

INSTRUÇÃO DE USO

APARELHO DE ANESTESIA HIPNOS PLUS



RWR Industria e Comércio de Equipamentos para Eletromedicina Ltda
Av. do Taboão 3417 – Vila Santa Luzia - CEP 09656-000 – SBC/SP – Brasil
Tel. 55 11 3465-5400

ÍNDICE

Capítulo	Pág.
Apresentação	3
Introdução	3
Anestésicos gerais	3
Anestesia inalatória	4
Características técnicas	4
Aparelho de Anestesia Hipnos Plus	5
Instrução de montagem	5; 6
Operação e manuseio do equipamento	7
Indicação de controles externos	7
Regulagem do Vaporizador universal	8
Indicação dos componentes internos	9
Respirador	9
Montagem do Circuito Respiratório	10
Sistema Semifechado	10
Precauções	11
Manutenção preventiva e corretiva	11
Esterilização e desinfecção	12
Certificado de garantia	13

IMPORTANTE: Antes de utilizar seu aparelho de anestesia, leia atentamente as instruções contidas neste manual.

APARELHO DE ANESTESIA HIPNOS PLUS

MANUAL DE INSTRUÇÕES

APRESENTAÇÃO

Parabéns, você acaba de adquirir um aparelho RWR, produzido de acordo com as mais recentes normas técnicas nacionais e internacionais para equipamentos de anestesia. Tão importante quanto adquirir um aparelho com tecnologia de ponta é compreender o seu funcionamento, para obter o máximo proveito e desempenho de seus recursos.

Lendo atentamente este manual você assimilará, de forma simples e prática, os passos de montagem, regulagens gerais, utilização e cuidados para seu aparelho de anestesia.

Conserve bem este manual, mantenha-o sempre à mão para futuras consultas e aproveite o máximo que seu equipamento RWR vai lhe proporcionar, em seu dia-a-dia profissional.

INTRODUÇÃO

Antes de 1846, a cirurgia era utilizada apenas como último recurso. Técnicas assépticas e a prevenção de infecções eram quase que desconhecidas, e a falta de anestesia satisfatória constituía grande obstáculo. Devido a todos esses fatores, tentavam-se poucas operações e a mortalidade era frequente.

O éter dietílico, apesar de ser pouco utilizado hoje em dia, foi o primeiro anestésico ideal, e caiu em desuso por ser altamente volátil e inflamável.

A invenção do primeiro aparelho de anestesia de que se tem notícia foi atribuída ao estudante de medicina Willian Thomas Green Morton (1819-1868).

Em 16 de outubro de 1846, no anfiteatro do Hospital Geral de Massachussetts, na cidade americana de Boston, Morton apresentou a seu professor John Warren e a outros colegas, um aparelho composto de um recipiente de vidro com bocal de madeira pelo qual se inalavam vapores de éter. Um paciente, com tumor no pescoço foi submetido ao aparelho de Morton e, em pouco tempo, adormeceu. Sem esboçar qualquer reação seu tumor foi extraído por Warren para espanto de todos. Esta tinha sido a primeira demonstração bem sucedida de uma anestesia, o que abriria caminho para um avanço significativo das cirurgias de uma forma geral.

ANESTÉSICOS GERAIS

O estado de anestesia geral induzida através de drogas, caracteriza-se pela ausência da percepção de todas as sensações. As profundidades de anestesia apropriadas para conduzir os procedimentos cirúrgicos podem ser atingidas com ampla variedade de drogas, que isoladamente, ou mais frequentemente, em associações. Os anestésicos gerais podem ser administrados por

diversas rotas, porém a administração por via intravenosa ou por inalação é preferida, porque a dose e o tempo de ação são mais previsíveis.

