



---

# MANUAL DE INSTRUÇÃO



CÂMARA CLIMÁTICA  
COM CONTROLE  
DE UMIDADE

**SSCCu** REV. 00 - CÓD 2893



# ÍNDICE

01.  
Apresentação
02.  
Especificações técnicas
03.  
Especificações técnicas
04.  
Operação do painel
05.  
Instruções de uso
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 Câmaras Climáticas 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

- Isolamento térmico em lã de vidro em todas as paredes, inclusive nas portas;
- Pouca perda de temperatura para o meio externo;
- Câmara interna em aço inox;
- Câmara interna revestida com polímero pré-moldado e anticorrosão;
- Chapa externa em aço carbono SAE 1020 com pintura eletrostática;
- Pintura eletrostática epóxi texturizada, tratamento anticorrosivo;
- Pés niveladores de borracha nas incubadoras de bancada e rodízios giratórios nas incubadoras de piso;
- Porta tipo cega com vedação magnética;
- Reservatório interno de água para manutenção da umidade.

## ► PAINEL DE CONTROLE

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

## ► ACESSÓRIOS INCLUSOS

- Prateleiras;
- Osmose reversa.

## ► UMIDADE

- Controlador digital;

## ► OPCIONAIS

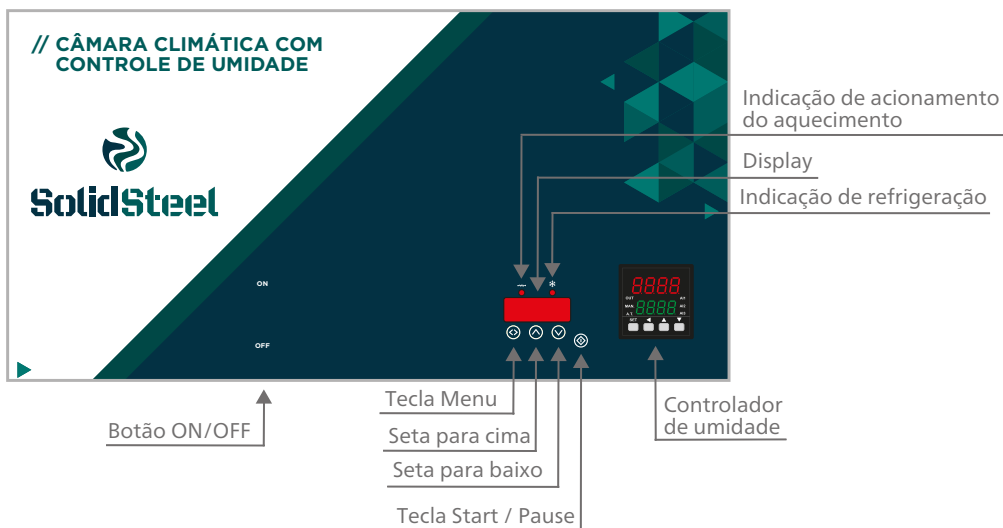
- Certificação de Calibração RBC/INMETRO do controlador de temperatura;
- Certificado de Calibração RBC/INMETRO do equipamento;
- Saída para comunicação de software;
- Alternância de temperatura com controlador de rampas e patamares, com saída de 4 a 20 mA para registro;
- Alternância de temperatura com controlador de rampas e patamares, com saída RS 485 para registro e monitoramento de temperatura via software;
- Iluminação interna;
- Fotoperíodo;
- Porta interna em vidro temperado (Espessura 6mm);
- Exterior em aço inox.


# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MODELO	CAPACIDADE	MEDIDAS INTERNAS AxLxC	POTÊNCIA	BANDEJA
SSCCu 40L	40 litros	34x34x36 cm	600 watts	3
SSCCu 64L	64 litros	40x40x40 cm	1100 watts	3
SSCCu 85L	85 litros	45x45x42 cm	1100 watts	3
SSCCu 110L	110 litros	53x48x42 cm	1100 watts	3
SSCCu 150L	150 litros	60x50x50 cm	1100 watts	3
SSCCu 180L	180 litros	50x60x60 cm	1100 watts	3
SSCCu 280L	280 litros	80x50x70 cm	2000 watts	2
SSCCu 340L	340 litros	145x54x44 cm	2000 watts	2
SSCCu 480L	480 litros	100x80x60 cm	2000 watts	3
SSCCu 630L	630 litros	90x100x70 cm	3000 watts	3
SSCCu 1152L	1152 litros	120x120x80 cm	3000 watts	8
SSCCu 1600L	1600 litros	160x100x100 cm	3000 watts	8

