

1 SIMBOLOGIAS DA EMBALAGEM E DO PRODUTO .....	2
2 INTRODUÇÃO .....	3
2.1 Parabéns! .....	3
2.2 Desempenho essencial .....	3
3 APRESENTAÇÃO .....	3
3.1 Vida útil do equipamento .....	3
4 RECOMENDAÇÕES E ADVERTÊNCIAS .....	3
4.1 Sensibilidade a condições ambientais previsíveis em situações normais de uso .....	4
4.2 Proteção ambiental .....	4
5 TERMOS DE GARANTIA .....	4
6 ESPECIFICAÇÕES GERAIS .....	4
6.1 Gráficos .....	4
6.2 Painel de controle .....	5
6.3 Descrição .....	5
6.4 Indicações de uso .....	6
7 INSTALAÇÃO .....	6
7.1 Procedimentos gerais antes da instalação .....	6
7.2 Instalação elétrica .....	6
7.3 Instalação hidráulica .....	7
8 FUNCIONAMENTO OPERACIONAL .....	7
8.1 Realizando o primeiro ciclo .....	9
9 CONEXÃO USB .....	11
10 SISTEMAS E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA .....	12
11 MANUTENÇÃO .....	13
11.1 Fusível de proteção .....	14
11.2 Anel de vedação .....	14
12 DADOS TÉCNICOS .....	15
12.1 Normas aplicadas .....	15
12.2 Conteúdo das marcações acessíveis .....	16
13 MUDANÇA DE ALTITUDE .....	16
14 GRÁFICOS DE FUNCIONAMENTO (TEMPO X PRESSÃO) .....	16
15 ACESSÓRIOS DE USO EXCLUSIVO PARA A AUTOCLAVE LINEA N .....	17
16 FALHAS, POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES .....	17
17 LISTA DE COMPONENTES, ESQUEMAS ELÉTRICOS E OUTROS .....	18
18 ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE .....	19

## 1 SIMBOLOGIAS DA EMBALAGEM E DO PRODUTO



Frágil



Este lado para cima



Limites de temperatura



Proteger da luz solar



Manter em local seco



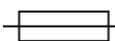
Empilhamento máximo



Limites de umidade



Limites de pressão atmosférica



Fusível



Atenção



Consultar instruções de uso



Data de fabricação



Número do lote



Número de série



Reciclável



Voltar/Menu



Seleção Inferior



Seleção Superior



Confirmar/Início



Trava Porta



Atenção superfície quente

## 2 INTRODUÇÃO

### 2.1 Parabéns!

O equipamento que você acaba de adquirir foi projetado de modo a proporcionar o melhor rendimento.

Este chegou até você após ser inteiramente aprovado nos testes de qualidade feitos na fábrica e é resultado de experiência e *know-how* na fabricação de equipamentos periféricos odontológicos.

Antes de ligar o equipamento, leia com atenção as instruções contidas neste manual, assim, você evitará erros na operação e garantirá o perfeito desempenho da sua AUTOCLAVE LINEA N.

### 2.2 Desempenho essencial

As instruções de uso contidas neste manual são de suma importância para os usuários, onde os mesmos deverão compreender e respeitar o conteúdo, para maior segurança do paciente e do profissional.

O funcionamento da AUTOCLAVE LINEA N tem por objetivo realizar a esterilização de artigos e/ou instrumentos termorresistentes utilizando o vapor saturado sob pressão.

Em caso de dúvida na aplicação, o usuário deverá entrar em contato com a SCHUSTER.

O usuário é responsável pelo equipamento e pela utilização do mesmo.

## 3 APRESENTAÇÃO

Este manual tem por finalidade esclarecer o funcionamento deste equipamento, bem como os cuidados necessários para que este tenha maior vida útil.

As especificações e as informações contidas neste manual baseiam-se em dados existentes na época de sua publicação.

Reservamo-nos o direito de introduzir modificações a qualquer momento, sem aviso prévio.

O manual é disponibilizado de forma impressa e digital. Caso queira acessar o formato digital, basta fazer o download pelo site, <http://www.schuster.ind.br/> e, no link Produtos, selecionar o modelo correspondente.

### 3.1 Vida útil do equipamento

Não é possível precisar a vida útil da AUTOCLAVE LINEA N, exceto para a tampa e para a câmara de inox, a qual é de 10 (dez) anos para uma utilização normal, desde que submetidas à manutenção preventiva regular, e que NÃO sejam usados e instalados componentes de terceiros no equipamento sem que estejam homologados pela Schuster.

## 4 RECOMENDAÇÕES E ADVERTÊNCIAS

→ Ler todas as informações deste manual antes de usar sua autoclave.

O uso incorreto pode resultar em falhas na esterilização e/ou acidentes;

→ Para evitar choque elétrico, desligar o equipamento da fonte de alimentação antes de realizar qualquer procedimento de manutenção;

→ Não permitir que pacientes e/ou crianças se aproximem da autoclave;

→ Instalar a autoclave em salas exclusivas e apropriadas;

→ Nunca utilizar ou aquecer alimentos na autoclave;

→ Nunca realizar nenhum experimento com animais na autoclave;

→ Antes de iniciar qualquer programa de esterilização, certificar-se de que o material a ser esterilizado é autoclavável;

→ Durante o funcionamento da autoclave é normal ouvir alguns ruídos, os quais são gerados pelos componentes internos da mesma em funcionamento normal;

→ Ao movimentar o fecho de abertura da porta da autoclave, o operador deve fazê-lo com facilidade, e nunca utilizar-se de demasiada força neste processo;

→ Ao soltar o fecho, a porta da autoclave deve abrir com facilidade. Nunca forçar a abertura da porta;

- Ao abrir a autoclave no final do ciclo, a fim de esfriar o material esterilizado, é normal sair algum vapor pela porta;
- Nunca realizar nenhum procedimento não descrito neste manual;
- Este equipamento não foi projetado para uso em ambientes onde vapores, misturas anestésicas inflamáveis com o ar, ou oxigênio e óxido nitroso possam ser detectados;
- Não cobrir ou bloquear a porta, ventilação ou aberturas de refrigeração da autoclave;
- Não colocar itens pesados ou reservatórios com líquidos que possam derramar em cima da autoclave.

#### 4.1 Sensibilidade a condições ambientais previsíveis em situações normais de uso

O equipamento foi projetado para não ser sensível a interferências, tais como campos magnéticos, influências elétricas externas, descargas eletrostáticas, a pressão ou variação de pressão, desde que o equipamento esteja instalado, mantido limpo e conservado, transportado e operado conforme as instruções de uso.

#### 4.2 Proteção ambiental

Para evitar contaminação ambiental ou o uso indevido do equipamento após a inutilização, o mesmo deve ser descartado em local apropriado (segundo a legislação local do país).

Verificar a legislação local do país para as condições de instalação e descarte dos resíduos.

