

Manual de Operação

MANUAL DE OPERAÇÃO
APARELHO DE ANESTESIA *ORIGAMI*

Nº Registro MS: AM 10229820094
Manual Código: 204010191_003
Data: (MAI/2006)



O presente manual de Operação contém as informações necessárias para a correta utilização do Aparelho de Anestesia *Origami*.

Fabricante:

K. Takaoka Industria e Comércio LTDA
Av. Bosque da Saúde, 519
São Paulo – SP
CEP: 04142-091
Tel: (11) 5586 1000
Fax: (11) 5589 7313
Web site: www.takaoka.com.br
e-mail: kt@takaoka.com.br
CGC: 61.489.381/0001-09
I.E.: 103.735.350.115
Sugestões, dúvidas ou reclamações:
Call Center: (11) 5586 1010

Registro do Produto no Ministério da Saúde:

Nome Técnico: Aparelho de Anestesia
Nome Comercial: Aparelho de Anestesia *Origami*

Classificação do Produto:

NBR IEC-60601-1/97 (1994) & Errata nº 1 (1997) & Emenda nº 1 (1997) – (Equipamento eletromédico – Parte 1: Prescrições Gerais para Segurança)
NBR IEC-60601-2-13/2004 (prescrições particulares para segurança de aparelhos de anestesia);
NBR IEC 60601-1-2/1997 (Equipamento Eletromédico – Parte 1: Prescrições gerais para segurança – 2. Norma Colateral: Compatibilidade eletromagnética – Prescrições e ensaios) ;
Equipamento Classe 1 – Energizado Internamente
Tipo B – IPX1 – Operação contínua

Responsável Técnico:

Eng. MARCELO ONODERA
CREA: Registro nº 5061076057

EQUIPAMENTO: _____ **Código:** _____ **Número de Série:** _____

		DESCRIÇÃO	CÓDIGO	NÚMERO DE SÉRIE
ACESSÓRIOS	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			

NOTA FISCAL: Original K.Takaoka [] SIM _____ [] NÃO _____
Número Nota* Nome
Representação
INSTITUIÇÃO:

Razão Social: _____ C.N.P.J*.: _____

Endereço: _____

Cidade: _____ Estado: _____ CEP: _____

Responsável pelas Informações*: _____ Cargo: _____

Setor: _____ Tel*.: _____ e-mail: _____

(*) Campos Obrigatórios
SUA OPINIÃO:

1. A entrega do(s) produto(s) foi feita com pontualidade em relação ao prazo acordado?	Sim	não
2. O(s) produto(s) e o(s) acessório(s) estava(m) de acordo com o pedido?	Sim	Não
3. A embalagem estava de alguma forma danificada?	Sim	Não
4. Houve alguma dificuldade na instalação do equipamento?	Sim	Não
5. O(s) equipamento(s) e acessórios está(ão) funcionando de acordo?	Sim	Não
6. Houve problemas de conexão de acessórios, tubos e cabos?	Sim	Não
7. A nota fiscal está com os seus dados, valores, descrição do produto, quantidade e condição de pagamento, corretos?	Sim	Não
8. Comente eventual inconveniente ocorrido:		

Instalação realizada por: _____ Data ____/____/____ Ass.: _____
(Nome do Técnico)

Representação: _____ Data ____/____/____ Ass: _____

Envie este formulário para o Fax (11) 5589 8072 ou por carta registrada para a K Takaoka

**ATENÇÃO: A VALIDADE DA GARANTIA TERÁ VIGÊNCIA MEDIANTE A CONFIRMAÇÃO DAS INFORMAÇÕES
CONSTANTES NESTE TERMO. ESTE TERMO DEVE SER ENVIADO NUM PRAZO MÁXIMO DE 30 DIAS, CONFORME
CONSTA NO MANUAL DE OPERAÇÕES.**

Em caso de dúvida ou para maiores informações contate: SAC (11) 5586 1010

ÍNDICE

DEFINIÇÕES	8
A EMPRESA	9
INTRODUÇÃO.....	11
1 AVISOS IMPORTANTES.....	12
2 DESCRIÇÃO GERAL.....	15
3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	17
4 PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO	19
5 CONTROLES E COMPONENTES.....	20
5.1 RELAÇÃO DE COMPONENTES.....	20
5.2 VISTA FRONTAL.....	24
5.3 VISTA POSTERIOR.....	26
5.4 PAINEL ELÉTRICO.....	27
5.5 VISTA LATERAL ESQUERDA.....	28
5.6 CONJUNTO PARA OXIGENAÇÃO/ASPIRAÇÃO (OPCIONAL)	29
5.7 FILTRO SIVA 3339 (OU 3340)	30
5.8 CANISTER	31
5.9 VÁLVULAS UNIDIRECIONAIS.....	32
5.10 CONEXÕES	33
5.11 CAL SODADA	33
5.12 BASE MÓVEL.....	33
5.13 CILINDRO RESERVA DE O ₂	34
6 MONTAGEM.....	36
6.1 MONTAGEM DO SIVA E PERIFÉRICOS.....	36
7 SISTEMAS RESPIRATÓRIOS DE ANESTESIA	40
7.1 SISTEMA SOMENTE COM FILTRO SIVA.....	40
7.2 SISTEMA COM FILTRO VALVULAR E VENTILADOR	40
7.3 OUTROS SISTEMAS.....	41
8 ROTINA DE INSPEÇÃO.....	42
8.1 ANTES DE CADA ANESTESIA:	42
8.2 DURANTE A ANESTESIA:.....	46
9 OPERAÇÃO	47
9.1 PROCEDIMENTOS INICIAIS.....	47
9.2 REGULAGEM DO FLUXO CONTÍNUO.....	47
9.3 BOTÃO DE OXIGÊNIO DIRETO.....	47
10 LIMPEZA E DESINFECÇÃO.....	48
11 MANUTENÇÃO	53
12 SIMBOLOGIA.....	55
13 AÇÕES EM UMA EMERGÊNCIA	60
14 TERMO DE GARANTIA.....	61

DEFINIÇÕES

Cuidado

Alerta o usuário quanto à possibilidade de injúria, morte ou outra reação adversa séria associada ao mau uso do equipamento.

Atenção

Alerta o usuário quanto à possibilidade de um problema com o equipamento associado ao mau uso, tais como mau funcionamento do equipamento, falha do equipamento, danos ao equipamento, ou danos a bens de terceiros.

Observação:

Enfatiza uma informação importante

A EMPRESA

A K. TAKAOKA é uma empresa que há mais de 48 anos dedica-se ao ramo de equipamentos hospitalares, sempre em estreita cooperação com a classe médica. Atua principalmente nas áreas de Anestesia, Medicina Intensiva, Monitorização e Oxigenoterapia e orgulha-se de exercer uma posição de liderança no mercado, conta com uma linha extensa de produtos.

Tem como uma de suas prioridades o permanente investimento em pesquisa e desenvolvimento em novas idéias e soluções, esta tem se destacado pela constante introdução de avanços tecnológicos e inovações industriais em sua linha de produtos, equiparada às principais indústrias nacionais e internacionais do ramo.

A empresa projeta e fabrica com sofisticados equipamentos a maior parte dos componentes utilizados em seus aparelhos, o que vem explicar o criterioso controle de qualidade a que estes são submetidos. É preocupação também fornecer um suporte de alto nível a todos os usuários, através de seus departamentos de Vendas e Assistência Técnica.

Possui distribuidores em todo o território nacional e está presente no mercado internacional, a K. TAKAOKA tem conquistado assim, ao longo dos anos, a confiança de seus clientes no elevado padrão de qualidade e na grande eficiência de seus produtos e serviços.

Visão:

"Ser uma empresa global".

Missão:

"Ser a líder nacional, nos segmentos de aparelhos de anestesia, ventiladores pulmonares, monitores de sinais vitais e oxigenoterapia, contribuindo na preservação da vida, oferecendo alta tecnologia e melhor serviço aos nossos clientes."

Política da Qualidade:

"Melhorar continuamente nossos PRODUTOS, SERVIÇOS e PROCESSOS envolvendo nossos COLABORADORES e FORNECEDORES obtendo a satisfação de nossos CLIENTES e ACIONISTAS."

K. TAKAOKA IND. E COM. LTDA.
Av. Bosque da Saúde, 519
São Paulo - SP - CEP:04142-091
Tel:(0xx11)5586-1000
Fax:(0xx11)5589-7313
E-mail: kt@takaoka.com.br
Site: <http://www.takaoka.com.br>



Figura 1: Aparelho de Anestesia ORIGAMI

INTRODUÇÃO

É um equipamento que reúne todos os recursos essenciais para a realização da anestesia, com um preço acessível. O ORIGAMI atende desde neonatais até adultos, inclusive bariátricos, em uma plataforma de trabalho que privilegia a versatilidade e a facilidade de manuseio:

ventilador eletrônico com modalidades controladas a volume, limitada a pressão e espontâneas;

PEEP eletrônico com ajuste direto;

Auto ajuste em função do peso do paciente e exclusivo botão Easy Touch para acesso e ajuste dos parâmetros;

Monitorização da Curva Pxt e *bargraph* de pressão.

O Aparelho de Anestesia ORIGAMI é composto por:

Unidade Básica: Base Móvel e SIVA.

Unidades Complementares: O Aparelho de Anestesia ORIGAMI foi projetado dentro do conceito de modularidade. Existem portanto diversas configurações possíveis, visando uma perfeita adequação às necessidades e preferências do usuário:

Bloco de Fluxômetros.....Rotâmetro Eletrônico 1826/1836
Vaporizador.....Vaporizador 1415 ou Vaporizadores Calibrados ou calibrados eletrônicos.
Sistemas Respiratórios.....Diversas opções disponíveis.
Ventilador para Anestesia.....Ventilador 668 (eletrônico).
Outros acessórios.....consultar a K. TAKAOKA ou um distribuidor autorizado.

Na elaboração de configurações diferentes da básica, os manuais de operação dos outros componentes possíveis são anexados, devendo ser lidos cuidadosamente.

A K. TAKAOKA possui uma completa linha de acessórios que podem ser adquiridos separadamente para a montagem de diferentes tipos de sistemas respiratórios de anestesia.

Este Manual de Operação aborda com detalhes os aspectos operacionais da Unidade Básica. Este manual deverá ser lido com bastante cuidado, para que se possa utilizar corretamente o equipamento e tirar o máximo proveito de todos os seus recursos.

1 AVISOS IMPORTANTES

O Aparelho para Anestesia modelo ORIGAMI é um equipamento médico que incorpora os mais recentes avanços tecnológicos, devendo ser operado somente por profissionais qualificados e especialmente treinados na sua utilização. Observar atentamente os avisos fornecidos neste manual.

Bloco dos Rotômetros

Para o correto funcionamento do sistema servomático de fluxo, as pressões de alimentação dos gases devem estar dentro de seus valores normais recomendados, ou seja, entre 45 e 150 PSI (310 e 1035 kPa).

Na falta de suficiente pressão de O_2 , o fluxo de N_2O é automaticamente cortado pelo dispositivo servomático de pressão. Quando a pressão de O_2 for restabelecida, verificar então os valores indicados pelo rotômetro e, se necessário, reajustá-los adequadamente.

- 1 Utilizar sempre o alarme de baixa pressão de O_2 ligado durante a anestesia.
- 2 Manter os botões de controle de fluxo fechados e o Vaporizador Universal fechado e vazio sempre que o aparelho estiver fora de uso.

Vaporizador

- 3 Verificar sempre qual é o tipo de agente anestésico que está sendo utilizado.
- 4 O funil de enchimento do vaporizador deve estar perfeitamente fechado durante a anestesia, para que não haja um vazamento de gases.
- 5 Manter o Vaporizador vazio enquanto o equipamento estiver fora de uso.

Ventilador para Anestesia e Sistema Respiratório

- 6 Utilizando o ventilador para anestesia, observar freqüentemente durante a anestesia o manômetro de pressão inspiratória.
- 7 Verificar freqüentemente durante a anestesia a firme conexão do tubo endotraqueal e outras conexões do aparelho, para evitar o risco de uma desconexão acidental.

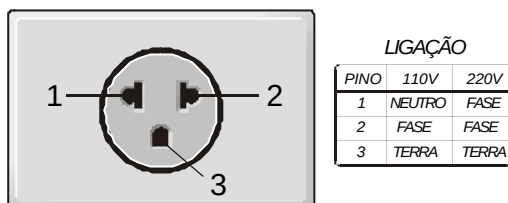
Cilindro de emergência (opcional)

- 8 A chave para abertura do cilindro reserva de O_2 deve sempre estar anexada ao aparelho, disponível para uma eventual emergência.
- 9 Manter a válvula de cilindro reserva de O_2 (acessório opcional) normalmente fechada enquanto estiver utilizando a fonte principal do gás, evitando assim um esvaziamento acidental do cilindro por vazamento.
- 10 Abrir vagarosamente a válvula do cilindro reserva de O_2 quando necessário, para evitar danos à válvula reguladora de pressão.
- 11 O gás do cilindro reserva somente deve ser utilizado para fornecer o fluxo contínuo de gases frescos ou O_2 direto ao sistema respiratório. Não utilizar este gás acionando o ventilador, para evitar um esvaziamento rápido do cilindro.

Alimentação elétrica

- 12 Verificar a correta tensão da rede elétrica antes de conectar o cabo de força. O Aparelho de Anestesia ORIGAMI não é dotado de chave comutadora de tensão, sendo destinado a uma voltagem única.

Somente conectar o cabo de força a uma tomada devidamente aterrada e aprovada para uso hospitalar. A tomada fêmea deve ser de três pinos do tipo Nema 5-15P.



Verificar se a voltagem elétrica está corretamente ajustada no conversor de 12Vdc e nos outros componentes eletrônicos acoplados ao Aparelho de Anestesia, conforme a voltagem especificada.

As principais funções do Aparelho de Anestesia podem funcionar sem alimentação elétrica, desde que os monitores possuam baterias internas.

- 13 A conexão de outro equipamento à tomada de rede auxiliar, pode elevar as correntes de fuga através do paciente a valores que excedam os limites permitidos na ocorrência de um condutor de aterramento para proteção defeituosa.
- 14 O funcionamento deste equipamento não é afetado pela utilização de equipamentos nas proximidades, tais como: equipamento de cirurgia de alta frequência (diatermia), desfibriladores ou equipamento de terapia por ondas curtas.
- 15 O funcionamento deste equipamento não emite ondas eletromagnéticas que possam interferir nos outros equipamentos que estão em sua proximidade.

Biocompatibilidade

De acordo com a ISO 10993-1 o equipamento é classificado como dispositivo sem contato direto e/ou indireto com o corpo do paciente, desta forma o equipamento não é incluído no escopo desta norma (Cláusula 4.1.1).

Diversos

- 16 A parte aplicada do aparelho de anestesia é à prova de desfibrilação.
- 17 Realizar uma rotina de inspeção completa antes de cada utilização do aparelho de anestesia. Não utilizar o aparelho se este não estiver funcionando perfeitamente.
- 18 Utilizar sempre todos os sistemas de alarmes ligados e corretamente regulados durante a anestesia.
- 19 Recomenda-se que um oxímetro seja sempre utilizado juntamente com o aparelho de anestesia.
- 20 Outros aparelhos e cabos elétricos da sala de cirurgia não devem ser mantidos próximos aos monitores eletrônicos eventualmente utilizados.
- 21 Estabelecer uma rotina de limpeza e desinfecção adequada aos componentes do aparelho de anestesia.
- 22 O Aparelho de Anestesia deve receber atenção em tempo integral do operador durante todo o procedimento de administração de gases ao paciente.

- 23 O Aparelho de Anestesia deve ser mantido permanentemente na posição vertical enquanto estiver preenchido com o agente anestésico.
- 24 Não utilizar o aparelho de anestesia na presença de agentes inflamáveis, portanto o uso de tubos antiestáticos ou eletricamente condutivos não são necessários.
- 25 Para evitar riscos de explosões, agentes anestésicos inflamáveis como éter e ciclopropano não devem ser utilizados neste equipamento. Prescrições particulares para a segurança de aparelhos de anestesia são adequadas para utilização nesta máquina.
- 26 A utilização de tubos respiratórios antiestáticos ou eletricamente condutivos, quando da utilização de equipamento elétrico para cirurgia de alta frequência, pode causar queimaduras e, portanto, não é recomendada em qualquer aplicação deste equipamento.
- 27 Todas as partes aplicadas do aparelho são constituídas de material inerte, atóxico, não provocando irritações ou alergia ao paciente.

