



Sterilifer

Indústria e Comércio Ltda.

MANUAL DE INSTRUÇÕES ESTUFA DIGITAL



**TIMER MICROPROCESSADA
PARA CULTURA BACTERIOLÓGICA**

INDICE

1. Introdução.....	2
2. Características.....	2
3. Instalação e funcionamento.....	2
4. Descrição do controlador.....	3
5. Operando seu equipamento.....	3
6. Identificação dos componentes, partes e peças.....	4
7. Restrições e advertências.....	5
8. Especificações.....	5
9. Manutenção.....	5
10. Certificado de garantia.....	6



Rua Argentina, 54 - Jardim das Nações - Diadema SP - 09921-050
Fones/Fax: (11) 4043-8930 / 4051-1414
www.sterilifer.com.br – sterilifer@sterilifer.com.br

1 INTRODUÇÃO

Estufa elétrica com temperatura regulável até 60°C compacta, construída inteiramente em aço tratado por método químico contra corrosão. O acabamento interno é feito em aço inoxidável AISI 430 ou 304. Acabamento externo com tinta a pó, aplicada por sistema e pintura eletrostática. O sistema de aquecimento é proporcionado por duas resistências tubulares localizada na base, proporcionando desta forma uma distribuição uniforme da temperatura em todos os ambientes da câmara. O controle de temperatura desses modelos é micro processado, ou seja é controlado por um microprocessador interno, que permite a programação de incremento ou decréscimo da temperatura de aquecimento e corrige o PID automaticamente.

2 CARACTERÍSTICAS

- Gabinete externo em chapa de aço tratada e revestida em pintura eletrostática a pó;
- Gabinete interno, (câmara de temperatura), em aço inox AISI 430 com polimento tipo espelho;
- Câmara de aquecimento com circulação do ar por convecção natural;
- 3 trilhos na câmara interna para movimentar a bandeja (modelo SX 1.0 com 2 trilhos);
- Porta com fecho magnética à esquerda abertura para a direita com vedação em perfil de silicone;
- Visualização da parte interna da câmara na própria porta, através de vidro temperado, evitando a perda de calor e a estabilidade térmica;
- Iluminação da câmara de trabalho com acionamento da tecla localizada no painel;
- Faixa de trabalho até 60° C;
- Isolação térmica é feita com lâ roofing em todas as paredes incluindo porta, o que reduz a perda de calor, aumentando a eficiência do equipamento;
- Acompanha uma prateleira e manual de instrução;
- Temperatura máxima de 60 °C;
- Controlador eletrônico microprocessado, programação e indicação digital da temperatura através de termômetro digital com as funções programável de: timer, set point e PID com auto-tunig;
- Dupla função de display, sendo uma para a programação e outra para indicação digital da temperatura. Resolução 0,1° C no controlador;
- Timer programável com alarme sonoro;
- Sensor de temperatura tipo NTC, precisão do sistema de aproximadamente 0,5 °C em 1 ponto;
- Termostato de segurança tipo capilar com bulbo graduado até a 60°C regulável pelo operador;
- Homogeneidade do sistema: $\pm 2^{\circ}\text{C}$;
- Tensão de alimentação: 110/220V;
- Sistema bivolt para a tensão de alimentação;
- Saída de fluxo de ar superior com orifício central para acomodação de termômetro;
- Cabo de energia elétrica com plug de três pinos, duas fases e um terra NBR 14136.

3 INSTALAÇÃO E FUNCIONAMENTO

- Posicione a estufa em superfície plana e estável para evitar barulho de vibração;
- Caso venha a expelir gases nocivos, instale um tubo de saída na parte superior da estufa;
- Antes de ligar o seu equipamento na rede elétrica, verifique se a voltagem é compatível com a indicada no seu equipamento, (chave bivolt), localizada no painel da estufa;

Nota: Para os modelos 1.4 DTMC e 1.5 DTMC mudar a voltagem do equipamento verifique a placa abaixo.:



Placa de Voltagem



Placa de Voltagem

A Estufa possui uma chave 110 V / 220 V, no painel frontal com uma placa de identificação. O equipamento é fabricado com a configuração para funcionamento em 220 Volts. Caso necessite utilizar em outra voltagem, siga os procedimentos abaixo:

Solte os dois parafusos "A" do painel de voltagem;

Mude a chave para a voltagem desejada (110 V mude para baixo e 220 V para cima);

Coloque a placa de voltagem novamente e aperte os dois parafusos;

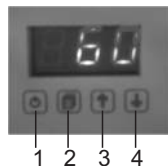
A seta branca deve apontar sempre para cima e a ponta da chave deve ser alojada no furo da placa;

