que o programa atualmente selecionado não está com proteção gravada. As letras desejadas poderão ser escolhidas com as chaves do Cursor (circular). As letras são selecionadas com a chave ENTER. As letras podem ser apagadas usando a chave deletar (símbolo de seta). As mudanças são salvas apertando o "save" (símbolo de disco) ou a chave ESC. Isto também apaga a tela do 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 chave habilita a troca entre letras minúsculas, números e símbolos para as letras maiúsculas.

## 6.6 Programação \*

A lista de parâmetros pode ser selecionada via "Settings-Programming". Esta lista contém todos os parâmetros de programas. O parâmetro desejado é selecionado com as chaves do Cursor. O valor é ajustado com as chaves -/+. Esta tela pode ser deletada apertando ESC ou uma das chaves de programa. Os parâmetros dos estágios de aquecimento e esfriamento estão situados num programa separado dentro da tela de estágios. Por favor, consultar "Operação e Configuração" para as explicações dos parâmetros.

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			1,←
t4 20	T4 1200	H4 00:00	
t5 0	T5 0	H5 00:00	
O 00:00			

Símbolo "Mudança para a tela de estágio de programa"

Se o cursor for colocado no símbolo de "Mudança para a tela de estágio de programa", a pressão da chave ENTER permite a mudança da tela do estágio de programa. Os tempos de abertura e de manutenção são introduzidos em hh:mm.

\* Os programas padrões são protegidos por um código. Se as mudanças forem necessárias, o código correspondente deve ser providenciado.

# 7. Manutenção, Limpeza e Diagnóstico

Este Capítulo descreve, para o usuário, os procedimentos de manutenção e de limpeza para o Programat S1. Todas as outras tarefas devem ser efetuadas por pessoal qualificado de um certificado "Service Center" da Ivoclar Vivadent.

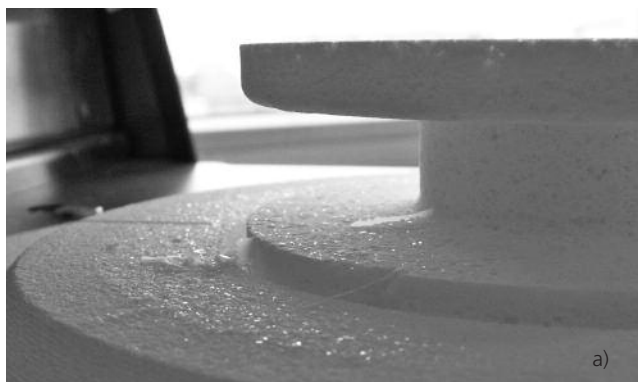
## 7.1 Limpeza da câmara de sinterização e dos elementos de aquecimento

### 7.1.1 Inspeção visual da câmara de sinterização

Inspeccionar visualmente a câmara de sinterização antes de qualquer procedimento. Nenhum corpo estranho ou contaminação devem estar presentes na câmara de sinterização, durante o processo de sinterização. Entre outras causas, tais contaminações podem estar presentes devido a um cavaco da camada de óxido protetora da superfície do elemento de aquecimento. Este tipo de contaminação pode promover um efeito nas propriedades ópticas (descoloração) do objeto sinterizado.

As contaminações, que resultam de cavaco camada de óxido, podem ser classificadas da seguinte maneira:

Tipo de contaminação	Indicador
Partículas de vidro	O isolamento da parte inferior do forno ou / o apoio da bandeja de sinterização mostram resíduos de partículas vítreas transparentes, claramente visíveis (ver imagem a).
Fino pó de vidro	O isolamento da parte inferior do forno e a bandeja de esfriamento mostram resíduos de fino pó de vidro. Este tipo de contaminação é mais difícil de perceber.



Se partículas de vidro ou fino pó de vidro forem notados durante a inspeção visual, a câmara de sinterização necessita de limpeza (ver a seção 7.1.2) e um ciclo de queima com o Programa 1 (IPS e.max ZirCAD crowns) deve ser conduzido com a câmara de queima vazia. Durante este ciclo, nenhum objeto de ZrO<sub>2</sub> deve ser colocado no forno.

