



---

# MANUAL DE INSTRUÇÃO



ESTUFA DE  
ESTERILIZAÇÃO E  
SECAGEM DIGITAL

**SSD** REV. 00 - CÓD 516



# ÍNDICE

01.  
Apresentação
02.  
Especificações técnicas
03.  
Especificações técnicas
04.  
Operação do painel
05.  
Operação do painel
06.  
Instruções de uso
07.  
Manutenção
08.  
Termo de garantia

# APRESENTAÇÃO

Você acaba de adquirir um Equipamento da SOLIDSTEEL, desenvolvido especialmente para proporcionar-lhe a certeza da máxima precisão nos testes do seu laboratório.

Para que você possa trabalhar com segurança e sem problemas, aconselhamos a leitura completa deste manual para que sejam atingidos resultados satisfatórios que poderão orientá-lo na correta utilização do equipamento e conservação do mesmo.

O conhecimento sobre as Estufas SOLIDSTEEL potencializa seu desempenho e aumenta a sua durabilidade e benefícios.

O Certificado de Garantia encontra-se no final deste manual.

A SOLIDSTEEL coloca-se a sua inteira disposição para esclarecer eventuais dúvidas, bem como para receber sua opinião sobre nosso produto.

Entre em contato com nossa assistência técnica:  
**[adm6@solidsteel.com.br](mailto:adm6@solidsteel.com.br)**

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## ► GABINETE

- Chapa de aço carbono SAE 1020 ou inox (conforme solicitado);
- Pintura eletrostática epóxi texturizada com tratamento anticorrosivo;
- Porta com puxador anatômico e abertura para direita nas estufas de bancada (11L até 336L);
- 2 portas com abertura de dentro para fora nas estufas de piso;
- Pintura interna tipo alumínio resistente à altas temperaturas (até 600°C) ou inox (conforme solicitado);
- Saída superior – respiro para gases, umidade ou acomodação do termômetro;
- Trilhos internos para deslocamento das bandejas;
- Sistema de fecho tipo rolete;
- Vedação com perfil de silicone de alta temperatura.

## ► PAINEL DE CONTROLE

- LED indicador das fases do processo;
- Adesivo do painel em policarbonato;
- Chave geral ON/OFF;
- Porta fusível;
- Controlador eletrônico.

## ► ACESSÓRIOS INCLUSOS

- Bandejas conforme tabela;
- Fusível de segurança.

## ► OPCIONAIS

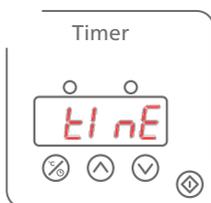
- Interno e/ou externo em aço inox AISI 430 com polimento tipo espelho;
- Certificação de Calibração RBC/INMETRO do controlador de temperatura;
- Certificação de Calibração RBC/INMETRO do equipamento;
- Controlador de rampas e patamares com saída de 4 a 20 mA para registro e monitoramento de temperatura via software;
- Alarme sonoro;
- Iluminação da câmara;
- Circulação e ou renovação de ar a partir do modelo SSD 40L;
- Termostato eletromecânico de segurança contra superaquecimento.

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MODELO	CAPACIDADE	MEDIDAS INTERNAS AxLxC	MEDIDAS EXTERNAS AxLxC	POTÊNCIA	BANDEJA
SSD 11L	11 litros	15x29x25 cm	30x40x31 cm	550 watts	2
SSD 13L	13 litros	23x25x23 cm	43x36x36 cm	550 watts	2
SSD 21L	21 litros	32x24x28 cm	50x42x40 cm	550 watts	2
SSD 30L	30 litros	32x31x30 cm	52x42x39 cm	550 watts	3
SSD 40L	40 litros	34x34x36 cm	55x45x52 cm	550 watts	3
SSD 64L	64 litros	40x40x40 cm	61x51x56 cm	1100 watts	3
SSD 85L	85 litros	45x45x42 cm	66x56x57 cm	1100 watts	3
SSD 110L	110 litros	53x48x42 cm	75x60x51 cm	1100 watts	3
SSD 150L	150 litros	60x50x50 cm	85x61x58 cm	1100 watts	3
SSD 180L	180 litros	50x60x60 cm	75x71x78 cm	2000 watts	3
SSD 280L	280 litros	80x50x70 cm	108x63x88 cm	2000 watts	2
SSD 336L	336 litros	80x60x70 cm	108x71x88 cm	3000 watts	2
SSD 480L	480 litros	100x80x60 cm	160x116x69 cm	3000 watts	3
SSD 630L	630 litros	90x100x70 cm	160x158x95 cm	5000 watts	3
SSD 1152L	1152 litros	120x120x80 cm	190x160x95 cm	8000 watts	8
SSD 1600L	1600 litros	160x100x100 cm	210x137x109 cm	9000 watts	16

