

MANUAL DO USUARIO AUTOCLAVE AUTOMATICA HORIZONTAL PARA ESTERILIZAÇÃO DE RESIDUOS SOLIDOS DE SAÚDE – LINHA R

Ortosintese Indústria e Comércio LTDA
End.: Rua Professor Affonso José Fioravanti nº 63 – City Empresarial Jaraguá -
São Paulo – Brasil
Fone (+5511) 3948-400 Fax (+5511) 3948-4010 e-mail: ortosintese@ortosintese.com.br

Ortosintese Indústria e Comércio LTDA
End.: Rua Professor Affonso José Fioravanti nº 63 – City Empresarial Jaraguá – São Paulo – Brasil
Fone (+5511) 3948-400 Fax (+5511) 3948-4010 e-mail: ortosintese@ortosintese.com.br

Elaborado por: Carlos A. Bertasso
Revisado por: E. Raposo – G.Q.
Aprovado por: Carlos Macoto Nakamura – Responsável Técnico

Rev. 05
Data 07/2023

Autoclave Automática Horizontal Ortosintese Modelo: Linha R

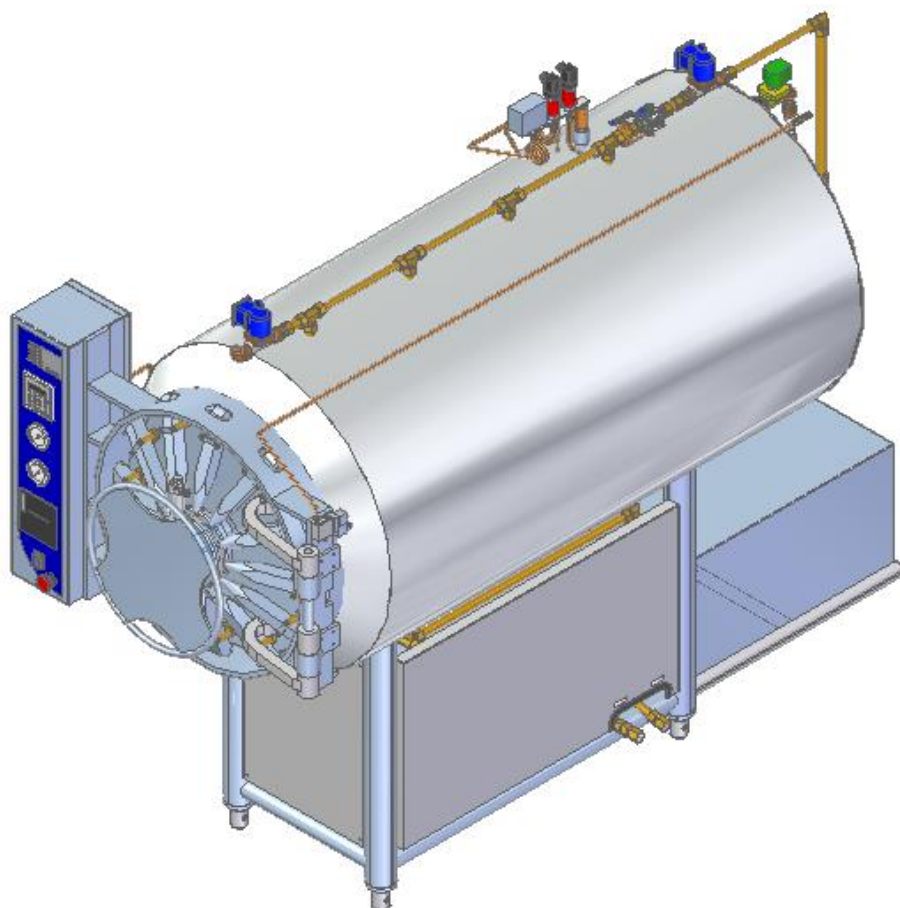
Nº de Série:

Data de Fabricação:

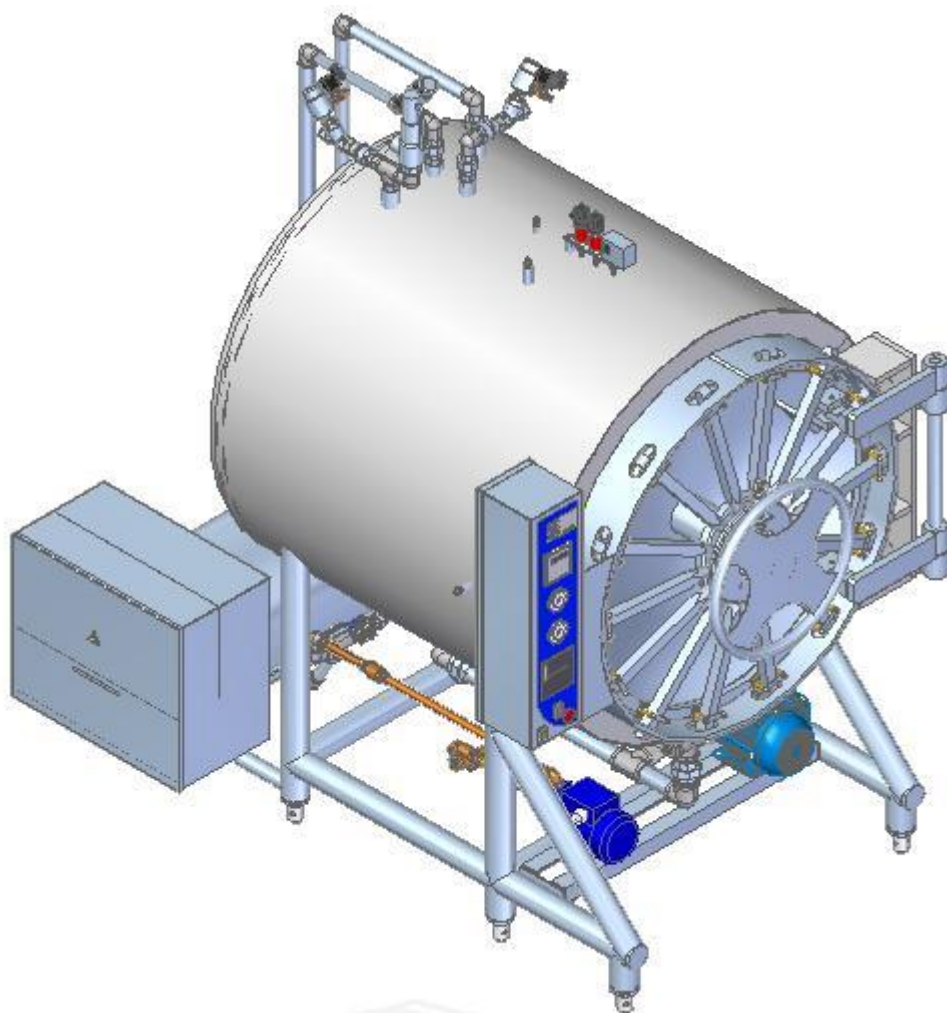
Garantia:

Registro ANVISA Nº

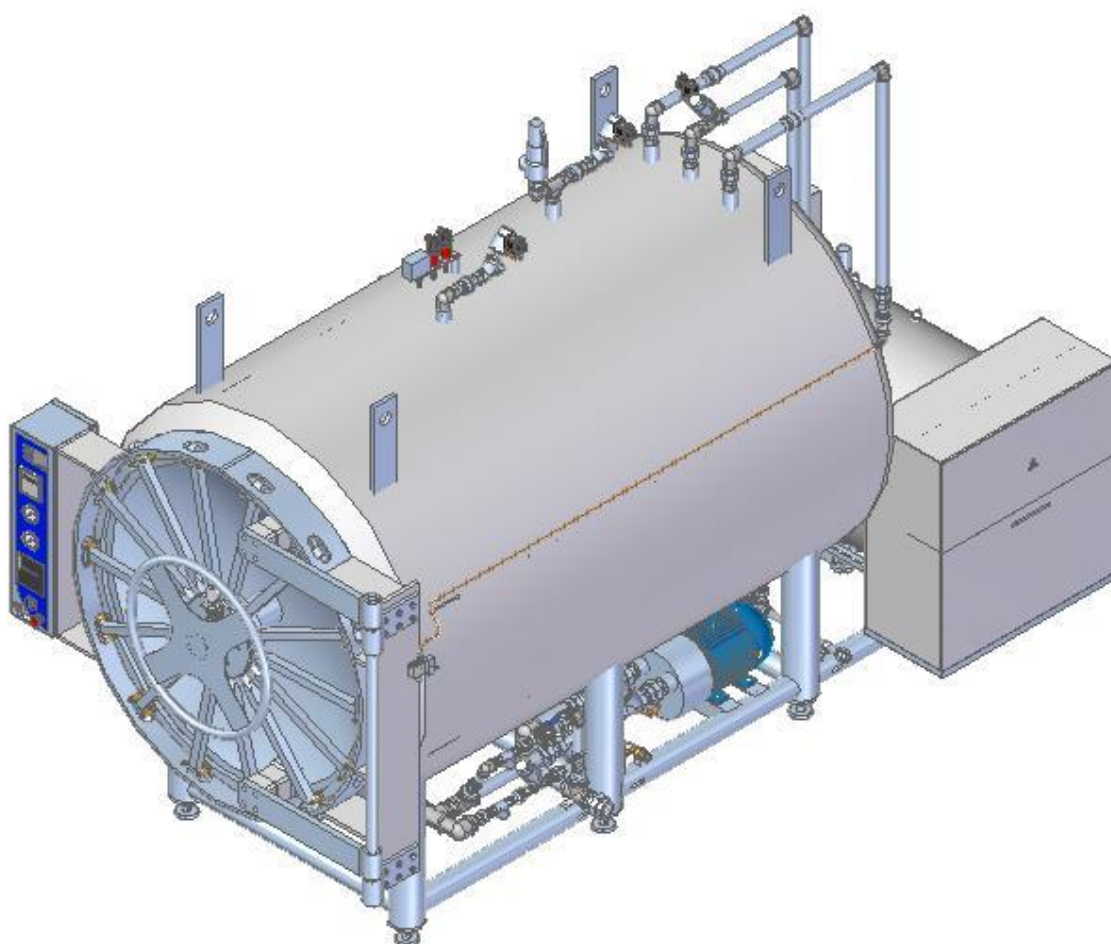
Responsável Técnico: Carlos Macoto Nakamura – CREA nº 0601828973



Modelo: 422 L – Gerador de Vapor (opcional)
(carga nominal 25 Kg. por ciclo)



Modelo: 943 L – Gerador de Vapor (opcional)
(carga nominal 50 Kg. por ciclo)