Um anestésico geral inalatório ideal seria caracterizado por:

- 1) Indução rápida e agradável da anestesia e igual recuperação;
- 2) Alterações rápidas na profundidade da anestesia;
- 3) Relaxamento adequado dos músculos esqueléticos;
- 4) Ampla margem de segurança;
- 5) Ausência de efeitos tóxicos ou outras propriedades adversas em doses normais. A margem de segurança das drogas inalatórias tornou-se um problema menor, uma vez que se pode administrar concentrações mais baixas do anestésico, em associação com complementos intravenosos úteis. A incidência de efeitos adversos é, portanto, o fator principal que determina, atualmente, a aceitabilidade de uma droga anestésica geral. Os anestésicos gerais inalatórios em uso corrente são o óxido nitroso, o halotano, o sevoflurano, o enflurano e o isoflurano. O composto inorgânico óxido nitroso (N₂O) é gás a temperatura e pressão ambiente enquanto os outros quatro são líquidos orgânicos voláteis.

ANESTESIA INALATÓRIA

A anestesia inalatória pode ser definida como a produção da anestesia geral mediante a administração de agentes anestésicos através do sistema pulmonar.

Como decorrência da administração por inalação, são modificadas as proporções e pressões parciais dos vários constituintes do ar, à medida que o agente anestésico vai sendo introduzido. Todas as técnicas inalatórias possuem quatro características comuns:

- 1) Fonte de oxigênio;
- 2) Meios para a eliminação de dióxido de carbono;
- 3) Dispositivos para confinar o gás ou vapor anestésico;
- 4) Vaporizador para anestésicos líquidos (voláteis).

Com tais dispositivos, o anestesista é capaz de enviar quantidades controladas de gases anestésicos e de oxigênio através de fluxômetro preciso e, com o uso de vaporizadores especiais, é possível adicionar o vapor de líquidos anestésicos voláteis à corrente de gás. A mistura de oxigênio e agentes anestésicos e em seguida, liberada para um circuito respiratório para que ocorra a administração por inalação.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Altura: 385 mm

Largura: 450 mm

Profundidade: 230 mm

Peso: ± 13,0Kg

Pressão de alimentação dos gases: 4Kgf/cm²(392,266pa)

Oxigênio: escala 0 a 7 l/min

Vaporizador universal 100 ml com vidro âmbar

APARELHO DE ANESTESIA HIPNOS PLUS

Ao receber o aparelho de anestesia HIPNOS PLUS você receberá uma caixa fechada, com o aparelho e os acessórios.

O aparelho de anestesia HIPNOS PLUS se divide nos seguintes módulos principais:

A) Móvel:

- 1- Fluxômetro escala 0-7 l/min;
- 2- Saída paciente;
- 3- Manômetro d'água escala -10 a 100cmH₂O;
- 4- Tubo proximal com mangueira de silicone;
- 5- Chave Liga/Desliga

B) Absorvedor de CO₂:

Filtro de cal sodada com suporte para adaptação ao móvel de anestesia, composto de:

- 1- Válvula inspiratória;
- 2- Válvula expiratória;
- 3- Válvula de alívio;
- 4- Suporte para balão;
- 5- Entrada para gases frescos;
- 6- Entrada do ventilador;
- 7- Cânister (1000g);
- 8- Saída para circuito respiratório;
- 9- Sistema de saturação de cal iniciado pela base inferior.

C) Acessórios Fornecidos junto com o aparelho:

- 1- Conector reto 15M x bico de 7,5mm;
- 2- Conector reto 15M x bico de 13mm;
- 3- Mangueira de PVC atóxica para aspiração Ø6xØ10x1,5metros;
- 4- Traqueia de silicone Ø12x1,2metros;
- 5- Extensão de oxigênio de 5metros;
- 6- Ypsilon para circuito respiratório em polisulfona;
- 7- Balão reservatório de 2 litro em silicone;
- 8- Vaporizador universal 100ml com vidro âmbar;
- 9- Traquéia Ø12 x 600mm;
- 10- Conector reto 15F x 13mm;
- 11- Válvula POP OFF do Ventilador.