<b>TEMPERATURA DE TRABALHO</b>	Ambiente +5°C até 250°C – outras sob consulta
<b>CONTROLE DE TEMPERATURA</b>	Digital PID autotuning
<b>DISPLAY</b>	LED 4 dígitos
<b>RESOLUÇÃO</b>	0,1°C para indicação de temperatura de processo
<b>TIMER</b>	Programável de 1 a 9999 minutos de 1 em 1 minuto
<b>INDICAÇÃO DE PROCESSO</b>	LED
<b>SENSOR DE TEMPERATURA</b>	PT 100
<b>CABO DE ALIMENTAÇÃO</b>	Com plug de 3 pinos, duas fases e um terra, NBR 14136
<b>HOMOGENEIDADE TÉRMICA</b>	+/- 1°C / 480L ou 630L +/- 4°C
<b>PRECISÃO DO SISTEMA</b>	+/- 1°C
<b>ISOLAMENTO TÉRMICO</b>	Lã de vidro, inclusive nas portas
<b>CIRCULAÇÃO DE AR</b>	Convencional natural, livre de ruídos
<b>ALIMENTAÇÃO</b>	Bivolt até 150L. Maiores litragens definir 110V ou 220V

# OPERAÇÃO DO PAINEL



**250** Indicação da Temperatura

**SP** Set-Point do controle

**t1 nE** Timer: função de temporizador para o controle ao final do intervalo de tempo pré-definido. Desligando o controle.

**oFF** Permite ajustar o valor do timer, de 1~9999 min, ou **oFF** (desligado de fábrica).

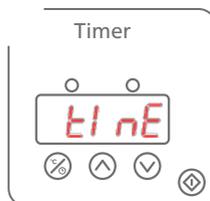
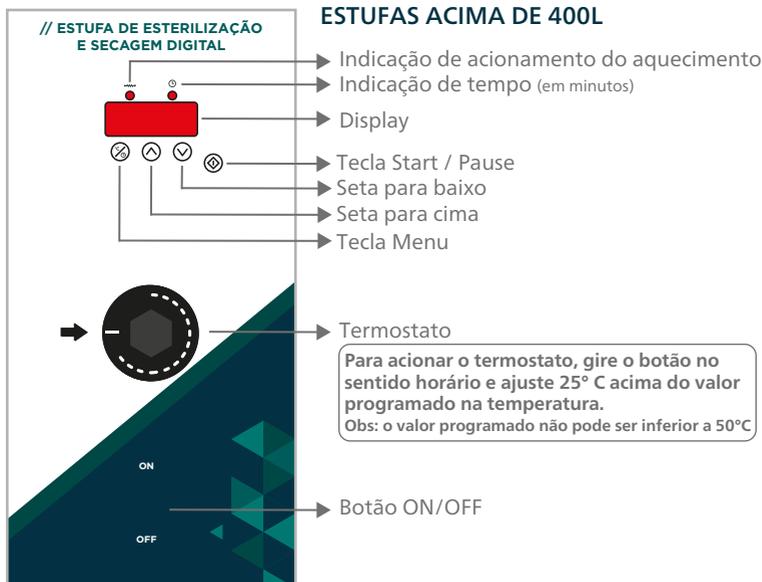
**dSP** Display: função do valor a ser mostrado no display, temperatura ou timer  
\*Estando na indicação do timer ou da temperatura e for pressionada a tecla  irá ser trocado o valor no display