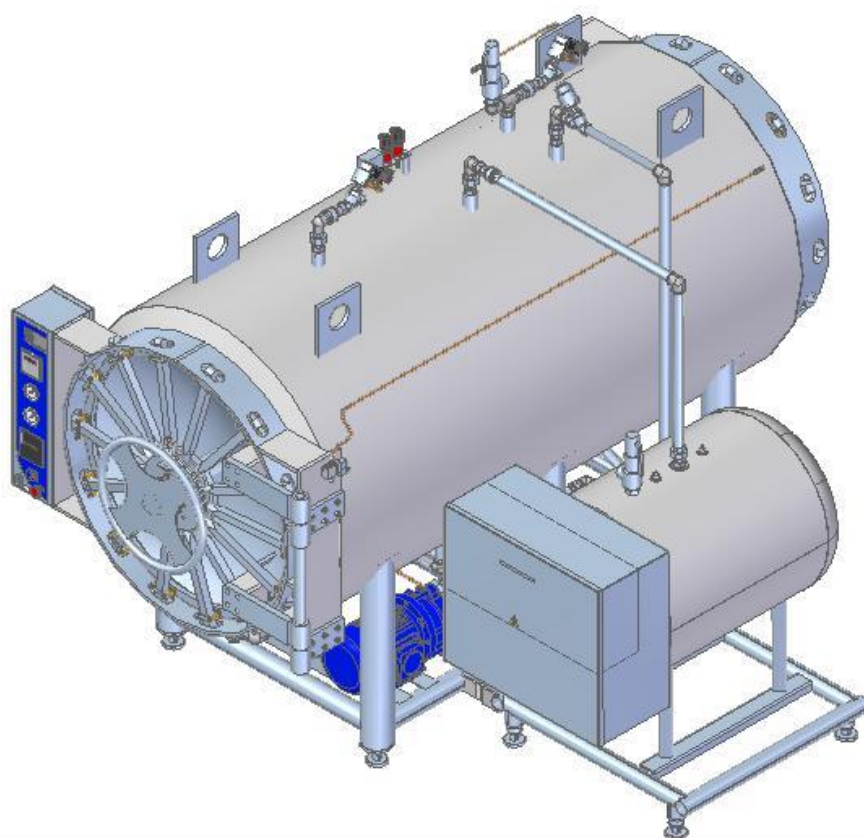


Modelo: 1 porta – Gerador de Vapor (opcional)

Modelo com capacidade nominal entre *300 a *500 kg / ciclo

Obs: Devido a alta variedade de densidades, formatos e volumes dos produtos ensacados o peso desses resíduos sólidos podem variar onde equipamentos com peso nominal de 300Kg/Ciclo podem atingir cargas de até 500Kg/ciclo. No caso de uso de cargas acima do peso nominal poderá haver uma maior manutenção de componentes que comportam a carga como rodízios e outros onde a Ortosintese não dá a garantia nos componentes danificados.

(Instalação eletro hidráulica inferior feito externamente ao equipamento)



Modelo 2 portas – gerador de vapor (opcional)

Modelo com capacidade nominal entre *300 a *500 kg / ciclo

Obs: Devido a alta variedade de densidades, formatos e volumes dos produtos ensacados o peso desses resíduos sólidos podem variar onde equipamentos com peso nominal de 300Kg/Ciclo podem atingir cargas de até 500Kg/ciclo.

No caso de uso de cargas acima do peso nominal poderá haver uma maior manutenção de componentes que comportam a carga como rodízios e outros onde a Ortosintese não dá a garantia nos componentes danificados.

(Instalação eletro hidráulica inferior feito externamente ao equipamento)

De acordo com a política de contínuo desenvolvimento de seu produto a Ortosintese reserva-se o direito de efetuar, sem notificação prévia, modificações no equipamento que este documento descreve, bem como nas informações aqui contidas.

A Ortosintese não se responsabiliza pelo uso indevido deste equipamento, as especificações apresentadas nesse documento não podem ser entendidas como um contrato, esse manual é dirigido para uso de operadores e técnicos e eles deverão lê-lo atentamente antes da instalação, uso ou serviço de manutenção na máquina.

O conteúdo deste manual é de propriedade da Ortosintese Indústria e Comércio Ltda. Proibida a reprodução e transmissão eletrônica, por qualquer meio, da totalidade ou de partes, sem autorização expressa da Ortosintese Indústria e Comércio Ltda.

INDICE

1- INTRODUÇÃO.....	8
2- ROTEIRO DE INSTALAÇÃO	8
3- PRINCÍPIO DE ESTERILIZAÇÃO	9
4- SEGURANÇA NA OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO	11
5 - CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL	12
6 – CARACTERÍSTICAS GERAIS DE FABRICAÇÃO.....	12
7 – ISOLAMENTO TÉRMICO.....	13
8 – GERADOR DE VAPOR	13
9 – BOMBA DE VÁCUO	13
10 – ACESSÓRIOS	13
11 - ACIONAMENTO DA AUTOCLAVE	15
12 – IMPRESSORA (OPCIONAL).....	28
13 – OSMOSE REVERSA	29
14 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA E LIMPEZA	30
15 - PEÇAS DE REPOSIÇÃO	34
16 - POSSÍVEIS DEFEITOS NO EQUIPAMENTO	35
17- POSSÍVEIS PROBLEMAS NO PROCESSO DE ESTERILIZAÇÃO	37
18 – CUIDADOS NO TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO	37
19 - MARCAÇÕES AFIXADAS NO EQUIPAMENTO	39
20 - ASSISTÊNCIAS TÉCNICA AUTORIZADA ORTOSINTESE	42
21- GARANTIA	427

1- INTRODUÇÃO

Prezado Usuário,

A Ortosintese fica muito grata que tenham escolhido um dos nossos produtos para atender as vossas necessidades. Neste manual você encontrará instruções necessárias para a correta instalação, operação e manutenção da sua autoclave. Nossas autoclaves são fabricadas pensando na sua segurança, assim como na sua funcionalidade ergonômica ao ser operada.

Nosso corpo técnico fica a disposição para esclarecer quaisquer dúvidas que eventualmente surjam.

A Ortosintese se reserva o direito de, sem prévio aviso melhorar parte ou a totalidade do projeto quando a legislação determinar ou quando assim achar necessário.

A simbologia utilizada neste equipamento e no manual está de acordo com as normas ABNT NBR ISO 780:2015 e ABNT NBR ISO 7000:2016.

As Normas Harmonizadas aplicadas a este equipamento médico são: Resolução ANVISA RDC 16, ISO 13485:2016, ASME Seção VIII Div. I - 2010

A Autoclave Automática Ortosintese linha R pode ser utilizada para esterilização de resíduos sólidos para a saúde. Cabe a instituição habilitar as pessoas que irão operar este equipamento, conforme descrito neste Manual do Usuário.

A instalação do equipamento deverá ser realizada única e exclusivamente por nosso técnico credenciado, não sendo permitido a instalação por terceiros sob risco da perda da garantia do produto.

A autoclave não deve ser descartada no meio ambiente. Deve ser enviada ao fabricante ou empresas especializadas em reciclagem.

2- ROTEIRO DE INSTALAÇÃO

2.1- Preparação do Local e orientação para instalação eletro hidráulica.

- Devem ser seguidas as especificações do layout de instalação eletrohidráulica.
- Desnívelamento Máximo 20 milímetros.
- Rede de esgoto de cobre separada para cada equipamento.

Obs: A utilização de rede de esgoto coletiva ou interligada a outra autoclave poderá acarretar retenção e retorno de vapor, prejudicando o correto funcionamento do equipamento.

- Colocar um registro de esfera de 1/2" "distante", o suficiente para não comprometer a abertura e o fechamento do filtro de água.
- ✓ Equipamentos com osmose reversa: (opcional)

2.2- Posicionamento e Nivelamento

Após colocar a autoclave no local a ser instalada, esta deverá ser nivelada através dos pés reguláveis.

Utilizar um nível de precisão, colocar no meio da câmara interna e verificar se o nível encontra-se no centro.

2.3- Instalação Elétrica e Hidráulica

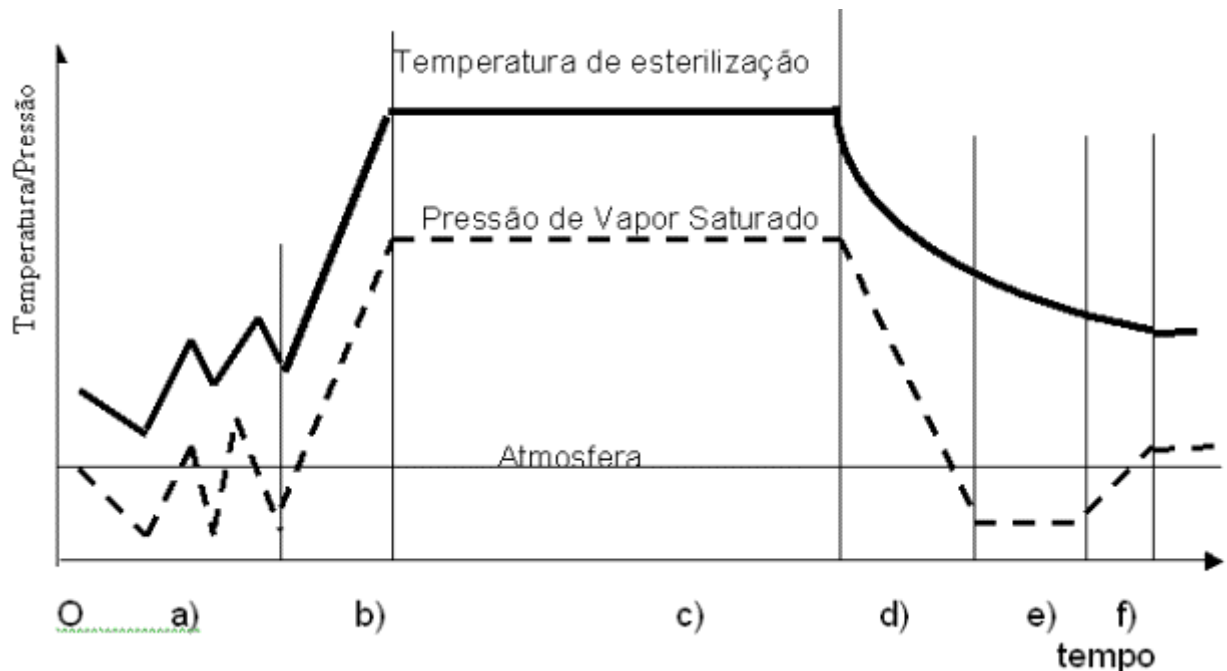
- Ligar a tubulação de saída de efluentes da autoclave a um local adequado e/ou para sistema de tratamento de efluentes.
- A autoclave é fabricada para a tensão solicitada no pedido de compra. Confirmar se a rede está com a tensão de acordo com a placa de identificação da autoclave.