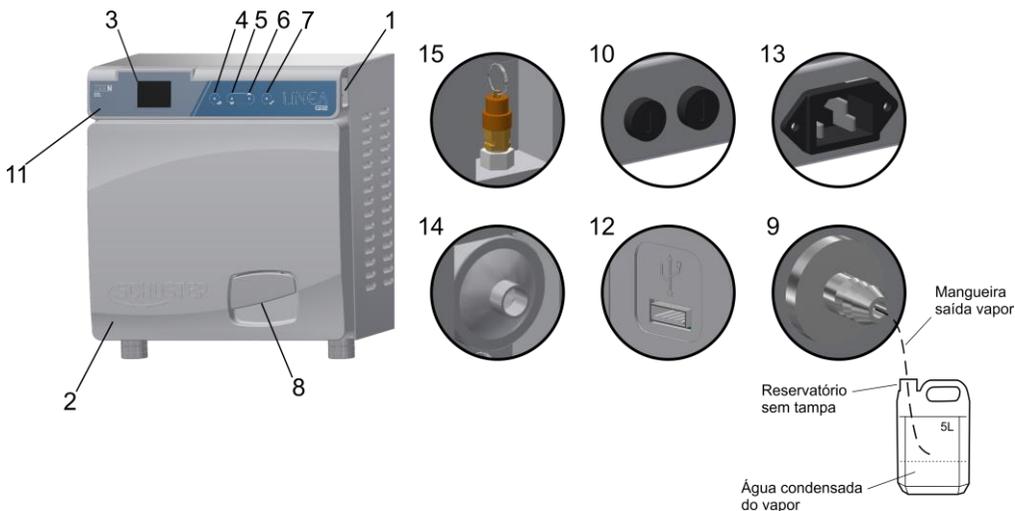
### 5 TERMOS DE GARANTIA

Este equipamento está coberto pelos prazos de garantia a contar da data da nota fiscal de compra, desde que o defeito tenha ocorrido em condições normais de uso.

Os Termos e Tempo de Garantia podem ser verificados no Certificado de Garantia do equipamento, anexado neste manual.

### 6 ESPECIFICAÇÕES GERAIS

#### 6.1 Gráficos



**Fig. 1**

1. Chave de força	9. Saída de vapor
2. Porta	10. Fusíveis de entrada de energia
3. Visor LCD	11. Painel de controle
4. Botão Voltar/Menu	12. Porta de conexão USB
5. Botão Seleção Inferior	13. Conector de entrada de força
6. Botão Seleção Superior	14. Filtro de entrada de ar
7. Botão Confirmar/Início	15. Válvula de segurança
8. Fecho	

**Tabela 1**

## 6.2 Painel de controle



**Fig. 2**

### 1. Botão Voltar/Menu:

Quando pressionado entrará diretamente no menu principal. Navegar pelas opções através dos botões de Seleção Inferior/Superior para acessar o menu desejado. Para retornar a tela inicial, pressionar novamente o botão Voltar/Menu.

### 2. Botão Seleção inferior:

É utilizado para navegar nas opções inferiores dos submenus.

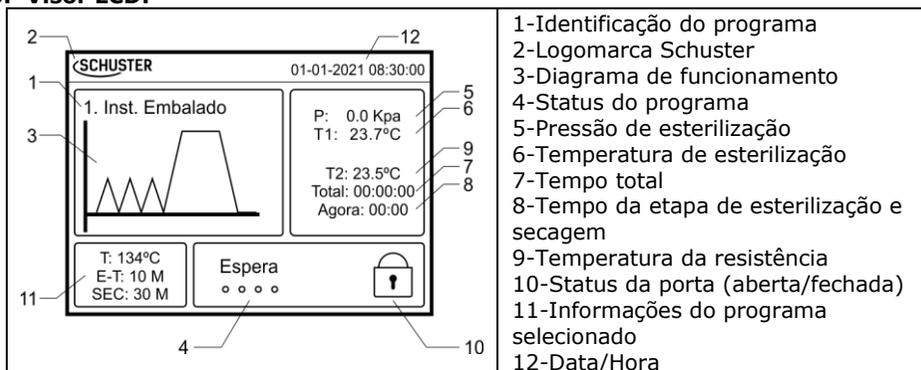
### 3. Botão Seleção superior:

É utilizado para navegar nas opções superiores dos submenus.

### 4. Botão Confirmar/Início:

Pressionar para confirmar o submenu desejado, assim como a opção dentre os programas/configurações. Quando na tela do programa, pressionar por 5 segundos e após a mensagem, pressionar novamente para iniciar o ciclo. Para abortar o programa em andamento, pressionar o mesmo por 5 segundos e após a mensagem, pressionar novamente para cancelar.

### 5. Visor LCD:



**Tabela 2**

## 6.3 Descrição

Equipamento de esterilização com estrutura em aço carbono com tratamento superficial de alto desempenho. Tampa frontal e painel em ABS alto impacto. Design moderno e de fácil manuseio.

Tratamento superficial resistente à corrosão e a produtos de limpeza, pintura especial à base de epóxi, com cura a 250°C;

Possui válvulas solenoides que controlam os fluxos internos de vapor;

Sistemas de segurança eletrônicos e mecânicos;

Bomba de secagem que otimiza o tempo de secagem e, conseqüentemente, o ciclo total;

Câmara em aço inox de peça única com alta resistência e sem soldas, de fácil limpeza;

Tampa em aço inox com sistema de travamento exclusivo e totalmente seguro;

Desaeração e despressurização automática;

Visor LCD de alta resolução com comando digital;

Teclado com acionamento preciso;

Interface de fácil interação;

Painel de comando sensível ao toque;

Possibilita o ajuste para diferentes altitudes;

Secagem com porta fechada;

6 Programas de esterilização: **Instrumental Embalado - Instrumental Desembalado - Plásticos e Algodão - Kit Cirúrgico - Tecidos - Líquidos**

Capacidade 22L;

Suporte para bandejas de múltiplos estágios e 2 posições - 3 bandejas para instrumentos.

## **6.4 Indicações de uso**

Este equipamento é indicado para esterilização de materiais em geral em clínicas odontológicas, veterinárias, esteticistas e certos procedimentos hospitalares e laboratoriais.

## **7 INSTALAÇÃO**

### **7.1 Procedimentos gerais antes da instalação**

- Devido ao peso do equipamento recomenda-se que o transporte seja feito por duas pessoas, evitando, assim, quedas e choques acidentais;
- O móvel onde será disposto o equipamento deverá suportar o peso do mesmo;
- Recomenda-se instalar a autoclave em uma sala exclusiva para esterilização;
- A superfície que o equipamento será instalado deve ser plana, nivelada e em altura ergonomicamente correta ao operador (próxima a 80cm do piso);
- O espaço necessário ao redor do equipamento é de, pelo menos, 12cm. Frontalmente o acesso deve ser livre;
- Certificar-se de que a voltagem do equipamento encontra-se de acordo com a rede local. Ao ligar a autoclave pela primeira vez, é necessário observar se a mesma irá solicitar ao usuário a seleção de tensão, sendo que automaticamente irá detectar a tensão da rede e pedirá apenas a confirmação na opção "OK";
- O aterramento é obrigatório, pois somente desta maneira o operador estará em completa segurança. Cabe somente ao operador a responsabilidade pelo não aterramento, implicando a perda da garantia;
- Instalar a autoclave onde o cabo de energia possa ser facilmente desconectado da rede elétrica.