### 7.1.2 Limpeza da câmara de sinterização

Usar a escova de limpeza inclusa para a limpeza. Nunca utilizar ar comprimido para a limpeza. Depois da limpeza, conduzir um ciclo com o Programa 1 (IPS e.max ZirCAD crowns) e com a câmara de queima vazia. No caso de contaminação severa, é recomendado efetuar o programa de limpeza (ver seção 7.1.3).



### 7.1.3 Limpeza dos elementos de aquecimento

Os programas de limpeza recriam as lascas de óxido e a camada protetora dos elementos de aquecimento.

Quando nenhuma camada protetora lisa estiver visível sobre os elementos de aquecimento após uma queima de limpeza, várias queimas de limpeza subsequentes podem ser necessárias. Para estas queimas, não colocar os objetos de ZrO<sub>2</sub> no forno.

Limpar a câmara de sinterização, antes de conduzir o programa de limpeza.



Grandes partes da camada protetora no elemento de aquecimento esquerdo foram eliminadas por lascamento. O elemento de aquecimento da direita está saudável, em condição estável e mostra uma camada protetora de óxido intacta. O programa de limpeza deve ser repetido até que a superfície esteja livre de contaminação e revele aparência vítrea.

## 7.2 Monitoramento e manutenção

O tempo para os procedimentos de manutenção depende da frequência do uso e dos hábitos de trabalho dos usuários. Assim, os tempos recomendados são apenas aproximados.



Este forno foi desenvolvido para uso específico em laboratórios dentais. Se o produto for usado em uma produção empresarial, para aplicações industriais e para uso contínuo, deve ser esperado um prematuro envelhecimento das partes consumíveis. As partes consumíveis são as seguintes:

- Mufla de aquecimento
- Material de isolamento

As partes consumíveis não são cobertas pela garantia. Favor observar também menores intervalos de tempo para a manutenção e serviços.

O quê	Parte	Quando
Verificar todas as conexões de tomadas para correto ajuste.	Var. conexões externas.	semanalmente.
Verificar se a cabeça do forno abre suavemente e sem excessivo barulho.	Mecanismo de abertura	mensalmente
Verificar se o par termoeletrico está perfeito e no lugar certo.	Par termoeletrico (2)	semanalmente
Verificar o isolamento para rachaduras e danos. Se o isolamento estiver muito gasto, ele deve ser substituído por um qualificado "Service Center" da Ivoclar Vivadent. As rachaduras muito finas na superfície do isolamento são inofensivas e não exercem influência, de uma forma negativa, na função do forno	Isolamento (1)	mensalmente
Verificar danos no teclado. Quando for necessária, a substituição deve ser feita por qualificado "Service Center" Ivoclar Vivadent.	Teclado (8).	semanalmente
Verificar a temperatura. Empregar o conjunto de aferição da temperatura e ajustar a temperatura do forno.	Câmara de queima.	semestralmente



Quando a cabeça do forno é substituída com a cabeça de forno de outro Programat S1, uma calibragem de temperatura deverá ser efetuada.

## 7.3 Limpeza



O forno somente pode ser limpo quando está frio, porque existe o risco de queimadura. Não usar qualquer tipo de solução de limpeza. Desconectar o forno do suprimento de força, antes da limpeza.

As seguintes partes devem ser limpas de modo periódico:

Item	Frequência	Material de limpeza
Carcaça (7) e Cabeça do forno	Se necessário	Pano suave, seco
Teclado (8)	Semanalmente	Pano suave, seco
Plataforma de (26) esfriamento (26)	Diariamente	Pincel de limpeza*
Isolamento (1)	Diariamente	Pincel de limpeza*

\*Never use compressed air!

## 7.4 Programas de teste

Pressionar a chave "Settings" e escolher o programa de teste desejado, usando as chaves do Cursor.