3- PRINCÍPIO DE ESTERILIZAÇÃO

A esterilização a vapor é um processo especial que tem a finalidade de prover probabilisticamente um produto quase livre de todas as formas microbianas mediante a aplicação de agentes físicos (calor, pressão e tempo).

A esterilização é feita através de ciclo de agentes físicos, que tem as seguintes etapas:

Ciclo de Esterilização:



Etapas:

- a) Aquecimento (geração de vapor)
- b) Remoção de Ar
- c) Aquecimento e carga de vapor
- d) Esterilização (exposição)
- e) Exaustão
- f) Secagem
- g) Fim de ciclo

Validação do processo: Consultar normas e regulamentos vigentes em cada Estado da Federação.

Para que a esterilização seja eficiente, além do uso adequado da autoclave, é necessário que as operações listadas abaixo sejam executadas e monitoradas constantemente:

- a) Manutenção e Calibração dos Instrumentos, do Equipamento.
- b) Fornecedores de energia elétrica e água como previsto
- c) Desenvolvimento do processo de Esterilização
- d) Processo de validação de esterilização
- e) Ensaios periódicos

- f) Ensaios Microbiológicos
- g) Ação corretiva nos casos de desvios na rotina de esterilização

4- SEGURANÇA NA OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO

A operação e a manutenção da Autoclave pode gerar os tipos de acidentes listados abaixo. Por esse motivo, é necessário que os operadores e os técnicos de manutenção sejam qualificados nas operações a serem realizadas dentro das suas atribuições, para que não ocorram acidentes. Também devem passar por treinamento de segurança no trabalho.

Riscos e Tipos de Acidentes:

- Risco de acidentes por calor
- Risco de acidentes por pressão
Somente abrir a porta da autoclave quando o manovacuômetro estiver marcando 0 (zero), e também o marcador do display do controlador indicar pressão zero – Risco de vida.
- Risco de contaminação microbiana (usar EPI's e equipamentos adequados)
- Riscos de acidentes mecânicos
Prender a mão ou o braço na porta.
Queda do material de esterilização no operador.
- Risco de explosão
Se forem colocados materiais inflamáveis para serem esterilizados;
Se forem colocados materiais voláteis para serem esterilizados.
- Risco de choques elétricos durante a manutenção
Desligar a chave geral antes de iniciar qualquer manutenção (Cuidado, alta corrente risco de vida, somente pessoal autorizado).

Sistemas de Segurança

- O equipamento impede a partida do ciclo ou entrada de vapor se a porta estiver aberta.

- A unidade de controle de processo aborta o ciclo de esterilização caso ocorra algum problema no ciclo
- Em caso de interrupção da energia elétrica, a unidade de controle de processo retira toda a pressão da câmara, após apertar F1, para iniciar o ciclo.
- A unidade de controle de processo não permite alteração nos parâmetros pré-fixados após o início do ciclo.
- Caso a temperatura varie 3 graus acima ou abaixo do definido na programação do ciclo, este será interrompido.
- Na autoclave existem 3 sistemas de segurança:
 - Válvula mecânica regulada 5 Kg / cm²
 - Válvula de segurança elétrica regulada para disparo com 5,0 ao qual despressuriza até a pressão de trabalho, ficando pronto para ciclo novamente câmara e desliga todo sistema elétrico comandada, por um pressostato.
 - Cilindro pneumático para travamento mecânico da porta.

Obs.: caso haja segundo disparo, desligar o disjuntor e solicitar assistência técnica

- Fazem parte do sistema de segurança elétrica
 - Pressostato
 - Válvula de Retenção
 - Válvula solenóide

5 - CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL

Estrutura – Aço carbono

Fechamento – Aço inox ou e aço carbono

Guarnição - Silicone

6 – CARACTERÍSTICAS GERAIS DE FABRICAÇÃO

As câmaras internas e/ou externas são construídas em aço inoxidável ASTM-A-240 - 304 ou ASTM 285c e soldadas com processo TIG ou eletrodo revestido, e são escovadas ou decapadas.

As câmaras atendem a norma NR 13 e foram projetadas e fabricadas conforme código “ASME Seção VIII - DIV I American Society of Mechanical Engineers.

As portas são fabricadas em conformidade com as normas técnicas:

Material utilizado:

- ASTM – A – 246 – 304
- ASTM – A 285 – C
- ASME seção VIII divisão I.

Uma vez montado o conjunto, este é submetido a teste hidrostático com 5,85 Kg/cm² de pressão, nas instalações da Ortosintese.

A autoclave é de operação contínua com carga intermitente.

7 – ISOLAMENTO TÉRMICO

A câmara é coberta com uma manta de lã de rocha recoberta com alumínio, para melhorar a redução da perda de calor dentro e ao redor da autoclave.

8 – GERADOR DE VAPOR

O gerador de vapor é construído em aço inoxidável ASTM – A – 240 – 304, e possui resistências elétricas blindadas em aço inoxidável. O nível de água é controlado por um sistema de eletrodo de nível para liberação ou fechamento da entrada de água e controle das resistências de aquecimento do nível de segurança para indicação de falta de água. Construído conforme norma ASME seção VIII, divisão I.

9 – BOMBA DE VÁCUO

Dimensionada para atender a necessidade do equipamento, a potência poderá variar de acordo com a capacidade da câmara interna.

10 – ACESSÓRIOS

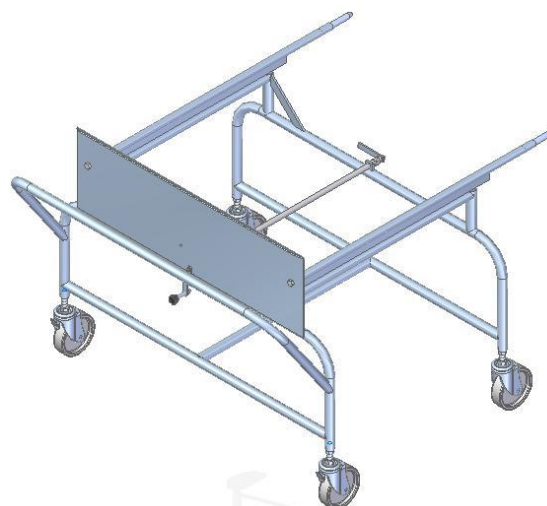
As autoclaves são acompanhadas dos seguintes acessórios:

- Carro externo
- Carro interno

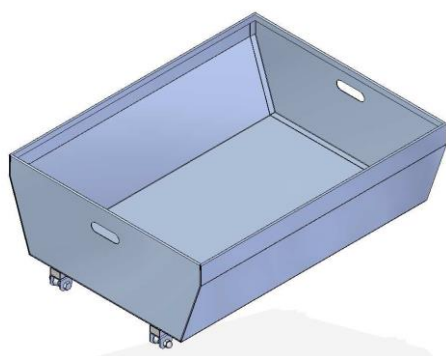
- Puxador de carro interno



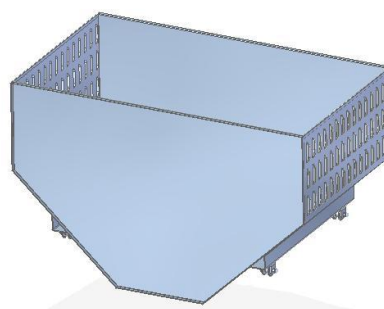
Carro externo para autoclaves
424 L a 1728 L



Carro externo para autoclaves acima de
1728 L



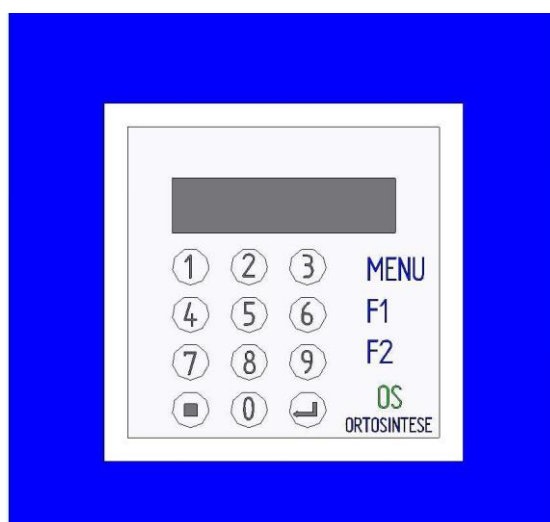
Carro interno para autoclaves 424 L a 1728
L



Carro interno para autoclave acima de
1728 L

11 - ACIONAMENTO DA AUTOCLAVE

Painel Frontal:



Através deste teclado é que são introduzidos os dados no equipamento, sendo as seguintes suas funções:

O controlador para autoclave MCA-64 da AMCP eletrônica foi desenvolvido tendo como base moderna tecnologia em microcontroladores RISC para aplicações industriais, resultando em um equipamento de alto desempenho, versatilidade e de fácil utilização.

O controlador MCA-64 faz leitura de 1 ponto de temperatura, podendo controlar a pressão por meio de pressostato para câmara externa ou por leitura de transdutores de pressão, controla o gerador de vapor (nível d'água e pressão de vapor), tem saída para registros dos dados da execução do ciclo em impressora específica monitora o estado de até duas pontas sete saídas o rele mecânico protegidas por fusíveis individuais encarregam-se,

O controlador MCA-64 possui 8 ciclos de esterilização pré-definidos, os quais podem ser modificados, pelos usuários segundo a necessidade, os menus de programação são protegidos por uma senha para maior segurança, o armazenamento dos parâmetros é feito em memória não volátil (EEPROM) sem bateria.

A interface com o usuário é, feita por meio de um display LCD e um teclado em policarbonato.

Durante a execução de um ciclo, os dados de temperatura e pressão são exibidos no display, podendo ser impressos através de uma impressora serial específica.

O equipamento possui um ajuste de offset da leitura de temperatura de -5 a $+5^{\circ}\text{C}$.

Outras características

- Definição da escala de pressão (-1 a 5bar ou 1 a 3bar) dos transmissores de pressão pó jumper.
- Purga de condensado de vapor para câmara interna só entra em funcionamento no aquecimento e esterilização,
- Purga de condensado de vapor só inicia de pressão da câmara interna for positiva, se estiver sendo controlada por TXP,
- Supervisão das portas da autoclave, o ciclo será iniciado apenas com as portas fechadas.
- Caso a porta for aberta o ciclo é abordado,
- Quando jumper define sem TxP, não exibe presets de pressão.
- Tempo de esterilização só é contado se temperatura estiver dentro do preset, ou seja, par a contagem de tempo toda vez que a temperatura caio abaixo do programado.
- Alarme sonoro de fim de ciclo.