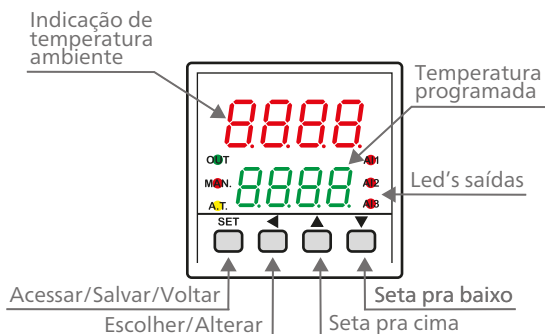
TEMPERATURA DE TRABALHO	+10°C até 60°C
RESISTÊNCIA	Tubular blindada de aço inox, de fácil substituição
CONTROLE DE TEMPERATURA	Digital com PID e autotuning
DISPLAY	LED 4 dígitos
RESOLUÇÃO	0,1°C para indicação da temperatura de processo
SENSOR DE TEMPERATURA	PT 100
ESTABILIDADE DE CONTROLE	+/- 0,5°C
HOMOGENEIDADE TÉRMICA	+/- 2°C
FAIXA DE TRABALHO COM UMIDADE	+15 a 50°C
UMIDADE RELATIVA	A partir do ambiente, regulação de 20 a 90% U.R (Não possuímos desumidificação)
SENSOR DE UMIDADE	Honeywell com haste em inox e filtro de proteção em polímero
ESTABILIDADE DE CONTROLE	+/- 2% UR
HOMOGENEIDADE UMIDADE	+/- 5% UR
ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA	Abastecimento automático via rede ou manual
COMPRESSOR HERMÉTICO	Livre de CFC
TERMOSTATO DE SEGURANÇA	Segurança contra elevação de temperatura e desligamento automático do sistema de refrigeração
VENTILAÇÃO	Sistema silencioso com circulação forçada do ar quente e frio, no sentido vertical, para homogeneidade no interior da câmara
PROTEÇÃO POR FALTA DE ÁGUA	Sistema de desligamento automático da umidade em caso de falta de água
CABO DE ALIMENTAÇÃO	Com plug de 3 pinos, duas fases e um terra, NBR 14136
ALIMENTAÇÃO	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

## CONTROLADOR DE UMIDADE



# INSTRUÇÕES DE USO

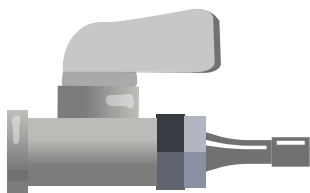
## INSTALAÇÃO

**1** **DISTÂNCIA DAS PAREDES:**  
É necessário que se mantenha uma distância de aproximadamente **10 cm** entre o equipamento e a parede.

**2** **ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA:**  
A etiqueta do produto acompanha potência elétrica e tensão. Faz-se necessário a utilização da tomada/disjuntor correspondente.

**3** **ALIMENTAÇÃO HIDRÁULICA:**  
Para equipamentos com abastecimento automático, deve-se utilizar água potável para se abastecer o reservatório, a pressão da mesma deve ser de: **10MCA~50MCA**.  
Para utilização do abastecimento automático, a válvula de entrada e a torneira deverão permanecer abertas, assim acontecerá o acionamento do sensor e, posterior, o abastecimento do reservatório. Neste equipamento o descarte é realizado por gravidade, a válvula de descarte (saída de esgoto) deve permanecer fechada enquanto estiver em uso, devido ao descarte ser feito por gravidade e sem pressão. Pode-se utilizar ralo ou tubulação para esgoto convencional.  
Em caso de abastecimento manual, a válvula de entrada deve permanecer fechada.  
Obs: não é necessário que a torneira esteja com sua vazão total, podendo permanecer aproximadamente com 40% desta vazão.

## VÁLVULAS INFERIORES

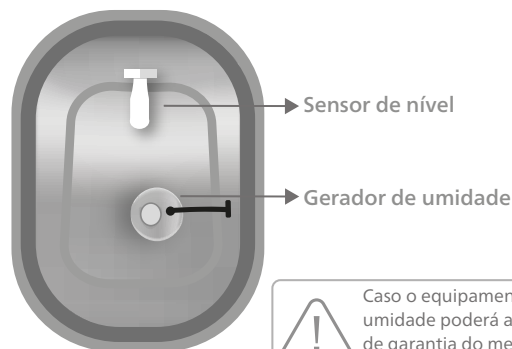


Das duas válvulas localizadas na parte inferior do equipamento, a de cima refere-se a entrada de água do produto, a de baixo refere-se a saída de água do produto.

