

ESTUFA DE SECAGEM
COM CIRCULAÇÃO DE AR
COM RAMPAS E
PATAMARES

SSDc

REV. 00 - CÓD. 1811

MANUAL DO USUÁRIO



SolidSteel

ESTUFA DE SECAGEM COM CIRCULAÇÃO

INSTRUÇÕES DE USO:

1. 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:

11L até 40L		64L até 150L		280L em diante	
110V	220V	110V	220V	110V	220V
10A	10A	20A	10A	30A	20A

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

2. Conectar a tomada na rede elétrica e acionar a chave ON/OFF;
3. Ajustar a temperatura nas teclas ⬇️⬆️ ;
4. Promover limpeza periódica com pano úmido sem fazer uso de agentes químicos;
5. Realizar os procedimentos de esterilização de acordo com as normas adequadas;

INSTRUÇÕES PARA PROGRAMAÇÃO:

1. Segurar o botão ⏻ até aparecer a palavra PROGRAMA;
2. Fazer a seleção da programação nas teclas ⬇️⬆️ ;
3. Para entrar e fazer alteração no parâmetro, apertar ⏻ ;
4. Para gravar aperte novamente o botão ⏻ ;

// GABINETE:

- Chapa de aço carbono SAE 1020;
- Pintura eletrostática epóxi texturizada com tratamento anticorrosivo;
- Porta com puxador anatômico e abertura para direita nas estufas de bancada (40L 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;
- Saída superior – respiro para gases, umidade ou acomodação do termômetro;
- Trilhos internos para deslocamento das bandejas;
- Pés niveladores de borracha (40L até 336L) e rodízios giratórios nas estufas de piso;
- 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 liga/desliga;
- 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;
- Termostato eletromecânico contra superaquecimento;
- Estufas a partir de 480L também podem ser fornecidas com apenas uma porta.

// ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

TEMPERATURA DE TRABALHO	Ambiente +5°C até 200°C
CONTROLE DE TEMPERATURA	Digital com PID autotuning
DISPLAY	LED 4 dígitos
RESOLUÇÃO	0,1°C para indicação da temperatura de processo
INDICAÇÃO DE PROCESSO	LED
TIMER	programável de 1 a 9999 minutos de 1 em 1 minuto
SENSOR DE TEMPERATURA	PT 100
CABO DE ALIMENTAÇÃO	Com plug de 3 pinos, duas fases e um terra, NBR 14136 Modelos de piso não acompanham plug
HOMOGENEIDADE TÉRMICA	+/- 1°C (até a 336L) / +/- 4°C (a partir da 480L)
PRECISÃO DO SISTEMA	+/- 1°C
ISOLAMENTO TÉRMICO	Lã de vidro, inclusive nas portas
CIRCULAÇÃO DE AR	Forçada no sentido horizontal, através de micro ventiladores para homogeneização da câmara
SISTEMA DE AQUECIMENTO	Resistência blindada
ALIMENTAÇÃO	110V ou 220V - definir

// INFORMAÇÕES DO MODELO

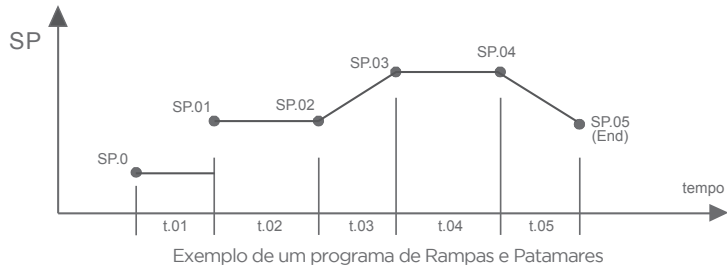
MODELO	CAPACIDADE	MEDIDAS INTERNAS AxLxC	MEDIDAS EXTERNAS AxLxC	POTÊNCIA	BANDEJA
SSDc 40L	40 litros	34x34x36 cm	55x45x52 cm	550 watts	3
SSDc 64L	64 litros	40x40x40 cm	61x51x56 cm	1100 watts	3
SSDc 85L	85 litros	45x45x42 cm	71x56x57 cm	1100 watts	3
SSDc 110L	110 litros	53x48x42 cm	80x60x51 cm	1100 watts	3
SSDc 150L	150 litros	60x50x50 cm	90x61x58 cm	1100 watts	3
SSDc 180L	180 litros	50x60x60 cm	80x71x78 cm	2000 watts	3
SSDc 280L	280 litros	80x50x70 cm	113x63x108 cm	2000 watts	2
SSDc 336L	336 litros	80x60x70 cm	113x71x88 cm	3000 watts	2
SSDc 480L	480 litros	100x80x60 cm	160x116x69 cm	3000 watts	3
SSDc 630L	630 litros	100x90x70 cm	160x158x95 cm	5000 watts	3
SSDc 1152L	1152 litros	120x120x80 cm	190x160x95 cm	8000 watts	8
SSDc 1600L	1600 litros	160x100x100 cm	210x137x109 cm	9000 watts	16

IMPORTANTE: Qualquer modelo pode ser adaptado às necessidades do solicitante. Todos os modelos acompanham manual de instruções em português e termo de garantia de 01 (um) ano contra defeitos de fabricação. As linhas de equipamentos podem ser alteradas, ampliadas ou descontinuadas sem aviso prévio.