O ciclo realizado compreende as seguintes fases na seqüência:

Pré Vácuo pulsante

Nesta fase aplicamos vácuo na câmara interna por um tempo determinado (caso o jumper esteja para pressostato na câmara interna), ou até atingirmos uma determinada pressão negativa programada (caso o jumper esteja para transmissor de pressão na câmara interna) seguida de uma injeção vapor, pressão positiva, por tempo ou até atingir o valor programado dependendo da programação dos jumpers. Este processo se repete vezes, pois pode se adicionar pulsos extras para atingir o funcionamento ideal.

Aquecimento

Nesta fase, o equipamento aguarda que a câmara interna atinja a pressão e temperatura de trabalho definida, por meio do sinal de um pressostato ou de um transdutor de pressão. Somente quando este valor de temperatura e pressão for atingido é que se inicia a fase de esterilização.

Esterilização

Nesta fase é mantida por um determinado tempo a temperatura programada para câmara interna, quando a pressão cai à contagem de tempo para, até ser atingido o preset novamente.

Descarga/resfriamento

Nesta fase é feita a descarga de pressão ou resfriamento da câmara interna, através do acionamento de uma saída onde o usuário liga o dispositivo que fará esta função, como uma válvula solenóide, por exemplo. A descarga de pressão possibilita que se retire a pressão da câmara interna para iniciar a secagem já com pressão baixa sem sacrificar a bomba de vácuo, ou a estrutura da câmara. Também é útil quando se utiliza o ciclo de liquido onde não se pode fazer a secagem. Caso necessite de uma descompressão lenta, recomenda-se utilizar um registro na saída da válvula solenóide para regular a velocidade de descarga.

Secagem

Nesta fase é feito vácuo por um tempo determinado para secagem dos materiais esterilizados.

Teclado:

Menu:	Muda a variável mostrada no display
Entra:	Tecla para confirmação de operação
F1:	Inicia ciclo de esterilização ou do acesso a funções de Menu
F2:	Do acesso a funções de Menu
Anula:	Aborta ciclo de esterilização ou volta para o menu anterior
0 a 9:	Teclas para introdução de valores numéricos

Operação:

Ao ligarmos o equipamento, o bip soará e o display mostrará por um breve período:

AMCP ELETRONICA
MCA-64 R.5.7

Em seguida teremos (Caso esteja para pressostato "Pi" não aparece e sim "Ti")

Pronto p/ Ciclo
T=00:00 Pi=0.00

Uso da Tecla Menu:

Pressionando-se sucessivamente a tecla “Menu”, o display mostrará (Caso esteja para pressostato esta mensagem não aparece):

Pressão In= 0.05
Pressão Ex= 0.00

Pressionando-se novamente a tecla “Menu” é indicado o valor de leitura da temperatura:

Temperatura
T1=25

Pressionando-se novamente a tecla “Menu” teremos a tela de acesso à programação de presets do equipamento:

Presets

Pressionando-se novamente a tecla “Menu” retornaremos a tela inicial:

Pronto p/ Ciclo
T=00:00 Pi=0.02

Esta mesma tela indica também as diversas fases do processo de esterilização, a saber:

Pronto p/ Ciclo-indica que o equipamento está pronto para iniciar um ciclo de esterilização. Esta mensagem também aparece ao termino de um ciclo de esterilização.

PreVac Vacuo1

PreVac Vácuo 2

PreVac Vácuo 3

PreVac Pressão 1

PreVac Pressão 2

Mensagem de ciclo de pré vácuo

Aquecendo = 53	Indica aquecendo câmara interna até temperatura de ciclo de esterilização e T1 corresponde à temperatura atual da câmara
Esterilli.= 134	Indica equipamento na fase de esterilização (na linha 2 temos a indicação do tempo de ciclo bem como da pressão da câmara interna)
Refria = 50	Indica equipamento na fase de resfriamento (fase opcional)
Secando = 95	Indica equipamento na fase de secagem (fase opcional)

Programação:

Durante a execução de um ciclo de esterilização não é possível à alteração de nenhum preset.

Estando a mensagem **Presets** no display, pressione a tecla **Entra** e o display mostrará:

Digite senha:

Digite a senha de acesso, 1234 (senha de fabrica), e teremos então o menu de presets como segue:

[F1] – Prt. Gerais
[F2] – Pgm Pacotes

Pressione F1 para ter acesso à programação dos presets gerais do equipamento ou F2 para programação dos parâmetros do programa de esterilização de pacotes. Pressione **Menu** para ter acesso aos demais menus de programação como segue:

[F1] – Prt. Gerais
[F2] – Pgm Pacotes

Presets Gerais
Presets Programa Pacotes

[F1] – Pgm. Instrum.
[F2] – Pgm. Liquido

Presets Programa Instrumental
Presets Programa Liquido

[F1] – Pgm. B. Dick
[F2] – Pgm Superf.

Presets Programa Bowie Dick
Presets Programa Superfícies

[F1] – Pgm. T. Sensi
[F2] – Pgm Usr. 1.

Presets Programa Materiais Termo Sensíveis
Presets Programa do Usuário 1

[F1] – Pgm. Usr. 2

Presets Programa do Usuário 2

Programação Presets Gerais:

Selecione F1 no primeiro Menu de presets e teremos:

PreVac Pressão 1
0.50 bar

Que corresponde a pressão a ser aplicada durante a primeira pulsação do pré-vácuo. Digite o valor desejado e pressione ENTRA para armazenar o valor e passar para o próximo preset, procedendo de forma análoga, como segue:

PreVac Pressão 2
0.50 bar

Pressão de segunda pulsação do pré-vácuo

PreVac Vacuo 1
- 0.30 bar

PreVac Vacuo 2
- 0.30 bar

PreVac Vácuo 3
- 0.30 bar

Vácuo aplicado em cada uma das 3 pulsações de pré-vácuo

Tempo P. Vácuo Vc
00 minutos

Quando o pré-vácuo é feito por tempo, corresponde ao tempo, em minutos, que a bomba de vácuo vai ficar ligada em cada pulsação.

Tempo P. Vácuo Pr
00 segundos

Quando o pré-vácuo é feito por tempo, corresponde ao tempo, em segundo que a válvula de esterilização vai ficar ligada em cada pulsação.

Pulso Ext. P. Vac
00

Que corresponde ao numero de pulsação extras introduzidas no ciclo de pré-vácuo (de 0 a 3)

Tempo Purga ON
03 segundos

Que em segundos, que a válvula de purga fica aberta (ligada).
(Obs: Não programar este tempo de purga igual a zero)

Tempo Purga OFF
10 segundos

Tempo em segundos, que a válvula de purga fica fechada (desligada).

OBS: Não programar este tempo de purga igual a zero

Senha de acesso
1234

Senha de acesso ao menu presets

Corr. Temperatura
T1=134 corre.=+3

Ajuste do offset da leitura de temperatura podendo variar de -5 a +5°C

Para aumentar pressione 1 para diminuir pressione 0.

Na	Nb	Pe	P1	P2
0	0	0	0	0

Mostra os estados das entradas de nível alto e baixo, bem como as entradas de pressostatos.

Bomba d'água
Off

Teste das saídas pressione 1 para ligar e 0 para desligar, proceda de forma análoga para as demais saídas.

Para sair deste menu pressione a tecla ANULA.

Programas:

Todos os programas são configurados de forma análoga – Mostraremos a seguir a sequência para um determinado programa. No menu presets selecione F2, programação de pacotes e teremos:

P. Cam. Externa
2.50

Que é a pressão de trabalho da câmara externa para este programa (Não aparecerá essa tela se for configurado para pressostato)

P. Cam. Externa
2.30

Que é a pressão de trabalho da câmara interna para este programa (Não aparecerá essa tela se for configurado para pressostato)

T. Esterilização
134

Que é a temperatura de esterilização para este programa

T. Esterilização
15

Que é o tempo de esterilização para este programa

Tempo de secagem
20

Que é o tempo de descompressão / resfriamento para este programa (opcional)

Tempo Desc / Resf
00

Que é o tempo de descompressão / resfriamento para este programa (opcional)

Pré Vácuo ?
Sim

Que indica se este programa tem ou não a fase de pré-vácuo. Para alterar a opção pressione a tecla 0.

Para finalizar a introdução dos presets pressione a tecla **ANULA**.

Iniciando Ciclo:

Estando o equipamento ligado, o controle do nível de água do gerador de vapor é efetuado automaticamente, bem como o controle de pressão da câmara externa.

Para iniciar um ciclo de esterilização basta pressionarmos a tecla F1 e teremos:

Iniciar Programa
Numero?

Digite um numero de 1 a 8 correspondente ao programa desejado ou pressione a tecla MENU para exibição do numero de todos os programas possíveis. Para cancelar esta opção pressione a tecla ANULA. Portanto teremos:

[1] – Pmg Pacotes
[2] – Pgm instrum.

[3] – Pgm Liquido
[4] – Pgm B. Dick

[5] – Pgm Superfi.
[6] – Pgm Termo S

[1] – Pgm Ustr. 1
[2] – Pgm Ustr. 2

Digitando o numero do programa escolhido teremos (as portas precisam estar fechadas):

Aguarde Inicio
Pgm Pacotes

Caso a pressão da câmara externa não esteja no valor de trabalho, o display mostrará o valor atual da mesma, e só entrará em processo, quando o valor programado for atingido (isto só é valido para equipamento com transdutor de pressão).

Aguarde atingir
Pressão Ext 0.76

Indica que a câmara externa ainda não atingiu pressão de trabalho. Assim que a mesma for atingida o ciclo prosseguirá. Para o caso de pressostato, o ciclo iniciará automaticamente.

Abortando um Ciclo:

Para abortar um ciclo de esterilização, pressione a tecla ANULA e teremos:

Aguarde zerar
C. int 2.02 bar

Se for pressostato:

Aguarde zerar
C. int T= 01:48

Indicando que a pressão da câmara interna está sendo retirada através da bomba de vácuo, até chegar a zero quando o processo estará finalizado (para pressostato, será finalizado ao fim do tempo determinado). Neste momento o bip sonoro permanece constante até que a tecla MENU seja pressionada.

Caso não tenhamos transmissor de pressão, ao abortarmos o ciclo, será feito vácuo por 3 minutos.