Verifique e confirme se a instalação elétrica é adequada ao consumo em Watts indicado na etiqueta de identificação do seu equipamento, caso contrário providencie uma instalação adequada para sua estufa;

Na parte superior da estufa existe um orifício próprio para por o termômetro (não incluso), para aferição da temperatura, que será escolhido de acordo com o comprimento, precisão e faixa de temperatura de trabalho;

O seu equipamento é equipado com plug com 3 pinos, sendo 2 para alimentação elétrica e o terceiro para aterramento, para sua segurança deve se conectado na tomada adequada (tomada com aterramento) não remova o terceiro pino este procedimento poderá ocasionar sérios danos ao seu equipamento e perda da garantia;

4 DESCRIÇÃO DO CONTROLADOR



(Controlador micro processado digital com controle decimal de temperatura).



- 1 - Tecla inicia contagem de tempo
- 2 - Menu de acesso às funções
- 3 - Acréscimo de valores das funções
- 4 - Decréscimo de valores das funções

5 OPERANDO O SEU EQUIPAMENTO

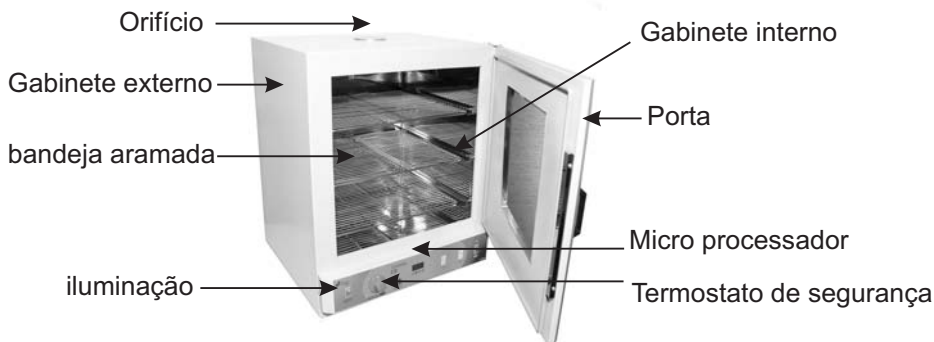
Controle (Set Point) ESTUFAS				
Comando	Ação	Controlador	Display	Observação
Verificar voltagem	Verifique a voltagem na chave Bivolt localizada no painel do seu equipamento.			Seu equipamento é Bivolt: 110/220V -O numero visualizado na chave é a voltagem que esta o equipamento -Seu Equipamento sai de fabrica em 220V.
Ligando seu aparelho	Pressionar Chave Liga / Desliga			Gire o termostato de segurança no sentido horário na gradação máxima.
Ajuste da temperatura (°C)	Pressione por duas vezes a tecla: "Menu"		 Valor aparecerá "Piscante"	Coloque a Temperatura desejada (Máximo 60°C)
Ajuste do Tempo (Minutos)	Pressione mais duas vezes a Tecla: "Menu"		 Aparecerá um valor "Piscante"	Ajuste do Tempo Desejado (Máximo 999 minutos)
Inicio do processo	Pressione a tecla: "Inicio"		 um LED irá acender	No Display irá voltar a temperatura interna do aparelho.
Estabilização da temperatura	Aguarde até que seu equipamento estabilize na temperatura programada			Três (3) BIP irá soar assim que o equipamento chegar a temperatura. Porem neste momento a temperatura ainda não estará estabilizada

Nota 1: Assim que os três BIP soar, a temperatura ira subir e em seguida irá descer e estabilizar.

Reajuste do termostato de Segurança	Regule seu termostato de segurança deixando sua gradação mais ou menos 5°C a 10°C acima da temperatura programada			Este processo deve ser efetuado, assim que o aparelho se estabilizar na temperatura programada.
Contagem do tempo de trabalho	Pressione a tecla "Inicio", para que o aparelho comece a contar o tempo.		 um LED irá "piscar"	Soará um bip onde inicia-se a contagem do Tempo.
Cancelar a contagem de tempo	Pressione a tecla "Inicio" Novamente.			
Conclusão do tempo programado	Final do processo.		 O aparelho irá emitir um BIP por 120seg. Intermitente	Para reiniciar a contagem de tempo, aperte novamente a tecla "Inicio"