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM

O cliente receberá um aparelho embalado em uma única caixa fechada. Porém alguma parte do equipamento são destacada e embalada separadamente para evitar possíveis avarias no transporte, para montagem siga as instruções e a imagem abaixo:

- 1- Posicione-se na face da máquina.
- 2- Localize o ponto de alimentação de gases na caixa do aparelho.
- 3-Conecte a mangueira de oxigênio no ponto correspondente da caixa e conecte a outra extremidade no ponto de gás correspondente da rede. Não há a necessidade de usar regulador de pressão, pois o mesmo já é incorporado no aparelho. Caso não haja rede de gás canalizado, a alimentação pode ser feita por cilindro utilizando o regulador de pressão RWR ou similar.



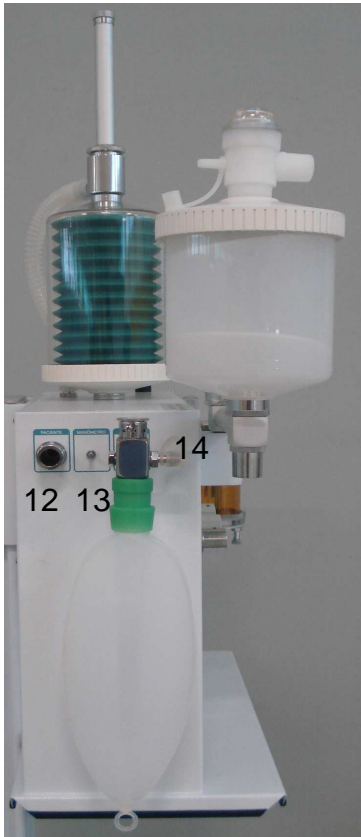
- 1- Filtro de cal sodada
- 2- Móvel
- 3- Vaporizador
- 4- Chave Liga/Desliga
- 5- Saída para circuito respiratório
- 6- Manômetro de pressão endotraqueal
- 7- Fluxômetro

OPERAÇÃO E MANUSEIO DO EQUIPAMENTO

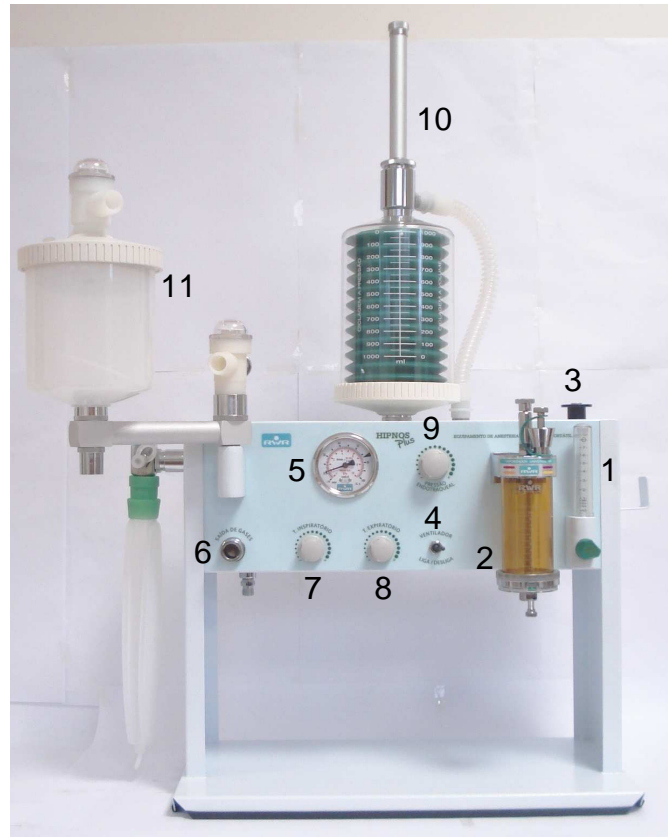
Inspeção e instruções de uso:

ATENÇÃO: Sempre siga as instruções contidas na rotina de inspeção na base do equipamento antes de utiliza-lo.