Ler atentamente este manual e demais manuais de operação dos componentes, acessórios e monitores utilizados com o equipamento.

Este produto foi produzido seguindo procedimentos de boas praticas de fabricação (BPF ou GMP), com borracha de silicone que atende aos regulamentos exigidos para correlatos / contato com alimentos. Durante o uso o cliente deve ter cuidados necessários de higienização ou esterilização, além de testes para garantir que seu produto é adequado e seguro para a aplicação especifica desejada, já que os métodos e condições de utilização dos produtos pelos usuários estão além do nosso controle.

Unidades de medida de pressão. Algumas unidades de pressão são indicadas em milibar (mbar) e hectopascal (hPa) são usadas várias instituições ao invés de cm sendo 1 mbar igual a 1 hPa igual a 1,016 cmH₂O, essas unidades podem ser intercambiadas sem problemas.

Algumas unidades de fluxo estão sendo utilizadas em ml, por ser sua forma mais utilizada na área médica; sendo 1000 ml igual a 1 l.

No ato do recebimento verificar a integridade do equipamento e dos acessórios. Caso haja algum dano aparente ao equipamento ou a seus acessórios contatar um distribuidor autorizado K. TAKAOKA imediatamente, pois, existem tempos de garantias diferentes para os diversos componentes, verificar Capítulo 15.

- 28 Qualquer reparo que se faça necessário no equipamento somente deve ser executado por técnicos especializados e devidamente autorizados pela K. TAKAOKA.
- 29 Equipamento não adequado ao uso na presença de mistura anestésica inflamável com o ar, oxigênio e óxido nitroso.

Descarte (“lixo”)

- 30 Todas as partes e peças que tiverem contato com fluídos provenientes de pacientes (exemplo: circuito respiratório), estão potencialmente contaminados. Denominados semi-críticos, devem sofrer antes do descarte (ao final de suas vidas úteis) um processo de desinfecção de alto nível, ou esterilização ou ser descartado como lixo hospitalar potencialmente infectado.
- 31 Eliminar as partes removidas do equipamento de acordo com o protocolo de disposição de partes e peças de sua instituição. Seguir as recomendações governamentais locais quanto a proteção ambiental, especialmente no caso de lixo eletrônico ou partes eletrônicas.

DESCRIÇÃO GERAL

O Aparelho de Anestesia **ORIGAMI** constitui-se num aparelho de fluxo contínuo projetado em conformidade com as normas técnicas vigentes. A sua configuração básica consiste em seu móvel dotado de uma série de características exclusivas e seu bloco de rotâmetros. O bloco de rotâmetros e os outros componentes do Aparelho de Anestesia são abordados por Manuais de Operação específicos.

Dentro do conceito de modularidade de seus equipamentos, a K. TAKAOKA oferece uma extensa linha de produtos para a escolha dos componentes e acessórios que devem integrar o Aparelho de Anestesia **ORIGAMI**, incluindo: Rotâmetros Eletrônicos, SIVA, Vaporizadores, Sistemas Respiratórios, Ventiladores, Monitores e outros.

O móvel do Aparelho de Anestesia **ORIGAMI** é construído em chapa de aço com pintura eletrostática a pó extra-resistente. Possui um gabinete composto por duas gavetas de abertura total, com chave e trilhos telescópios dotados de rolamentos de esferas para um deslizamento suave e silencioso.

Uma série de acessórios opcionais torna possível a utilização em diversas modalidades de sistemas respiratórios de anestesia, permitindo por exemplo as seguintes opções: ventilação espontânea ou controlada; sistemas com ou sem absorção de CO₂; sistemas avalvulares ou valvulares (aberto, semi-fechado ou fechado).

Encontram-se descritas abaixo algumas características principais do Aparelho de Anestesia **ORIGAMI**.

- 32 Dispositivo *Ergo System* que permite um movimento giratório da parte superior do Aparelho de Anestesia. O usuário pode posicionar facilmente o equipamento na posição mais adequada para cada situação, em ângulos de até 45 ° para ambos os lados, utilizando apenas uma das mãos.
- 33 Base móvel construída em chapa de aço com pintura eletrostática extra-resistente dotada de duas gavetas com chave.
- 34 Rodízios para uma fácil e suave locomoção do Aparelho de Anestesia. Estes rodízios possuem uma construção especial que proporciona ótima estabilidade e manobrabilidade ao equipamento. Os rodízios dianteiros são dotados de trava.
- 35 Tomadas elétricas auxiliares com fusíveis de proteção, para a alimentação de componentes e monitores eletrônicos através do próprio Aparelho de Anestesia. Este recurso elimina outros cabos elétricos atravessando a sala, facilitando assim o trânsito de pessoal e equipamentos.
- 36 Aspirador de alta eficiência com frasco de 500 ml, na lateral direita. Funciona através do sistema de Venturi.
- 37 Fluxômetro externo de O₂ com escala de 0 a 15 l/min, com escala expandida entre 0 e 5 l/min para uma maior precisão em fluxos baixos, na lateral direita.
- 38 Suportes em forma de gancho para apoio de extensões e cabos elétricos.
- 39 Suporte para câmara de borbulhamento sobressalente.
- 40 Suporte para canister sobressalente.
- 41 Puxador anatômico para facilitar a movimentação do aparelho.
- 42 Tubulação interna identificada com cores e diâmetros diferentes para cada gás.
- 43 Cores padronizadas nos botões de controle de fluxo, rotâmetros e conexões de gases, em conformidade com as normas técnicas ABNT.

SIVA para a utilização de sistema respiratório com absorção de CO₂, aumentando a versatilidade do equipamento.

Ventilador eletrônico para Anestesia 668, volumétrico / pressométrico, para a montagem de sistemas aberto, semi-fechado e fechado, alarme de desconexão e alta capacidade de fluxo. Possui display com valores numéricos dos parâmetros ajustados, mensagens de alarmes e indicação do limite máximo e pico de pressão. O ventilador possui controles diretos de:

Pressão máxima inspiratória;
Volume corrente;
Frequência respiratória;
Relação I/E.
PEEP

- 44 Sistema Pinomatic que permite um fácil intercâmbio entre vaporizadores através de acoplamento rápido.

Vaporizador Multiagente modelo 1415, com capacidade para 100 ml de qualquer agente anestésico. O vaporizador possui ainda as seguintes características:

Recurso de cálculos de tabelas de correlação entre concentração e fluxo de borbulhamento através do fluxo total e do agente anestésico em uso, dispensando o uso da régua de cálculo;

Display indicativo da tabela de concentrações versus fluxo de borbulhamento, que dispensa o uso de régua de cálculo;

Back light de alta intensidade luminosa;

Ajuste de concentração de 0,5 a 9 % (incremento de 0,5%);

Câmara universal de borbulhamento na coloração âmbar, com capacidade para 100 ml de agente anestésico;

Sistema MINI-PINOMATIC, de intercâmbio entre câmaras, que permite troca para recarga ou mudança de agente anestésico durante a cirurgia;

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Normas

NBR IEC-60601-1/97 (1994) & Errata nº 1 (1997) & Emenda nº 1 (1997) – (Equipamento eletromédico – Parte 1: Prescrições Gerais para Segurança)
NBR IEC-60601-2-13/2004 (prescrições particulares para segurança de aparelhos de anestesia);
NBR IEC 60601-1-2/1997 (Equipamento Eletromédico – Parte 1: Prescrições gerais para segurança – 2. Norma Colateral: Compatibilidade eletromagnética – Prescrições e ensaios) ;
Equipamento Classe 1 – Energizado Internamente
Tipo B – IPX1 – Operação contínua

Conexões para Gases

Redes.....engate rápido conforme ABNT NBR 11906
Cilindros do tipo D ou E.....yoke conforme ABNT NBR 12510
Saída comum de gases.....conexão cônica padronizada 15 mm (F) e 22 mm (M)
Saídas de oxigênio e vácuo..... rosca macho conforme ABNT NBR 12188

Pressões dos Gases

Pressão de alimentação dos gases da rede.....entre 45 e 150 psi (310 e 1035 kPa)
Pressões das válvulas reguladoras internas.....30 psi (207 kPa)
Pressão de alimentação de cilindro de O₂.....entre 45 e 150 psi (310 e 1035 kPa)

Observações:

O Rotâmetro está equipado com válvula reguladora de pressão interna, podendo ser conectado diretamente na saída de gases de rede dos hospitais instalados conforme normas vigentes. Portanto, não é recomendada a utilização de válvula reguladora externa.

Cores Padronizadas dos Componentes

Oxigênio (O₂).....verde
Óxido nitroso (N₂O).....azul marinho
Ar comprimido.....amarelo

Aspirador

Acionamento.....venturi
Frasco coletor.....500 ml
Consumo de O₂.....30 l/min (aproximado)
Conexão de Entrada..... rosca fêmea de oxigênio conforme ABNT NBR 12188/2003

Fluxômetro Externo de O₂

Escala.....0 a 15 l/min, expandida entre 0 e 5 l/min
Compensado para pressão..... 45 psi (310 kPa)
Conexão de Entrada..... rosca fêmea de oxigênio conforme ABNT NBR 12188/2003

Sistema Servomático de Pressão

Corta o fluxo de N₂O na falta de O₂.

Sistema Servomático de Fluxo

Concentração nominal mínima na mistura O₂/N₂O.....25% de O₂.

Fluxômetros

Tipo..... rotâmetro
Escala de ar comprimido (fluxo alto).....0,2 a 8 l/min
Escala de N₂O (fluxo alto).....0,2 a 7 l/min
Escala de O₂ (fluxo alto).....0,2 a 8 l/min
Leitura no centro da esfera
Calibrados para saída em 760 mmHg e 20°C (não compensado para pressão)
Escala com sistema de iluminação seletiva (**ILUMATIC^â**).

Manômetros

Escala0 a 1000 kPa

Alarmes Audiovisuais

Baixa pressão de O₂.....acionado abaixo de 200 kPa. Cor vermelha.

Alimentação Elétrica

Alimentação.....110 / 220 Vac
Frequência 50/60 Hz
Potência.....100VA
Fusíveis auxiliares.....de vidro, 20mm, normal, 1A , 250V
Fusível alimentação..... de vidro, 20mm, normal, 5A , 250V
Saídas elétricas AC.....mesma voltagem da alimentação

Dimensões e Peso

Altura.....1400 mm
Largura.....780 mm
Profundidade.....740 mm
Peso..... 99 kgf

Embalagem

Embalagem individual, desenvolvida para suportar o transporte e a armazenagem a uma temperatura de 10°C a + 70°C, a uma pressão atmosférica de 500 a 1060 hPa e a uma umidade relativa de 10% a 100% (não condensada).

Grampo para O₂ (opcional)

Pinos de segurança.....padronizados conforme norma NBR 12510
Válvula reguladora de pressão.....45 psi (310 kPa)
Tipos de cilindros.....D ou E

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

O ORIGAMI tem a função básica de fornecer ao sistema respiratório do paciente um fluxo contínuo de gases frescos. O aparelho é alimentado com gases O_2 (oxigênio), ar comprimido e N_2O (óxido nitroso), e possui uma conexão para um Vaporizador que administra o agente anestésico líquido (halogenado) sob a forma de vapor.

Os fluxos de ar comprimido, O_2 e N_2O regulados em seus respectivos rotômetros seguem para o Vaporizador, retornando então a Unidade Básica com uma certa concentração de agente anestésico. Esta mistura deixa a Unidade Básica através da saída comum de gases, seguindo então para o Ventilador ou para o SIVA, de acordo com a utilização desejada pelo usuário.

O fluxo contínuo de gases frescos que deixa a Unidade Básica é, portanto, constituído pelo fluxo total de gases com uma determinada concentração de vapor de agente anestésico (halogenado).

Os gases que alimentam o Aparelho de Anestesia ORIGAMI passam inicialmente pelas suas respectivas válvulas reguladoras de pressão, pelo sistema Servomático de Pressão e pelo sistema Servomático de Fluxo, onde o botão de O_2 regula o fluxo deste gás e limita automaticamente o fluxo de N_2O para garantir uma concentração nominal mínima de 25% de O_2 . O fluxo de N_2O é regulado posteriormente pelo seu botão de controle.

O fluxo total de gases é regulado no ORIGAMI através de um conjunto de rotômetros associados e suas respectivas válvulas de controle de fluxo.

O fluxo total de gases segue para o Vaporizador acoplado ao ORIGAMI, voltando então para este último antes de deixar a saída comum de gases com destino ao Ventilador ou ao Filtro SIVA.

Existe também o botão de oxigênio direto, que causa o fornecimento de um alto fluxo de O_2 diretamente para a saída comum de gases.

As informações detalhadas e o princípio de funcionamento de cada uma das partes do Aparelho de Anestesia ORIGAMI encontram-se descritos a seguir no caso dos componentes da unidade básica e em seus respectivos manuais de operação quando se tratarem de unidades complementares.

CONTROLES E COMPONENTES

Relação de Componentes

O Móvel do ORIGAMI é composto pelos seguintes itens, sendo de uso exclusivo do mesmo.

QUANT.	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
1	Rotâmetro 1826	201020016
1	Ventilador para anestesia 668	201040008
1	Vaporizador multiagente 1415	201030023
1	Filtro SIVA 3339	201060013
1	Extensão p/ O ₂ de 75 cm	202010369
1	Extensão p/ O ₂ de 35 cm	202010740
1	Tubo de sensor de fluxo 1500 mm	202011941
1	Intermediário do Takavent	203030490
1	Válvula 300 unidirecional	202010921
1	Conexão em silicone	202011494
1	Circuito respiratório adulto	202011980
1	Intermediário c/ tubo de PVC 2metros	202011558
1	Intermediário c/ tubo de silicone 30cm	202011559
1	Um manual de operação	204010191
1	Braço Articulável	202010612
1	Um cabo elétrico removível de 5 metros	429020003



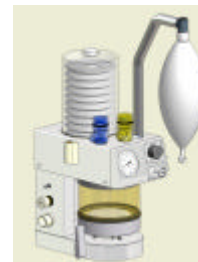
Cód. 201020016
Rotâmetro 1826



Cód. 201040008
Ventilador 668



Cód. 201030023
Vaporizador 1415



Cód. 201060013
Filtro SIVA



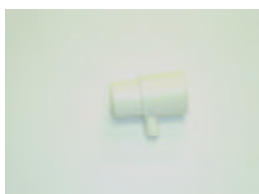
Cód. 202010369
Extensão para O₂ (75 cm)



Cód. 202010740
Extensão para O₂ (35 cm)



Cód. 202011941
Tubo do sensor de fluxo (1500 mm)



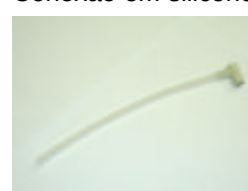
Cód. 203030490
Intermediário do Takavent



Cód. 202010921
Válvula 300 unidirecional



Cód. 202011494
Conexão em silicone



Cód. 202011980
Circuito adulto



Cód. 202010612
Braço articulado

Cód. 202011558
Intermediário com tubo PVC



Cód. 429020003
Cabo elétrico removível

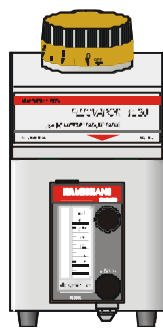
Cód. 202011559
Intermediário com tubo silicone



Cód. 204010191
Manual de operação

Itens opcionais:

QUANT.	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
1	Vaporizador calibrado modelo - Halothane	201030013
1	Vaporizador calibrado modelo - Enflurane	201030014
1	Vaporizador calibrado modelo - Isoflurane	201030015
1	Vaporizador calibrado modelo - Sevoflurane	201030016
1	SIVA 3340 (duplo canister)	201060014
1	Rotâmetro 1836	201020022
1	Circuito respiratório infantil	202011306
1	Circuito respiratório adulto (extra)	202011980
1	Fluxômetro de O ₂ (0 a 15 l/mim)	202010657
1	Aspirador cirúrgico p/ rede de O ₂ c/ frasco de 500ml	202010315
1	Adaptador para traquéia	202011372
1	Intermediário Y90° adulto	203030769
1	Intermediário infantil	202011974
1	Kit yoke de N ₂ O	202011637
1	Kit yoke de O ₂	202011636
1	Kit com 5 linhas 1500 mm para sensor	202012054



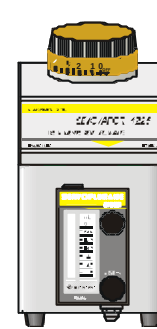
Cód.: 201030013
Vap. Halothane



Cód.: 201030014
Vap. Enflurane



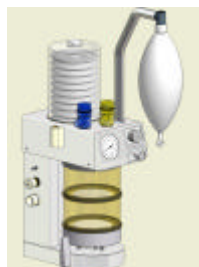
Cód.: 201030015
Vap. Isoflurane



Cód.: 201030016
Vap. Sevoflurane



Cód.: 201020022
Rotômetro 1836



Cód.: 201060014
SIVA 3340



Cód.: 202011306
Circuito infantil



Cód.: 202011980
Circuito adulto (extra)



Cód.: 202010657
Fluxômetro



Cód.: 202010315
Aspirador para rede



Cód.: 202011372
Adaptador para traquéia



Cód.: 203030769
Intermediário Y 90°



Cód. 202011974
Intermediário infantil



Cód.: 202011636
Kit yoke para O2



Cód.: 202011637
Kit yole para N2O



Cód. 202012054
Kit 5 linhas (1500 mm)

Observações:

Alguns dos componentes acima citados são fornecidos já montados na base móvel.