**Os itens acima são de extrema importância para o perfeito funcionamento da AUTOCLAVE LINEA N, caso contrário, o equipamento estará sujeito à perda de sua garantia.**

### **7.2 Instalação elétrica**

A Schuster não se responsabilizará por instalações/serviços inadequados e em desacordo com as orientações descritas neste manual do proprietário.

- A AUTOCLAVE LINEA N é bivolt automático. Observar que a rede respeita a faixa de tensão de funcionamento do produto;
- Utilizar tomada de três pinos fêmea (bipolar + terra), 20 Ampères/250 Vca, para pinos redondos com Ø4,8mm (NBR 14136:2002);
- Nunca utilizar adaptadores, transformadores de voltagens ou extensões;
- Para o funcionamento correto da autoclave é fundamental que a voltagem da rede elétrica esteja estável, pois a oscilação poderá comprometer o equipamento. É

necessário, ainda, que seja instalado um disjuntor exclusivo para a tomada onde a autoclave será conectada. Os dados técnicos de dimensionamento de disjuntores e fiação seguem na Tabela 3, abaixo.



Nunca ligar o aterramento no neutro. O aterramento é fundamental para a segurança do operador, dessa forma, a proteção do operador e a garantia do produto será mantida. Caso esse ponto não seja observado, a autoclave poderá ser danificada.

Equipamento	Corrente nominal	Disjuntor	Voltagem	Diâmetro da fiação (distância do disjuntor até a tomada)		
				Até 5m: Fiação de 2,5mm.	De 5 a 35m: Fiação de 6,0mm.	De 35 a 50m: Fiação de 8,0mm.
LINEA N 22L (bivolt automático)	15A	25A	127/220VAC (95-254V)			

**Tabela 3**

Regiões de rede 220V:

F-F (fase-fase): usar disjuntor bipolar;

F-N (fase-neutro): usar disjuntor unipolar.

### 7.3 Instalação hidráulica

Conectar a mangueira fornecida com a autoclave na saída externa traseira de vapor do equipamento (Fig.1-9), verificar se a mesma está bem conectada e prender com abraçadeira metálica que acompanha os acessórios. A outra extremidade da mangueira deverá ser conectada a uma tubulação de esgoto que suporte temperatura de 100°C ou colocada no interior de um galão plástico vazio, com tampa perfurada, fazer um corte em "V" na extremidade da mangueira. Posicionar o mesmo 40cm abaixo do nível da autoclave. Esvaziar o reservatório quando a água atingir a mangueira.



Somente substituir a mangueira por outra de mesma bitola e resistência ao calor.

**Não submergir a ponta da mangueira na água, a saída deverá ficar livre de obstruções.**

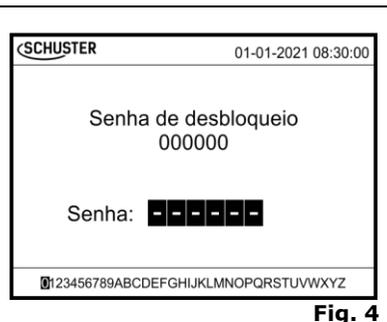
## 8 FUNCIONAMENTO OPERACIONAL

- Ligar a chave de força na lateral direita do painel frontal (Fig.1-1), ela irá acender o visor (Fig.1-3). O sistema será acionado iniciando o auto teste que tem duração de cerca de 5 segundos (Fig.3).
- Em seguida, surgirá a tela de desbloqueio do equipamento (Fig.4). Por segurança e questões de rastreabilidade do Sistema de Qualidade Schuster, a linha de autoclaves Linea conta com um sistema de bloqueio eletrônico. Para desbloquear o produto será necessário acessar o site Schuster ([www.schuster.ind.br](http://www.schuster.ind.br)) e localizar a opção "**Desbloqueio – Autoclaves Linea**". Nesse momento, seguir as instruções da página. Algumas informações serão requisitadas para criação do perfil do cliente e, no final do processo, o sistema envia o código de liberação por e-mail. O código de liberação também poderá ser requisitado no Apoio Técnico Schuster (Pág.17).

- Inserir o código de desbloqueio no campo “Senha” (Fig. 4).

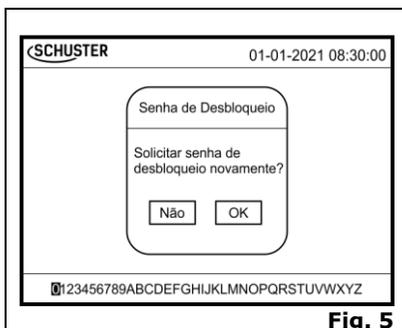


**Fig. 3**

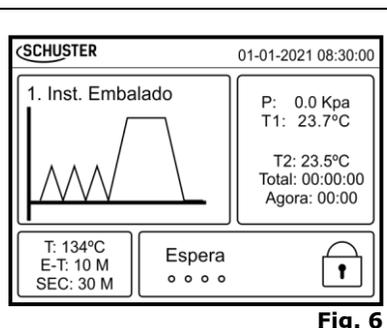


**Fig. 4**

- Após o desbloqueio, o sistema irá solicitar se o usuário deseja que a senha de desbloqueio seja solicitada novamente (Fig. 5), na próxima vez que iniciar a autoclave. Em seguida, o visor exibirá a tela do programa (Fig.6).

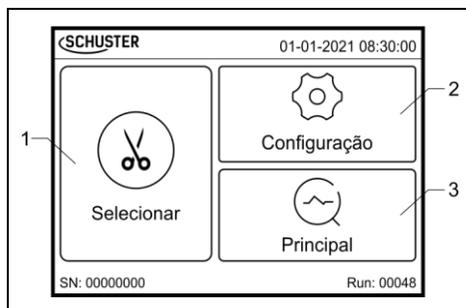


**Fig. 5**



**Fig. 6**

- Na tela do programa (Fig.6), pressionar o botão voltar/menu para acessar o menu principal (Tab.4). Nesta tela, poderá ser escolhido um dos 3 submenus disponíveis. Utilizar os botões de seleção inferior ou superior para navegar entre as opções. Para escolher um programa, selecionar o submenu “Selecionar” (Tab.4-1) e pressionar o botão confirmar/início . Escolher o programa conforme o tipo de esterilização. Ao final, pressionar o botão confirmar/início para ativar o ciclo escolhido. Pressionar mais uma vez o botão confirmar/início por 5 segundos e novamente para iniciar o funcionamento da autoclave.



**Submenus**

- 1-Selecionar: programas de autoclavagem;
- 2-Configuração: ajustes de personalização;
- 3-Principal: ajustes técnicos do equipamento.