A - Identificação dos controles externos:



Vista Lateral do equipamento



Vista Frontal do equipamento

1-Fluxômetro: Localizado na parte frontal do aparelho é usado para controlar o fluxo de oxigênio, com coluna de fluxo e escala de oxigênio: mede o fluxo de oxigênio em litros por minuto, sua escala vai de 0 a 7 L/min, a vazão deve ser lida no meio da esfera.

2- Vaporizador universal: O vaporizador tem a capacidade de transformar o anestésico líquido em vapor. A fonte de energia para esta transformação é o fluxo diluente proveniente do fluxômetro. Vaporiza acima de 500ml/min.

3- Botão de O2 direto: Ao ser acionado libera um fluxo de oxigênio direto ao paciente, o fluxo direto se mantém acionado enquanto for pressionado o botão. Este fluxo de oxigênio não passa pelo vaporizador, portanto não carrega o agente anestésico diluído.

4- Chave Liga/Desliga: Chave pneumática, liga ou desliga o aparelho sem mudar os parâmetros pré-ajustados.

5- Manômetro de H2O: Indica a pressão endotraqueal do paciente na ventilação.

6- Saída para circuito respiratório: Localizada na parte frontal do aparelho é pela saída comum de gases que a mistura gasosa do oxigênio e, halogenado é disponibilizada.

7- Botão de Tempo Inspiratório: Controla o tempo de descida do fole, aumentando quando girado no sentido horário. Ao atingir a pressão pré-ajustada, termina a fase inspiratória.

8- Botão de Tempo Expiratório: Controla o tempo da fase Expiratória, aumentando quando girado no sentido horário. Ao atingir o tempo pré-ajustado inicia-se a fase Inspiratória.

9- Botão de Pressão endotraqueal: Controla a pressão endotraqueal máxima, aumentando quando girado no sentido horário. Ao atingir a pressão pré-ajustada, termina a fase inspiratória.

10- Campanula e Fole com haste de regulagem de volume corrente: A haste de regulagem, controla o volume que o fole desloca na fase inspiratória. Para ajustar, solte a porca da haste e ajuste até o volume desejado, verificando na escala da campanula do fole e, aperte a porca novamente.

A Campanula e o fole é responsável pela ventilação mecânica, gerando expansão pulmonar na descida, enviando a mistura gasosa e mostrando a pressão pulmonar no manômetro de pressão endotraqueal.

11- Filtro de Cal sodada: Ligado entre o equipamento e o paciente através do circuito respiratório, retém o CO₂ durante a anestesia, evitando a reinalação de CO₂ no circuito Paciente.

Só pode ser utilizado com o canister abastecido com cal sodada e sempre tem que observar se está ativo antes e durante o uso.

12- Conexão de Saída Respirador/Filtro

13- Conexão de entrada do manômetro de Pressão endotraqueal

14- Conexão do Balão e Válvula de escape

Regulagem do vaporizador universal:

Para regular o vaporizador universal utilize o regulador de fluxo de borbulhamento, o borbulhamento pode ser visualizado dentro de um tubo que fica dentro do reservatório, gire o regulador de fluxo de borbulhamento até atingir o efeito desejado.



- 1- Funil de abastecimento: Desconecte para abastecer o vaporizador;
- 2- Regulador de fluxo de borbulhamento: Gire o botão para regular o fluxo de borbulhamento;
- 3- Escala de 10-100ml: Marca o volume de anestésico líquido dentro do recipiente.

Indicação do componentes internos

Válvula reguladora de pressão: Mantém a pressão de alimentação do gás estabilizada.

Válvula de descarga do fole: Escape do gás que movimenta o fole.

Conexão da traquéia para o bloco paciente: Liga o fole ao bloco de saída do paciente.

Entrada de fluxo para movimentar o fole: Este conector recebe uma mangueira conectada diretamente do botão de tempo inspiratório para movimentar o fole.