*Se no ato do recebimento algum dos componentes acima estiver faltando ou danificado, entre em contato imediatamente com um distribuidor autorizado **K. TAKAOKA**, pois, existem tempos de garantias diferentes para os diversos componentes, verificar Capítulo 14.*

*Para adquirir acessórios opcionais ou de reposição, procurar o distribuidor autorizado **K. TAKAOKA**.*

O Aparelho de Anestesia *ORIGAMI* é fornecido parcialmente montado dentro de uma embalagem apropriada. Deve-se seguir as instruções de montagem fornecidas no Capítulo 6.

A K.TAKAOKA possui ainda uma completa linha de acessórios opcionais para aparelhos de anestesia, os quais devem ser pedidos separadamente quando desejados. Consulte a K. TAKAOKA ou algum distribuidor autorizado para obter maiores informações.

Vista Frontal

Os itens abaixo se referem à vista frontal do ORIGAMI (Figura 5.1).

1 PRATELEIRA SUPERIOR PARA MONITORES

Prateleira superior para o apoio de Monitores Eletrônicos avulsos, que podem ser utilizados juntamente com o Aparelho de Anestesia ORIGAMI.

2 BLOCO DE FLUXÔMETROS

Bloco de Fluxômetros da linha K. TAKAOKA, integrando a seção de fluxo contínuo do Aparelho de Anestesia.

3 SIVA 3339 (OU 3340)

Filtro valvular destinado a compor o sistema respiratório de Aparelhos de Anestesia, desempenhando uma série de diferentes funções em sistemas com absorção de CO₂. Maiores informações no item 5.8.

4 SUPORTE PINOMATIC

Suporte Pinomatic para conexão do Vaporizadores Calibrados ou Multiagente K. TAKAOKA, integrando a seção de fluxo contínuo do Aparelho de Anestesia. Deve ser escolhido um modelo adequado de Vaporizador K. TAKAOKA.

5 VENTILADOR 668

Ventilador eletrônico para anestesia 668.

6 ALÇA DE MOVIMENTAÇÃO

Alça para a movimentação da parte superior do Aparelho de Anestesia, permitindo giros para ambos os lados conforme a preferência do usuário. Este dispositivo *Ergo System* possui diversos pontos intermediários de parada para o giro, devendo ser utilizado da seguinte maneira:

A Deslocar a alça levemente para cima, destravando o movimento do sistema *Ergo System*.

B Utilizando a mesma mão, e com a alça ainda pressionada para cima, realizar um movimento de giro para a direita ou para a esquerda, conforme desejado.

C Quando a parte superior do Aparelho de Anestesia chegar na posição desejada, soltar a alça e deixar que esta se acomode automaticamente em um dos pontos de parada do giro.

7 MESA DE TRABALHO

Mesa de trabalho em dois níveis, para apoio de instrumentos e outros objetos de uso do anestesista. Tampa em aço inoxidável.

8 GAVETAS

Três gavetas de abertura total, dotada de uma chave única com cópia que serve a todas. Um sistema de trilhos telescópicos e rolamentos de esferas resultam num deslizamento extremamente suave das gavetas. A gaveta superior possui divisórias para armazenamento de drogas.

9 BASE MÓVEL

Base para fixação dos componentes do ORIGAMI. Maiores informações no item 5.13.



Figura 5.1: Vista Frontal

Vista Posterior

Os itens abaixo se referem à vista posterior ORIGAMI (Figura 5.2).

REGUA DE FIXAÇÃO

Régua afixada na parte posterior do Rotâmetro Eletrônico, servindo como suporte para a fixação do Vaporizador e da prateleira superior do Aparelho de Anestesia. Esta régua possui as instruções da Rotina de Inspeção (*check list*), com instruções resumidas para um teste completo do equipamento antes de cada anestesia

PAINEL ELÉTRICO

Painel elétrico dotado de conector para cabo força removível, fusíveis e tomadas auxiliares para alimentação elétrica dos componentes do Aparelho de Anestesia ORIGAMI. Maiores detalhes no item **5.4**.

PUXADORES

Dois puxadores anatômicos para facilitar a locomoção do Aparelho de Anestesia ORIGAMI.

SUPORTES PARA EXTENSÕES

Quatro suportes em forma de gancho para o apoio das extensões de gases e do cabo de força do Aparelho de Anestesia ORIGAMI.

PASSADOR PARA EXTENSÕES

Passador em forma de alça para a acomodação das extensões de gases e cabos elétricos conectados aos componentes do Aparelho de Anestesia. A passagem de cabos e extensões através deste passador resulta numa melhor organização no arranjo geral do equipamento.

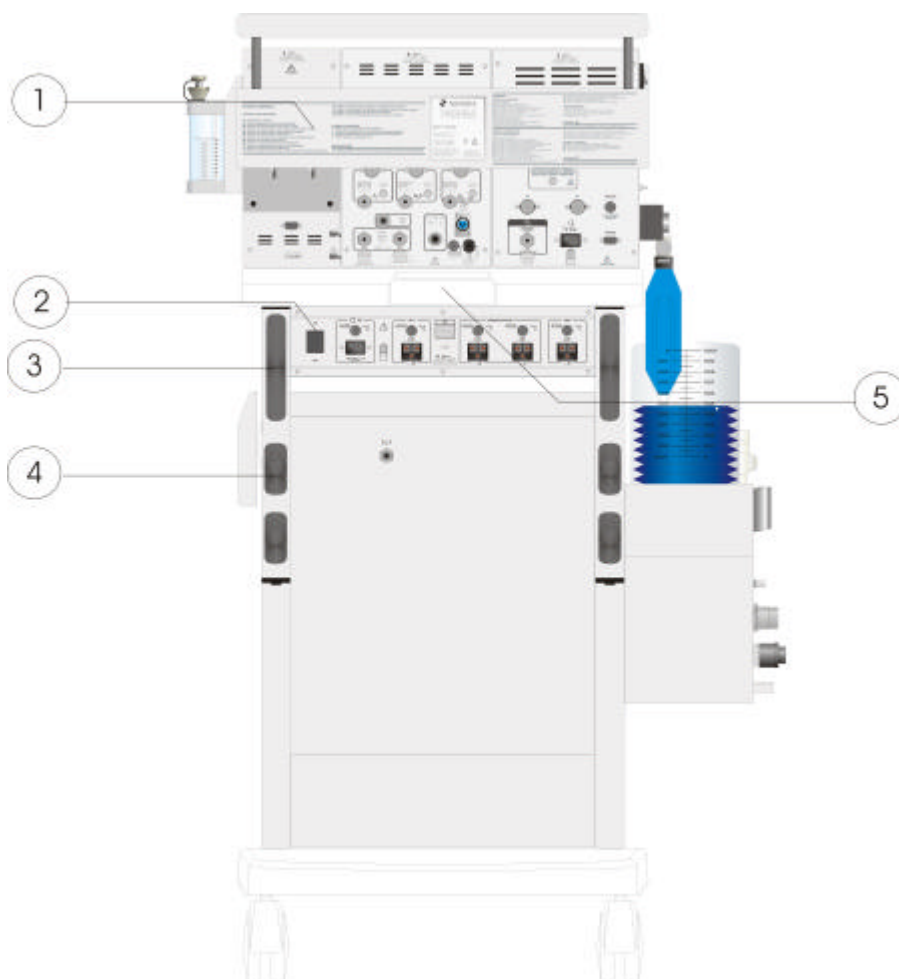


Figura 5.2: Vista Posterior

Painel Elétrico

Os itens abaixo se referem ao painel elétrico ORIGAMI (Figura 5.3).

TOMADAS ELÉTRICAS AUXILIARES

Tomadas elétricas de corrente alternada auxiliares para a alimentação de componentes e monitores eletrônicos através do próprio Aparelho de Anestesia.

Atenção

*As tensões elétricas fornecidas pelas tomadas auxiliares, são iguais à voltagem de alimentação do Aparelho, valendo 110 Vac.
Verifique a correta voltagem de cada componente antes de conecta-los às tomadas elétricas.*

PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

Plaqueta com o modelo e o número de série do aparelho, para a sua identificação.

PRESILHA

Presilha de nylon utilizada para fixação do cabo de alimentação elétrica evitando uma desconexão acidental do mesmo.

ENTRADA PARA CABO DE FORÇA

Entrada para o cabo de força removível que alimenta o Aparelho de Anestesia ORIGAMI. Este cabo possui um conector de 3 pinos para ser acoplado a uma rede elétrica hospitalar de 110 Vac aterrada (220 Vac opcional).

Atenção

*O Aparelho de Anestesia ORIGAMI não possui chave comutadora de tensão, e somente deve ser alimentado com a sua voltagem especificada (indicada no painel posterior do seu Móvel).
O cabo de força possui um conector de 3 pinos para ser acoplado à tomada de uma rede elétrica hospitalar devidamente aterrada.*

FUSÍVEL

Compartimento com fusível (5 A – 250 V) de proteção da parte elétrica do Painel Elétrico do Aparelho de Anestesia ORIGAMI. A tampa rosqueada do compartimento que aloja o fusível é facilmente removível para facilitar a troca do mesmo.

FUSÍVEIS

Compartimentos com fusíveis de proteção das tomadas auxiliares do Painel Elétrico do Aparelho de Anestesia ORIGAMI. As tampas rosqueadas dos compartimentos que alojam os fusíveis são facilmente removíveis para facilitar a troca dos mesmos.

TOMADA ELÉTRICA VENTILADOR 668

Tomada elétrica de corrente alternada destinada à alimentação do Ventilador para Anestesia 668 ligado através do próprio Aparelho de Anestesia.

TOMADA ELÉTRICA ROTÂMETRO

Tomada elétrica de corrente alternada destinada à alimentação do Rotâmetro 1826 ligado através do próprio Aparelho de Anestesia.

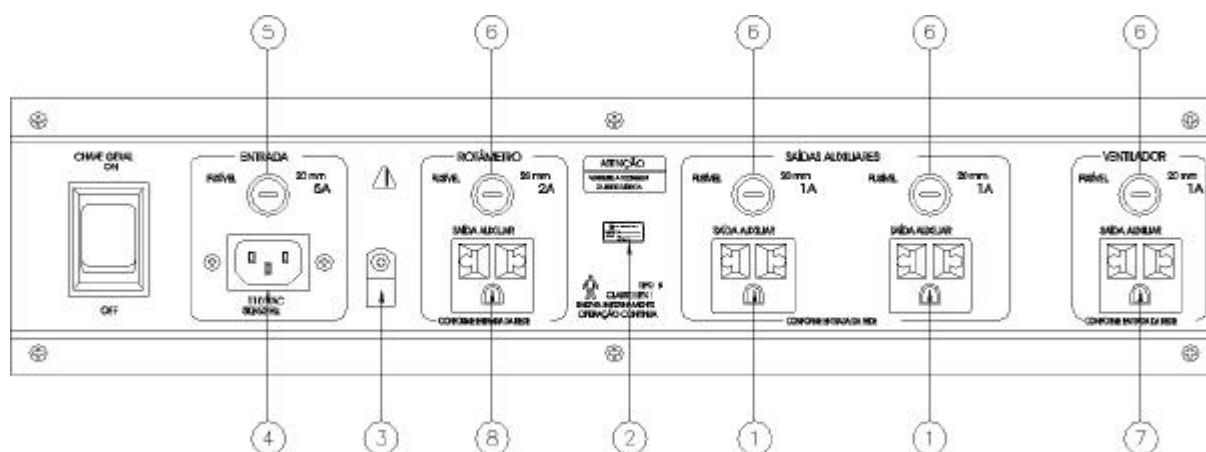


Figura 5.3: Painel Elétrico

5.5 Vista Lateral Esquerda

Os itens abaixo se referem à vista lateral esquerda do ORIGAMI (Figura 5.5).

1 - VENTILADOR ELETRÔNICO 668

Vista lateral direta do Ventilador para Anestesia 668.

2 - CONJUNTO PARA OXIGENAÇÃO/ASPIRAÇÃO (OPCIONAL)

O Aparelho de Anestesia ORIGAMI é acompanhado por um conjunto de oxigenação/aspiração afixado à lateral esquerda da base. Maiores informações no item 5.7.

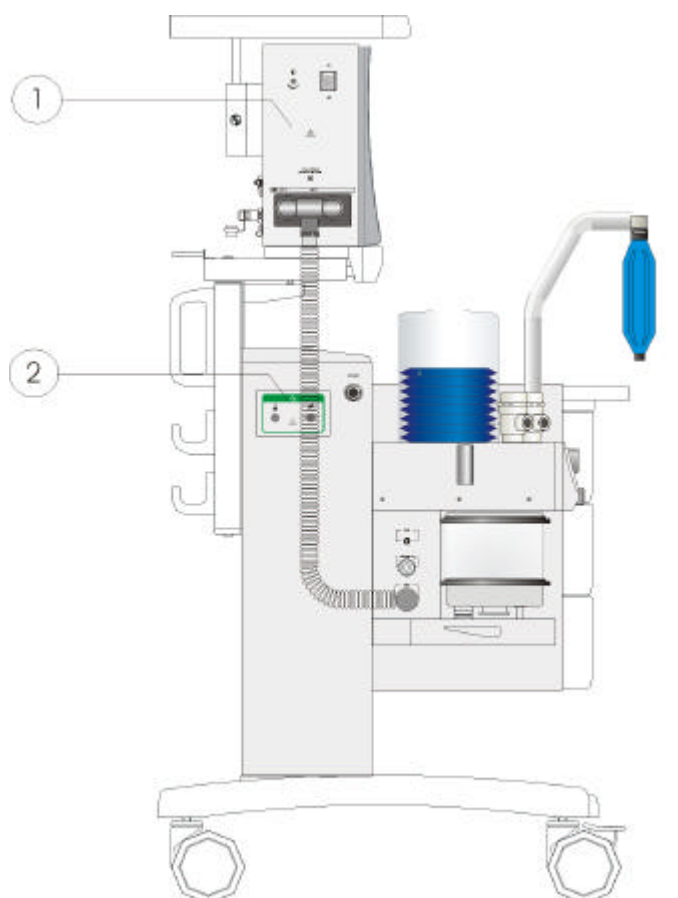


Figura 5.5: Vista Lateral Esquerda

5.6 Conjunto para Oxigenação/Aspiração (opcional)

Os itens abaixo se referem ao conjunto de oxigenação do Móvel do Aparelho de Anestesia ORIGAMI (Figura 5.6).

FLUXÔMETRO EXTERNO DE OXIGÊNIO

Fluxômetro de O_2 acoplado a uma saída rosqueada de O_2 localizada no painel posterior do bloco de rotômetros do Aparelho de Anestesia ORIGAMI. Este fluxômetro pode ser utilizado, por exemplo, para uma pré-oxigenação do paciente. Possui uma escala de 0 a 15 l/min, expandida de 0 a 5 l/min para uma maior precisão em fluxos baixos. O controle do fluxo realiza-se pelo botão (2), localizado na frente do Fluxômetro. Com abertura no sentido anti-horário.

CONTROLE DO FLUXÔMETRO

Botão de controle para a regulação do Fluxômetro (1), ajustando o fluxo desejado de Oxigênio. Abertura no sentido anti-horário.