**Tabela 4**

### 8.1 Realizando o primeiro ciclo

- Abrir a porta da autoclave (Fig.1-2) puxando o fecho (Fig.1-8) para trás e, usando o copo dosador que acompanha o equipamento, colocar a quantidade correta de água destilada diretamente na câmara, antes de cada ciclo. Seguir a tabela abaixo (Tab.5) para orientação de volume;

Quantidade de água destilada por ciclo	
LÍNEA N 22L	300ml

Tabela 5



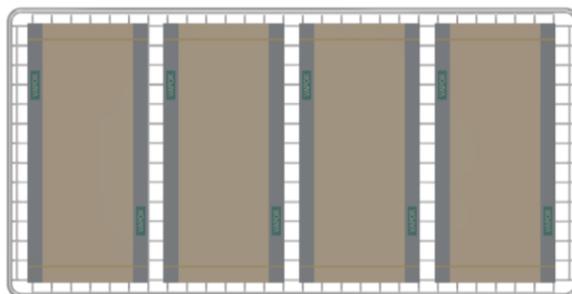
Somente utilizar água destilada na esterilização. Se esta recomendação não for cumprida o equipamento poderá ter seu sistema hidráulico obstruído, o instrumental poderá sofrer manchas e ocorrerá perda da garantia. A água a ser utilizada deve atender as especificações da norma EN13060:2019, de acordo com a tabela abaixo:

Contaminante	Valor Limite
Resíduos de Evaporação	≤ 10 mg/L
Silício	≤ 0,1 mg/L
Ferro	≤ 0,2 mg/L
Cádmio	≤ 0,005 mg/L
Chumbo	≤ 0,05 mg/L
Resíduos de metais pesados	≤ 0,1 mg/L
Cloretos	≤ 2 mg/L
Fosfatos	≤ 0,5 mg/L
Condutividade	≤ 50 µS/cm
pH	De 5 a 7,5
Aparência	Incolor, límpida, sem resíduos
Dureza	≤ 0,02 mmol/L

Aviso: A utilização de água para a produção do vapor com contaminadores com níveis superiores aos dados neste quadro reduz drasticamente a vida útil de um esterilizador e pode invalidar a garantia do fabricante.

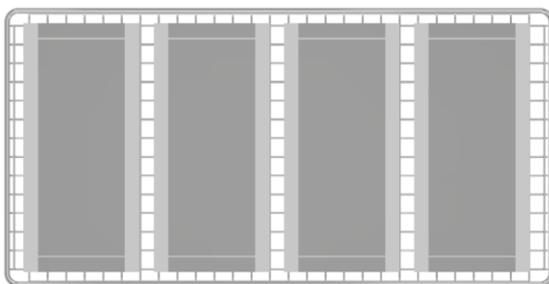
Tabela 6

- Colocar a bandeja de instrumentos corretamente encaixada no suporte para bandejas;
- Carregar a autoclave com os materiais a serem esterilizados. Cuidar para que não entrem em contato com a câmara ou entre eles mesmos. Não obstruir qualquer conexão hidráulica da autoclave. Não sobrecarregar a autoclave. **Colocar os envelopes sempre com a parte de papel voltada para cima**, facilitando a circulação de vapor e posterior secagem. Caixas e bandejas devem ser totalmente perfuradas permitindo também uma melhor circulação de vapor. **Nunca sobrepor os pacotes;**



**ERRADO** - Envelopes com o plástico para cima

Fig. 7



**Fig. 8**

**CORRETO** – Envelopes com o papel para cima.

⚠ Utilizar no máximo 70% do espaço interno da câmara, limitado ao peso máximo de 2,5Kg. Manter espaços mínimos de 1,0cm entre os pacotes para permitir melhor circulação de vapor. A capacidade máxima da câmara é de 12 envelopes (10x20cm).

- Fechar a porta da autoclave (Fig.1-2), pressionando-a contra a câmara e empurrando o fecho (Fig.1-8) para frente;
- Estando na tela do programa (Fig.6), pressionar o botão voltar/menu ↶ para acessar o menu principal (Tab.4) e, após, o submenu "Selecionar" (Tab.4-1). Escolha um dos 6 programas disponíveis, conforme as características específicas de cada um, de acordo com a tabela abaixo:

Programa	Tempo médio aquecimento (min)	Temperatura e pressão de esterilização	Tempo esterilização (min)	Tempo secagem (min)	Tempo total (min)
Instrumental embalado	15-20	134°C - 214kPa	10	30	55-60
Instrumental desembalado	10-15	134°C - 214kPa	6	15	31-36
Plástico e Algodão	15-20	121°C - 110kPa	18	15	48-53
Tecidos	8-15	121°C - 110kPa	30	30	68-75
Kit cirúrgico	8-30	134°C - 110kPa	30	30	68-90
Líquidos	10-20	121°C - 110kPa	30	-	40-50

**Tabela 7**

- Após escolher o programa desejado, navegando pelos botões de seleção inferior ↙ ou superior ↗, pressionar o botão confirmar/início ✓ para selecionar o programa e, após, manter o botão confirmar/início ✓ pressionado até dar início ao ciclo.
- Se a porta não estiver fechada corretamente, o programa não iniciará. Para cancelar o ciclo a qualquer momento, pressionar o botão confirmar/início ✓ por 5 segundos e após a mensagem, pressionar novamente para cancelar.

As etapas de andamento de todos os programas são as descritas abaixo (exceto para o programa Líquidos, que não requer secagem):

**Espera**   **Pronto**   **Aquecendo**   **Esterilizando**   **Despressurizando**   **Secando**   **Ciclo concluído**  
 1ª →   2ª →   3ª →   4ª →   5ª →   6ª →   7ª

- No final da esterilização, o visor mostrará a mensagem "abrir a porta" e soará um alarme. Nesse momento, é necessário entreabrir a porta e aguardar 3 minutos para o resfriamento inicial. Após esse tempo, será possível descarregar o material, utilizando o suporte de remoção das bandejas;



Nunca remover as bandejas sem utilizar o suporte de remoção que acompanha o produto, pois, devido à alta temperatura, após o ciclo existe o alto risco de o usuário sofrer queimaduras.

Nunca tentar abrir a porta da autoclave enquanto o indicador de pressão não estiver mostrando um valor menor que "10.0 Kpa".

**Não é recomendável iniciar um novo ciclo subsequente se a temperatura no interior da câmara estiver acima de 70°C, isso previne a evaporação de parte da água destilada e o choque térmico entre a superfície aquecida da câmara e a água fria.**

- Para alterar o idioma do equipamento, estando na tela do programa (Fig.6), pressionar o botão voltar/menu  para acessar o menu principal e, após, navegar até o submenu "Configuração" (Tab.4-2), utilizando os botões de seleção inferior  ou superior  e o botão confirmar/início . Selecionar a opção "Idioma" com os botões de seleção e com o botão confirmar/início. Para navegar entre as opções de idioma disponíveis (Fig.9), utilizar os botões de seleção, confirmando o desejado com o botão confirmar/início.