Traquéia do bloco do paciente: Liga a conexão do fole à conexão do paciente.

RESPIRADOR

Princípio de funcionamento do Respirador

O respirador tem a finalidade de fazer a respiração artificial do paciente durante a anestesia. O fluxo de gás entra no equipamento através de uma válvula pneumática. Esta válvula funciona por meio de um sinal enviado pelo módulo pneumático, este sinal é determinado de acordo com a programação do anestesista, que escolhe os valores de frequência respiratória ajustando o tempo inspiratório, tempo expiratório e pressão endotraqueal. Na fase inspiratória, a válvula pneumática abre liberando o fluxo de gás que pressiona o fole para baixo, então a mistura de gases que está no interior do fole é enviada ao paciente. Na fase expiratória, a válvula pneumática fecha cortando o fluxo de gases, então o fole volta a posição inicial por meio de um sistema mecânico.

Regulagem do Respirador

Ciclagem a volume:

- Ligue o Ventilador;
- Posicione a haste de ciclagem até o volume desejado;
- Regule a pressão no máximo;
- Selecione o tempo inspiratório no botão correspondente;
- Selecione o tempo expiratório no botão correspondente.

Ciclagem a pressão:

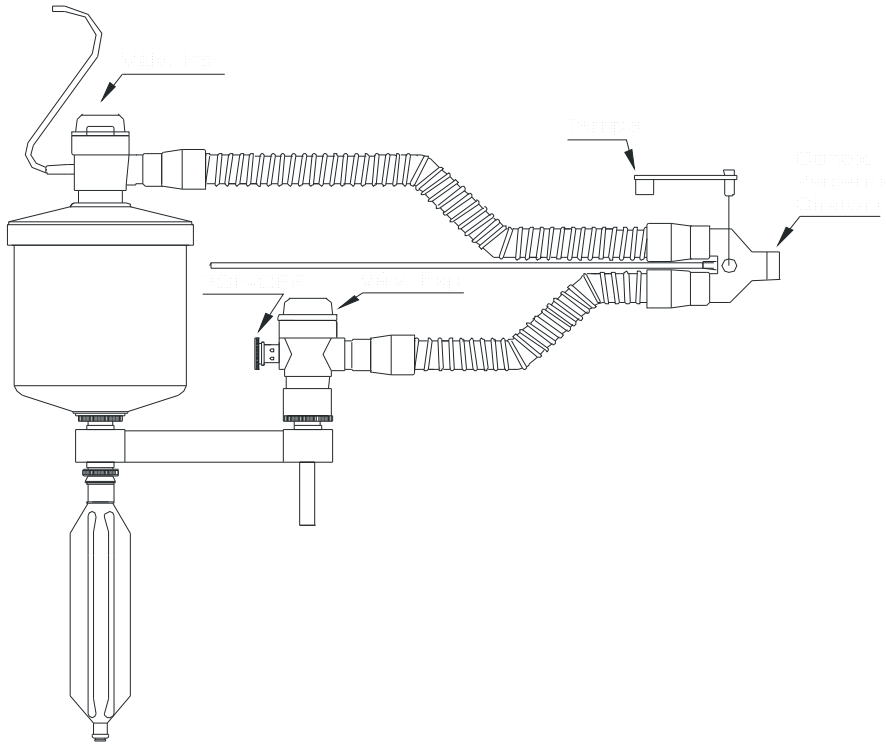
- Ligue o Ventilador;
- Regule a pressão máxima no valor desejado;
- Levante a haste de ciclagem ao máximo;
- Regule o tempo inspiratório desejado no botão correspondente;
- Regule o tempo expiratório desejado no botão correspondente.