Lista de Presets e Valores de Fabrica:

Presets Gerais: *Valores apenas de referencia podendo ser alterados de acordo c a necessidade

Display	Valor de Fabrica	Função
PreVac Pressão 1	0.80	Primeiro valor de pressão para pré-vácuo pulsante (só para sistema c/ transdutor)
PreVac Pressão 2	0.80	Segundo valor de pressão para pré-vácuo pulsante (só para sistema c/ transdutor)
PreVac Vácuo 1	0.72	Primeiro valor de vácuo para pulsante (só para sistema c/ transdutor)
PreVac Vácuo 2	0.72	Segundo valor de vácuo para pré-vácuo pulsante (só para sistema c/ transdutor)
PreVac Vácuo 3	0.72	Terceiro valor de vácuo para pré-vácuo pulsante (só para sistema c/ transdutor)
Tempo P. Vácuo Vc	00	Tempo em minutos para vácuo na fase de pré-vácuo por tempo (Para sistema sem transdutor)
Tempo p/ Vácuo Pr	00	Tempo em segundos para pressão na fase de pré-vácuo por tempo (Para sistema sem transdutor)
Pulso Ext. P. Vac.	00	Número de repetições extras da primeira fase do ciclo de pré-vácuo
Tempo Purga ON	03	Tempo em segundos que a válvula de purga fica aberta
Tempo Purga OFF	10	Tempo em segundos que a válvula de purga fica fechada
Senha de acesso	1234	Senha de acesso do sistema
Correção Temperatura	0	Offset de leitura de temperatura
Na Nb Pe P1 P2	-	Mostra estado das entradas Na=Nível Alto, Nb=Nível baixo, Pe=Pressostato câmara externa, Pi=Pressostato câmara interna.
Bomba d'água off	-	Liga/desliga saída da bomba d'água (Pressione "o" para ligar e "1" para desligar)
Bomba de vácuo	-	Liga/desliga da bomba de vácuo
Resistência off	-	Liga/desliga resistência de aquecimento
Entrada de Ar off	-	Liga /Desliga válvula de entrada de ar
V. Esterilização	-	Liga/desliga válvula de esterilização

V. Desc./Resf. off	-	Liga/desliga válvula de refrigeração
V. Purga off	-	Liga/desliga válvula de purga

Programa de Esterilização:

	Pressão Câmara Externa	Pressão Câmara Interna	Temperatura de Esterilização	Tempo mínimo de Esterilização	Tempo de Secagem	Tempo de Desc / Resf	Pré Vácuo
Resíduos Sólidos	4,3 2,5 1,5	4,0 2,2 1,2	150°C 134°C 121°C	*7 min *7 min *15min	-	-	-
Modo do Usuário							
Modo do Usuário							
Bowie Dick	2,50	2,20	134°C	3 min	4	4	Sim
Modo do Usuário							
Modo do Usuário							
Estanqueidade	-	-	-	-	05:00	-	-
Modo do Usuário							

* **Atenção :** As pressões, temperaturas e tempos de esterilização deverão respeitar todo procedimento e normas de qualificação de desempenho do equipamento onde se comprovem por ensaios normativos e legislativo a eficácia do processo para esterilização de aplicação para resíduos de saúde por vapor saturado. Este procedimento deve ser feito no equipamento para que se possa comprovar a eficácia do processo de esterilização e mortalidade e para despejar os resíduos nos locais homologados pelos órgãos competentes. As qualificações e validações deverão ser feitas para cada tipo de carga e sempre pela carga mais crítica de cada tipo. Exemplo: maior peso/volume/tipos de cargas ciclos diferenciados .

Especificações do Controlador

Alimentação: 220 Vac +/- 10% (110 Vac sob pedido).

Consumo: 10 W

Display LCD de 2 linhas de 16 caracteres com "Black Ligth"

Saída para impressora serial, 9600 bps, 40 colunas.

Teclado em policarbonato com 15 teclas.

Uma entrada para leitura de temperatura tipo PT100 (0 a 225°C).

Uma entrada para transdutor de pressão 4-20mA (-1 a 3 bar ou -1 a 5 bar) com alimentação em 24 Vcc.

Uma entrada para transdutor de pressão 4-20 mA (-1 a 3 bar ou -1 a 5 bar) com alimentação em 24 Vcc.

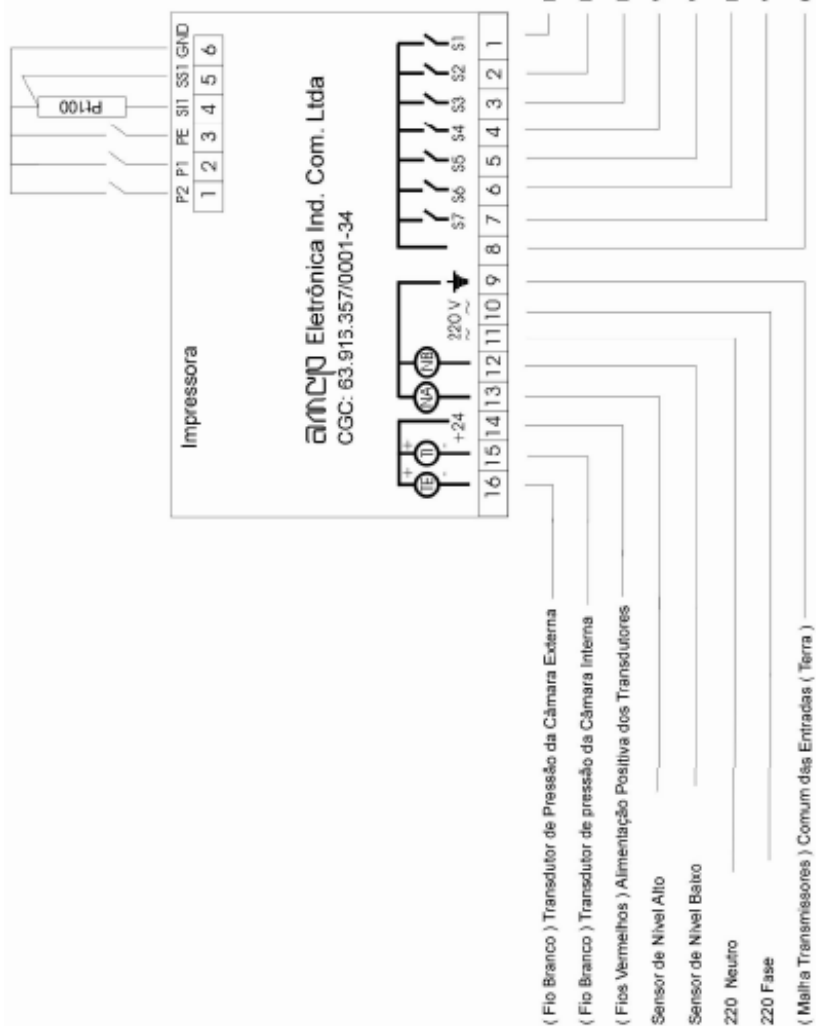
Duas entradas para sinal de eletrodos de nível alto e baixo.

Duas entradas para micro de porta (lado limpo e lado contaminado)



Sete saídas com relê para 1^A (110 ou 220 Vac), protegidos individualmente por fusíveis.
Estas saídas são utilizadas para comando das diversas partes da máquina.
Dimensões: 90 x 90 x 145 mm (L., A, P).
Peso: 1,5 kg

P1 – Lado Limpo
P2 – Lado Contaminado



Título : MCA-64 DIAGRAMA DE LIGAÇÃO	Rev.: 1.2	
	Data : 27/07/2010	
	Responsável :	
	LGC	



12 – IMPRESSORA (OPCIONAL)

Exemplo de registro em impressora:



```

AMCP ELETRONICA
Controlador MCA-64  v.5.1
Data : 17-07-09
Hora : 12:41
Iniciando operação
Programa Pacotes
Iniciando Esterilização
Data : 17-07-09
Hora : 12:42
Lote : 00000001

Tempo  T1  P(int)  P(ext)
***** Pre-Vacuo *****
00:00  00  -0.36  2.54
00:01  00  -0.36  2.54
00:02  00  -0.36  2.54
***** Asuando *****

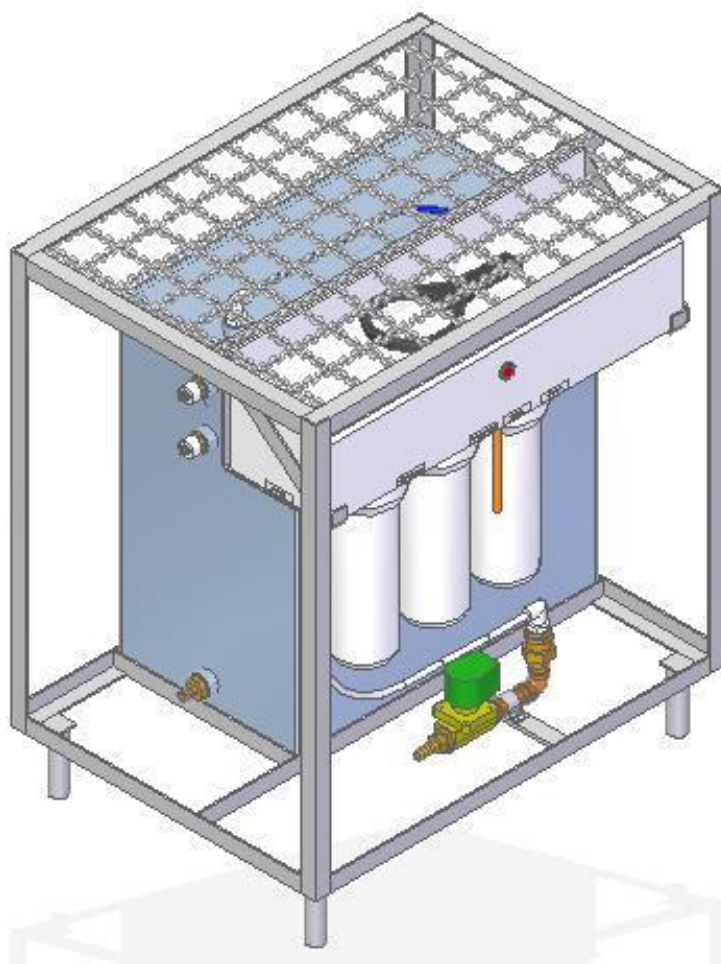
***** Esterilizando *****
00:03  139  2.83  3.02
*** Descarga/Resfria ***
00:04  138  2.86  3.02
***** Secando *****
00:05  09  2.86  2.99
***** Fim de Ciclo *****
Data : 17-07-09
Hora : 12:48

Op. : _____
Sup. : _____
  
```

Se sua autoclave possui impressora, consulte o Manual anexo para maiores informações.

