



---

# MANUAL DE INSTRUÇÃO



ESTUFA DE CULTURA  
BACTERIOLÓGICA  
REFRIGERADA

**SSBr** REV. 01 - CÓD 919



# ÍNDICE

01.  
Apresentação
02.  
Especificações técnicas
03.  
Especificações técnicas
04.  
Operação do painel
05.  
Instruções de uso
06.  
Manutenção
07.  
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)**

## ▶ GABINETE

- Isolamento térmico em lã de vidro em todas as paredes e nas portas;
- Pouca perda de temperatura para o meio externo;
- Câmara interna em aço inox;
- Chapa externa em aço carbono SAE 1020 com pintura eletrostática;
- Pintura eletrostática epóxi texturizada com tratamento anticorrosivo;
- Pés niveladores de borracha nas incubadoras de bancada e rodízios giratórios nas incubadoras de piso;
- Porta tipo cega com vedação magnética;

## ▶ PAINEL DE CONTROLE

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

## ▶ ACESSÓRIOS INCLUSOS

- Prateleiras;

## ▶ OPCIONAIS

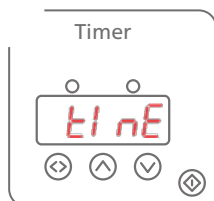
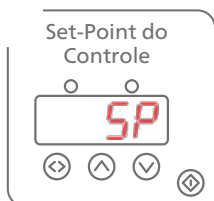
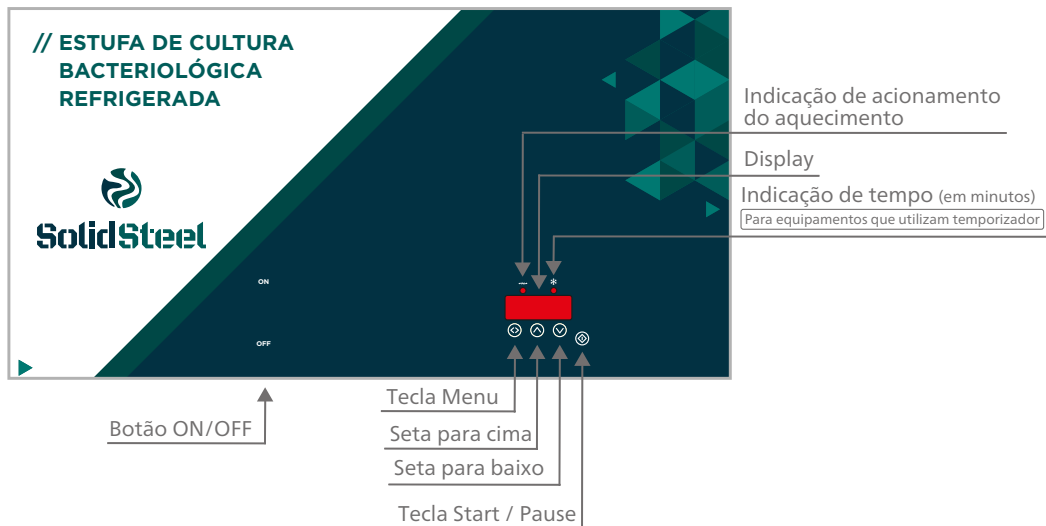
- Certificação de Calibração RBC/INMETRO do controlador de temperatura;
- Certificado de Calibração RBC/INMETRO do equipamento;
- Saída para comunicação de software;
- Alternância de temperatura com controlador de rampas e patamares, com saída de 4 a 20 mA para registro e monitoramento de temperatura via software;
- Iluminação interna;
- Porta interna em vidro temperado.

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MODELO	CAPACIDADE	MEDIDAS INTERNAS AxLxC	POTÊNCIA	BANDEJA
SSBr 40L	40 litros	34x34x36 cm	600 watts	3
SSBr 64L	64 litros	40x40x40 cm	1 100 watts	3
SSBr 85L	85 litros	45x45x42 cm	1 100 watts	3
SSBr 110L	110 litros	53x48x42 cm	1 100 watts	3
SSBr 150L	150 litros	60x50x50 cm	1 100 watts	3
SSBr 180L	180 litros	50x60x60 cm	1 100 watts	3
SSBr 340L	340 litros	145x54x44 cm	2 000 watts	2
SSBr 480L	480 litros	100x80x60 cm	2 000 watts	3
SSBr 630L	630 litros	90x100x70 cm	3 000 watts	3
SSBr 1152L	1 152 litros	120x120x80 cm	5 000 watts	8
SSBr 1600L	1 600 litros	160x100x100 cm	5 000 watts	16

<b>TEMPERATURA DE TRABALHO</b>	-10°C até 60°C (outras sob consulta)
<b>RESISTÊNCIA</b>	Tubular blindada de aço inox, de fácil substituição
<b>CONTROLE DE TEMPERATURA</b>	Digital com PID e autotuning
<b>DISPLAY</b>	LED 4 dígitos
<b>RESOLUÇÃO</b>	0,1°C para indicação da temperatura de processo
<b>ESTABILIDADE DE CONTROLE</b>	+/- 0,5°C
<b>HOMOGENEIDADE TÉRMICA</b>	+/- 1°C
<b>SENSOR DE TEMPERATURA</b>	PT 100
<b>TIMER</b>	Programável de 1 a 9999 minutos de 1 em 1 minuto
<b>CABO DE ALIMENTAÇÃO</b>	Com plug de 3 pinos, duas fases e um terra, NBR 14136
<b>COMPRESSOR HERMÉTICO</b>	Livre de CFC
<b>TERMOSTATO DE SEGURANÇA</b>	Segurança contra elevação de temperatura e desligamento automático do sistema de refrigeração
<b>VENTILAÇÃO</b>	Sistema silencioso com circulação forçada do ar quente e frio, no sentido vertical, para homogeneidade no interior da câmara
<b>ALIMENTAÇÃO</b>	110V ou 220V - definir

# 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

# INSTRUÇÕES DE USO

- 1 Verificar se a voltagem da rede elétrica é compatível com a selecionada no ato da compra do equipamento;
- 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 controlar a temperatura.




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



Em caso de testes por períodos mais longos poderá haver a formação de gelo na unidade refrigeradora, proceder com o degelo manual deixando o equipamento desligado por 24h.



**CASO O PROCESSO NÃO NECESSITE DE TEMPO PRÉ-DETERMINADO, COLOCAR O TIMER EM OFF. NÃO DEIXAR A PORTA DO EQUIPAMENTO ABERTA POR MAIS DE 3 MINUTOS QUANDO ESTIVER EM FUNCIONAMENTO. CASO NECESSÁRIO, PAUSAR A PROGRAMAÇÃO.**  
**EVITE FAZER LIGAÇÕES TELEFÔNICAS PRÓXIMO AO EQUIPAMENTO EM FUNCIONAMENTO. 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 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) Resistência queimada. c) Relê de estado sólido queimado.	a) Verificar o fechamento da porta da estufa. b) Entrar em contato com a assistência técnica. c) 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 S 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 Democlácio José Rossin, nº 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

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