Regulagem de pressão:

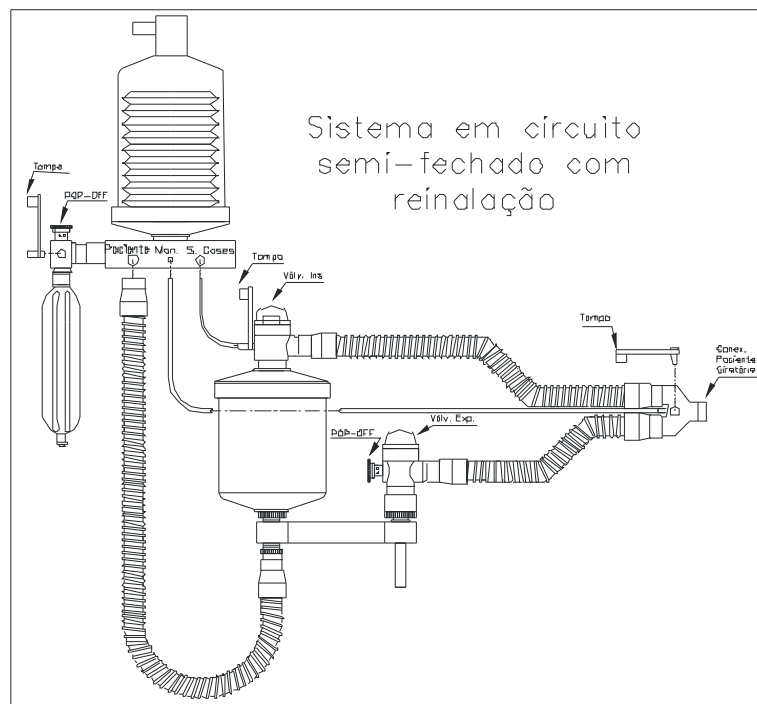
- Monte o circuito respiratório, no lugar do paciente conecte um balão;
- Regule o tempo inspiratório no máximo;
- Regule o tempo expiratório no máximo;
- Regule a pressão máxima no mínimo;
- Infe o balão, utilizando o botão O₂ direto;
- Ligue o Ventilador;
- Verifique no manômetro a pressão máxima gerada, o fole volta quando a pressão máxima é atingida;

- Para regular aumente a pressão máxima até que o fole retorne quando for atingida a pressão desejada.

Montagem do Circuito Respiratório



Sistema Semifechado



Definição: Pode-se definir o sistema semifechado de anestesia como aquela no qual o sistema respiratório do paciente na inspiração está completamente isolado da atmosfera. Um reservatório destinado a prover a inspiração do paciente. Na exalação, o excesso de gases escapa para a atmosfera através de uma válvula.

Se o escape dos gases expirados é total, o sistema é completamente sem reinalação. Se apenas uma parte dos gases escapa, estabelece-se um sistema de reinalação parcial.

Vantagens: Tal método proporciona maiores concentrações de gases ou vapores de anestésico, porém ao mesmo tempo diminui a entrada de oxigênio.

B- Precauções

Limpeza: Usar somente pano úmido com sabão neutro. Nunca limpe com solvente, principalmente o visor da escala do rotâmetro.

Pressão de trabalho: Não exceder a pressão de 8 Kgf/cm² (784 Kpa).
Pressão normal de trabalho: 4 Kgf/cm².

Piso: Verifique que o equipamento esteja a 90° em relação ao solo, pois caso não esteja poderá ocorrer erros de leitura nos rotômetros.

Rede de gases: Deve ser isentas de umidade ou óleo, principalmente a de ar comprimido.

C- Manutenção preventiva e corretiva

Antes de utilizar o aparelho, sempre siga a inspeção de rotina contida na lateral do aparelho. Caso conste alguma anormalidade, siga o roteiro abaixo.