// PROGRAMAS

DISPLAY	NOME	DESCRIÇÃO	VALORES VÁLIDOS
P V 9 9 9 . F r o g r a m a	Bloco de Programas	Indica que o usuário está no bloco de Programas.	
P V 9 9 9 . N ú m . P r g .	Número do Programa	Indica o nº do programa editado, ou seleciona um novo programa para edição.	De 01 até 32
P V 9 9 9 . S e g m e n t o	Nº de segmento do Programa	Indica o número de segmentos alocados ao programa.	De 01 até 63
P V 9 9 9 . A l t . P r g .	Apagar ou Corrigir o Programa	Usado para apagar ou corrigir um programa já editado.	Apagar: apaga o programa selecionado Editar: altera os parâmetros do programa selecionado
P V 9 9 9 . I n c . P r g .	Início do Programa	Define se o programa será iniciado ao ligar o controlador.	Auto: executa o programa sempre que liga o controlador. Manual: aguarda o comando Ligado do parâmetro. Sit. Prog para executar o programa.
P V 9 9 9 . M o d o P r g .	Modo de Operação	Ajusta o modo de trabalho para o programa.	0: Desliga controle 1: SP do último segmento 2: Repete automaticamente o programa.
P V 9 9 9 . S P n P r g	Set-Point Inicial	Ajusta o ponto de partida para o programa.	De Esc Min. a Esc. Min. definido no bloco de conf.
P V 9 9 9 . T m 0 0 : 0 0	Tempo do Segmento	Ajusta o tempo de cada segmento.	De 00:01 a 99:59 min.
P V 9 9 9 . S P n P r g	Próximo Set-Point	Ajusta o ponto inicial do segmento. (Que é o início do próximo segmento)	De Esc Min. a Esc. Min. definido no bloco de conf.
P V 9 9 9 . P r i o r i d .	Prioridade	Define por segmento, qual a prioridade seguida; tempo ou temperatura. Se temperat , o controlador paralisa o set-point e a contagem de tempo sempre que ultrapassar a banda de tolerância Desv.Max do segmento. Se tempo, o controlador cumprirá o tempo previsto para o segmento, independente da temperatura.	Tempo ou Temperat
P V 9 9 9 . D e s v . M a x	Banda de Tolerância	Define o desvio máximo tolerável entre a temperatura e o set-point durante a execução do segmento. Disponível se no parâmetro anterior a prioridade for temperat .	De 1 a 100° C
P V 9 9 9 . A l . S e g m .	Alarme do Segmento	Define se o alarme será acionado no segmento. Válido se o parâmetro Alarme selecionado para Programa, no bloco de configuração.	Desliga-Nenhum relé atua neste segmento. Alarme-o relé atua neste segmento.
P V 9 9 9 . P t . A ç ã o	Acionamento do Alarme	Define em que ponto do segmento o alarme selecionado acionará. Disponível se Al.Segm . selecionado para Alarme .	Fim Segm./Inic Segm
P V 9 9 9 . F i m P r g .	Final do Programa	Ao término da edição do programa, o display indicará Fim Prg .	Fim Segm./Inic Segm

O programa permite a elaboração de um perfil térmico para o controle automático de um processo. É possível memorizar até 32 programas com número variável de segmentos, num total de 63 segmentos, e a cada segmento definir: tempos, temperaturas, prioridades (tempo ou temperatura), tolerâncias de desvio no caso de temperatura, o alarme e suas atuações. Pode-se assim criar rampas e patamares, em que o SP de acordo com os tempos programados é automaticamente alterado pelo controlador, sem a intervenção do operador.



Exemplo de um programa de Rampas e Patamares

Para editar um programa

- 1º) Traçar o perfil do programa desejado como o exemplo;
- 2º) Se necessário, utilizar saídas de alarme/relé no programa, configurar ALARME para Programa no bloco de configuração;
- 3º) Habilitar o bloco de programas no parâmetro Prg.Oper no bloco de configuração;
- 4º) Seguir a sequência de configuração do bloco de programas.

Para apagar um programa

- 1º) Selecionar o programa desejado no bloco de programas;
- 2º) Selecionar “Deletar” no parâmetro Alt.Prog.