**t1 nE** Permite mostrar timer como indicação principal

**tEnP** Permite mostrar temperatura como indicação principal

# OPERAÇÃO DO PAINEL

## ESTUFAS ACIMA DE 400L



**250** Indicação da Temperatura

**SP** Set-Point do controle

**t1 nE** Timer: função de temporizador para o controle ao final do intervalo de tempo pré-definido. Desligando o controle.

**oFF** Permite ajustar o valor do timer, de 1~9999 min, ou **oFF** (desligado de fábrica).

**dSP** Display: função do valor a ser mostrado no display, temperatura ou timer  
\*Estando na indicação do timer ou da temperatura e for pressionada a tecla (↑) irá ser trocado o valor no display

**t1 nE** Permite mostrar timer como indicação principal

**tEnP** Permite mostrar temperatura como indicação principal

# INSTRUÇÕES DE USO

**1** Caso seu equipamento seja BIVOLT, verificar se a voltagem da rede elétrica é compatível com a selecionada na chave reversora 110V/220V e se o fusível é o apropriado de acordo com a tabela abaixo:

É de responsabilidade do usuário utilizar o fusível apropriado. As estufas saem de fábrica com o fusível correspondente a tensão 220V.

11L até 110L		150L até 180L	
110V	220V	110V	220V
15A		20A	

**2** Conectar a tomada na rede elétrica e acionar a chave ON/OFF;

**3** Pressionar a tecla , aparecerá SP no visor;

**4** Pressionar novamente a tecla , o display irá piscar;

**5** Ajustar a temperatura nas teclas   e confirmar pressionando a tecla 

**6** Em caso de utilização do tempo, pressione a tecla , aparecerá TIME no display;

**7** Apertar a tecla , o display piscará continuamente;

**8** Ajustar o tempo nas teclas  , e confirmar pressionando a tecla 

**9** Após isso aguarde 15 segundos e aparecerá a temperatura;

**10** Apertar a tecla  e o processo se iniciará;

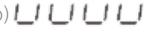
**11** Ao final do tempo ajustado o equipamento deixará de aquecer.

Para pausar a programação selecionada na estufa, manter pressionada a tecla  até que o led de indicação de aquecimento se apague.



**CASO O PROCESSO NÃO NECESSITE DE TEMPO PRÉ-DETERMINADO, COLOCAR O TIMER EM OFF. EVITE FAZER LIGAÇÕES TELEFÔNICAS PRÓXIMO AO EQUIPAMENTO EM FUNCIONAMENTO. O PROCESSO DE CURA DA TINTA DA ESTUFA DEVE SER FINALIZADO EM SUAS PRIMEIRAS UTILIZAÇÕES, PODENDO GERAR FUMAÇA E ODORE FORTE.**

**NÃO DEIXAR A PORTA DO EQUIPAMENTO ABERTA POR MAIS DE 5 MINUTOS QUANDO ESTIVER EM FUNCIONAMENTO. CASO NECESSÁRIO, PAUSAR A PROGRAMAÇÃO. CASO OCORRA A QUEIMA DO FUSÍVEL, TROCAR SEMPRE POR OUTRO DA MESMA VOLTAGEM. A TROCA DE FUSÍVEL QUEIMADO NÃO ACARRETA EM PERDA DA GARANTIA, POIS, SE TRATA DE UM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO DO EQUIPAMENTO.**