Defeito apresentado	Provável causa	Ação a ser tomada
Respirador não cicla	Falta de pressão da rede	Verificar a pressão da rede
	Diafragma rompido	Contate a Assistência Técnica
	Defeito no módulo pneumático	
Respirador não ventila	Diafragma rompido	Contate a Assistência Técnica
	Circuito respiratório desconectado	Verifique se o circuito respiratório está conectado
	Balão de mistura colabado	Verifique o fluxo enviado ao circuito
	Baixa pressão na rede	Verificar a pressão da rede
	Traquéia interna desconectada	Contate a Assistência Técnica

Vazamento: Com a mangueira ainda conectada à rede, abra o fluxo de oxigênio em 3 l/min e tampe a saída de gases do equipamento. Verifique se a esfera do tubo de oxigênio volta a base do tubo. Caso não ocorra, abra a tampa traseira e ainda com a saída tampada, verifique se há vazamentos. Caso detectar vazamentos nas mangueiras, entrar em contato com o nosso Departamento de Assistência Técnica.

Troca de fole: Para trocar o fole desconecte a traquéia e puxe o conjunto do fole para cima. Para colocação, basta encaixar o fole e conectar a traquéia.

D- Esterilização e Desinfecção

Limpeza, Desinfecção, Esterilização e Manutenção Preventiva

Todas as peças que compõem o circuito respiratório devem ser esterilizadas. A obediência às diretrizes hospitalares sobre higiene é de primordial importância. As instruções dos fornecedores de agentes de limpeza, bem como dos fabricantes dos equipamentos de esterilização e/ou desinfecção, também devem ser seguidas no que tange à aplicação, temperatura, duração do processo, aeração e etc.

Procedimento para esterilizar em autoclave

- Desmontar as peças;
- Limpar as peças individualmente;
- Embalar as peças e esterilizar separadamente;
- Não colocar as peças sem embalagem adequada dentro da câmara;
- Não encostar as peças nas paredes da câmara;
- Não colocar as peças umas sobre as outras, pois as mesmas se deformarão.

Observações

Utilizando óxido de etileno, siga as instruções fornecidas pelo fabricante do equipamento de esterilização para determinar as temperaturas e os períodos de aeração indicados.

Não utilize óleo, graxa ou qualquer substância baseada em hidrocarbono em nenhuma parte.

CERTIFICADO DE GARANTIA

A RWR Indústria e Comércio de Equipamentos para Eletromedicina Ltda, nos limites fixados neste certificado, assegura como fabricante ao comprador-consumidor do aparelho, garantia contra qualquer defeito de material ou de fabricação, apresentado no prazo de 1 ano, contados a partir da data de emissão da nota fiscal de venda ao primeiro consumidor.

Limita-se a responsabilidade da RWR em substituir as peças defeituosas do aparelho, desde que seu técnico credenciado constante falha em condições normais de uso.

A presente garantia ficará sem efeito se o aparelho sofrer qualquer dano provocado por acidente, por uso em desacordo com o manual de instruções, ou, ainda, no caso de ajuste ou conserto por pessoas não autorizadas.

Obriga-se a RWR Indústria e Comércio de Equipamentos para Eletromedicina Ltda, a prestar os serviços, tanto os gratuitos quanto os remunerados, exclusivamente nas localidades para efetuar consertos. O comprador-consumidor residente em outra localidade será, pois, o único responsável pela despesa de transporte, ida e volta do aparelho à assistência técnica mais próxima.

Se o aparelho for transferido no período de garantia, esta ficará cedida de pleno direito, continuamente em vigor até a expiração de seu prazo contando da data da aquisição pelo primeiro comprador-consumidor.

A presente garantia somente será válida se devidamente preenchida pela RWR ou pelo revendedor no ato da aquisição do aparelho, e não apresentar rasuras ou modificações. É necessário ainda, que este certificado seja apresentado juntamente com a nota fiscal a cada solicitação de prestação de serviços de conserto.

TERMO DE GARANTIA

(Deve ser preenchido pelo revendedor no ato da entrega)

RWR Indústria e Comércio de Equipamentos para Eletromedicina Ltda.

Revendedor : _____

Modelo e nº de fabricação: _____

Nota Fiscal nº: _____

Adquirido por: _____

End: _____ Nº _____

Cidade: _____ Est.: _____ Cep: _____