### Programa de teste do elemento de aquecimento

O teste do elemento de aquecimento verifica, de modo automático, o sistema de aquecimento. O teste somente pode ser realizado com a câmara de sinterização vazia, desde que qualquer massa situada no interior do forno (p.ex., bandeja de sinterização) poderá influenciar no resultado.

### Programa de teste do teclado

Cada pressão de uma chave deve resultar num curto bip. Pela pressão da chave ESC, o teste do teclado pode ser finalizado.

### Programa de limpeza

Os elementos de aquecimento podem ser "limpos" e/ou regenerados, usando o programa de limpeza.

## 7.5 "Stand-by"

Nós recomendamos manter o forno com a cabeça fechada durante o "stand-by", para prevenir possíveis danos.

## 7.6 Calibragem de temperatura

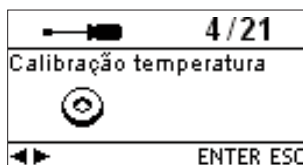
O nível de temperatura na câmara de sinterização pode mudar após prolongadas horas operacionais (p.ex., por contaminação, por desgaste dos elementos de aquecimento, etc.). Assim sendo, para uma ótima função, são necessárias calibrações regulares. O Conjunto para aferição de temperatura S1 foi especialmente desenvolvido para este propósito. Este conjunto é usado para calibrar a temperatura de seu forno de sinterização.

A calibragem com anéis de sinterização habilita a verificação da temperatura de manutenção de 1500 °C/2732 °F, requerida para sinterização de blocos de ZrO<sub>2</sub> na câmara de sinterização. Durante o processo de sinterização, os anéis mudam as suas dimensões por causa da contração. A contração dos anéis de sinterização é decisivo para o valor de correção do forno, que pode ser encontrado na tabela de conversão.

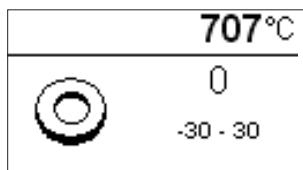
Para a calibragem são necessários anéis de sinterização, um dispositivo de medida (medidor de calibre) e a tabela de conversão (fornecida pelo "Temperature Checking Set 1").

### Procedimentos:

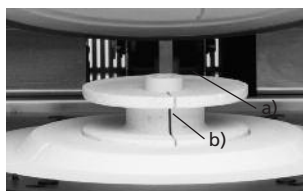
1. Pressionar a chave "Settings" (78) para acessar a tela "Settings". Selecionar "Calibragem de Temperatura", usando as chaves do Cursor (79, 80). O seguinte display aparece:



O programa de calibragem é selecionado com a tecla ENTER. O seguinte display aparece:



2. Posicionar o anel de sinterização (a) no centro da bandeja de sinterização (b)



3. Apertar a chave START. A cabeça de forno é, de modo automático, fechada e o programa de calibragem será iniciado.

4. Terminado o programa, cuidadosamente remover o anel de sinterização sinterizado, colocar sobre a bandeja de esfriamento e deixar esfriar até a temperatura ambiente.

5. Colocar o anel frio em uma superfície plana e determinar o exato diâmetro, utilizando o medidor de calibre. Certificar-se que o anel esteja perfeitamente ajustado com os dois braços do medidor de calibre. Conduzir a medida na área do anel onde o número de grupo (c) está timbrado no anel.



6. Procurar o valor do diâmetro medido na tabela de conversão e ler a temperatura correspondente. O forno deve ser reajustado somente quando as divergências forem maiores que 10 °C / 18°F.

7. Quando a diferença de temperatura for maior que 10°C/18°F (temperatura indicada = 1500 °C/2732 °F), o valor de correção pode ser transferido ao forno com a ajuda das chaves +/- (76/77). Cada batida de tecla modifica a temperatura de forno de 1 °C. Uma vez que o valor de correção desejado tenha sido introduzido, o programa pode ser fechado com a chave ESC (71).