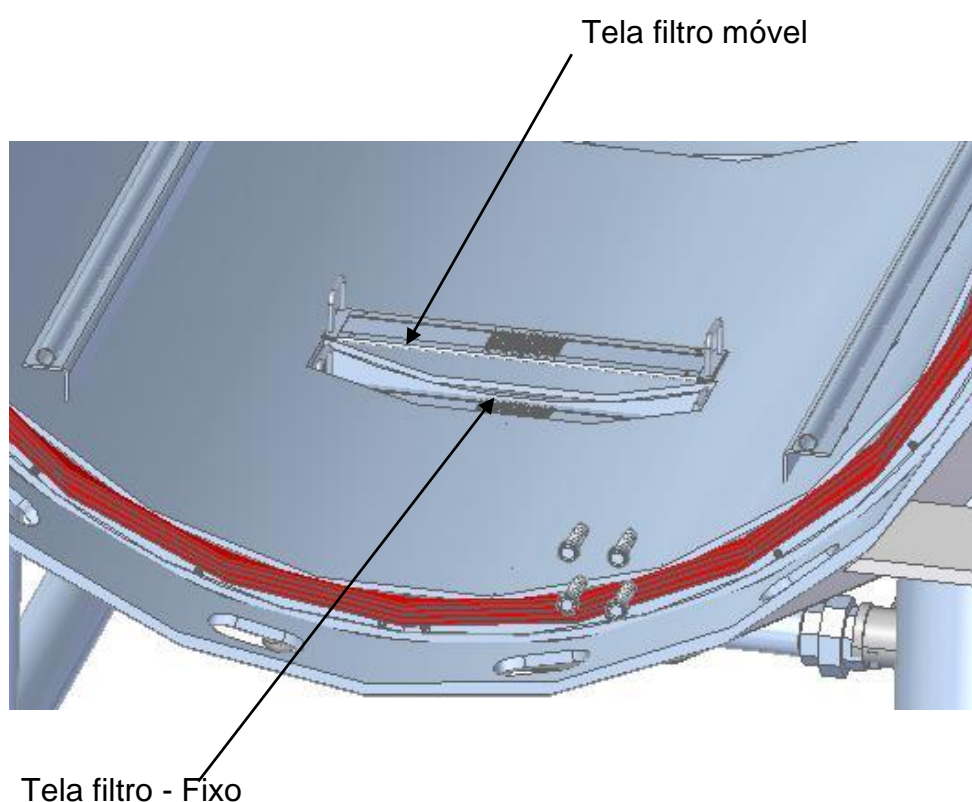
13 – OSMOSE REVERSA

Em locais com fornecimento de água da baixa qualidade ou com excesso de mminerais, poderá ocorrer contaminação e conseqüente queima das resistências com muita frequência, a osmose reversa purifica a água prolongando a vida útil das resistências.



Osmose reversa (opcional)

14 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA E LIMPEZA



Este equipamento é composto por 2 telas para filtragem de impurezas.

Tela fixa – Não retirar a tela de filtro fixa, em caso de necessidade de limpeza, não usar objeto pontiagudo para não danificar a tela, caso isto ocorrer, poderá haver entupimento do sistema hidráulico.

Tela móvel – Retire a tela e limpe toda vez que achar necessário, não bata e não use objeto pontiagudo.

Obs.: O uso incorreto e falta de limpeza, poderá entupir o sistema e a tubulação, comprometendo o funcionamento do equipamento

Desligar o disjuntor geral quando qualquer manutenção for realizada – (risco de vida)

- Quinzenal:

- ✓ Limpeza de todos filtros Y.
- ✓ Limpeza dos Eletrodos de Nível do Gerador de Vapor.

Obs. A falta de limpeza da tela do filtro “Y” poderá acarretar entupimento de todo sistema eletro hidráulico.

- Mensal:

- ✓ Limpeza das válvulas solenóides, verificação do tempo, pressão e temperatura.
- ✓ Reapertar todos os contatos elétricos..

- Osmose – opcional

- ✓ Troca das membranas da Osmose reversa (quando ocorrer à diminuição da vazão de água).
- ✓ Troca do refil da Osmose reversa (quando ocorrer à diminuição da vazão de água).
- ✓ Troca de qualquer componente que apresentar inicio de funcionamento irregular.

O filtro em cartucho da Osmose reversa deve ser substituído quando ocorrer uma das situações abaixo:

1. Filtro em cartucho de polipropileno com 10” de comprimento para retenção de partículas de 5 µm de diâmetro.

Substituí-lo quando ocorrer uma das situações abaixo:

- Se houver diminuição da vazão (entupimento irreversível dos poros);
- Se houver mais de seis meses de uso continuo
- Se ocorrer contaminação microbiológica

2. Filtro em cartucho com 10" de comprimento em polipropileno e carvão ativado".

Substituí-lo quando ocorrer uma das situações abaixo:

- Ocorrer fuga de cloro livre (*sugerimos a monitoração semanal de cloro, pois esse elemento nocivo para membrana de osmose reversa*); correr mais de seis meses de uso contínuo;
- Ocorrer contaminação microbiológica.

- 3 - Filtro em cartucho com 10" comprimento para retenção das partículas de 1 µm

- Se houver diminuição da vazão (entupimento irreversível dos poros);
- Se houver mais de seis meses de uso contínuo
- Se ocorrer contaminação microbiológica

4. Membrana de osmose reversa 1,8 "x 11,75".

Substituí-la quando ocorrer uma das situações abaixo:

- Houver diminuição da vazão do permeado e aumento da vazão do rejeito (entupimento irreversível dos poros);
- Ocorrer mais de doze meses de contínuo;
- Houver um aumento da condutividade do permeado.
- Ocorrer contaminação microbiológica e o cartucho não reter os microorganismos (membrana com integridade comprometida).

***Toda vez que substituir a membrana de osmose por uma nova manuseá-la com luvas cirúrgicas descartáveis*.**

• Componentes da Osmose Reversa (Opcional)

- Conexão para entrada de água ½ "".
- Cabo de força – 220 volts.
- Interruptor Geral
- Filtro em cartucho 5 micra
- Filtro em cartucho carvão / polipropileno
- Membrana de Osmose Reversa
- Bomba de pressurização
- Saída de água pura
- Saída do rejeito
- Saída de água pura

- Limpeza e Sanitização da Osmose Reversa (opcional)

Todos os procedimentos abaixo descritos deverão ser realizados assepticamente e com periodicidade no mínimo mensal

1 - Parte Externa

- Limpar com pano limpo embebido em álcool 70% ou solução de hipoclorito de sódio de 6 ppm.

2 - Filtro em cartucho de 5 µm

- Retirar o corpo da carcaça desrosqueando-a no sentido horário
- Desprezar a água contida nela
- Limpar a carcaça internamente com pano limpo embebido em álcool 70% ou solução de hipoclorito de sódio 6 ppm.
- Substituir o filtro em cartucho por um novo, caso um dos fenômenos citados tenha ocorrido;
- Recolocar o copo da carcaça rosqueando-o no sentido anti-horário

3 - Filtro em cartucho carvão/polipropileno

- Retirar o copo da carcaça desrosqueando-o no sentido horário
- Desprezar a água nela contida
- Limpar a carcaça internamente com pano limpo embebido em álcool 70% ou solução de hipoclorito de sódio 6 ppm
- Substituir o filtro em cartucho por um novo, caso um dos fenômenos citados tenha ocorrido;
- Recolocar o copo da carcaça rosqueando-o no sentido anti-horário

4-Membrana de osmose reversa

- Retirar os parafusos de fixação do painel para acessar a carcaça
- Desprezar a água contida nela
- Limpar a carcaça internamente com pano limpo embebido em álcool 70% ou solução de hipoclorito de sódio 6 ppm
- **Substituir a coluna por uma nova, caso um dos fenômenos citado tenha ocorrido.**

15 - PEÇAS DE REPOSIÇÃO

A Ortosintese recomenda que o cliente mantenha em seu estoque, as peças de manutenção listadas abaixo, a fim de que não se perca tempo com o conserto:

15.1 - Peças Cobertas pela Garantia

- Válvula para vapor
- Válvula solenóide para água
- 2 Eletrodos de Nível (alto/baixo)

Resistências

Ao adquirir o Equipamento, o cliente deverá adquirir um Kit destas peças. Caso haja a necessidade de uso de qualquer destas peças durante o período de garantia, o cliente utiliza a peça do seu estoque, retorna as peças usadas para Ortosintese, que irá avaliar a causa do defeito e se for o caso, envia uma peça nova ao cliente.

15.2 - Peças de Desgastes não cobertos pela garantia:

- Refil de filtro
- Lubrificante
- Guarnição porta

Recomendamos a aquisição de um kit de reposição para evitar interromper o processo enquanto aguarda itens a repor.

Composição do kit. (opcional)

- 01 filtro em cartucho 5 µm
- 01 filtro em cartucho de carvão de carvão / polipropileno
- 01 membrana de osmose reversa.
- 01 filtro cartucho de 1 µm

16 - POSSÍVEIS DEFEITOS NO EQUIPAMENTO

Problema	Prováveis Causas	Ações Recomendadas
Após apertar a chave geral, a Autoclave não liga.	Disjuntor da Rede desarmado	Verificar o disjuntor
	Disjuntor do Pannel de Comando desligado	Ligar o Disjuntor do Pannel
	Falta de fase elétrica	Verificar a entrada das fases
	Fusível do CLP ou da Unidade de Comando queimado	Trocar o Fusível
Autoclave ligada, mas não entra água.	Falta de água na rede	Verificar a rede de água
	Registro de Entrada da Água fechado	Abrir o registro de água
	Filtro de Entrada de Água sujo	Trocar o refil
	Válvula Solenóide de Entrada da Água suja	Limpar a Válvula
	Válvula Solenóide de Entrada da Água queimada	Trocar a Válvula
Autoclave não aquece	Resistência queimada	Trocar a Resistência
	Contator com pólos abertos	Trocar o Contator
	Transdutor de Pressão desprogramado, indicando pressão não existente.	Programar o Transdutor de Pressão
Autoclave aquece câmara externa, mas não faz Pré-vácuo.	Falta de água na rede	Verificar a rede de água
	Válvula Solenóide posição 3 queimada ou suja	Limpar ou trocar a Válvula
	Rele Térmico da Bomba de Vácuo desarmado	Armar o Rele
	Bomba de Vácuo queimada	Trocar a Bomba de Vácuo
	Válvula de Ar com mau funcionamento, dando entrada de ar.	Trocar a Válvula de Ar
Autoclave faz Pré-vácuo, mas não entra pressão na Câmara Interna.	Válvula Solenóide que liga a Câmara Externa para a Interna queimada	Trocar a Válvula Solenóide
	Fusível da Unidade de Comando queimado	Trocar o Fusível
Autoclave não entra em esterilização	Sensor do PT100 aberto	Trocar o Sensor do PT100