CONEXÃO DE ENTRADA DE O_2

Conexão utilizada para o fornecimento de Q ao conjunto de Oxigenação e Aspiração, interligar esta conexão rosqueada de Q com uma das saídas rosqueadas de Q_2 localizadas na parte posterior do Rotômetro 1826, utilizando uma extensão de 80 cm que acompanha o equipamento. O fluxo de Q_2 é indispensável para o funcionamento do sistema de venturi que aciona o Aspirador.

CONTROLE DO ASPIRADOR

Botão de controle para a regulação do Aspirador (6), ajustando a intensidade desejada da aspiração. Abertura no sentido anti-horário.

CONEXÃO DO TUBO DE ASPIRAÇÃO

Conexão para tubo de aspiração.

ASPIRADOR

Aspirador com frasco coletor de 500 ml, acoplado a uma conexão rosqueada no Móvel do Aparelho de Anestesia ORIGAMI. Funciona através da rede de vácuo central conectada ao Aparelho de Anestesia ORIGAMI. O controle da intensidade de aspiração realiza-se pelo botão (4), localizado na frente do Aspirador. Com abertura no sentido anti-horário.

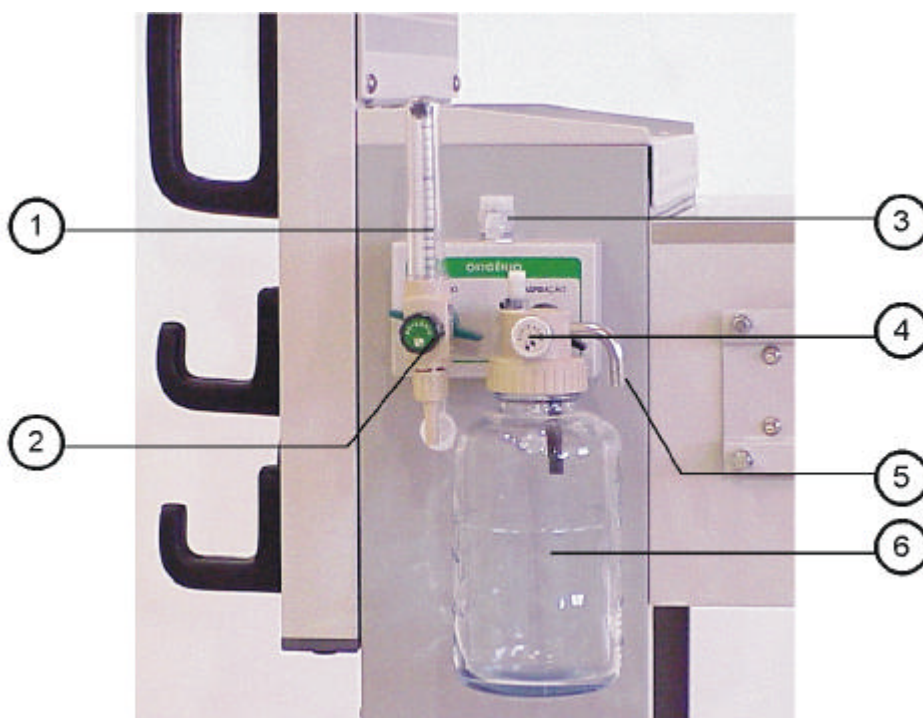


Figura 5.6: Conjunto de Oxigenação e Aspiração

5.7 Filtro Siva 3339 (ou 3340)

O SIVA foi projetado especificamente para compor o sistema respiratório dos Aparelhos de Anestesia K. TAKAOKA, desempenhando uma série de diferentes funções em sistemas do tipo circulação valvular com absorção de gás carbônico. Este tipo de sistema respiratório permite o reaproveitamento dos gases expirados pelo paciente, resultando nas seguintes vantagens:

- economia de gases anestésicos;
- economia de oxigênio;
- aquecimento e umidificação dos gases recebidos pelo paciente;
- concentrações mais constantes no interior do sistema;
- menor poluição do ambiente com anestésico.

O reaproveitamento dos gases expirados é possível devido à cal sodada presente no interior dos canisters, a qual retira o gás carbônico através de um processo químico.

A Figura 5.7 mostra o esquema de montagem do SIVA. A sua fixação deve ser feita no suporte apropriado na lateral esquerda da base móvel.

Para informações adicionais sobre o SIVA, consulte o Manual de Operações do mesmo.

Características Principais:

Fole passivo, permitindo ao médico a visualização direta do volume corrente pela excursão do fole (desde que o fluxo de gás fresco não seja demasiadamente elevado).

Maior segurança em baixos fluxos (fluxo basal), uma vez que a qualquer sinal de falta de FGF devido ao consumo ou por vazamentos no sistema, é rapidamente identificado através da visualização do fole. Este fole funciona ainda como reservatório de FGF;

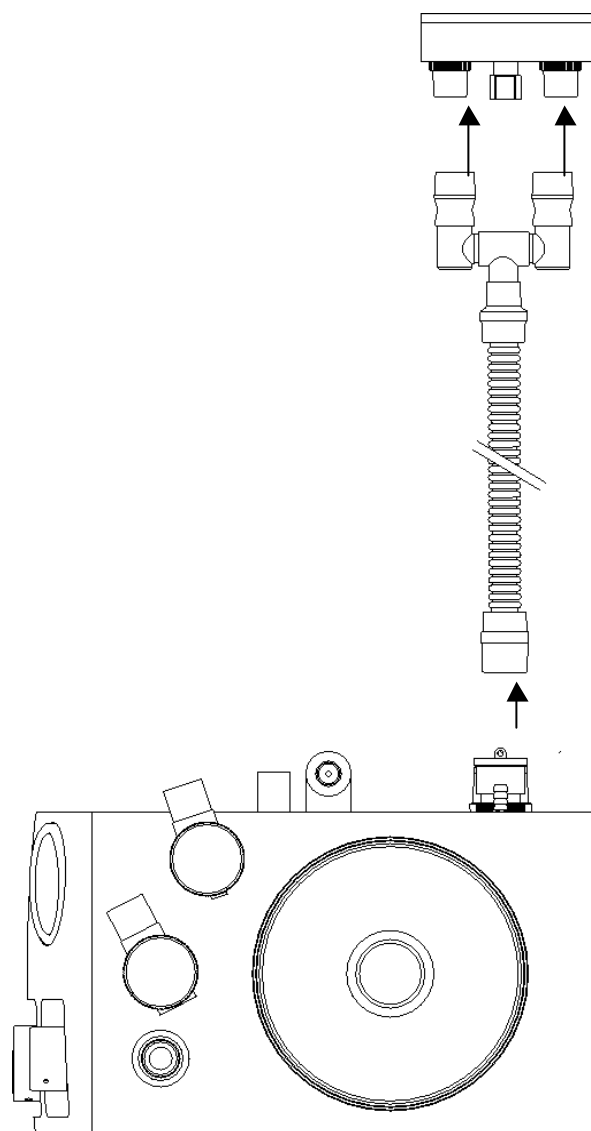
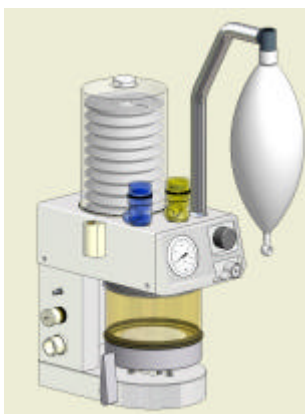
Fidelidade total do Volume Corrente ajustado no Ventilador, já que não há interferência do Fluxo de Gases Frescos;

Melhor saturação do circuito, devido à inexistência de áreas de estagnação e tempo de resposta reduzido, sendo que em poucos ciclos podem-se perceber as variações desejadas pelo anestesista.

Melhor aproveitamento do FGF, já que o SIVA[®] elimina somente o excesso, resultando em uma economia de gases anestésicos;

Forma construtiva permitindo que o excesso de gás fresco seja eliminado somente quando o fole atingir o topo da campânula através da válvula patenteada XS FREE[®].

Filtro coaxial, que permite um melhor aproveitamento da cal sodada, com maior durabilidade de 80% e apresenta manuseio extremamente simples com uma única conexão para a entrada e saída de gases;



Vista superior

Figura 5.7: SIVA

5.8 Canister

O canister constitui-se no recipiente para a cal sodada do SIVA®. Possui a parede transparente para permitir a visualização da cor da cal sodada em seu interior. A vedação do canister se realiza por meio de guarnições de silicone sendo uma no canister e outra na caixa do SIVA®.

O fechamento do canister é realizado por um mecanismo de aperto rápido, agilizando a troca da cal sodada. Este sistema permite a facilidade e agilidade da troca da cal sodada.

Siga o procedimento descrito abaixo para o correto enchimento do canister com a cal sodada, e sua montagem no SIVA®:

1. Verificar se as guarnições de silicone estão limpas e bem conservadas, e se a peneira central do canister não está com os orifícios obstruídos;
2. Preencher o canister com a cal sodada até um nível de aproximadamente 1 (um) centímetro abaixo do topo. Durante o enchimento, dê algumas leves pancadas nas laterais do canister, para facilitar a acomodação uniforme da cal sodada em seu interior;
3. Abrir o canister deslocando a alavanca de fechamento para baixo, na horizontal (Figura 5.8a);
4. Centralizar com cuidado o canister para que este se encaixe perfeitamente na guarnição de silicone existente no SIVA® durante o fechamento;
5. Realizar o fechamento do canister deslocando a alavanca para cima, na vertical (Figura 5.8b).



a) Posição: ABERTO



b) Posição: FECHADO

Figura 5.8: Alavanca de fechamento do canister

5.9 Válvulas Unidirecionais

As válvulas inspiratória e expiratória do SIVA são duas válvulas unidirecionais que determinam o sentido de escoamento do fluxo de gases no interior do sistema respiratório. Ambas as válvulas possuem uma conexão cônica macho de 22 mm, para os tubos corrugados dos ramos inspiratório e expiratório do paciente.

As tampas das válvulas são transparentes, permitindo uma clara visualização da limpeza interna das válvulas e do movimento correto de seus discos durante a anestesia.

A posição correta de cada válvula está indicada no painel superior do SIVA. O posicionamento da válvula inspiratória sobre os canisters define um sentido ascendente do fluxo de gases através destes, colaborando para evitar um acúmulo demasiado de água condensada no SIVA.

As válvulas inspiratória e expiratória são facilmente desmontáveis para a limpeza e esterilização, conforme representado pela Figura 5.9. Realizar o seguinte procedimento para a montagem correta das válvulas inspiratória e expiratória:

Verificar se o anel de vedação (O-ring) encontra-se em bom estado de conservação, e corretamente encaixado na tampa da válvula.

Posicionar o disco dentro da válvula, com o seu detalhe em alto relevo voltado para cima.

Rosquear a tampa da válvula no corpo, dando um pequeno aperto no final para garantir uma perfeita vedação.

Atenção

Manter sempre limpos os componentes das válvulas inspiratória e expiratória, garantindo assim o perfeito funcionamento destas.

Realizar com bastante firmeza as conexões cônicas entre as válvulas inspiratória e expiratória, os tubos corrugados e o SIVA.

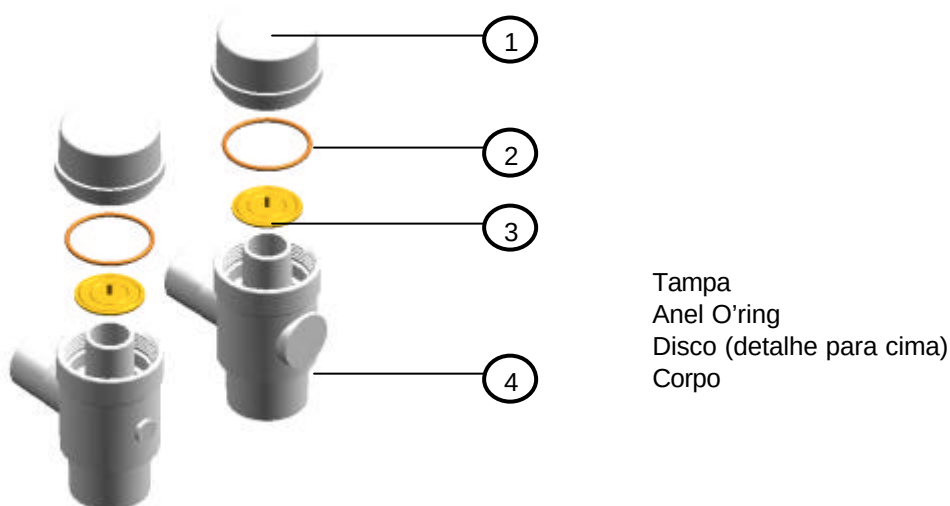


Figura 5.9: Montagem das válvulas inspiratória e expiratória

5.10 Conexões

O SIVA conta com uma conexão para tubo flexível de diâmetro interno $\frac{1}{4}$ pol. (6,35 mm) para a entrada de gases no mesmo. Esta conexão deve ser interligada com a saída comum de gases do Rotâmetro Eletrônico.

5.11 Cal Sodada

O SIVA® possibilita o reaproveitamento dos gases expirados sem que haja uma reinalação do gás carbônico pelo paciente. É utilizada para isto a cal sodada, que é um elemento granulado que se coloca dentro do canister para absorver o gás carbônico dos gases expirados, através de um processo químico de filtragem.

A reação química de absorção do gás carbônico pela cal sodada implica na formação de água no interior do canister e também no aquecimento deste.

A cal sodada possui um tempo de vida útil limitado, ao fim do qual deve ser substituída. A determinação do instante de troca de cal sodada deve ser feita principalmente pela visualização de sua coloração, e também pelo resfriamento do canister. Uma cal sodada em boas condições possui a cor branca, enquanto que uma cal sodada gasta muda sua cor para indicar a necessidade de troca. Normalmente a cal sodada gasta adquire uma cor azulada ou roxa.

Atenção

A avaliação da condição da cal sodada apenas pela sua coloração pode ser enganosa, pois uma cal sodada esgotada volta à sua coloração original se for deixada em repouso durante algum tempo.

A utilização de uma cal sodada gasta resultaria em reinalação de CO₂ pelo paciente, com todas as suas consequências fisiológicas indesejáveis.

5.12 Base Móvel

A base móvel do ORIGAMI é constituída em chapa de aço com pintura eletrostática, possuindo quatro rodízios de deslizamento suave que lhe garantem uma excelente mobilidade.

Esta base móvel possui duas gavetas para a guarda do manual de operação e outros acessórios, a qual possui em sua lateral esquerda quatro pinos para fixação do SIVA. Existem ainda nesta base ganchos para o apoio de extensões de O₂, N₂O e/ou ar comprimido e de alimentação elétrica, além de um puxador revestido em nylon para facilitar o transporte.

A parte posterior da base móvel conta com uma fixação específica para o conjunto do yoke de Q₂ (acessório opcional).

5.13 Cilindro Reserva de O₂

Aparelho de Anestesia ORIGAMI possui um yoke (grampo) para a conexão de um cilindro de reserva para oxigênio (Figura 5.10).

Observações:

Os yokes para N₂O e ar comprimido e a chave para abertura das válvulas dos cilindros são acessórios opcionais.

Pode ser conectado ao yoke um cilindro do tipo **D** ou **E** carregado com o gás correto, para ser utilizado como fonte de emergência numa eventualidade de queda na pressão da fonte principal do gás (rede central).

Verificar se a arruela de nylon localizada na entrada do yoke encontra-se em perfeitas condições, para que não haja vazamento de gás do cilindro.

Posicionar corretamente o cilindro encaixando os orifícios de sua válvula plana nos pinos de segurança padronizados do yoke, e apertar o manípulo. A disposição diferenciada dos pinos para cada gás impede uma inversão acidental de cilindros.

Para utilizar o gás do cilindro de reserva quando a pressão da fonte principal do gás estiver baixa:

Desconectar a extensão principal de O₂ do Rotâmetro Eletrônico;

Acoplar a extensão curta de O₂ (que acompanha o grampo) desde a saída da válvula reguladora do grampo até a conexão de entrada de O₂ do Rotâmetro Eletrônico;

Abrir **vagarosamente** a sua válvula com a chave apropriada (opcional), a qual deve estar disponível para o uso.

Atenção

Manter normalmente a válvula do cilindro fechada, e a sua chave disponível para qualquer emergência.

Reajustar os fluxos dos gases no Aparelho de Anestesia ORIGAMI assim que a alimentação passar da rede para o cilindro, ou vice-versa.

Utilizar o cilindro reserva de O₂ somente para fornecer o fluxo contínuo de gases frescos ou O₂ direto ao Sistema Respiratório. Não utilizar este gás para outras finalidades, evitando assim um esvaziamento rápido do cilindro.