Agora, a calibragem está completa. Fechar a cabeça de forno ou selecionar um programa de sinterização.



Para informação adicional sobre a calibragem, por favor, consultar a nota que acompanha o "Temperature Checking Set S1".

## 7.7 Sugestão de Serviço

Quando a Sugestão de Serviço aparece pela primeira vez (Sugestão 1700), 2 anos se passaram ou os elementos de aquecimento foram usados por mais de 1200 horas de queima. Por este motivo, a Ivoclar Vivadent recomenda uma manutenção e um procedimento de serviço. Para informação adicional, por favor, recorra ao Passaporte de Serviço de Equipamento. O intervalo de tempo até o próximo aparecimento da Sugestão de Serviço pode ser selecionado em "Settings" (ver Capítulo 5.6.1).

# 8. E se ...

Este Capítulo ajuda a reconhecer os funcionamentos incorretos e tomar as medidas apropriadas.

## 8.1 Mensagens de erros



De um modo contínuo, o forno verifica todas as funções durante a operação. Quando um erro é detectado, a respectiva mensagem de erro é mostrada no display. Em caso de um erro, o elemento de aquecimento é desligado por razões de segurança.

As seguintes mensagens de erro podem ser mostradas no display:

Erro Nº	Possível Continuação	Erro	Texto da Mensagem de Erro
17		Falta de força > 10seg., durante programa em andamento.	Um programa de queima em andamento foi interrompido por mais de 10 seg. O programa não pode ser continuado!
20	não	Erro no sistema de aquecimento	Checar o fusível do elemento de aquecimento. Se o fusível estiver OK, contatar o Service Center local.
27 *, **	não	A cabeça do forno não pode ser inicializada.	A cabeça do forno não pode ser movida para a posição final. Ela deve estar sendo bloqueada por uma fonte mecânica externa ! Se este não for o caso, contatar o Service Center local.
28 **		A cabeça do forno não pode alcançar a posição desejada.	A cabeça do forno não pode abrir ou fechar de modo correto. A cabeça do forno foi movida manualmente ou está obstruída. A cabeça do forno deve ser movida apenas com as chaves destinadas para este propósito.
702		Curta falta de força durante um programa em andamento.	Um programa em andamento foi interrompido por curta falta de força. O programa continua.
1310		Lembrança para efetuar a calibragem.	Algum tempo já decorreu desde a última calibragem. Conduzir uma calibragem tão logo seja possível.
1600		T1 < B	Entrar com um valor razoável para T.
1601		T2 < T1	Entrar com um valor razoável para T.
1602		T3 < T2 für T2 > 0, T3 > 0 für T2=0	Entrar com um valor razoável para T.
1603		T4 > Tx (T1, T2, T3)	Entrar com um valor razoável para T.
1604		T5 > T4	Entrar com um valor razoável para T.
1613		Temperatura atual, após o início: > Tx + 80°C/176°F.	Atenção! Excesso de Temperatura! O programa foi abortado.
1626		Temperatura atual, no início: > 700°C/1292°F.	A câmara de sinterização está muito quente para o início de um programa de sinterização.
1650		Unidade Pwr	Erro na unidade de força. Checar o fusível e os plugues da conexão elétrica da cabeça do forno. A unidade não está pronta para a operação. Por favor, contatar o Serviço de "Pós-Vendas" da Ivoclar Vivadent.
1660		Abertura da cabeça desativada (T muito alta).	Temperatura está muito alta para a abertura da cabeça do forno.
1661		Falta de força > 10 seg., com um programa de sinterização iniciado e no estágio de aquecimento.	Longa falta de força durante um programa de sinterização em andamento. Repetir o programa de sinterização.
1662		Falta de força > 10 seg., com um programa de sinterização iniciado e no estágio crítico de aquecimento.	Longa falta de força durante um programa de sinterização em andamento. Provavelmente, os objetos não estarão OK.
1700		Sugestão de Serviço	Mais de 2 anos se passaram desde a última inspeção técnica ou os elementos de aquecimento foram usados por mais de 1200 horas de queima. Por este motivo, a Ivoclar Vivadent recomenda uma manutenção e um procedimento de serviço. Para informação adicional, por favor, recorra ao Passaporte de Serviço de Equipamento. O intervalo de tempo até o próximo aparecimento da Sugestão de Serviço pode ser selecionado em "Settings" (ver Capítulo 5.6.1).