SCHUSTER		01-01-2021 08:30:00
Data e Hora	01-01-2021 08:30:00	
Idioma	Português / Espanhol / Inglês	
Descanso de tela	Nunca / 30 Segundos 1 Minuto / 10 Minutos	
USB	Fechar / ON	
SN: 00000000		Run: 00048

**Fig. 9**

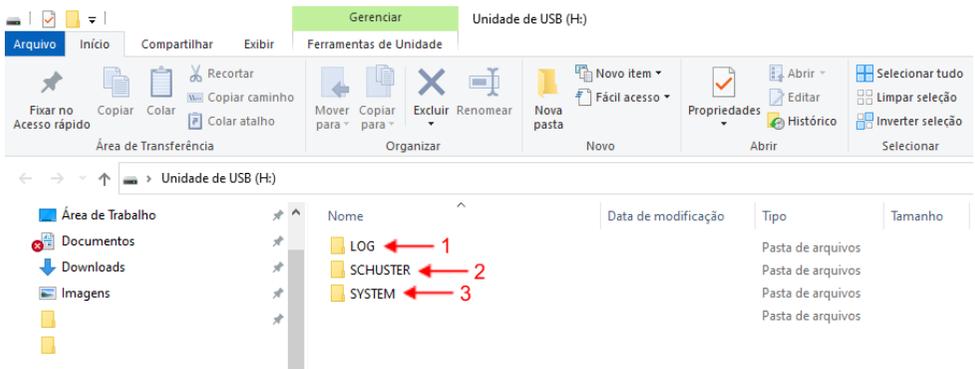
- Para alterar o tempo em que as imagens do descanso de tela serão exibidas, quando a autoclave estiver em repouso, conectada à energia e com a porta fechada, basta selecionar a opção "Descanso de tela" (Fig. 9), dentro do submenu "Configuração" (Tab. 4-2), citado no passo anterior, e escolher o tempo desejado. Para cancelar a exibição das imagens, enquanto estiver em descanso de tela, basta pressionar qualquer botão.

## 9 CONEXÃO USB

Realizar os seguintes passos para efetuar a conexão USB entre a autoclave e o computador:

Adquirir um cabo USB tipo A (Macho X Macho), o qual não acompanha o equipamento. O cabo deve ser inserido na porta USB da autoclave (Fig.1-12) e, após, na porta USB do computador;

1. Para habilitar a conexão na autoclave, na tela do programa o usuário deve pressionar o botão confirmar/início , acessando assim o menu principal (Tab.4), navegar até o submenu "Configuração" (Tab.4-2), utilizando os botões de seleção inferior  ou superior , navegar até a opção de "USB" (Fig.9) e utilizar o botão confirmar/início  para habilitar a conexão. Para cancelar/desabilitar a conexão, utilizar o botão voltar/menu  ou ejetar a unidade pelo próprio computador.
2. Após realizada a conexão o sistema de arquivos se tornará disponível e a tela abaixo (Fig. 10) surgirá:



**Fig. 10**

A pasta SCHUSTER (2) contém o programa de atualização do equipamento que deverá ser disponibilizado pela Assistência Técnica Credenciada Schuster ou diretamente pela Schuster. O processo de atualização deve ser feito apenas por uma Assistência Técnica Credenciada Schuster. Na pasta LOG (1), ficam armazenados os registros de esterilização de cada ciclo. A pasta SYSTEM (3) não contém informações relevantes ao conhecimento do usuário.



**Os arquivos contidos nas pastas devem ser utilizados apenas como consulta, onde o usuário não deve, em hipótese alguma, deletar quaisquer documentos, sendo o acesso de sua total responsabilidade.**

## 10 SISTEMAS E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

- **Fusível de proteção:** Tem a finalidade de proteger o equipamento contra excessos de corrente. Dois deles localizados na entrada de alimentação da autoclave, na parte traseira da mesma, e outro fusível localizado na placa eletrônica. Os fusíveis deverão ser substituídos somente por Assistência Técnica Credenciada Schuster;
- **Anel de vedação:** Serve para vedar a tampa com a câmara de aço inox. Utilizado como dispositivo de segurança, permitindo o escape de ar/vapor caso a pressão ultrapasse os 260kPa;
- **Mensagens de alerta:** Servem para alertar o usuário quanto a alguma informação importante de funcionamento do equipamento;
- **Sistema de dupla trava de segurança da porta:** Existem dois dispositivos, um mecânico e outro que é acionado pelo vapor gerado na câmara, onde impedem a abertura caso haja pressão no interior da câmara;
- **Resistência com sensor de temperatura:** Dispositivo que limita o aquecimento excessivo da resistência;
- **Sensor de temperatura:** Dispositivo que monitora o aquecimento excessivo da câmara;
- **Sensor de pressão:** Dispositivo que monitora a pressão interna na câmara e, caso necessário, emite um sinal ao sistema eletrônico que cancelará o ciclo;
- **Válvula de segurança:** Dispositivo responsável por aliviar a pressão no interior da câmara, caso atinja níveis fora do estabelecido;
- **Sistema eletrônico de estabilização de potência:** Sistema que atua na oscilação de energia da rede elétrica, ajustando sempre que necessário, o que faz com que essa oscilação não afete a potência e funcionamento da autoclave.

## 11 MANUTENÇÃO

A AUTOCLAVE LINEA N requer pequenos cuidados por parte do profissional, porém de grande importância para o melhor funcionamento e durabilidade do equipamento.

A tabela abaixo serve para auxiliar o operador na realização de procedimentos de manutenção e suas periodicidades:

Manutenções	Diária	Semanal	Mensal	Anual	Semestral	10 ANOS
Limpeza externa	•					
Limpeza das bandejas e câmara	•					
Limpeza do anel de vedação		•				
Limpeza do filtro de drenagem		•				
Monitorização da esterilização (teste químico)	•					
Substituição do anel de vedação				•		
Verificação da válvula solenoide, aquecedor, sensor de temperatura, bomba de secagem, sensores de segurança, mangueiras internas				•		
Inspeção do filtro de entrada de ar			•			
Substituição da tampa e câmara						•
Substituição do filtro de entrada de ar					•	
Verificação do protetor térmico – termostato da resistência				•		
Monitorização da esterilização (teste biológico)		•				
Manutenção geral na assistência técnica				•		

**Tabela 8**

- **Limpeza externa:** Utilizar um pano macio com água e detergente neutro biodegradável, em seguida limpar com um pano umedecido em álcool 70%;
- **Limpeza das bandejas e câmara:** Utilizar uma esponja macia não abrasiva com detergente neutro biodegradável e água destilada. Finalizar a limpeza com álcool 70%. Não utilizar qualquer produto desincrustante para a limpeza, pois estes irão danificar seriamente a câmara, as bandejas e a tubulação interna. Em caso de manchas de oxidação ou de cálcio acumulado no fundo da cuba de inox, recomendamos a utilização do detergente de limpeza Steel Clean da Asfer Indústria Química, conforme orientação do rótulo do produto;
- **Limpeza do anel de vedação:** Retirar o anel de vedação. Com um pano macio e água destilada limpar o anel e a sede do mesmo na tampa;
- **Limpeza do filtro de drenagem:** Utilizar água corrente e escova de cerdas macias para retirar as impurezas dos micro furos do filtro;
- **Monitorização da esterilização (teste químico):** Deverá ser realizado diariamente, com o objetivo de monitorar e avaliar os ciclos de esterilização. Poderão ser utilizados indicadores, integradores e emuladores, de acordo com o plano de monitorização definido pelo operador. Devem ser utilizados conforme o manual do fabricante dos testadores;
- **Substituição do anel de vedação:** A substituição do anel de vedação da tampa da autoclave deverá ser anualmente, porém, se verificada qualquer anomalia, poderá ser substituída anteriormente. Utilizar o anel sobressalente enviado com o equipamento, sempre efetuando uma limpeza no anel novo e na sede do anel na tampa da autoclave, antes da instalação;
- **Verificação da válvula solenoide, aquecedor, sensor de temperatura, bomba de secagem, sensores de segurança, mangueiras internas:** Esses itens devem ser avaliados pela Assistência Técnica Credenciada Schuster anualmente;
- **Inspeção do filtro de entrada de ar:** Tem de ser realizada mensalmente, caso seja observada alguma mancha de umidade, coloração amarelada, sujeira, rasgos ou furos, substituir o filtro imediatamente;
- **Substituição da tampa e a câmara:** É necessário para que seja mantido o alto índice de segurança e confiabilidade do produto;