Autoclave esteriliza, mas Pressão da Câmara Interna não sai.	Válvula Solenóide da Bomba de Vácuo (posição 08), com diafragma estourado.	Trocar o diafragma ou a Válvula toda
Autoclave não seca	Falta de água na rede	Verificar rede e registro de entrada da água
	Tempo de programação de secagem insuficiente	Verificar a programação
	Válvula de Resfriamento da Bomba de Vácuo queimada	Trocar a Válvula
	Filtro de Entrada de Água sujo	Trocar o refil
	Filtro Y da Bomba de Vácuo e Pulgador obstruído	Limpar a tela interna do filtro
Autoclave termina o ciclo, mas não abre a porta.	Falta de lubrificação na guarnição	Lubrificar a guarnição com o produto recomendado
	Cabo de Aço quebrado	Trocar o cabo de Aço
	Válvula para Desinflar a guarnição obstruída ou queimada	Desobstruir ou trocar a Válvula
	Rele térmico da Contatora desarmado	Armar o Rele, através do botão dele.
	Motor queimado	Trocar o motor
Ao apertar a tecla para fechar a porta, a mesma não se fecha.	Cabo de Aço quebrado	Trocar o Cabo de Aço
	Rele Térmico da Contatora desligado	Ligar o Rele Térmico
	Falta uma das fases na rede	Verificar a entrada das fases
	Motor queimado	Trocar o motor
	Falta de lubrificação nas guarnições	Lubrificar as guarnições
	Falta de lubrificação no cabo de aços	Lubrificar os cabos de aços
Terminada a Esterilização, não entra ar na Câmara.	Válvula de Ar queimada	Trocar a Válvula
	Válvula de Retenção presa	Trocar a Válvula
Com o Gerador de Água vazio, entra aquecimento direto.	Eletrodos de Nível sujos	Limpar os Eletrodos de Nível
Autoclave entra água, mas não liga.	Eletrodos sujos	Limpar os Eletrodos
	Contatora da Bomba de Água colada	Trocar a Contatora

17- POSSÍVEIS PROBLEMAS NO PROCESSO DE ESTERILIZAÇÃO

MOTIVOS DE NÃO OCORRER UMA BOA ESTERILIZAÇÃO:

- Ciclo de esterilização inadequado (tempo, temperatura e pressão).
- Rotina de esterilização inadequada
- Equipamento quebrado ou com avarias
- Equipamento sem realizar a manutenção preventiva
- Processo de esterilização não validado
- Falha na liberação de produtos esterilizados
- Contaminação de produtos já esterilizados
- Fornecimentos de água e eletricidade inadequados
- Outros problemas com o equipamento
- Não efetuar um ciclo em vazio após o equipamento ficar inoperante por 48 horas ou mais

18 – CUIDADOS NO TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

18.1 – As autoclaves de esterilização para resíduos sólidos são protegidas em plástico bolha, junto com seus acessórios e respectivo manual e embaladas em caixa de madeira, sendo que a base fixada na caixa e os acessórios protegidos com plástico bolha.

18.2 – Do lado externo, as caixas são identificadas com uma etiqueta contendo as seguintes informações:

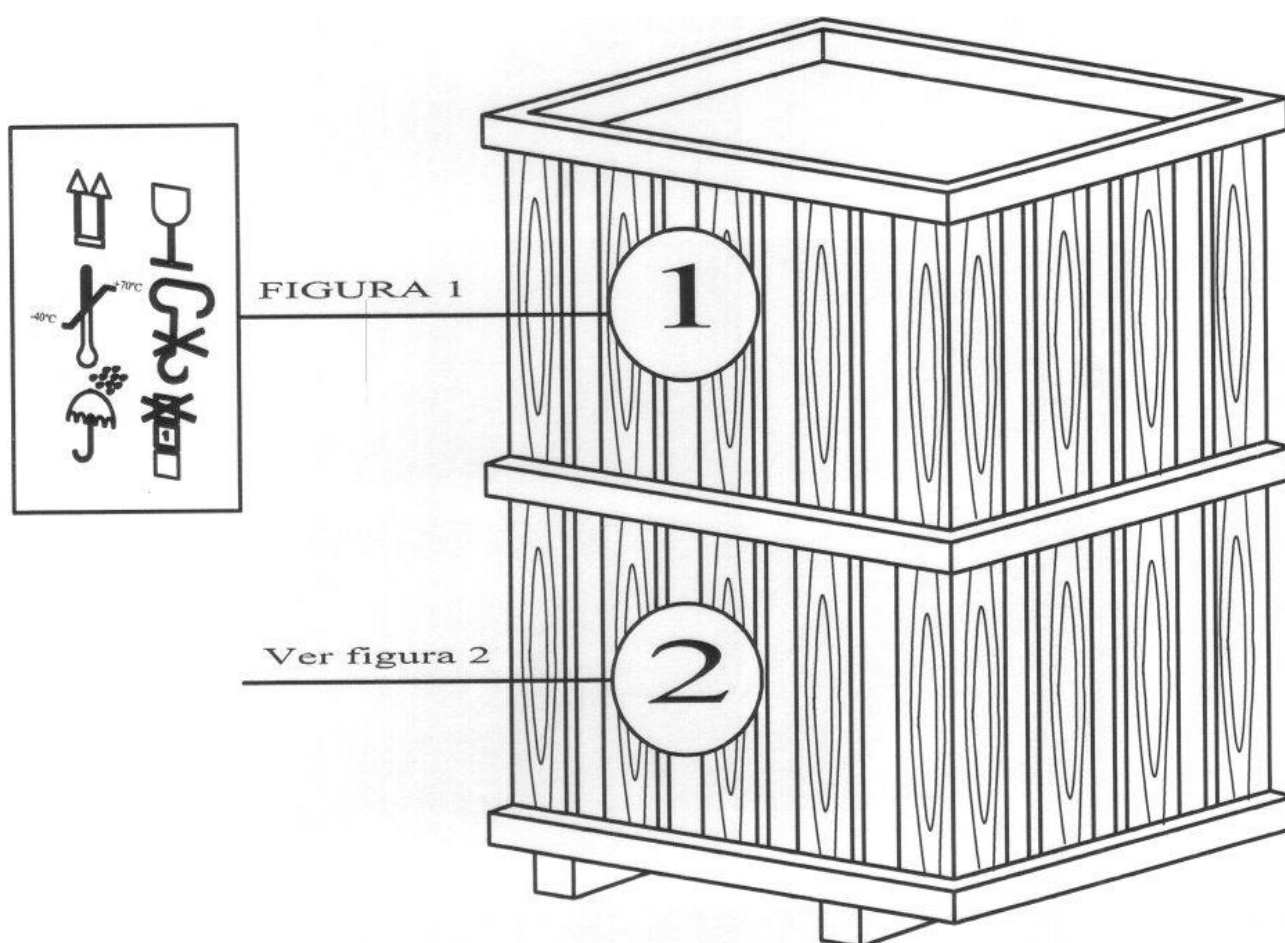
- Destinatário (Razão Social);
- Endereço completo;
- Modelo da Autoclave;
- Nº de série;
- Nº de registro na ANVISA;
- Nº nota fiscal;
- Data de fabricação;
- Identificação do conferente;
- Nome do Responsável Técnico.

18.3 – As autoclaves de esterilização para resíduos sólidos poderão ficar armazenadas durante um período que não ultrapasse 3 (três) meses com as mesmas condições ambientais ao transporte.

18.4 – Durante o transporte às autoclaves de esterilização para resíduos sólidos deverão estar bem amarradas e/ou escoradas de tal maneira que não se desloquem do lugar nem pulem nos solavancos. A temperatura de transporte é a ambiente (entre – 40°C a + 70°C, porém deverá estar bem protegida da chuva e da umidade que deverá estar entre 10% mínima e 80% máxima).

18.5 – Também do lado externo da embalagem é colocada uma simbologia indicando o nº de caixas (autoclave) que podem ser empilhadas, uma seta indicando o lado que deve ficar para cima, uma taça indicando manipulação cuidadosa, um guarda-chuva, indicando que deverá ser protegida da intempérie (chuvas), um termômetro que indica a temperatura máxima / mínima e um gancho com “X”, indicando a proibição do uso destes. Esta simbologia está indicada na figura nº 1 e 2.

Exemplo da embalagem do produto conforme será entregue ao consumidor



19 - MARCAÇÕES AFIXADAS NO EQUIPAMENTO

Existem alguns símbolos afixados nas embalagens e equipamentos conforme definido nas normas ISO 780:2015 e ABNT NBR ISO 7000:2016. Abaixo estão estes símbolos com seu respectivo significado.

Figura 1

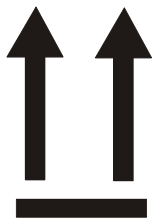

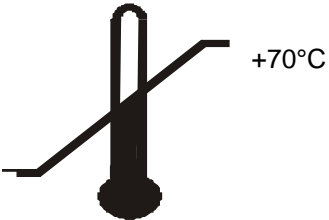
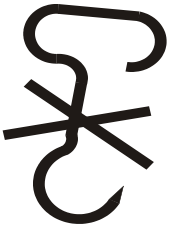

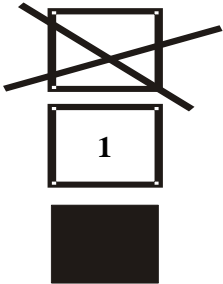
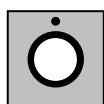
 <p>Este lado para cima</p>	 <p>Frágil</p>
 <p>- 40°C +70°C</p> <p>Temperatura de armazenamento e transporte</p>	 <p>Não use ganchos</p>
 <p>Proteger da chuva</p>	 <p>Empilhamento máximo</p>

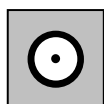
Figura 2



Corrente alternada trifásica



Desligado apenas para uma parte do equipamento



Ligado apenas para uma parte do equipamento



Atenção! Consultar documentos acompanhantes



Tensão elétrica perigosa



Risco de choque elétrico em caso de abertura



Acesso proibido a pessoas não autorizadas



Terminal de aterramento para proteção



Saída / entrada de água



Superfície quente

20 - ASSISTÊNCIAS TÉCNICA AUTORIZADA ORTOSINTESE

Podem ocorrer alterações na nossa rede de Assistência Técnica. Consulte nosso site www.ortosintese.com.br ou telefone (11) 3948-4000, para informar-se sobre atualizações.