\* Um programa em andamento foi interrompido!

\*\* O erro não pode ser confirmado; o programa não pode ser iniciado!

Favor contatar o "Serviço de Pós-Vendas" da Ivoclar Vivadent, quando uma das seguintes mensagens de erros forem mostradas no display:

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



Se um processo contínuo de sinterização for suspenso por uma mensagem de erro, os objetos não deverão ser usados para casos em pacientes. Esta nota não se aplica às mensagens de erro 702 e 1661.

## 8.2 Funcionamentos técnicos incorretos

Estes são os funcionamentos incorretos que podem acontecer, sem registro das respectivas mensagens de erros no display.

Descrição	Confirmação	Ação
Indicações incompletas no display		Ativar o programa de teste do display e contatar o Serviço de "Pós-Vendas" da Ivoclar Vivadent.
Escrita no display é muito difícil de ler	O contraste está adequadamente ajustado ?	Ajustar o contraste.
O display não está iluminado	O forno está apropriadamente conectado de acordo com Instruções Operacionais e está ligado ?	Conectar corretamente o forno e ligar.
O transmissor de sinal não emite som	O transmissor de sinal está desligado (Ajuste = 0) ?	Selecionar os ajustes 1-5.
A cabeça do forno não abre	A cabeça do forno foi movida manualmente ?	Abrir a cabeça do forno usando somente as correspondentes chaves. Desligar e ligar o forno novamente.
Indicação de temperatura incorreta ou ilógica	O par termoeletrico está encurvado ou fraturado ?	Contatar o Serviço de "Pós-vendas" da Ivoclar Vivadent
	O par termoeletrico está conectado corretamente ?	Conectar corretamente o par termoeletrico
	O plugue do par termoeletrico está com defeito ?	Contatar o Serviço de "Pós-vendas" da Ivoclar Vivadent
Rachaduras no isolamento da câmara de sinterização	As rachaduras são pequenas e insignificantes (rachaduras tipo "fio de cabelo") ?	Pequenas rachaduras no isolamento não exercem influência negativa no funcionamento do forno
	As rachaduras são grandes ou existem partes quebradas na câmara de sinterização ?	Contatar o Serviço de "Pós-Vendas" da Ivoclar Vivadent.
Rachaduras no isolamento	As rachaduras são pequenas e insignificantes (rachaduras tipo "fio de cabelo") ?	Pequenas rachaduras no isolamento não exercem influência negativa no funcionamento do forno
	As rachaduras são grandes ou existem partes quebradas ?	Contatar o Serviço de "Pós-Vendas" da Ivoclar Vivadent.
Danos de um elemento de aquecimento	O elemento de aquecimento está encurvado ou fraturado ?	Desligar o forno e contatar o Serviço de "Pós-Vendas" da Ivoclar Vivadent.
Danos do par termoeletrico	O par termoeletrico está danificado ou quebrado ?	Contatar o Serviço de "Pós-Vendas" da Ivoclar Vivadent.

## 8.3 Reparos



Os reparos devem ser efetuados somente por qualificado Centro de Serviços Pós-Vendas da Ivoclar Vivadent. Por favor, ver os endereços no capítulo 10.

A validade da garantia termina quando os reparos, durante o prazo estipulado de garantia, não tiverem sido realizados por qualificado Centro de Serviços Pós-Vendas da Ivoclar Vivadent. Por favor, consultar também as respectivas normas da garantia.