- **Substituição do filtro de entrada de ar:** O filtro de ar deve ser substituído semestralmente para que o ar admitido durante o ciclo de esterilização seja o mais puro possível;
- **Verificação do protetor térmico - termostato:** Responsável pelo controle físico da temperatura. Necessita estar corretamente calibrado para perfeito funcionamento;
- **Monitorização da esterilização (teste biológico):** Deverá ser realizado semanalmente. Monitoram o processo de esterilização oferecendo maior confiabilidade e, para isso, utilizam esporos bacterianos resistentes ao calor. Devem ser utilizados conforme o manual do fabricante dos testadores;
- **Manutenção geral na Assistência Técnica Credenciada Schuster:** Uma vez por ano recomenda-se que a autoclave passe por uma avaliação mais criteriosa em uma Assistência Técnica Credenciada Schuster para que seja feita uma avaliação geral de parâmetros físicos (componentes de vedação e segurança, pasta térmica da resistência, tubulação interna, drenagem, válvulas e sistema da porta) e eletrônicos do equipamento (sensores, teclado e placas de circuito).

### 11.1 Fusível de proteção

Para substituir os fusíveis de proteção de entrada de energia que ficam na parte de trás da autoclave, desligar o equipamento e retirar o cabo de energia da tomada. Desrosquear a tampa do porta-fusível e fazer a substituição do fusível queimado. Utilizar fusíveis cerâmicos 6X30 20A 250V.

### 11.2 Anel de vedação

Primeiramente, desligar a autoclave e aguardar que esfrie para evitar queimaduras. Utilizando uma chave de fenda sem ponta cortante, segurar o anel com uma das mãos e, com a outra, inserir a chave de fenda por baixo da lateral interna do anel, retirando-o cuidadosamente. Quando uma parte estiver fora e for possível, retirar com as mãos o restante do anel. Limpar a ranhura de encaixe do anel e realizar a remontagem da nova peça com cuidado e atenção, observar o lado correto da montagem. Orientamos para que o anel seja fixado manualmente primeiro em quatro pontos da ranhura da tampa e posteriormente seja feito o ajuste em toda a área restante. A tendência da borracha será de não entrar facilmente por ser justa, nesse caso, pode-se utilizar com cuidado o cabo da chave de fenda para auxiliar no processo.



#### **Observação:**

O equipamento deve sofrer aferições rotineiras para a verificação dos fusíveis de proteção, vedação do anel da tampa e fechamento da porta.

Para evitar choque elétrico, desligue o equipamento da fonte de alimentação antes de realizar qualquer procedimento de manutenção.

O cabo de força só pode ser substituído por uma Assistência Técnica Credenciada Schuster.

O equipamento não deve passar por nenhum tipo de manutenção preventiva ou corretiva durante o funcionamento e, caso haja qualquer problema no equipamento, é recomendado verificar se existe uma solução no item 16 deste manual. Caso não seja passível de solução imediata, o cliente deve contatar a Assistência Técnica Credenciada Schuster.

A Schuster sugere um Plano de Manutenção Periódica com sua Assistência Técnica Credenciada para verificação geral do funcionamento do equipamento, não sendo aconselhado um período maior que 12 meses.

Nenhuma modificação que altere as especificações originais de projeto neste equipamento é permitida. Modificações não autorizadas podem influenciar na segurança ao utilizar o equipamento. Nunca efetue reparos não autorizados em qualquer circunstância.

## 12 DADOS TÉCNICOS

Dados Técnicos	Linea N 22 litros
Capacidade	22 litros
Tipo de proteção contra choque elétrico:	Equipamento de Classe II
Grau de proteção contra choque elétrico:	Parte aplicada Tipo B
Grau de proteção contra penetração de líquidos:	IPX 0
Modo de operação:	Operação Contínua
Peso líquido:	36,2Kg
Peso bruto:	44,8Kg
Material da câmara / tampa:	Aço inoxidável
Dimensões internas da câmara (DxP):	24,9x45,0cm
Dimensões externas da autoclave (LxAxP):	43,9x47,5x62,0cm
Dimensões das bandejas (LxAxP):	19,5x2,0x38,3cm
Voltagem (Bivolt Automático):	127VAC(95-150V) 220VAC(200-254V)
Frequência:	50/60Hz
Potência:	1800W
Fusível (x2):	Cerâmico 6X30 20A 250V
Consumo elétrico:	127VAC/220VAC: 1,8kWh
Pressão máxima de operação:	214kPa (2,18 kgf/cm <sup>2</sup> )
Temperatura da água drenada:	100°C
Temperatura ambiente de trabalho adequada:	15°C-40°C
Nível de ruído (a 1 metro de distância)	<50dB
Altitude de trabalho adequada:	Até 3500m

**Tabela 9**

### 12.1 Normas aplicadas

Este produto foi ensaiado e aprovado de acordo com as seguintes normas:

ABNT NBR 16035-1:2012-Caldeiras e vasos de pressão-Requisitos mínimos para a construção-Parte 1:Geral;

ABNT NBR 11817:2001-Esterilização-Esterilizador a vapor-Esterilizadores pequenos-Requisitos

EM 13060:2014-Small steam sterilizers;

EN 980:2008(Ed. 2)-Symbols for use in the labeling of medical devices;

NR 13-Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações.

## 12.2 Conteúdo das marcações acessíveis

 A remoção do rótulo de identificação implicará na perda automática de garantia.

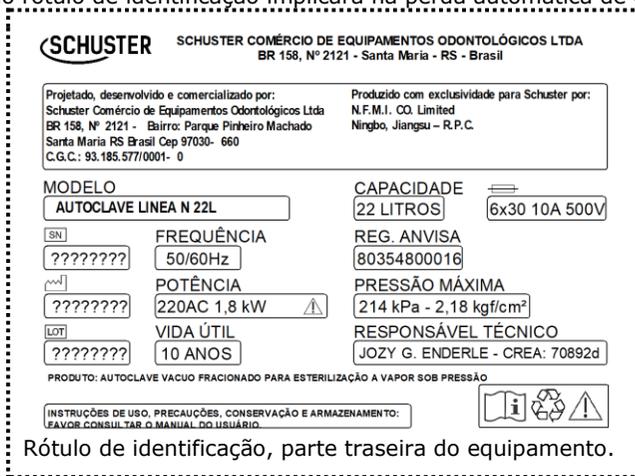


Fig. 11

## 13 MUDANÇA DE ALTITUDE

O processo de detecção de altitude de trabalho para a autoclave Linea N Schuster ocorre automaticamente, sem que seja necessária a interferência do operador. Cada vez que o produto é ligado ele realiza a verificação da correta pressão ambiente e faz os ajustes necessários em parâmetros internos.