Substituir o cilindro reserva de O₂ quando a sua pressão cair abaixo de 4.000 kPa.

A pressão do cilindro de N₂O não se constitui numa indicação segura de sua carga. Uma pressão inferior a 5.000 kPa do cilindro de N₂O indica que este se encontra com menos de ¼ de sua capacidade máxima.

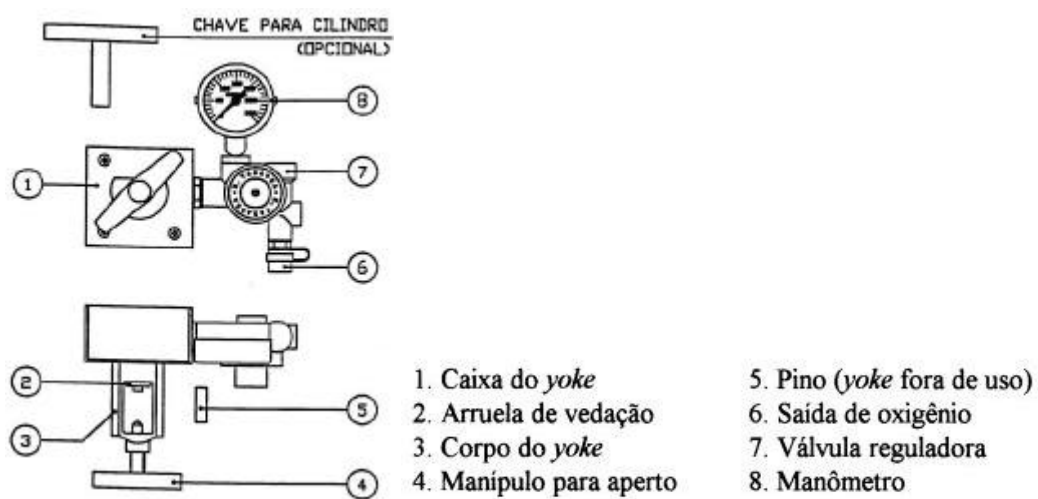
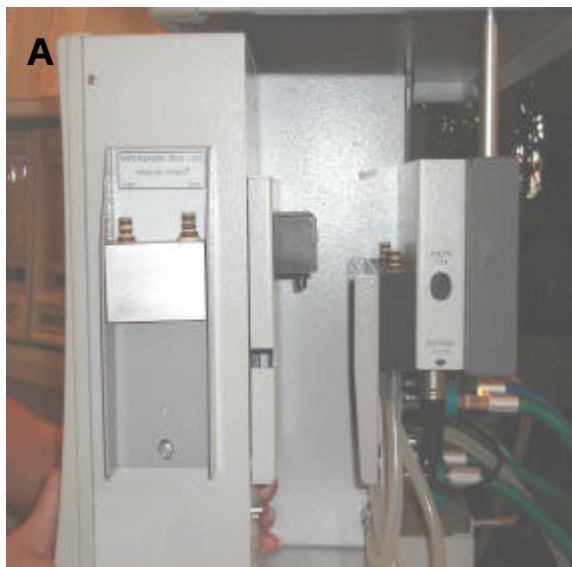


Figura 5.10: Yoke para Cilindro de O₂

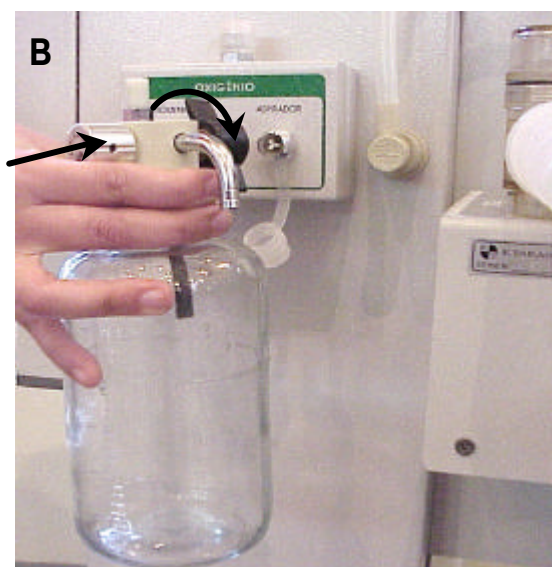
MONTAGEM

O Aparelho de Anestesia ORIGAMI é fornecido com o Rotâmetro 1826, ventilador 668 e o Suporte do Vaporizador já devidamente montados, seguir o procedimento abaixo para a montagem passo a passo do Filtro SIVA, e instalação de seus periféricos.

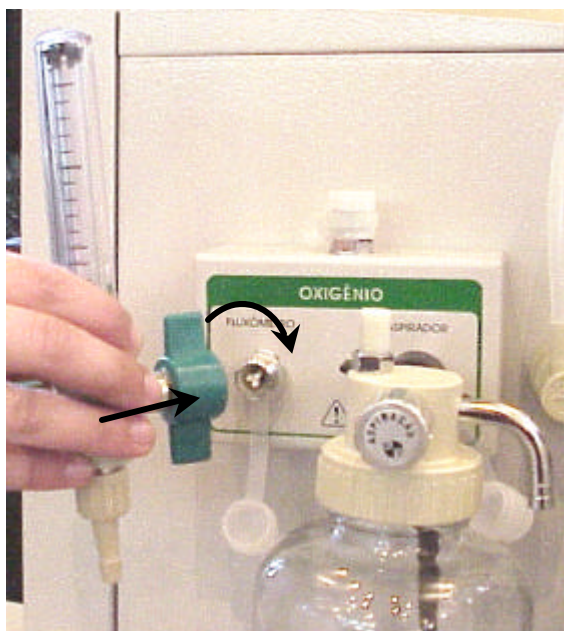
6.1 Montagem do Siva e Periféricos



Conectar o Vaporizador em seu respectivo suporte na lateral direita da Unidade Básica simplesmente encaixando-o de cima para baixo com suavidade.



Conectar a Aspirador à sua respectiva conexão localizada na lateral esquerda da base móvel.



Conectar o Fluxômetro externo de O_2 à sua respectiva conexão localizada na lateral esquerda da base móvel.



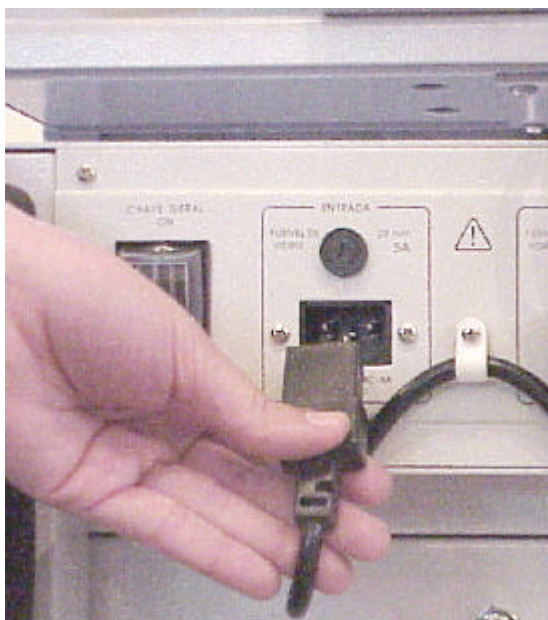
Fixar o SIVA à base móvel por meio dos três pinos de fixação existente na mesma, simplesmente encaixando os orifícios existentes no Filtro sobre os pinos com suavidade.



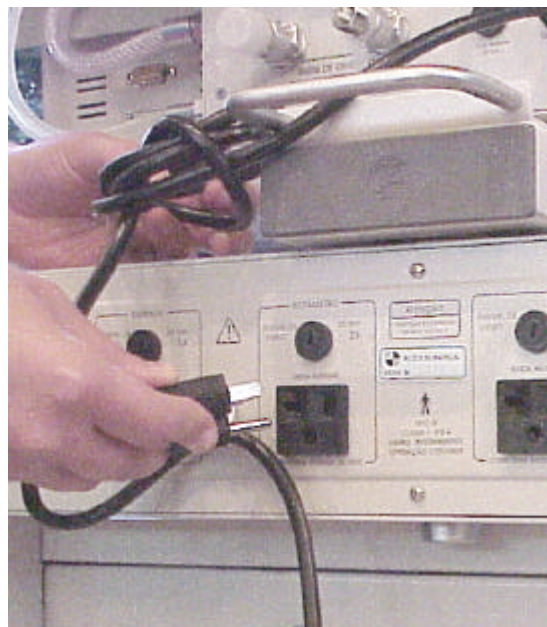
Montar corretamente os componentes do SIVA .



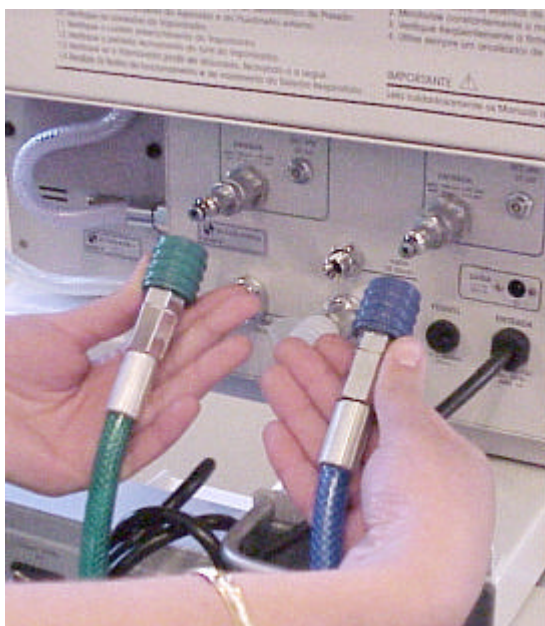
Verificar se os controles de fluxo de C_2 , N_2O e/ou ar comprimido do Rotômetro Eletrônico estão totalmente fechados (não force)



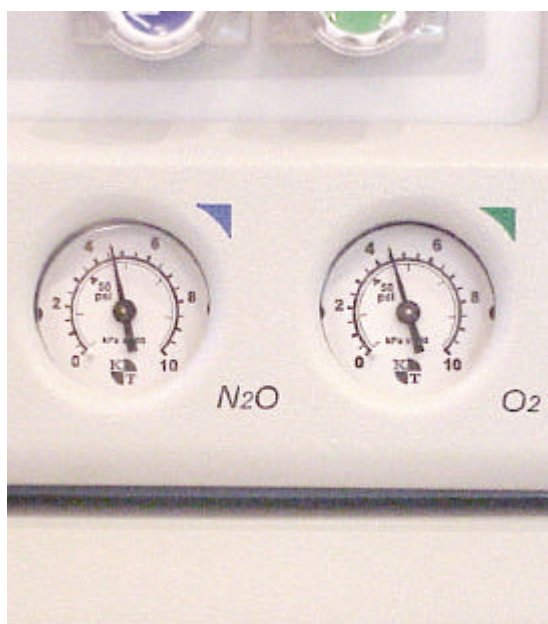
Interligar o cabo de força de 5 metros à sua entrada apropriada no painel elétrico do Aparelho de Anestesia ORIGAMI ERGO, e a uma rede elétrica devidamente aterrada



Interligar o cabo de força do Rotômetro Eletrônico na tomada auxiliar destinada à sua utilização, identificada e disposta no painel elétrico do Aparelho de Anestesia.



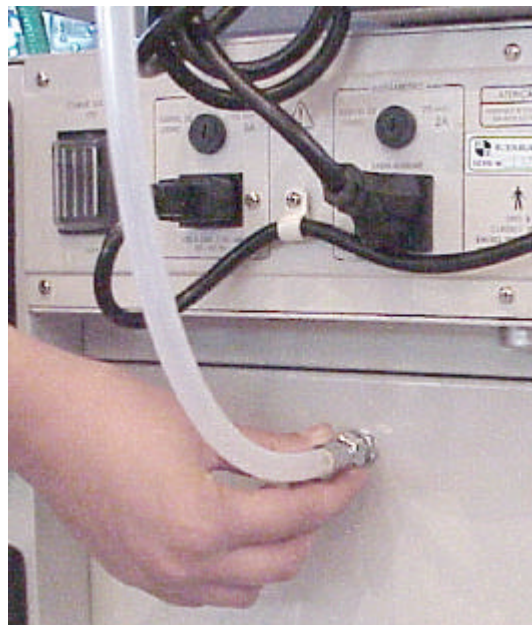
Interligar as conexões de engate rápido de O_2 e N_2O (localizadas atrás do Rotômetro Eletrônico) com a fonte desses gases, através das respectivas extensões que acompanham o aparelho



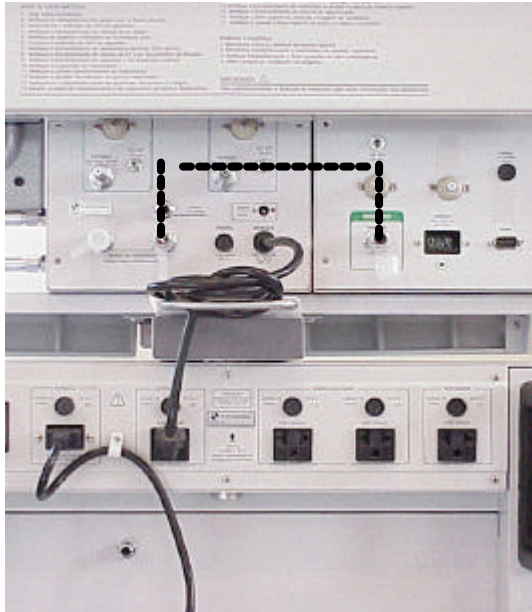
Verificar se as pressões da rede indicadas nos manômetros do Rotômetro Eletrônico estão entre 45 a 150 PSI (310 a 1035 kPa)



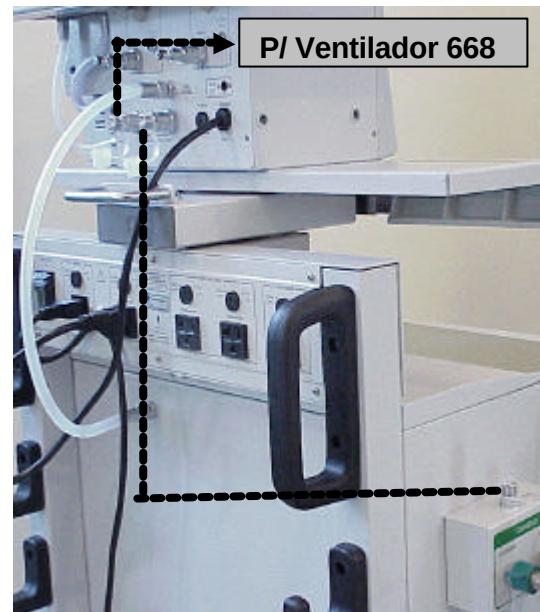
Conectar o intermediário com tubo flexível firmemente à saída comum de gases do Rotômetro Eletrônico.



Conectar o tubo flexível de diâmetro interno $\frac{1}{4}$ pol. (6,35 mm) proveniente do Rotômetro Eletrônico à entrada de gases frescos do Móvel do ORIGAMI ERGO.



Conectar a extensão de O₂ de 50 cm entre uma das saídas de O₂ localizadas atrás do Rotâmetro Eletrônico e o Ventilador.



Conectar a extensão de O₂ de 80 cm entre a outra saída de O₂ localizada atrás do Rotâmetro Eletrônico e o Conjunto de Aspiração/Oxigenação.

SISTEMAS RESPIRATÓRIOS DE ANESTESIA

O Conjunto para Anestesia ORIGAMI pode ser utilizado em diversas configurações diferentes de sistemas respiratórios. Tal característica torna este aparelho extremamente versátil e apropriado para as necessidades de cada aplicação em particular. Este capítulo aborda rapidamente alguns sistemas respiratórios que podem ser utilizados com o ORIGAMI.

Cuidado

A utilização dos acessórios abaixo citados pressupõe a leitura cuidadosa de seus respectivos Manuais de Operações.

Sistema somente com Filtro SIVA

A utilização do Filtro SIVA permite a administração de anestesia através de sistema respiratório com absorvedor circular valvular em ventilação espontânea ou controlada manual.

O fluxo de gases frescos correspondendo ao valor total do fluxo contínuo que deixa a saída comum de gases do Rotâmetro 1826, portanto, o fluxo de gases frescos equivale à soma dos fluxos de oxigênio e de óxido nitroso e/ou ar comprimido regulados no Rotâmetro 1826 com uma determinada concentração de agente anestésico.