# 9. Especificações do produto

## 9.1 Forma de apresentação

- Programat S1
- Cabo de força.
- "Temperature Checking Set S1 Starter Kit".
- Instruções Operacionais.
- Bandeja de sinterização.
- Forquilha para bandeja de sinterização.
- Cabo de dados USB
- "Equipment Service Passport".
- Vários acessórios.

## 9.2 Dados técnicos

Suprimento de força	118–240 V / 50–60 Hz
Sobrevoltagem categoria II	
Nível de contaminação 2	
Flutuações toleradas de voltagem	+/- 10%
Consumo máximo de força	16 A em 118 V 8 A em 240 V
Fusíveis elétricos	250 V / T16 A de alta interrupção (circuito de aquecimento)
Dimensões dos fusíveis elétricos	Diâmetro 5 x 20 mm
Dimensões do forno fechado	Profundidade: 430 mm / largura: 310 mm / 390 mm (com bandeja de esfriamento) Altura: 570 mm
Tamanho utilizável da câmara de queima	Diâmetro 80 mm Altura 80 mm
Máxima temperatura de queima	1530 °C/2786 °F
Peso	Base do forno: 10 kg Cabeça do forno: 17 kg

## Informação de segurança

O forno de sinterização cumpre as seguintes especificações:

- 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

Proteção de radiação / compatibilidade eletromagnética

Testado EMC

## 9.3 Condições aceitáveis de operação

Faixa de temperatura ambiente aceitável:

+ 5°C até + 40°C (+41°F até 104°F)

Umidade relativa aceitável:

80 % de umidade relativa máxima a 31°C (87,8°F),  
decrecendo gradualmente para 50 % de umidade relativa  
a 40 °C (104 °F); condensação excluída.

Pressão ambiente aceitável:

O forno está testado para uso em altitudes  
de até 2000 metros, acima do nível do mar.

## 9.4 Condições aceitáveis de transporte e armazenagem

Faixa aceitável de temperaturas

-20°C até +65°C (-4°F até +149°F)

Faixa aceitável de umidade relativa

Máx. 80 % de umidade relativa.

Pressão ambiente aceitável

500 mbar até 1060 mbar.

Usar somente a embalagem original do Programat S1, com a  
respectiva proteção de espuma, para propósitos de transporte.

# 10. Diversos

## 10.1 Estruturas de programas

Programa	Nome	Descrição	Tempo
1	IPS e.max ZirCAD crown	Programa para <b>rápida</b> sinterização de restaurações unitárias de IPS e.max ZirCAD <b>sem o uso do IPS e.max ZirCAD Colouring Liquids</b>	90 min
2	IPS e.max ZirCAD bridge	Programa para <b>rápida</b> sinterização de restaurações unitárias e de pontes de IPS e.max ZirCAD <b>sem o uso do IPS e.max ZirCAD Colouring Liquids</b>	2 h 45 min
3	IPS e.max ZirCAD Liquid	Programa para <b>rápida</b> sinterização de restaurações unitárias e de pontes de IPS e.max ZirCAD <b>com o uso do IPS e.max ZirCAD Colouring Liquids</b>	3 h 30 min
4	IPS e.max ZirCAD Sintrammat	Programa para sinterização de restaurações unitárias e de pontes com os parâmetros convencionais do Sintrammat da Ivoclar Vivadent	7 h 20 min
5	ZrO <sub>2</sub> Speed	Programa para a rápida sinterização de materiais de ZrO <sub>2</sub> de outros fabricantes	4 h 20 min
6	ZrO <sub>2</sub> Convencional	Programa para a convencional sinterização de materiais de ZrO <sub>2</sub> de outros fabricantes.	7 h 20 min
7	Regeneration firing	Programa para a regeneração de estruturas de IPS e.max ZirCAD após excessivos ajustes por desgaste	60 min
8–20	Programas individuais		



### Informação importante

Os tempos individuais de pré-secagem dos objetos de ZrO<sub>2</sub> devem ser observados. Eles dependem do tamanho da restauração e da temperatura de pré-secagem. Para informações mais detalhadas, favor consultar as instruções de uso do respectivo material.