## 14 GRÁFICOS DE FUNCIONAMENTO (TEMPO X PRESSÃO)

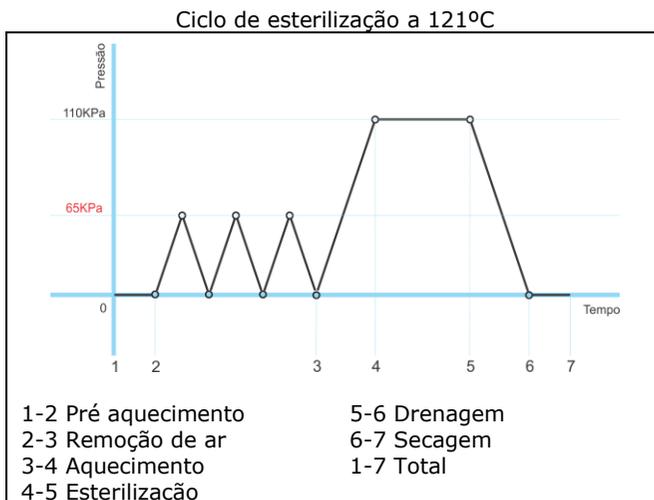
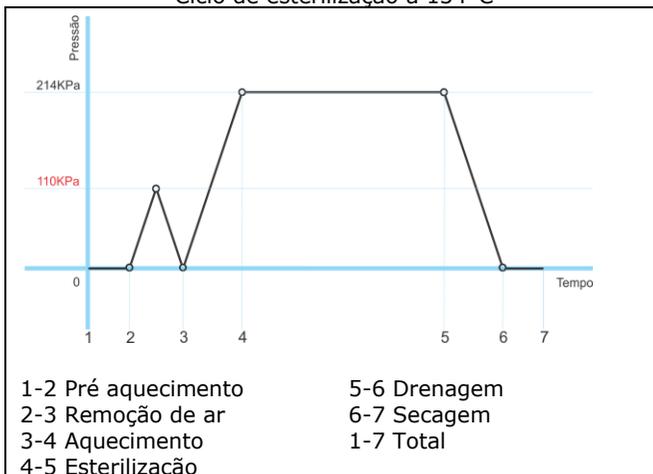


Fig. 12

### Ciclo de esterilização a 134°C



**Fig. 13**

### 15 ACESSÓRIOS DE USO EXCLUSIVO PARA A AUTOCLAVE LINEA N

Acompanham o equipamento:

- 03 Bandejas;
- 01 Cesto Metálico Bandejas;
- 01 Cabo de força;
- 01 Mangueira saída de água do dreno;
- 01 Abraçadeira metálica mangueira dreno;
- 01 Suporte de remoção das badejas;
- 01 Anel em silicone de vedação da porta;
- 02 Fusíveis entrada de força;
- 01 Copo dosador;
- 01 Filtro do dreno da câmara;
- 01 Embalagem com 25 unidades do indicador químico integrador Tipo 5.

### 16 FALHAS, POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES

Antes de consultar a Assistência Técnica Credenciada Schuster, verificar as possíveis causas e suas soluções na tabela abaixo:

FALHA	POSSÍVEL CAUSA	SOLUÇÃO
• A autoclave não liga	• Plug desconectado da rede	• Conectar o plug
	• Fusível (is) queimado (s)	• Substituir o(s) fusível (is)
	• Oscilações na tensão elétrica	• Contatar a operadora de energia
• A autoclave liga, mas não inicia o ciclo	• A chave de força não foi acionada	• Ligar a chave de força, o LED indicador acenderá
	• Com o programa selecionado a tecla  não foi pressionada	• Pressionar a tecla
	• Não há acionamento ao pressionar a tecla	• Provável falha no botão de comando . Acionar a Assistência Técnica Credenciada Schuster
• Ciclo cancelado	• Porta aberta	• Fechar porta
• Porta aberta	• Parada manual do ciclo	• Iniciar um novo ciclo
	• Chave de travamento da porta com defeito	• Acionar a Assistência Técnica Credenciada Schuster
	• Porta não fechada corretamente	• Fechar a porta corretamente

• Erro: E01	• Falha no sensor de temperatura interno	• Acionar a Assistência Técnica Credenciada Schuster
• Erro: E02	• Resistência danificada	• Acionar a Assistência Técnica Credenciada Schuster
• Erro: E03	• Porta destravada	• Verificar o fechamento, ver item 8.1
	• Defeito na chave de travamento da porta	• Acionar a Assistência Técnica Credenciada Schuster
• Erro: E04	• Falha no sensor de temperatura da resistência	• Acionar a Assistência Técnica Credenciada Schuster
• Erro: E05	• Falha no sensor de temperatura da câmara	• Acionar a Assistência Técnica Credenciada Schuster
• Erro: E06	• Alta temperatura na esterilização	• Verificar a quantidade de água necessária e colocar diretamente no interior da câmara, ver item 8.1
		• Acionar a Assistência Técnica Credenciada Schuster
• Erro: E07	• Baixa temperatura na esterilização	• Verificar a quantidade de água necessária e colocar diretamente no interior da câmara, ver item 8.1
	• Falha na resistência	• Acionar a Assistência Técnica Credenciada Schuster
• Erro: E08	• Falha na válvula solenoide V1	• Acionar a Assistência Técnica Credenciada Schuster
• Erro: E10	• Falha na válvula solenoide V2	• Acionar a Assistência Técnica Credenciada Schuster
• Erro: E11	• Sobrecarga de materiais no interior da câmara	• Verificar orientação no item 8.1
	• Quantidade de água insuficiente	• Verificar a quantidade de água necessária e colocar diretamente no interior da câmara, ver item 8.1
	• Oscilações na tensão elétrica	• Contatar a operadora de energia
	• Tempo para pressurização excedido	• Acionar a Assistência Técnica Credenciada Schuster
• Falha na resistência		
• Erro: E12	• Vazamento de pressão interna	• Verificar necessidade de limpeza ou substituição do anel de vedação da porta, ver item 11.2
		• Acionar a Assistência Técnica Credenciada Schuster
• Erro: E22	• Tensão de funcionamento inconsistente	• Contatar a operadora de energia
		• Acionar a Assistência Técnica Credenciada Schuster

**Tabela 10**

## 17 LISTA DE COMPONENTES, ESQUEMAS ELÉTRICOS E OUTROS

O fornecimento da lista de componentes, esquemas elétricos ou outras informações provenientes da Assistência Técnica Credenciada Schuster poderão ser fornecidos desde que acordado entre a Schuster e o solicitante.



**A MANUTENÇÃO DA AUTOCLAVE LINEA N DURANTE O PRAZO DE GARANTIA SOMENTE DEVERÁ SER FEITA POR UMA ASSISTÊNCIA TÉCNICA CREDENCIADA SCHUSTER, CASO CONTRÁRIO O EQUIPAMENTO ESTARÁ SUJEITO À PERDA DA MESMA.**



**Toda manutenção do equipamento efetuada durante sua vida útil deverá ser dada prioridade a rede de Assistência Técnica Credenciada Schuster, pois somente esta possui peças de reposição originais, bem como acesso às informações técnicas.**

## 18 ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

- Temperatura ambiente (operação): 5°C a 40°C;
- Temperatura ambiente (transporte e armazenagem): -10°C a 55°C;
- Umidade relativa do ar (operação): ≤ 80%;
- Umidade relativa do ar (transporte e armazenagem): 0% a 100%;
- Pressão atmosférica: 70kPa a 106kPa;
- Empilhamento máximo: 3 unidades.