Sistema com Filtro Valvular e Ventilador

O Aparelho para Anestesia ORIGAMI foi projetado de forma a possibilitar a sua utilização em ventilação controlada, tais como:

sistema aberto - exige a utilização da Válvula Unidirecional 300;

DIAGRAMA DO FLUXO DE GAS

SISTEMA ABERTO

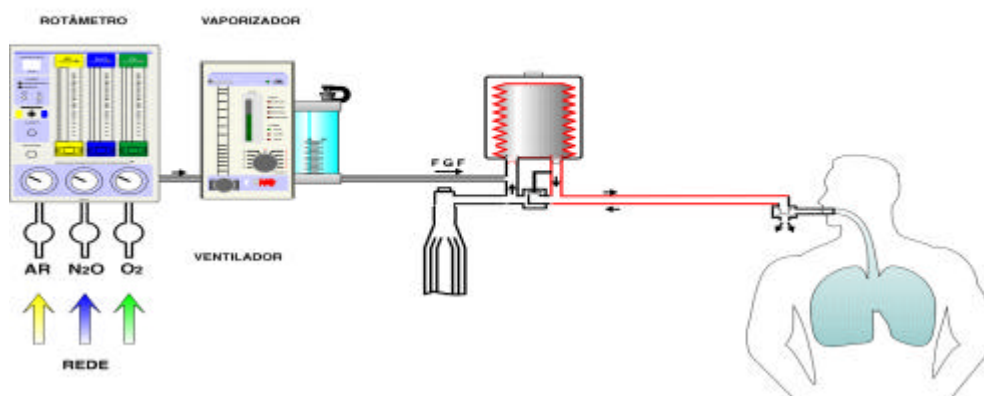


Figura 7.1 – Sistema Aberto

DIAGRAMA DO FLUXO DE GAS

SISTEMA SEMI-FECHADO

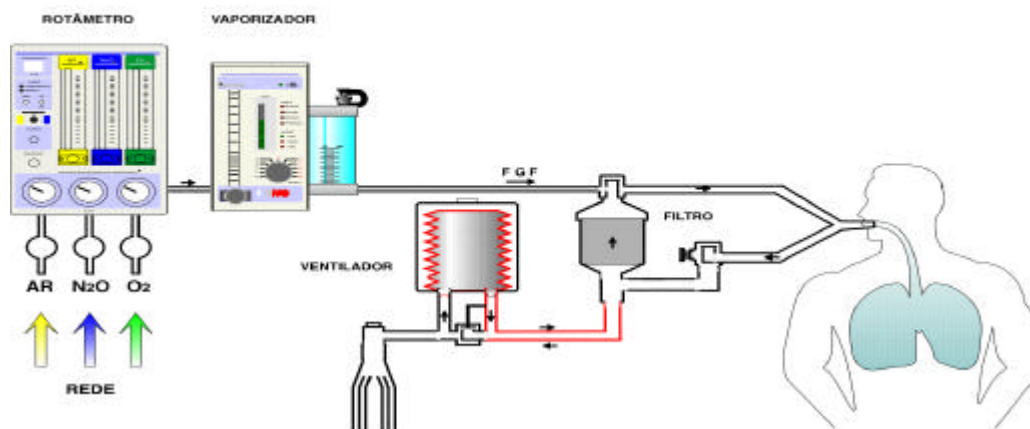


Figura 7.2 – Sistema Semi-fechado

DIAGRAMA DO FLUXO DE GAS

SISTEMA FECHADO

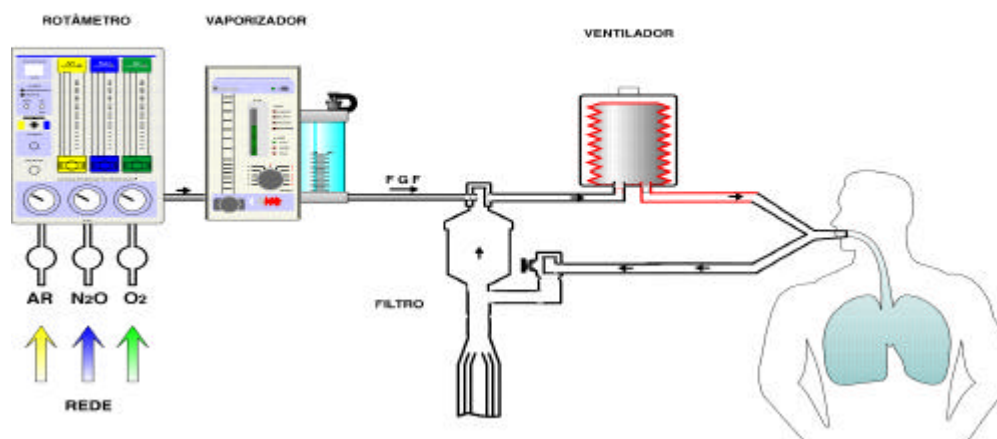


Figura 7.3 – Sistema Fechado

Outros Sistemas

O ORIGAMI pode ainda ser empregado com diversos outros tipos de sistemas respiratórios além dos comentados acima. Apenas como exemplo, poderíamos citar os seguintes sistemas:

- Sistemas sem absorvedor, avalvulares (Baraka, Bain, Jackson Ress, Magil, etc);
- Sistema sem absorvedor com balão e válvula unidirecional (KT-5);
- Sistema de vai-vem;
- Sistema com absorvedor circular avalvular.

ROTINA DE INSPEÇÃO

Realizar os procedimentos descritos abaixo a cada anestesia, para verificar o perfeito funcionamento do ORIGAMI e de suas fontes de alimentação.

Ler os manuais de operações dos acessórios e monitores utilizados com o aparelho, para a realização de uma inspeção mais completa.

Não utilizar o equipamento se esta rotina de inspeção acusar qualquer tipo de irregularidade. Neste caso, fazer a correção necessária ou providenciar a Assistência Técnica autorizada.

8.1 Antes de cada anestesia:

1. PROCEDIMENTOS INICIAIS

- Fazer uma inspeção visual completa no aparelho de anestesia, seus componentes e monitores, verificando se não há danos aparentes.

2. FORNECIMENTO DE GASES

- Realizar a montagem de acordo com os itens **7.1** ou **7.2**.
- Verificar se as pressões da rede de alimentação de ar comprimido, O₂ e N₂O estão adequadas (pressões entre 45 e 150 PSI), através dos manômetros existentes no Rotâmetro 1826.
- Desconectar a extensão de N₂O, deixando apenas a extensão de O₂ conectada ao aparelho.
- Abrir parcialmente os controles de fluxo de O₂ e N₂O.
- Verificar se apenas o rotâmetro de O₂ indica fluxo, ou seja, a esfera se desloca pela escala e o led de O₂ ascende.
- Verificar o funcionamento do botão de oxigênio direto, e o seu retorno automático.
- Fechar os controles de fluxos de O₂ e N₂O.
- Verificar o funcionamento do Fluxômetro adicional de O₂.
- Verificar o funcionamento do Aspirador.
- Conectar a extensão de alimentação de N₂O ao aparelho.
- Regular um fluxo de 1 l/min no rotâmetro de O₂.
- Abrir totalmente o controle de fluxo de N₂O.
- Verificar se o rotâmetro de N₂O indica um fluxo de aproximadamente 3 l/min, notar que o N₂O não ultrapassa o valor de 3 l/min, mantendo assim uma concentração mínima de segurança igual a 25% de O₂.
- Regular os fluxos de O₂ e N₂O em 5 l/min, aproximadamente.

Verificar periodicamente o perfeito funcionamento do sistema de segurança contra baixa pressão de O₂, através do procedimento descrito a seguir:

Com a chave de alarme na posição **ON**, desconectar a extensão de engate rápido de alimentação de O₂ do Rotâmetro 1826.

Verificar se o fluxo de N₂O do aparelho é automaticamente interrompido.

Observar no manômetro de O₂ a queda da pressão da rede, e quando esta pressão chegar em 200 kPa o alarme de baixa pressão de O₂ é disparado e o indicador luminoso ascende.

- Conectar a extensão de alimentação de O₂ ao Rotâmetro 1826.
- Verificar se o alarme é interrompido e se o indicador luminoso apaga.
- Verificar se os fluxos de O₂ e N₂O são restabelecidos.

Fechar os controles de fluxos de O₂ e N₂O.

3. ROTINA DE INSPEÇÃO DO FILTRO SIVA

Realizar os procedimentos descritos abaixo **antes de cada anestesia**, para verificar o perfeito funcionamento do SIVA®.

Atenção

Não utilizar o equipamento se esta rotina de inspeção acusar qualquer tipo de irregularidade. Neste caso, fazer a correção necessária ou providenciar a Assistência Técnica autorizada.

Verificar a fixação do SIVA® no móvel do Aparelho de Anestesia.

Verificar a existência de líquidos no interior do canister, caso necessário, desmonte-o e realize a limpeza do mesmo. Para desmontá-lo use como referência o item **5.9**.

Verificar se a qualidade e as condições da cal soldada estão adequadas.

Verificar se o canister está fixado perfeitamente no SIVA®, a fixação se dá girando o canister no sentido anti-horário.

Verificar a correta e firme ligação de todos os tubos e conexões.

Verificar se não há vazamentos no sistema, de acordo com o seguinte procedimento:

Montar o circuito respiratório semifechado da figura 7.2.

Conectar um balão em seu respectivo suporte já fixado na caixa do SIVA®.

Obstruir a saída do paciente no intermediário em “Y” tampando-a com o dedo.

Posicionar a válvula de limite de pressão (APL) do SIVA® no “máximo” fechando-a.

Atenção

Colocar o Ventilador no modo STAND BY antes de comutar a chave BALÃO/VENTILADOR para a posição BALÃO.

Posicionar a chave BALÃO/VENTILADOR na posição BALÃO.

Fechar os fluxos de gases do Rotâmetro.

Pressionar o botão de O₂ direto do Rotâmetro até preencher o balão e ser atingida uma pressão de 35 cmH₂O no gráfico Pxt do display do Ventilador.

Verificar no display do Ventilador se a pressão permanece constante indicando a ausência de vazamento no circuito.

Verificar o correto funcionamento da APL do SIVA®, de acordo com o seguinte procedimento:

- ? Girar a válvula APL do SIVA® para a esquerda abrindo-a e observando a queda de pressão no display do Ventilador. Quando a válvula estiver totalmente aberta a pressão no display deve valer zero.

Verificar a correta montagem e o funcionamento das válvulas inspiratória e expiratória, de acordo com o seguinte procedimento:

Girar totalmente a válvula APL do SIVA® para a direita fechando-a.

Obstruir a saída do paciente no intermediário em Y colocando um balão de teste.

Pressionar o botão de O₂ direto do Rotâmetro até preencher parcialmente os dois balões.

Apertar e soltar intermitentemente o balão do suporte, verificando então o funcionamento das válvulas inspiratória e expiratória.

Apertando-se o balão a válvula inspiratória deve abrir enquanto a válvula expiratória deve permanecer fechada.

- ? Soltando-se o balão, a válvula expiratória deve abrir enquanto a válvula inspiratória deve permanecer fechada.

Girar a chave BALAO/VENT do SIVA® para a posição VENT, se desejar.

4. CILINDRO RESERVA DE O₂ (OPCIONAL)

- Verificar se há um cilindro reserva de O₂ corretamente conectado em seu yoke (acessório opcional).
- Verificar se a chave para abertura do cilindro está anexada ao aparelho.
- Desconectar a extensão de alimentação de O₂ do aparelho.
- Conectar a extensão de O₂ do cilindro reserva ao aparelho.
- Pressionar o botão de O₂ direito para despressurizar o circuito.
- Abrir vagarosamente a válvula do cilindro reserva.
- Verificar a pressão indicada pelo manômetro do cilindro reserva. Se estiver abaixo de 4.000 kPa, o cilindro deve ser substituído.
- Fechar a válvula do cilindro reserva.
- Verificar se a pressão no manômetro do cilindro reserva não sofre queda aparente, indicando ausência de vazamento.
- Desconectar do aparelho a extensão de O₂ do cilindro reserva.
- Conectar ao aparelho a extensão de alimentação da rede de O₂.

5. ROTÂMETRO

- Verificar o livre deslocamento das esferas dos rotâmetros de ar comprimido, O₂ e N₂O ao longo de todas as suas escalas.
- Verificar o acendimento dos led's correspondentes a cada escala.
- Fechar os controles de fluxos de O₂ e N₂O, e verificar se as esferas caem a zero.

- Verificar o correto funcionamento do botão de O₂ direto, se o mesmo retorna à sua posição após pressionado.
- Apenas com o fluxo de O₂ aberto, verificar com o auxílio de um oxímetro se a concentração na saída comum de gases vale 100% de O₂.

6. VAPORIZADOR

Verificar a correta e firme montagem do suporte PINOMATIC® e suas interligações e tubos, atentando para evitar possíveis vazamentos de gases ou obstrução de fluxo.

Verificar se o Vaporizador está preenchido com o agente correto, em quantidade adequada.

Vaporizador 1415:

Verificar se o funil de enchimento está perfeitamente fechado.

Ligar a parte elétrica do Vaporizador 1415 através da chave liga/desliga, e verificar o acendimento do display computadorizado.

Pressionar a tecla "AGENTE" e certificar-se de que o agente apresentado seja o mesmo que está selecionado na câmara de borbulhamento Mini-Pinomatic, através de seu pino indicador.

Através da tecla "DISPLAY" selecionar a tabela de CONCENTRAÇÃO versus FLUXO DE BORBULHAMENTO desejado.

Abrir um fluxo de 1 l/min de O₂ no Rotâmetro 1826.

Verificar se o borbulhamento pode ser aberto.

Fechar o fluxo de O₂ no Rotâmetro 1826, verificando se o borbulhamento é automaticamente interrompido, e se a mensagem SEM FLUXO DILUENTE é apresentada no display do Vaporizador.

Fechar o controle de fluxo do Vaporizador.

Pressionar o botão de O₂ direto para "lavar" o sistema.

Vaporizador Calibrado (opcional):

Verificar se o botão do Vaporizador pode ser aberto suavemente até o máximo.

Regular o botão em OFF.

7. TESTE DE VAZAMENTO (ANTES DA SAÍDA DE GASES)

- Verificar se nenhum vazamento é ouvido no aparelho.
- Abrir um fluxo de 0,25 L/min de O₂.
- Conectar um manômetro (esfigmomanômetro) diretamente na saída comum de gases.
- Abrir o controle de borbulhamento no vaporizador.
- A pressão deve atingir 150 mmHg.
- Fechar o fluxo de O₂, e verificar se a pressão não cai.
- Fechar o controle do borbulhamento no vaporizador.
- Desconectar o manômetro da saída comum de gases.
- Pressionar o botão de O₂ direto para "lavar" o circuito.

8. SISTEMA RESPIRATÓRIO

- Verificar a correta interligação da saída comum de gases com o sistema respiratório escolhido.
- Verificar a correta e firme montagem de todos os tubos e componentes do sistema respiratório.
- Verificar o correto funcionamento do sistema respiratório e se não há vazamento de gases (conforme suas próprias instruções).

1 Verificar o livre fluxo dos gases.

- Verificar as condições da cal sodada e a correta regulagem da válvula de ajuste de pressão limite do SIVA e a válvula de escape (pop-off) do ventilador
- Se houver um sistema antipoluição, verificar o seu funcionamento seguro e se este permite o livre fluxo dos gases de escape.

9. VENTILADOR

2 Verificar a correta e firme montagem de todas as conexões do ventilador.

3 Acionar o ventilador e verificar o correto funcionamento de seus controles.

- Obstruir a saída para o paciente do sistema respiratório, e verificar o aumento da pressão inspiratória e o posterior disparo do alarme de alta pressão.

4 Verificar o funcionamento do alarme de baixa pressão endotraqueal, ligando a sua chave e desobstruindo a saída para o paciente do sistema respiratório.

- Verificar a correta regulagem dos controles de volume corrente e de pressão máxima.

10. MONITORES

5 Para cada monitor utilizado, verificar o seu pré-aquecimento, a sua calibração e a regulagem dos alarmes.

- Verificar o correto e firme posicionamento de cada sensor.

8.2 Durante a Anestesia:

- Verificar freqüentemente se a máxima pressão inspiratória encontra-se dentro dos valores adequados ao paciente, observando o respectivo manômetro.