# Ivoclar Vivadent – worldwide

**Ivoclar Vivadent AG**  
Bendererstrasse 2  
FL-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 3 979 595 99  
Fax +61 3 979 596 45  
www.ivoclarvivadent.com.au

**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.**  
2785 Skymark Avenue, Unit 1  
Mississauga  
Ontario L4W 4Y3  
Canada  
Tel. +1 905 238 5700  
Fax +1 905 238 5711  
www.ivoclarvivadent.com

**Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.**  
Rm 603 Kuen Yang  
International Business Plaza  
No. 798 Zhao Jia Bang Road  
Shanghai 200030  
China  
Tel. +86 21 5456 0776  
Fax +86 21 6445 1561  
www.ivoclarvivadent.com

**Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.**  
Calle 134 No. 7-B-83, Of. 520  
Bogotá  
Colombia  
Tel. +57 1 627 33 99  
Fax +57 1 633 16 63  
www.ivoclarvivadent.com

**Ivoclar Vivadent SAS**  
B.P. 118  
F-74410 Saint-Jorioz  
France  
Tel. +33 450 88 64 00  
Fax +33 450 68 91 52  
www.ivoclarvivadent.fr

**Ivoclar Vivadent GmbH**  
Dr. Adolf-Schneider-Str. 2  
D-73479 Ellwangen, Jagst  
Germany  
Tel. +49 (0) 79 61 / 8 89-0  
Fax +49 (0) 79 61 / 63 26  
www.ivoclarvivadent.de

**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.ivoclar-vivadent.in

**Ivoclar Vivadent s.r.l.**  
Via Isonzo 67/69  
40033 Casalecchio di Reno (BO)  
Italy  
Tel. +39 051 611 35 55  
Fax +39 051 611 35 65  
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) 50 62 10 00  
Fax +52 (55) 50 62 10 29  
www.ivoclarvivadent.com.mx

**Ivoclar Vivadent Ltd.**  
12 Omega St, Albany  
PO Box 5243 Wellesley St  
Auckland, New Zealand  
Tel. +64 9 914 9999  
Fax +64 9 814 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 54 96  
Fax +48 22 635 54 69  
www.ivoclarvivadent.pl

**Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.**  
Derbenevskaja Naberezhnaya 11, Geb. W  
115114 Moscow  
Russia  
Tel. +7 495 913 66 19  
Fax +7 495 913 66 15  
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 1 293 83 45  
Fax +966 1 293 83 44  
www.ivoclarvivadent.com

**Ivoclar Vivadent Pte. Ltd.**  
171 Chin Swee Road  
#02-01 San Centre  
Singapore 169877  
Tel. +65 6535 6775  
Fax +65 6535 4991  
www.ivoclarvivadent.com

**Ivoclar Vivadent S.L.U.**  
c/ Emilio Muñoz Nº 15  
Entrada c/ Albarracin  
E-28037 Madrid  
Spain  
Tel. + 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 (0) 8 514 93 930  
Fax +46 (0) 8 514 93 940  
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 08 02  
Fax +90 212 343 08 42  
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 78 80  
Fax +44 116 284 78 81  
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

## Versão: 1

Data da elaboração destas Instruções Operacionais: 11/2011  
Válidas a partir do Software Versão V1.2

Este aparelho foi desenvolvido somente para uso dental. Montagem e operação devem ser conduzidas de acordo com estas Instruções Operacionais. O fabricante não é responsável pelos danos causados por outros usos ou por manipulação incorreta. Além disso, o usuário está obrigado a comprovar, antes do uso e sob sua responsabilidade, se o aparelho é compatível com a utilização desejada, principalmente quando esta utilização não está indicada nestas Instruções. Descrições e dados não constituem nenhum tipo de garantia.

Printed in Austria  
© Ivoclar Vivadent AG, Schaan/Liechtenstein  
630465/1111/p

**ivoclar  
vivadent**  
technical