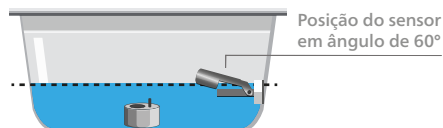


**A VÁLVULA DE SAÍDA DE ESGOTO DEVE PERMANECER FECHADA DURANTE O USO DO EQUIPAMENTO.**

## RESERVATÓRIO INTERNO / UMIDIFICADOR



**PARA ABASTECIMENTO MANUAL DE ÁGUA, ENCHER A CUBA ATÉ O SENSOR ATINGIR UM ÂNGULO DE 60°, APROXIMADAMENTE 25MM ACIMA DO GERADOR DE UMIDADE.**



Posição do sensor em ângulo de 60°















Caso o equipamento seja abastecido com água não tratada, o gerador de umidade poderá apresentar falhas de desempenho, ocasionando a perda de garantia do mesmo. Recomendamos a utilização de um filtro de osmose reversa para garantir sua eficiência e preservar a garantia do equipamento.



**APÓS FINALIZADA A INSTALAÇÃO ELÉTRICA E HIDRÁULICA DO PRODUTO, SEGUIR COM A PROGRAMAÇÃO.**

# INSTRUÇÕES DE USO



## TEMPERATURA

- 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. Para pausar a programação, manter pressionada a tecla  até que o led de indicação de aquecimento se apague;
- 11 Ao final do tempo ajustado o equipamento deixará de controlar a temperatura.



CASO O PROCESSO NÃO NECESSITE DE TEMPO PRÉ-DETERMINADO, COLOCAR O TIMER EM OFF.  
EM CASO DE TESTES POR PERÍODOS MAIS LONGOS PODERÁ HAVER A FORMAÇÃO DE GELO NA UNIDADE REFRIGERADORA, PROCEDER COM O DEGELAMENTO MANUAL DEIXANDO O EQUIPAMENTO DESLIGADO POR 24H.  
NÃO DEIXAR A PORTA DO EQUIPAMENTO ABERTA POR MAIS DE 5 MINUTOS QUANDO ESTIVER EM FUNCIONAMENTO.  
CASO NECESSÁRIO, PAUSAR A PROGRAMAÇÃO.  
EVITE FAZER LIGAÇÕES TELEFÔNICAS PRÓXIMO AO EQUIPAMENTO EM FUNCIONAMENTO.  
A TROCA DE FUSÍVEL QUEIMADO NÃO ACARRETA EM PERDA DA GARANTIA, POIS, SE TRATA DE UM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO DO EQUIPAMENTO.

## UMIDADE




- 1 Alimentar o umidificador com água, até o nível máximo;
- 2 Ajustar o valor desejado no controlador de umidade utilizando as setas  ,
- 4 Confirmar o valor ajustado pressionando e soltando a tecla "SET".



SOMENTE ATIVAR O CONTROLE DE UMIDADE DEPOIS QUE A TEMPERATURA DESEJADA ESTIVER NO MARCADOR DE CONTROLE DE TEMPERATURA.



# MANUTENÇÃO

PROBLEMAS	CAUSAS PROVÁVEIS	SOLUÇÕES
Câmara 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 câmara. b) 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
Umidade não sobe	a) Nebulizador desgastado ou sujo. b) Excesso de abastecimento.	a) Providenciar a troca ou limpeza. b) Diminuir o nível da água.
Água acima do nível com abastecimento automático	a) Válvula de fechamento automático com defeito. b) Qualidade da água. c) Saída de esgoto aberta.	a) Trocar a válvula. b) Providenciar filtro de entrada de água. c) Fechar válvula de esgoto.



## 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 e nem obstruir o centro do equipamento. Recomenda-se deixar um espaço nessa área, possibilitando assim a circulação de ar e temperatura, que acontece pelo centro do condensador;
- 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.



É extremamente importante garantir que o equipamento não ultrapasse a inclinação máxima de  $15^\circ$ . Caso seja ultrapassado, haverá risco do óleo do compressor contaminar o sistema de refrigeração, assim entupindo o filtro capilar e comprometendo todo o sistema. Caso identificado falhas no sistema proveniente do manuseio inadequado, haverá perda da garantia do sistema de refrigeração.

# 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

Av. Comendador Leopoldo Dedini, n° 150  
Distrito Industrial Unileste | Piracicaba | SP  
CEP: 13422-210 | CNPJ: 18.429.007/0001-99

INSC. E: 535.615.450-112

SAC: 08000522991

CREA-SP: 2167261

[solidsteel.com.br](https://www.solidsteel.com.br)