Nota 2: O Aparelho não se desliga automaticamente após o termino do processo.			
Nota 3: Todos os valores permanecerão conforme a ultima utilização, mesmo desligando o equipamento. Porem é necessário aguardar a estabilização da temperatura novamente.			
Nota 4: Caso o equipamento for manipulado por mais de um operador, antes de utilizar o equipamento verifique se não houve alterações na programação do equipamento por outro operador.			
Nota 5: Se o microprocessador apresentar alguma anormalidade, o termostato de Segurança será acionado automaticamente, desligando o funcionamento do aparelho. Ligue novamente o aparelho e analise se houve alterações nas programações ajustadas anteriormente e se o equipamento esta operante. Se for detectado algum divergência nos parâmetros ajustados o equipamento devera ser encaminhado a uma assistência técnica autorizada.			
Nota 6: Auto-Tuning: Somente faça este processo quando for usar o seu equipamento em uma temperatura abaixo de 100°C para obter uma melhor resposta de temperatura.			
Processo "Auto-Tuning"	pressione a tecla (desce) por 6 segundos		 Aparecerá um LED "piscando" no 1º dígito O aparelho vai executar 3 ciclo de liga desliga, após executado o auto-tuning o LED irá parar de piscar. O tempo deste processo varia de 2 a 3 horas

6 IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES, PARTES E PEÇAS



	DESCRIÇÃO	
Resistência	Grelha rotatória Inox	Chavinha H-H
Etiqueta adesivo transparente	Arruela de alumínio suspiro	Fio 0,75 mm de silicone
Etiqueta de identificação do produto	Parafuso para grelha rotatória	Espaguete termocontrátil 4,00 mm preto
Caixa de papelão	Parafuso brocante	Micro processador NTC 20A
Lã de vidro	Porta	Mola para placa micro processada
Lâmpada de iluminação	Puxador preto	Parafuso p/ placa microprocessada
Luva para terminal grande	Adesivo Inox	Passa fio bolinha borracha 10 mm
Luva para terminal médio	Borracha de vedação	Porta fusível
Terminais grandes	Lâmina em acetato adesivado	Sensor NTC
Terminais médios - 4,7 X 0,8 s/ trava	Ímã cromado	Fusíveis
Manual instrução	Fundo	Conector elétrico Sindal 4 ligações
Parafuso de fixação do Sindal	Gabinete interno	Abraçadeira termoplástica
Rebite de repuxo	Soquete	Termostato
Vidro incolor 4mm temperado	Bandeja aramada	Terminais pequenos
Gabinete externo	Painel	Terminais arruela grande
Dobradiça porta parte inferior	Adesivo painel	Chavinha ON/OFF grande
Dobradiça porta parte superior	Cabo PP flexível	Chicote

7 RESTRIÇÕES E ADVERTÊNCIAS

- No caso de queima das resistências, enviar para assistência técnica;
- Após o seu equipamento ter atingido a temperatura registrada, aguardar o tempo de estabilização da temperatura na câmara, (aproximadamente 15 minutos), quando a precisão deverá atingir aproximadamente 1 °C em 1 ponto;
- No caso de seu equipamento não se estabilizar na temperatura programada, e continuar a subir, entrará em funcionamento o termostato de segurança;
- A carga colocada sobre a prateleira não pode exceder 40% a fim de proporcionar uma perfeita circulação de ar e manter suas características técnicas de funcionamento do seu equipamento;
- Apesar de a câmara interna ser de aço inoxidável é necessário conhecer os produtos que o agridem ou ver a ficha técnica do aço, evitando desta forma danos ao seu equipamento;
- Não coloque para secar ou evaporar peças solventes ou resíduos inflamáveis. Apesar de ter as resistências blindadas há perigo de inflamar ou explodir;
- A lâmpada que ilumina a câmara serve apenas para simples visualização das amostras, se ficar permanentemente acesa ocasionará um aquecimento moderado.

8 ESPECIFICAÇÕES

Modelos	Volts (V)	Watts (W)	Temp. (°C)	Porta	Vol. (L)	Medidas (A x L x P) cm		Peso		Compartimento Interno (Trilhos)
						Interna	Externa	Líquido	Bruto	
SX1.0 DTMC	110/220	100	60	01	21	23,5 X 31 X 30	48 X 42 X 40	19	20	02
SX1.1 DTMC	110/220	100	60	01	30	32 X 31 X 30	57 X 42 X 40	23	25	03
SX1.2 DTMC	110/220	120	60	01	40	35 X 34 X 34	61 X 45 X 44,5	25	27	03
SX1.3 DTMC	110/220	150	60	01	85	46 X 45 X 43	71 X 56 X 53	39	42	03
SX 1.4 DTMC	110/220	200	60	01	100	50 X 49,5 X 40	75 X 61 X 49	42	45,40	03
SX 1.5 DTMC	110/220	250	60	01	150	50 X 59 X 50	77 X 71 X 57	60	61,50	03