Para executar um programa editado

- 1º) Selecionar o programa desejado no bloco de operação Num. Prg;
- 2º) Iniciar o programa alterando o parâmetro Sit.Prog. de “Deslig.” para “Ligado”.

Para avançar ou retroceder um programa

- 1º) Se o programa estiver sendo executado, desligá-lo no parâmetro Sit.Prog=”Deslig.”
- 2º) Selecionar o segmento desejado no parâmetro Sg.At.;
- 3º) Ajustar o tempo a ser executado dentro do segmento acima selecionado Tm 00:00;
- 4º) Iniciar o programa alterando o parâmetro Sit.Prog de “Deslig.” para “Ligado”.

Observações:

Confirmar se a entrada, o controle, a escala e os alarmes estão configurados de acordo com o programa selecionado.

Ao iniciar o programa, o controlador primeiro aguarda o processo atingir o set-point inicial **SP 0 Prg.**

Para paralisar o programa, alterar o parâmetro **Sit.Prog.** de “**Deslig.**” e para prosseguir do ponto que parou, alterar para “**Ligado**”.

Para desligar o programa, alterar o parâmetro **Sit.Prog.** de “**Deslig.**”. O controle passará a obedecer o **SP**.

Na sequência da configuração de um programa, ao chegar no parâmetro **Pt.ACAO** o controlador retornar para **TnPrg(+1)** repetidamente, até que o último segmento seja configurado, indicando ao final **FimPrg**.

Quando altera um parâmetro, é necessário avançar até o final do segmento para que a alteração seja gravada.

Quando um programa está sendo executado (Ligado), o controlador não permite alterar os parâmetros: **SP n Prg, Entrada, Pto. Dec., Esc. Min., Esc. Max., Alarme, Sg. At, Tm 00:00**.

// OPERAÇÃO

DISPLAY	NOME	DESCRIÇÃO	VALORES VÁLIDOS
P V 9 9 9 , 9 N . P g .	Programa Atual	Indica o programa em andamento ou seleciona um programa a ser executado. Disponível se habilitado no parâmetro Prg.Oper no bloco de configuração.	De 01 até 32
P V 9 9 9 , 9 S g . A t .	Segmento Atual	Indica o segmento em andamento ou seleciona um novo segmento a ser executado. Disponível se habilitado no parâmetro Prg.Oper no bloco de configuração. Obs: Para mudar de segmento é necessário desligar o programa em andamento (Sit.Prog = Deslig.) selecionar o segmento desejado e religar (Sit.Prog = Ligado).	De 01 até 63
P V 9 9 9 , 9 T m 0 0 : 0 0	Tempo Restante do Segmento Atual	Indica o tempo restante do segmento em execução ou ajusta o tempo a ser executado do segmento acima selecionado. Disponível se habilitado no parâmetro Prg.Oper no bloco de configuração. Obs: Para alterar o tempo é necessário desligar o programa em andamento (Sit.Prog = Deslig.) ajustar o tempo desejado e religar (Sit.Prog = Ligado).	00:01 a 99:59 min.
P V 9 9 9 , 9 S i t . P r o g	Status do Programa Atual	Indica e altera o estado do programa atual. Disponível se habilitado no parâmetro Prg.Oper no bloco de configuração.	Deslig. O programa definido em N.Pg. é desligado e o controle é feito com o valor de SPnPrg. Ligado: Inicia o Programa definido em N.Pg. no segmento e no tempo indicados nos parâmetros acima.
P V 9 9 9 , 9 S P . A i m .	Set-Point do Alarme	Ajusta o set-point do alarme. Disponível se habilitado no parâmetro Oper.Alm no bloco de configuração.	De Esc. Min. a Esc. Max.

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

AO RECEBER SEU EQUIPAMENTO CONFIRA:

- Os dados na Nota Fiscal e o equipamento que recebeu;
- O aspecto geral;
- As condições de pintura;
- O funcionamento do controlador.

Caso constate alguma irregularidade comunique imediatamente a transportadora responsável.

MANUTENÇÃO – ANTES DE ENVIAR A ESTUFA PARA ASSITÊNCIA TÉCNICA CONFIRA:

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.	a) Verificar o fechamento da porta da estufa. b) Reverter a chave para 110V c) Eviar a estufa para a assistência técnica autorizada.
Estabiliza em temperatura diferente da selecionada.	Termômetro ou termostato descalibrados (normalmente devido a choque mecânico).	Enviar estufa para a assistência técnica autorizada.

Obs.: NÃO DERRAME LÍQUIDOS SOBRE A PARTE FRONTAL DO EQUIPAMENTO EVITE DANOS ELÉTRICOS.

TERMO DE 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

solidsteel.com.br

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

Eng. Resp. Luciano Hiroshi Uemura

CREA-SP: 5069948598