<p>Assistência Técnica - Ortosintese - SP/SP (11) 3948-4000- ramal: 4019 (11) 98972-9730 E-mail: at.equipamentos@ortosintese.com.br</p>	
<p>AMANDA DOS SANTOS GIANINI MANUT. ME Campinas e Região / Botucatu e Região Rua Alto do Rio Bravo, 312 – Jd. Bandeirantes - São Paulo/SP – CEP: 02994-000 Fone: (11)3947-9512 - (11) 98558-8215 – Amadeu Gianini / Amanda E-mail: contato@gianinimanutencao.com.br</p>	<p>AGITEC Hospitalar Ltda. - TÉCNICA MINAS GERAIS (exceto Triângulo Mineiro)- Região Norte de Minas e Vale do Jequitinhonha - TECNICA R: Cantagalo,139 A - Santo André Belo Horizonte / MG - CEP: 31230-770 Fone: (31) 3422-1016 / Jussimar (31) 99901-5609 - Claudio (31) 98717-9680 – Enilson:(31) 99908-4008 -E- mail:agitec_coml@yahoo.com.br ; agiteccomercial.hosp@gmail.com</p>
<p>CIRÚRGICA NEVES Ltda EPP Marília, Bauru, Araçatuba e Regiões TÉCNICA Rua 24 de Dezembro, 1360 - Alto Cafezal - Marília / SP – Cep:17504-010 -Fone: (14) 3413-2483 E- mail: assistecniatecnica@cirurgicaneves.com.br</p>	<p>DAISSER Equip. e Serviços Ltda - RIO DE JANEIRO TÉCNICA Rua General Marciano Magalhães, 334 - Galpão 1 - Morin - Petrópolis / RJ - CEP: 25630-406 Fone: (24) 2231-2153 – 2237-8717 – Helén – Sérgio (24) 99841-7568 / (21) 7845-7543 E-mail: daisser@terra.com.br;eng@daisser.com.br</p>

<p>(ERIVALDO BRANDÃO) SERVADOR SERVIÇOS E MANUT. - ALAGOAS - TÉCNICA Av. Governador Osman Loureiro, 49 - SL. 304 Ed. Business Tower - CEP 57037-630 Mangabeiras/AL Fone (82) 98855-4520 – Sobral - E-mail: steclave.sobral@hotmail.com / servador@hotmail.com</p>	<p>BIOCOM COM. E REP. EIRELI – EPP Guarulhos, Jundiaí, Bragança Paulista e Regiões –TÉCNICA Alameda Terracota, nº 185 – Sala 1009 - São Caetano do Sul / SP - CEP: 09531-190</p> <p>Fone: (11) 2935-0020 – E-mail:atecnica@gers.com.br</p>
<p>HBL VENDAS E SERV. DE ART. MED. E ORTOP. LTDA – PARAÍBA - TÉCNICA Rua Otacílio de Albuquerque, 219 – Torre João Pessoa/PB – CEP: 58040-720 Fone: (83) 3244-4033 – E-MAIL: laboratorio@hblmed.com.br</p>	<p>HOSPITEC COM. E ASS. DE EQUIP.HOSP.LTDA ME – MT MED MATO GROSSO TÉCNICA Rua Vitória Régia – Lote 18 – Casa 01 Jardim das Palmeiras - Cuiabá / MT - CEP: 78080-180</p> <p>Fone: (65) 3634-9032 / Gilvan (65) 99811- 7816 - Email: hospitecmt@gmail.com</p>
<p>IONTECH + SERV. DE MANUT. EM EQUIP. MED. HOSP. LTDA EPP - TÉCNICA Avenida G, nº 110 - Bairro Alvorada- Cep: 69043-100 Manaus/ AM Fone: (92) 4101-2853/ (92) 99238-9646 – Marcos E-mail:iontechmanaus@hotmail.com</p>	<p>JOSÉ ROGÉRIO GONÇALVES – ME Ribeirão Preto, S.J.Rio Preto, Triângulo Mineiro e Regiões - TÉCNICA Av. Ettore e Aurora Coraucci, 133 – Parque das Figueiras – Cep: 14066-180 – Ribeirão Preto/SP</p> <p>Fone: (16) 3975-6565 – Luciana / José Rogério – (16) 98131-4600 – Email: hosptec@netsite.com.br</p>

J.C.S. Alcântara - Maranhão
Técnica

Av. Jeronimo de Albuquerque, 25 sala 829 -
Edifício Hide Park – Bairro: Cohafuma - cep:
65071-750 – São Luis/MA
Fone: (98) 98820-2110- (98) 3235-7413 – Paulo
Alcantâra –
E-mail: pauloalcantara1952@outlook.com

JL&B LOGISTICA E REPRES. LTDA–ME
DIST. FEDERAL, TOCANTINS, AMAPÁ e
ACRE
TÉCNICA

Av. José de Alencar, s/nº – esquina c/ Rua:
Artur de Azevedo – Qd. 87 – Lote11 - Cid
Satélite São Luiz - Aparecida de Goiânia /
GO – CEP: 74920-330 –
Fone: (62)3277-1205- (62)98268-3129 -
(73)99811-4193- Júnior
E-mail: jlbgoinia@hotmail.com

MC EQUIPAMENTOS HOSPITALARES
SERGIPE - TÉCNICA

Rua Volney loureiro tavares,86-Inácio Barbosa-
CEP:49040-670- Aracaju/SE
Fone: (79) 3222-3070 / (79) 98134-1625 / (79)
99129-3517 - E-mail: jr@mchospitalar.com.br
Skype: [junior.mc.hospitalar](https://www.skype.com/join/junior.mc.hospitalar)

MEDICENTER Produtos Hospitalares Ltda.
GOIÁS - TÉCNICA

Av. C – 233 – nº 390 – Qd. 561 – Lote 03 –
Jd. América - Goiânia / GO – CEP: 74290-
040

Fone: (62) 3251-1261 / 0088 - José Carlos /
Carlos: (62) 99977-9911 –
E-mail: vendas@medicentergo.com.br;
kinfel@hotmail.com

MEDLIFE Com. Serv. Equip. Hosp. Ltda ME.
CEARÁ / RIO GRANDE DO NORTE
TÉCNICA

AV: Barão de Studart, 1421A, Aldeota-
Fortaleza,Ce
Cep: 60120-001 - Fone: (85) 3253-4277 / 4467
–
E-mail: assistenciatecnica@medlifece.com.br;
alexandre@medlifece.com.br

METARY Máquinas e Serviços Ltda EPP
BAHIA - TÉCNICA

Rua Rio Itapicuru, 11 - Monte Serrat
Salvador / BA - CEP: 40425-080
Fone: (71) 3314-2568 / Sr. Francisco –(71)
98101-6520
E-mail: metarymaquinas@gmail.com

<p>MÚLTIPLA Equip. Hosp. Ltda MATO GROSSO SUL TÉCNICA Rua Luis Doderro, 330 - Jd. São Bento - Campo Grande - MS CEP 79004-660 Fone: (67) 3029-0505 / Eduardo E-mail: multipla.hospitalar@gmail.com</p>	<p>NARAMED COM. E REPRES. LTDA. - PIAUÍ TÉCNICA Rua: Santa Luzia, 2945 - Bairro: Ilhotas Teresina / PI - CEP: 64001-400 Fone: (86) 99482-5069 / (86) 3221-7405 - Dorgival E-mail: namedequipamentos@gmail.com.</p>
<p>PLENITUDE-ASSISTENCIA TECNICA LTDA PARÁ-TÉCNICA TV WE 15B - Nº 541 CONJ. CIDADE NOVA II -CEP:67130-430- Ananindeua/PA Fone: (91) 33481439 - Débora/Renata E-mail: contato@plenitudehospitalar.com.br vendas@plenitudehospitalar.com.br</p>	<p>R .R. Gorski & Cia Ltda RIO GRANDE DO SUL - TÉCNICA Rua 1º de Setembro 545 – Paternon – Porto Alegre / RS - CEP: 91520-540 – Fone: (51) 3318-2583 / 2505 – Robson Robison: (51) 99956-6140 E-mail: 1rrgorski@gmail.com</p>
<p>RM EQUIP. HOSPITALARES LTDA ME Paraná - técnica Rua São Vicente, 533- Jd. Palmares - CEP:86025-040- Londrina/PR Telefone: (43) 3339-9780 Rodrigo: (43) 99641-4411 E-mail:admrmhospitalar@gmail.com</p>	<p>TECHMED ELETRÔNICA RONDONIA - TÉCNICA Rua Joaquim Pinheiro Filho, 4054B – Vilage do Sol Cacoal/RO – Cep: 76964-486 Fone: (69) 99991-7525 / 98405 – 3443-5887 Samoel Melo – E-mail: samoel_melo@hotmail.com; adm@techmedengenharia.com.br</p>

<p>TEC BRASIL Eireli - EPP ESPIRITO SANTO - TÉCNICA Av: Marechal Mascarenhas de Moraes, 2812– Bom Jesus de Nazareth Vitória/ES - Cep: 29065-130 Fone: (27) 3029-9040 / (27) 98182-8518 E-mail: rover@tecbrasil.com.br estoque@tecbrasil.com.br</p>	<p>WORK AND LIFE Com. LTDA ABCD / Baixada Santista / Vale do Paraíba e do Ribeira TÉCNICA Av. Presidente Kennedy, 2491 - Santa Maria São Caetano do Sul / SP - CEP: 09561-200 Fone: (11) 4220-6060 - Alexandre (11) 94536-8554 E-mail: alexandre@workandlife.com.br</p>
<p>W & Z Com. E Serv. Hosp. Ltda EPP SANTA CATARINA TÉCNICA Rua Nascente do Sol, 500 – Bairro: Ponte do Imaruim - Palhoça / SC - CEP: 88130-570 Fone: (48) 3342-2024 / 3342-0383 – Alexandre (48) 99981-3892 / E-mail: administracao@wzhospitalar.com; setordequalidade@wzhospitalar.com; assistec@wzhospitalar.com</p>	<p>WAGNER FERNANDES SALES DA SILVA & CIA LTDA- EPP- - W-TECH - PERNAMBUCO - TÉCNICA Rua: Setenta e Dois, 170 – LT 008 – Maranguape I – Cep: 53441-010 – Paulista/PE. Fone: (82) 3221-3881-Fixo - (82) 98844-3795 Sra. Regina (82) 99640-4315/ (82) 99610-0007 Sr. Osman Tecnico – E-mail: regina@wtechmedical.com.br</p>

21- GARANTIA

Os produtos Ortosintese possuem a garantia de 12 meses, desde que o equipamento seja Instalado, utilizado e realizada a Manutenção Preventiva conforme determinado no nosso Manual de Instrução.

Perda de Garantia

- Uso incorreto do equipamento
- Instalação incorreta do equipamento
- Não realização da Manutenção Preventiva determinada no nosso Manual de Instruções
- Realização de manutenção por pessoal não qualificado
- Adaptações na máquina
- Fornecimento de Água e Eletricidade diferente do determinado no nosso Manual de Instruções
- Acidentes

Itens não Cobertos pela Garantia

- Fusíveis
- Mangueiras
- Lubrificante
- Refil de Filtro