### Cuidados especiais:

- **Embalagem com o lado da seta para cima;**
- **Armazenar em locais isentos de umidade, frescos e não expostos ao sol;**
- **Cuidar quedas ou batidas.**

**Notas:** Produto produzido de acordo com a Resolução RDC 16 – Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

### AUTOCLAVE LINEA N 22

Autoclave gravitacional para esterilização a vapor sob pressão  
Cód. produto 81000 LINEA N 22L GII

Projetado, desenvolvido e comercializado por:  
Schuster Comércio de Equipamentos Odontológicos Ltda  
BR 158, nº 2121 Parque Pinheiro Machado  
Santa Maria, RS, Brasil 97030-660  
C.G.C.: 93.185.577/0001-0  
[www.schuster.ind.br](http://www.schuster.ind.br)

Produzido com exclusividade para Schuster por:  
N.F.M.I. CO. Limited  
Ningbo, Jianguo – R.P.C.

Registro ANVISA/MS nº: 80354800016  
Responsável Técnico:  
Jozy Gaspar Enderle  
CREA: 70892d

# Alguma Dúvida?

Entre em contato



**+55 (55) 3222.2738**



[schuster.ind.br/assistencia](http://schuster.ind.br/assistencia)

Revisão: 13  
Data Rev.: 25/01/2023

# CONTROLE DE QUALIDADE SCHUSTER

A Schuster certifica que a autoclave Linea N 22 litros, número de série

\_\_\_\_\_, data de fabricação \_\_\_\_\_, passou por testes individuais de monitorização química com o integrador Clean Test Tipo 5, sendo este equipamento APROVADO.

## METODOLOGIA DE TESTE

Um envelope com indicador de verificação de ciclo foi colocado no interior desta autoclave com carga simulada. Se, após o ciclo completo de esterilização, o círculo do indicador se tornar marrom (igual ou mais escuro do que a referência), constata-se que os itens dessa autoclave foram submetidos às condições adequadas de esterilização, caso contrário, o equipamento estará reprovado.

### Recomendação Schuster de processos de monitorização da esterilização:

1	2	3	4	5
<b>Diariamente (monitorização física dos parâmetros – Painel produto)</b>	<b>Em cada pacote comum</b>	<b>Diariamente (monitorização da autoclave no primeiro ciclo do dia)</b>	<b>Em cada pacote cirúrgico</b>	<b>Semanalmente</b>
<i>Tempo, temperatura e pressão</i>	<i>Indicador químico de processo externo (indicador do próprio envelope ou fita zebra) e Indicador químico Tipo 5</i>	<i>Indicador químico Tipo 5</i>	<i>Indicador químico Tipo 5 ou Emulador químico Tipo 6</i>	<i>Indicadores biológicos no primeiro ciclo da semana</i>



Não processado.  
(Padrão inicial rosa)



Processado e falho.  
(Parâmetros não alcançados)



Processado e aprovado.  
(Parâmetros alcançados)



Processado e aprovado.  
(Parâmetros alcançados e superados)

Colar indicador

Teste realizado na sua autoclave

Alguma dúvida? Apoio Técnico Schuster  
(55) 3222-2738  
[www.schuster.ind.br](http://www.schuster.ind.br)











Consciência ambiental é um dos  
nossos pilares centrais.  
Portanto, o cuidado com o  
planeta virou nossa prioridade.



A logística reversa das nossas embalagens, que anualmente chega a 36 toneladas, passou a ser certificada pelo selo Eureciclo.

O Selo Eureciclo é a garantia de que a nossa marca investe no desenvolvimento das cadeias de reciclagem, destinando recursos para o desenvolvimento e operação das cooperativas recicladoras, garantindo a compensação ambiental sobre o impacto gerado, em busca de um modelo cada dia mais sustentável em harmonia com o meio ambiente e com a responsabilidade social.

Nossos manuais com folhas recicláveis são mais uma iniciativa no combate à poluição do nosso planeta.

Conheça o projeto Eco Schuster através das nossas páginas e venha fazer parte da mudança que o mundo precisa.



Siga **schusternaweb** no Instagram ou no Facebook e assista nossos vídeos no Youtube.

**NÚMERO DE SÉRIE**Aparelho: **AUTOCLAVE**Modelo: **LINEA N 22 LITROS GII**

Nota Fiscal Nº:

Data da Venda: / /

Comprador:

CPF/CNPJ:

Fone:

Endereço:

Bairro:

Cidade:

Estado:

CEP:

**TERMOS DE GARANTIA**

1 - A SCHUSTER COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS ODONTOLÓGICOS LTDA., responde pela qualidade e perfeito funcionamento do aparelho, pelo prazo de garantia especificado abaixo, incluindo o período de garantia legal de 90 dias (3 meses) e garantia contratual de 9 meses, contados a partir da data da compra, devidamente comprovada pela respectiva nota fiscal.

**2 - TEMPO DE GARANTIA:****03 MESES** - acessórios.**06 MESES** - placas eletrônicas, protetor térmico, válvulas solenóides, bobinas, transformador, gerador de vapor, anel de vedação, porta fusível, interruptor geral, sensor de temperatura, resistência do aquecedor, condensador, bomba de vácuo, bomba de água.**12 MESES** - demais itens.

3 - As despesas para a instalação do equipamento serão exclusivamente por conta do comprador. A garantia não exime o cliente do pagamento da taxa do serviço pela visita e despesas de locomoção do técnico para consertos em garantia, bem como as despesas de frete para o envio de equipamentos para conserto na fábrica ou para a assistência Credenciada. «Código de Defesa do Consumidor - Art. 50, parágrafo único». O prazo de garantia não será estendido em função do conserto do aparelho.

**4 - Perda de Garantia:**

A garantia se limita ao reparo ou substituição de peças com defeito de fabricação, devidamente constatado pelo técnico credenciado Schuster.

A garantia será nula devido:

4.1 Instalação do equipamento por técnico não credenciado;

4.2 Tentativa de reparo através de ferramentas inadequadas ou pessoas e/ou técnicos não autorizados;

4.3 Danos provenientes de armazenamento inadequado ou sinais de violação;

4.4 Uso de produto de limpeza não indicado pela fábrica e modo inadequado de esterilização, em desacordo com o manual do equipamento;

4.5 Uso incorreto no manuseio e operação do equipamento;

4.6 Causa do defeito for motivo de quebra ou batidas, instalação em rede elétrica imprópria (tensão diferente da especificada para funcionamento) ou sujeita a flutuações na rede elétrica;

4.7 Ação de agentes da natureza.

5 - O certificado de Garantia só terá validade quando acompanhado da nota fiscal de compra e, o mesmo deverá ser preenchido na data de instalação, pelo técnico credenciado Schuster.

**INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO**

\* Assistência Técnica Credenciada:

\* CNPJ:

\* Data da Instalação: / /

\* Técnico Responsável pela Instalação:

\* Dados obrigatórios para a garantia