9 MANUTENÇÃO

PROBLEMAS	CAUSAS PROVÁVEIS	SOLUÇÕES
Estufa não liga, indicador do aquecimento sempre apagado.	A) Falta de Energia B) Fusível Queimado C) Não ligou a chave geral D) Não ligou o termostato de segurança.	A) Verificar condições da tomada. B) Trocar fusível. C) Enviar a estufa para Assistência Técnica. D) Ligue o termostato de segurança.
Não aumenta a temperatura estando o indicador de aquecimento sempre ligado.	A) Porta mal fechada. B) Chave reversora em 220V e a Estufa alimentada em 110 V. C) Resistência queimada. D) Temperatura não selecionada no microprocessador.	A) Verificar o fechamento da porta da Estufa. B) Desligar o equipamento, reverter a chave para 110 V. C) Enviar a estufa para a Assistência Técnica Autorizada. D) Enviar a estufa para a Assistência Técnica Autorizada.
Estabiliza em temperatura diferente da selecionada.	A) Microcontrolador com problema.	A) Enviar a Estufa para a Assistência Técnica Autorizada.

FUSÍVEL DE SEGURANÇA

MODELO DE ESTUFA	FUSÍVEL	MODELO DE ESTUFA	FUSÍVEL	MODELO DE ESTUFA	FUSÍVEL
SX1.0 DTMC	3 A	SX1.2 DTMC	3 A	SX1.4 DTMC	3 A
SX1.1 DTMC	3 A	SX1.3 DTMC	3 A	SX1.5 DTMC	3 A

10 CERTIFICADO DE GARANTIA

- A Sterilifer, assegura ao proprietário deste aparelho, garantia de assistência técnica, pelo prazo de (12 meses) doze meses, a contar da data de aquisição do equipamento;
- O aparelho em garantia será reparado sem ônus ao proprietário desde que entregue à Sterilifer ou assistência autorizada mais próxima;
- O reparo ou substituição de partes do seu equipamento não ocasionará o prolongamento do prazo de garantia estabelecido nesse tempo;
- Equipamentos só serão trocados com autorização prévia da Fábrica;
- A loja (distribuidor) não está autorizada a substituir o equipamento em caso de defeito sem prévia autorização do fabricante. Qualquer que seja o problema em seu equipamento entre em contato conosco pelos telefones: (11) 4043-8930 / 4051-1414.

A) CONCESSÕES

- A garantia abrange os reparos ou serviços necessários em decorrência das falhas de material, montagem ou fabricação;
- As peças identificadas como deficientes ou defeituosas serão substituídas gratuitamente pela Sterilifer ou pela assistência técnica autorizada, as peças substituídas serão de propriedade da Sterilifer Indústria e Comércio Ltda.;
- Os reparos de pintura só serão feitos se estes não foram causados por influências externas de origem química ou mecânica.

B) EXCEÇÕES DA GARANTIA

- Tem garantia restrita: Resistência de aquecimento, sendo que se considera garantia defeitos exclusivamente de dimensão, bitola, tipo de fio forma de fabricação. Cabe esclarecer que o desgaste, o choque térmico, a exposição aos gases, oxidação, falta de aterramento, altas ou picos de tensão, deficiência da fiação da rede elétrica de alimentação de contaminação iônica por derramamento não fazem jus a qualquer responsabilidade da Sterilifer;
- Lâmpadas e vidros quebrados por impacto;
- Não tem garantia aparelhos que sofrem acidentes de transporte ou problemas de embalagens quando vão ou retornam a Sterilifer (responsabilidade da transportadora);
- A garantia Sterilifer não abrange despesas relativas a fretes, viagens dos técnicos, hospedagem ou danos pessoais e materiais de comprador ou técnicos;
- Não respondemos por danos e/ou problemas decorrentes da não utilização do fio terra nos equipamentos elétricos;
- Não têm garantia os aparelhos que foram danificados por uso indevido, acidentes, negligência, falta de limpeza e manutenção inadequada, exposição a vapores ácidos ou alcalinos, variações da rede elétrica ou outros elementos da natureza;
- Não será considerado caso de garantia quando o consumidor não apresentar a nota fiscal de aquisição.

C) EXTINÇÃO DA GARANTIA

- Pelo decurso de validade;
- Quando houver violação dos lacres, modificação de peças ou parte do mesmo.

OBS.: A Sterilifer se reserva no direito de alterar os produtos visando a modernização dos mesmos.

Estufa modelo	Data da Venda
Nº de Série	Revendedor (Carimbo e Assinatura)



Rua Argentina, 54 - Jardim das Nações - Diadema SP - 09921-050
Fones/Fax: (11) 4043-8930 / 4051-1414
www.sterilifer.com.br – sterilifer@sterilifer.com.br