6 Verificar freqüentemente se o tubo endotraqueal está firmemente conectado.

- Manter ligados todos os sistemas de alarme, do aparelho de anestesia e dos monitores utilizados.
- Recomenda-se que um oxímetro seja sempre utilizado durante a anestesia, podendo ser utilizados conjuntamente outros monitores.

OPERAÇÃO

Procedimentos Iniciais

Realizar a Rotina de Inspeção descrita no Capítulo 8 antes e a cada anestesia.

O controle de fluxo de ar comprimido, O₂ e N₂O devem estar inicialmente fechados (totalmente girado no sentido horário). Não forçar o botão contra sua parada ao fechá-lo.

Verificar a montagem correta do Aparelho e de seus componentes de acordo com as instruções descritas no item **6.1**.

Verificar a correta montagem do sistema respiratório escolhido (Capítulo 7).

Verificar a correta e firme ligação de todos os tubos e conexões, atentando para evitar possíveis vazamentos de gases ou obstruções de fluxos.

Regulagem do Fluxo Contínuo

Estando o equipamento e o paciente prontos para o início da anestesia, realizar o seguinte procedimento para regular o fluxo contínuo de gases frescos que deixa a saída comum de gases.

Ligar a chave de alarme de baixa pressão de O₂.

Regular o fluxo de O₂ desejado, através do rotâmetro associado ao controle de fluxo.

Regular o fluxo de N₂O desejado, através do rotâmetro associado ao controle de fluxo.

Botão de Oxigênio Direto

Se desejar o fornecimento de um alto fluxo de O₂ diretamente da fonte para a saída comum de gases, sem passar pelo vaporizador, pressionar o botão de oxigênio direto localizado na parte frontal do rotâmetro do aparelho. O retorno deste botão é automático quando se deixa de pressioná-lo.

LIMPEZA E DESINFECÇÃO

As partes externas do ORIGAMI podem ser limpas com um pano apenas umedecido em solução em germicida apropriada, tomando-se cuidado para que nenhum resíduo de produto de limpeza se acumule no funil de enchimento do vaporizador ou na conexão da saída comum de gases.

Os componentes do SIVA devem ser desmontados constantemente para limpeza e desinfecção, incluindo: traquéias, válvulas inspiratória e expiratória, canister, peças de borracha, etc.

Estabelecer uma rotina de limpeza, desinfecção ou esterilização para os componentes do Aparelho de Anestesia.

Os componentes do SIVA são considerados semicríticos e devem ser desmontados periodicamente para limpeza e desinfecção, incluindo: tubos corrugados, balão, válvulas inspiratória e expiratória, canisters, peças de borracha, etc.

As partes externas do SIVA podem ser limpas com um pano limpo e macio, umedecido em solução germicida apropriada. Tomar cuidado para que nenhum resíduo de produto de limpeza se acumule nas conexões do Filtro SIVA. Após a limpeza, fazer a secagem com um pano limpo, macio e seco.

Não utilizar agentes abrasivos na limpeza dos canisters, para não riscá-los.

Não utilizar álcool para limpar as partes de plástico.

Manter as peneiras dos canisters sempre desobstruídas.

As peças de silicone (tubos e traquéias), possuem características intrínsecas do silicone a não deformação (até 150 °C, e tempo de vida útil indeterminado), em temperatura ambiente mantendo a aplicação e as propriedades do silicone, sugere-se que as condições de armazenamento sejam em local limpo e organizado isento de materiais perfurantes ou contaminantes, de preferência seguindo as instruções de limpeza organização de BPF boas práticas de fabricação (GMP), não exposto ao sol e evitando temperatura acima de 40° ou em locais próximos a equipamentos que sofrem aquecimento (como as estufas e esterilizadora). Após o início de uso é sugerido que as traquéias tenham no máximo um ciclo de vida até 50 esterilizações em processo de Autoclavagem esterilização por vapor em ciclos de 30 minutos com 1,03bar /(15psi e 121°C/250°F).

Atenção

Utilizando óxido de etileno, devem-se seguir as instruções fornecidas pelo fabricante do equipamento de esterilização para determinar as temperaturas e os tempos de aeração indicados.

RECOMENDAÇÕES PARA PROCESSAMENTO DOS COMPONENTES DE EQUIPAMENTOS DE ANESTESIA E VENTILAÇÃO MECÂNICA K. TAKAOKA

Os artigos hospitalares utilizados em anestesia gasosa e ventilação mecânica são classificados como sendo *semicríticos*, devido ao risco potencial de transmissão de infecções que apresentam. Artigos semicríticos são todos aqueles que entram em contato com mucosa íntegra e/ou pele lesada, ou seja, geralmente não penetram em cavidades estéreis do corpo, sendo assim capaz de impedir a invasão dos tecidos subepiteliais, e que requerem desinfecção de alto nível ou esterilização para ter garantida a qualidade do múltiplo uso destes.

A escolha do método de processamento, desinfecção ou esterilização depende da natureza dos materiais. O QUADRO apresenta os métodos recomendados para o processamento dos componentes dos equipamentos de anestesia e ventilação mecânica da linha **K. TAKAOKA**, considerando as suas composições e especificações técnicas. Os métodos recomendados são: limpeza, desinfecção química e térmica e esterilização química, gasosa ou plasma. O processamento deve ser realizado obedecendo uma sequência de passos, ilustrados no FLUXOGRAMA a seguir.

CONCEITOS DE :

LIMPEZA - Processo que remove a sujeira e matéria orgânica de qualquer superfície ou objeto. A limpeza é efetuada por fricção mecânica, imersão, máquinas de limpeza e máquinas de ultra-som. É a etapa mais importante da descontaminação, todos os itens devem ser lavados antes de sofrerem algum processo de desinfecção ou esterilização. Nenhum objeto deve ser esterilizado se sobre ele houver matéria orgânica (óleo, gordura, sangue.....). A limpeza deverá ser feita sempre com água e sabão, quando o método de imersão for utilizado, preferencialmente utilize o detergente enzimático. O detergente enzimático que possui atividade específica sobre a matéria orgânica, a degrada e dissolve em poucos minutos, os objetos devem ficar imersos durante 5 minutos.

DESINFECÇÃO - Processo térmico ou químico que elimina todos os microorganismos, exceto os esporulados. A desinfecção é classificada em três categorias: alto, médio e baixo nível.

DESINFECÇÃO DE ALTO NÍVEL - Processo que elimina todos os microorganismos exceto *grande número de esporos* (bactérias, quase todos os esporos de fungos, bacilo da TB, vírus) com um tempo de exposição entre 10 e 30 minutos. Ex.: Imersão em Glutaraldeído.

DESINFECÇÃO DE NÍVEL INTERMEDIÁRIO - Processo que inativa bactérias vegetativas, fungos, quase todos os vírus, exceto esporos. Ex.: Fricção mecânica com Álcool 70%.

DESINFECÇÃO DE BAIXO NÍVEL - Processo que inativa a maioria das bactérias, alguns fungos, alguns vírus, porém não afetam microorganismos mais resistentes como bacilo de TB e esporos. Utilizada apenas para superfícies. Ex.: Água e detergente – limpeza.

DESINFECÇÃO TÉRMICA - Processo térmico que utiliza líquidos termodesinfetantes contra todas as formas vegetativas, destruindo uma parte dos esporos quando utilizados com uma temperatura entre 60 e 90°C. Este processo é realizado em uma termodesinfetadora, tal máquina trabalha com dois tipos de ciclos, para materiais sensíveis e resistentes, com a utilização de detergente apropriado.

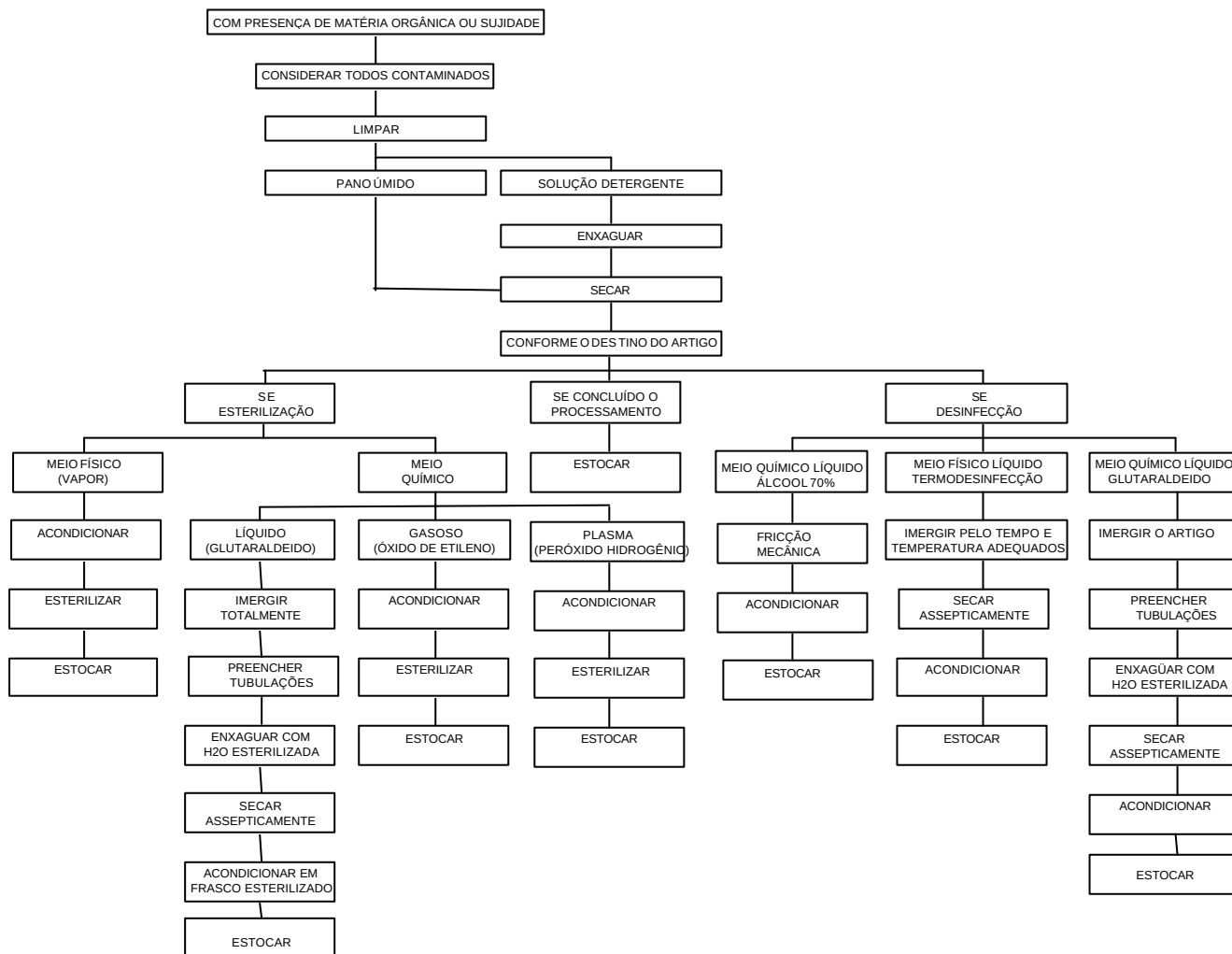
ESTERILIZAÇÃO - Processo que elimina completamente todos os microorganismos (esporos, bactérias, fungos e protozoários), e é efetuada por processos físicos (vapor) ou químicos (líquido-glutaraldeído, gasoso-óxido de etileno e plasma-peróxido de hidrogênio). O esporo é a forma de microorganismo mais difícil de se inativar. Ex.: Autoclave, Peróxido de hidrogênio, óxido de etileno, glutaraldeído (exposição do material de 10 horas).

Observação:

Peróxido de hidrogênio (água oxigenada), é um processo de esterilização que ocorre a uma temperatura máxima de 45°C, os materiais que não podem ser autoclavados podem ser esterilizados com peróxido, exceto aqueles materiais derivados de celulose.

FLUXOGRAMA

Fluxograma dos passos seqüenciais do processamento dos componentes de Equipamentos de Anestesia e Ventilação Mecânica



QUADRO

Métodos recomendados para processamento de componentes de Equipamentos de Anestesia e Ventilação Mecânica K. TAKAOKA.

Componente	Limpeza	Desinfecção	Esterilização
Abraçadeira do Esfigmomanômetro	<i>Solução Detergente</i>	NÃO RECOMENDADA	NÃO RECOMENDADA
Balão Antipoluição	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído Termodesinfecção Sensível</i>	<i>Óxido de Etileno, Glutaraldeído ou Peróxido hidrogênio</i>
Bloco de Rotâmetros	<i>Pano úmido</i>	<i>Álcool 70% Fenol sintético</i>	NÃO RECOMENDADA
Cabo do Esfigmomanômetro	<i>Solução Detergente</i>	<i>Fenol sintético</i>	NÃO RECOMENDADA
Cabo ECG / Oxímetro	<i>Solução Detergente</i>	<i>Fenol sintético</i>	NÃO RECOMENDADA
Câmara do Umidificador	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído Termodesinfecção resistente</i>	<i>Vapor</i>
Campânula	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído Termodesinfecção Sensível</i>	<i>Óxido de Etileno, Glutaraldeído ou Peróxido hidrogênio</i>
Canister	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído Termodesinfecção Sensível</i>	<i>Óxido de Etileno, Glutaraldeído ou Peróxido hidrogênio</i>
Célula Galvânica para Oxímetro *	<i>Solução Detergente</i>	NÃO RECOMENDADA	NÃO RECOMENDADA
Conjunto Haste para Campânula	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído Álcool 70%</i>	<i>Óxido de Etileno ou Glutaraldeído</i>
Cotovelo de Escape de Ar	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído Álcool 70%</i>	<i>Óxido de Etileno ou Glutaraldeído</i>
Drenos	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído Termodesinfecção resistente</i>	<i>Vapor Peróxido hidrogênio</i>
Fluxômetro	<i>Pano úmido</i>	<i>Álcool 70% Fenol sintético</i>	NÃO RECOMENDADA
Fole	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído Termodesinfecção resistente</i>	<i>Vapor ou Glutaraldeído Peróxido hidrogênio</i>
Intermediário em Y (bocal)	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído Termodesinfecção sensível</i>	<i>Óxido de Etileno, Glutaraldeído ou Peróxido hidrogênio</i>
Frasco de Aspiração	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído Álcool 70%</i>	<i>Vapor ou Glutaraldeído</i>
Máscara	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído Álcool 70%</i>	<i>Óxido de Etileno ou Glutaraldeído</i>
Máscara	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído Álcool 70%</i>	<i>Óxido de Etileno ou Glutaraldeído</i>
Intermediário T do Capnógrafo	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído Termodesinfecção sensível</i>	<i>Óxido de Etileno, Glutaraldeído ou Peróxido hidrogênio</i>

Componente	Limpeza	Desinfecção	Esterilização
Módulo do Monitor	<i>Pano úmido</i>	<i>Fenol sintético Álcool 70%</i>	NÃO RECOMENDADA
Módulo do Ventilador	<i>Álcool 70%</i>	<i>Fenol sintético Álcool 70%</i>	NÃO RECOMENDADA
Móvel (partes externas)	<i>Álcool 70%</i>	<i>Fenol sintético Álcool 70%</i>	NÃO RECOMENDADA
Presilha para Máscara	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído</i>	<i>Óxido de Etileno, Glutaraldeído ou Peróxido hidrogênio</i>
Sensor de Fluxo	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído Termodesinfecção resistente</i>	<i>Vapor</i>
Sensor de Temperatura Axilar	<i>Solução Detergente</i>	<i>Fenol sintético Álcool 70%</i>	<i>Óxido de Etileno Peróxido hidrogênio</i>
Sensor de Temperatura do Líquido Injetado	<i>Solução Detergente</i>	<i>Álcool 70%</i>	<i>Óxido de Etileno Peróxido hidrogênio</i>
Sensor de Temperatura Esofágica	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído</i>	<i>Óxido de Etileno Peróxido hidrogênio</i>
Side Stream (capnógrafo)	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído</i>	<i>Óxido de Etileno Peróxido hidrogênio</i>
Suporte do Canister	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído Álcool 70%</i>	<i>Óxido de Etileno ou Glutaraldeído</i>
Tubos Corrugados **	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído Termodesinfecção sensível</i>	<i>Óxido de Etileno ou Glutaraldeído</i>
Vacuômetro	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído Álcool 70%</i>	NÃO RECOMENDADA
Válvulas Inspiratória e Expiratória	<i>Solução Detergente</i>	<i>Glutaraldeído Termodesinfecção sensível</i>	<i>Óxido de Etileno, Glutaraldeído ou Peróxido hidrogênio</i>
Vaporizador Calibrado	<i>Pano úmido</i>	<i>Fenol sintético Álcool 70%</i>	NÃO RECOMENDADA
Vaporizador Multiagente	<i>Pano úmido</i>	<i>Fenol sintético Álcool 70%</i>	NÃO RECOMENDADA

Observação:

* *Célula Galvânica para medição da FiO₂ deve ser limpa com um pano umedecido em água e sabão, não deve ser imersa em solução.*

** *Tubos corrugados siliconizados podem ser autoclavados e submetidos à desinfecção térmica resistente.*

MANUTENÇÃO

Realizar a Rotina de Inspeção descrita no Capítulo 8 antes de cada anestesia.