PROBLEMAS	CAUSAS PROVÁVEIS	SOLUÇÕES
Estufa não liga. Indicador de aquecimento sempre apagado.	a) Falta de energia. b) Fusível queimado.	a) Verificar as condições da tomada. b) Verificar se a posição da chave reversora e a amperagem do fusível estão de acordo com a tensão da rede.
Temperatura não aumenta, mesmo com o indicador de aquecimento ligado.	a) Porta mal fechada. b) Chave reversora em 220V com tensão 110V. c) Resistência queimada. d) Relê de estado sólido queimado.	a) Verificar o fechamento da porta da estufa. b) / c) Entrar em contato com a assistência técnica. d) Trocar relê.
Estabiliza em temperatura diferente da selecionada.	Termostato configurado errado. (equipamentos que utilizam termostato)	Programar temperatura 25°C acima do valor setado no equipamento. Obs: o valor programado não pode ser inferior a 50°C.
Erros do display a)  b)  c) 	a) Sem sensor de entrada, e ou incompatível b) Indicação acima do limite superior c) Indicação abaixo do limite inferior	Verificar sensor



## CUIDADOS

- Após o seu equipamento ter atingido a temperatura registrada, aguardar o tempo de estabilização da temperatura em seu interior, (aproximadamente 60 minutos), quando a precisão deverá atingir a temperatura setada com variação de  $\pm 1^\circ\text{C}$ ;
- No caso de seu equipamento não se estabilizar na temperatura programada, e continuar a subir, entrará automaticamente em funcionamento o termostato de segurança (equipamentos que utilizam termostato);
- A carga colocada sobre a prateleira não pode encostar nas paredes do equipamento e nem impedir a circulação de ar e temperatura em seu interior;
- Não coloque para secar ou evaporar peças solventes ou resíduos inflamáveis;
- Durante o uso recomenda-se o acompanhamento constante do equipamento, verificando os valores de tempo e temperatura. Em caso de alteração destes, desligue o equipamento independentemente da atuação dos sistemas de segurança;
- Evite a presença de resíduos no interior do equipamento, mantendo sempre a limpeza periódica do produto;
- Nunca molhe as partes elétricas ou derrame líquido no interior do equipamento. Risco de causar curto circuito e choque elétrico;
- Promover limpeza periódica com pano úmido sem fazer uso de agentes químicos. Realizar os procedimentos de esterilização de acordo com as normas adequadas;
- Nunca altere qualquer característica construtiva ou operacional do equipamento.

# TERMO DE GARANTIA

**ANOTE AQUI O NÚMERO DE SÉRIE DO SEU EQUIPAMENTO, ELE É A SUA GARANTIA:**



Este aparelho é garantido ao primeiro comprador contra defeitos de fabricação ou de material, no prazo de doze meses, a contar "pro-rata-die". Não estarão cobertas por esta garantia as peças fabricadas por terceiros e as peças que sofrem desgaste natural pelo uso, tais como molas, peças de plástico ou nylon, componentes elétricos e eletrônicos, etc.

## **ESTA GARANTIA PERDERÁ TODA A SUA VALIDADE CASO SEJAM CONSTATADAS QUAISQUER DAS SEGUINTE SITUAÇÕES:**

- Alteração em parâmetros internos do controlador digital sem prévio consentimento da fabricante;
- O equipamento tenha sofrido dano causado por quedas, fenômenos naturais, instalação elétrica inadequada e/ou uso indevido;
- O equipamento tenha recebido manutenção por pessoa não autorizada pela fábrica e/ou peças não originais;
- Imperícia, imprudência e/ou negligência no seu manuseio e operação;
- Não seja apresentado o número de série acompanhado da referida Nota Fiscal de Compra. Esta garantia aplica-se apenas e tão somente às peças de reposição, reparos e regulagens;
- Correrão por conta e risco do comprador todas as despesas decorrentes de: Fretes, carretos, acessórios para remessas e devolução de conserto.



# SolidSteel

Rua Democr cio José Rossin, n  93  
Alphanorth Industrial | Piracicaba | SP  
CEP: 13413-034 | CNPJ: 18.429.007/0001-99

INSC. E: 535.615.450-112

SAC: 08000522991

CREA-SP: 2167261

Eng. Resp. Luciano Hiroshi Uemura

CREA-SP: 5069948598

[solidsteel.com.br](http://solidsteel.com.br)