Verificar periodicamente com o auxílio de um manômetro calibrador de pressão (do tipo empregado na calibração de pneus) o valor da pressão da válvula reguladora de ar comprimido, O₂ e N₂O através de suas respectivas tomadas localizadas atrás do Rotâmetro Eletrônico, comparar este valor com o estipulado no Capítulo 3. Se necessário ajustar as válvulas reguladoras de pressão com uma chave Allen de 3mm.

Verificar periodicamente o perfeito estado de conservação das peças de borracha, traquéias e discos do SIVA, providenciando a sua substituição quando necessário.

Verificar periodicamente se os visores (capa transparente) que envolvem os tubos cônicos internos dos rotâmetros de ar comprimido, O₂ e N₂O do ORIGAMI encontram-se firmemente rosqueados.

Para realizar uma revisão periódica no equipamento ou para a correção de qualquer irregularidade em seu funcionamento, providenciar a Assistência Técnica autorizada.

Fazer uma inspeção visual periódica no SIVA. Não utilizar o equipamento caso haja algum dano aparente.

Fazer a substituição da cal sodada sempre que necessário.

Realizar a Rotina de Inspeção descrita no Capítulo 8 antes de cada anestesia.

Verificar periodicamente o perfeito estado de conservação de todos os tubos e peças de borracha do SIVA, bem como os discos das válvulas inspiratória e expiratória, providenciando a sua substituição quando necessário. Não utilizar componentes danificados.

Verificar com especial atenção o perfeito estado de conservação das guarnições para os canisters (nos canisters e no SIVA), para que não haja vazamento de gases. Não utilizar guarnições danificadas.

Caso a pressão inspiratória não atinja os valores esperados, verificar inicialmente:

Se não há vazamentos no sistema respiratório.

Se todas as conexões estão firmes.

Se o canister está bem posicionado.

Se os controles de volume corrente ou pressão máxima não estão regulados muito baixos.

Se a pressão da rede de ar comprimido, O₂ ou N₂O no Aparelho de Anestesia não está muito baixa.

Se as válvulas unidirecionais estão corretamente montadas, com discos limpos e secos e em perfeitas condições.

Se não há uma válvula de escape aberta indevidamente.

Se não conseguir alimentar normalmente os componentes do Aparelho de Anestesia com a rede elétrica, verificar inicialmente:

Se existe energia elétrica na tomada (110 Vac);

Se os fusíveis do Aparelho de Anestesia não estão queimados;

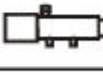
Se o cabo de alimentação elétrica não está quebrado.

Atenção

Utilizar somente peças de reposição originais K. TAKAOKA. A utilização de peças não originais pode colocar em risco a segurança do paciente.

Não realizar nenhum serviço interno no ORIGAMI, e não abrir a sua caixa. Para uma revisão periódica no ORIGAMI ou para a realização de qualquer manutenção, providenciar a Assistência Técnica autorizada K. TAKAOKA.

SIMBOLOGIA

SIMBOLOS / TEXTOS UNIFICADOS	PORTUGUÊS	ESPAÑHOL	INGLÊS
CLASS I IPX1 INTERNALLY POWERED CONTINUOUS OPERATION	CLASSE I IPX 1 ENERG. INTERNAMENTE OPERAÇÃO CONTÍNUA	CLASE I IPX 1 ENERG. INTERNAMENTE OPERACIÓN CONTÍNUA	CLASS I IPX1 INTERNALLY POWERED CONTINUOUS OPERATION
	PACIENTE	PACIENTE	PATIENT
	EQUIPAMENTO TIPO B	EQUIPAMIENTO TIPO B	TYPE B APPLIED PART
	EQUIPAMENTO TIPO BF	EQUIPAMIENTO TIPO BF	TYPE BF APPLIED PART
	EQUIPAMENTO TIPO BF À PROVA DE DESFIBRILAÇÃO	EQUIPAMIENTO TIPO BF A PRUEBA DE DESFIBRILCIÓN	DEFIBRILLATION-PROOF TYPE BF APPLIED PART
	EQUIPAMENTO TIPO CF	EQUIPAMIENTO TIPO CF	TYPE CF APPLIED PART
	EQUIPAMENTO TIPO CF À PROVA DE DESFIBRILAÇÃO	EQUIPAMIENTO TIPO CF A PRUEBA DE DESFIBRILCIÓN	DEFIBRILLATION-PROOF TYPE CF APPLIED PART
	EM AQUECIMENTO	CALENTAMIENTO	HEATER ON
	TEMPERATURA	TEMPERATURA	TEMPERATURE
	CONTROLE	CONTROL	CONTROL
	UMIDIFICADOR	HUMIDIFICADOR	HUMIDIFIER
	VENTILADOR	VENTILADOR	VENTILATOR
	SENSOR DE FLUXO	SENSOR DE FLUJO	FLOW SENSOR
	FUSÍVEL	FUSIBLE	FUSE
O ₂	OXIGÊNIO	OXIGENO	OXYGEN
N ₂ O	ÓXIDO NITROSO	OXIDO NITROSO	NITROUS OXIDE
AR/AIRE/AIR	AR	AIRE	AIR
O ₂ +	O ₂ DIRETO	O ₂ DIRECTO	O ₂ FLUSH

SÍMBOLOS / TEXTOS UNIFICADOS	PORTUGUÊS	ESPAÑHOL	INGLÊS
	ENTRADA	ENTRADA	INPUT
	SAÍDA	SALIDA	OUTPUT
	SAÍDA DE GASES	SALIDA DE GASES	GAS OUTLET
	ENTRADA DE GASES	ENTRADA DE GASES	GAS INLET
	CONEXÃO DE FORÇA	CONEXÃO DE FORÇA	POWER PLUG
F.G.F	FLUXO DE GASES FRESCO	FLUJO DE GASES FRESCO	FRESH GAS FLOW
	LEITURA NO MEIO DA ESFERA	LECTURA EN EL MEDIO DE LA ESFERA	READ FROM CENTER OF BALL
	BATERIA	BATERÍA	BATTERY
	SILÊNCIO	SILENCIO	SILENCE
	CICLO MANUAL	CICLO MANUAL	MANUAL CYCLE
	GRÁFICO	GRAFICO	SILENCE
MOD.	MODALIDADE	MODALIDAD	MODE
PAG.	PÁGINA	PÁGINA	PAGE
	CORRENTE CONTÍNUA	CORRIENTE CONTINUA	CONTINUOUS TIDAL
	CORRENTE ALTERNADA (REDE)	CORRIENTE ALTERNA (RED)	ALTERNATING CURRENT (POWER)
	CORRENTE CONTÍNUA E ALTERNADA	CORRIENTE CONTINUA Y ALTERNA	ALTERNATING AND DIRECT CURRENT
	TERMINAL DE ATERRAMENTO	TERMINAL DE PUESTA A TIERRA PARA PROTECCIÓN	GROUND TERMINAL FOR PROTECTION
	TERMINAL DE ATERRAMENTO GERAL, INCLUINDO O FUNCIONL	TERMINAL DE PUESTA A TIERRA GENERAL, INCLUYENDO EL FUNCIONAL	TERMINAL FOR GENERAL GROUNDING, INCLUDING FUNCIONAL GROUNDING

SÍMBOLOS / TEXTOS UNIFICADOS	PORTUGUÊS	ESPAÑHOL	INGLÊS
	PONTO DE CONEXÃO P/ CONDUTOR NEUTRO EM EQUIPAMENTO INSTALADO PERMANENTE.	PUNTO DE CONEXIÓN PARA CONDUTOR NEUTRO, EN EQUIPO INSTALADO PERMANENTE	CONNECTION POINT FOR NEUTRL CONDUCTOR, IN PERMANENTLY INSTALLED EQUIPMENT
	TERMINAL OU PONTO DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL	TERMINAL O PUNTO DE ECUALIZACIÓN DE POTENCIAL	TERMINAL OR POTENTIAL EQUALIZING POINT
IPX1	PROTEGIDO CONTRA GOTEJAMENTO DE ÁGUA	PROTEGIDO CONTRA GOTEO DE AGUA	PROTECTED AGAINST DRIPPING WATER
IPX4	PROTEGIDO CONTRA RESPINGOS DE ÁGUA	PROTEGIDO CONTRA SALPICADURAS DE AGUA	PROTECTED AGAINST WATER SPRAYS
	ATENÇÃO! CONSULTAR DOCUMENTOS ACOMPANHANTES	ATENCIÓN! CONSULTAR DOCUMENTOS QUE ACOMPANAN	ATTENTION! SEE ACCOMPANYING DOCUMENTS
	CONTRASTE	CONTRASTE	CONTRAST
VENT	VENTILADOR	VENTILADOR	VENTILATOR
POWER ON	LIGADO	POWER ON	POWER ON
	CONGELA	CONGELA	FREEZE
	TENSÃO ELÉTRICA PERIGOSA	TENSIÓN ELÉCTRICA PELIGROSA	DANGEROUS ELECTRIC VOLTAGE
	CUIDADO NO MANUSEIO	MANEJO CON EL CUIDADO	HANDLE WITH CARE
	FRÁGIL	FRÁGIL	FRAGILE
	FACE SUPERIOR NESTA DIREÇÃO	LADO SUPERIOR EN ESTA DIRECCIÓN	THIS SIDE UP
	PROTEGER CONTRA UMIDADE	PROTEGER CONTRA LA HUMIDAD	FEARS HUMIDITY
	QUANTIDADE SEGURA DE EMPILHAMENTO	SOSTENIMIENTOS DE LA CANTIDAD DE AMONTANAR	SAFE STACKING QUANTITY
	LIMITES DE TEMPERATURA	LIMITES DE TEMPERATURA	TEMPERATURE LIMITS
	EQUIPAMENTO DE CATEGORIA AP	EQUIPAMIENTO DE CATEGORÍA AP	CATEGORY AP EQUIPMENT
	EQUIPAMENTO DE CATEGORIA APG	EQUIPAMIENTO DE CATEGORÍA APG	CATEGORY APG EQUIPMENT

SÍMBOLOS / TEXTOS UNIFICADOS	PORTUGUÊS	ESPAÑHOL	INGLÊS
	ASPIRAÇÃO	ASPIRACIÓN	ASPIRATION
	FLUXÔMETRO	FLUJOMETRO	FLOWMETER
	ASPIRADOR	ASPIRADOR	ASPIRATOR
	VENTILADOR	VENTILADOR	VENTILATOR
	BALÃO	BALÓN	BAG
	ALARME PAUSADO	ALARMA PAUSADO	ALARM PAUSED
	ALARME URGENTE	ALARMA URGENTE	URGENT ALARM
P INSP [cmH ₂ O]	PRESSÃO INSPIRATÓRIA	PRESIÓN INSPIRATORIA	INSPIRATORY PRESSURE
P _{MAX}	PRESSÃO MÁXIMA	PRESIÓN MÁXIMA	MAXIM PRESSURE
I:E	RELAÇÃO	RELACIÓN	RATIO
Freq 1/min	FREQUÊNCIA	FRECUENCIA	RATE
PLAT	PLATÔ	PLATEAU	PLATEAU
$\dot{V}$ L/min	FLUXO	FLUJO	FLOW
P LIMIT cmH ₂ O	PRESSÃO LIMITE	PRESIÓN LIMITE	LIMIT PRESSURE
T INSP s	TEMPO INSPIRATÓRIO	TIEMPO INSPIRATORIO	INSPIRATORY TIME
P SUPPORT cmH ₂ O	PRESSÃO SUPORTE	PRESIÓN SUPORTE	SUPPORT PRESSURE
	TENDÊNCIA	TENDENCIA	TREND
	TRAVAR TECLADO	TRABAR TECLADO	KEYBOARD LOCK

SIMBOLOS / TEXTOS UNIFICADOS	PORTUGUÊS	ESPAÑHOL	INGLÊS
	SALVA	ARCHIVA	SAVE
	REPETE	REPITE	REPEAT
	LIGA	ON	ON
	DESLIGA	OFF	OFF
	PRONTIDÃO	STAND BY	STAND BY

AÇÕES EM UMA EMERGÊNCIA

No caso de um evento adverso a K. Takaoka sugere o seguinte procedimento:

Contate o fabricante (Gerente do setor de Assistência Técnica) sobre a situação do aparelho e não realizar nenhum teste ou investigação sem a presença de um técnico autorizado da K. Takaoka.

Registre o fabricante, modelo e número de série de todos os aparelhos envolvidos no evento adverso. Registrar estas informações no prontuário do paciente e/ou em um formulário incomum de ocorrência. Se o aparelho é descartável ou possui acessórios descartáveis, também registre o número de classificação e todos os números de todos descartáveis. É importante manter o aparelho e qualquer acessório que foi envolvido no evento adverso.

Não limpar ou submeter a um processo químico ou físico, ou consertar o aparelho. Estas ações podem afetar o desempenho e seu uso seguro.

Registre os nomes de todos os profissionais de saúde presentes no incidente.

Identificar o aparelho, indicando que ele está envolvido em um evento adverso, a data do evento, e o nome da pessoa que etiquetou o aparelho. Indicar na etiqueta que o dispositivo não deve ser usado, limpo, consertado, ou destruído sem aprovação de uma autoridade, tal como o gerente de risco. Se o evento adverso envolver mais que um aparelho, todos os aparelhos envolvidos devem ser etiquetados e guardados.

Preserve a embalagem de todos os acessórios descartáveis envolvidos no evento e guarde com o aparelho. A embalagem dos descartáveis tipicamente inclui não somente um número catalogado do aparelho, mas também o número do lote. Também, algumas especificações incluídas na embalagem podem ser úteis para a perícia.

Antes de desligar o aparelho da energia elétrica ou remover as baterias, verifique se a memória no aparelho não será perdida. Muitos dispositivos têm memórias computadorizadas que devem ser perdidas se as baterias são removidas ou se o dispositivo é desligado da rede elétrica. Peritos podem usar esta memória para determinar especificamente quando ocorreram às condições do aparelho relacionado para determinar quais aparelhos tem memórias computadorizadas e como eles devem ser controlados depois de um evento, leia o manual de instruções ou contate seu engenheiro clínico.

Coloque o aparelho e seus acessórios em um local seguro para prevenir danos subsequentes. Isto irá prevenir que o aparelho seja colocado de volta em serviço; salas protegidas e aparelhos podem precisar ser usados apesar de um incidente prévio.

TERMO DE GARANTIA

A **K TAKAOKA IND. E COM. LTDA.** garante os equipamentos por ela produzidos contra defeitos de fabricação por um prazo de um ano da data de aquisição do primeiro proprietário. Os demais itens que acompanham o equipamento encontram-se relacionados abaixo.

A seguir encontra-se a lista das assistências técnicas autorizadas da **K TAKAOKA IND. E COM. LTDA.** no território nacional e internacional as quais além da fábrica possuem direitos exclusivos de manutenção. Não sendo autorizada modificação, violação, ajustes ou manutenção por terceiros.

Os equipamentos fabricados ou retificados pela **K TAKAOKA IND. E COM. LTDA.** possuem lacre de garantia. Fica automaticamente cancelada a garantia se o lacre estiver violado.

O uso inadequado do equipamento e/ou em desacordo com as instruções contidas neste manual, o uso de tensão diferente da especificada e de peças e/ou acessórios não homologados pela **K TAKAOKA IND. E COM. LTDA.** acarretam em perda da garantia.

Os danos causados por acidentes ou agentes da natureza não fazem parte da garantia bem como baterias, fusíveis, filtros, pilhas, etc...

Seguem abaixo relacionados os itens que acompanham o equipamento bem como alguns opcionais e seus respectivos tempos de garantia contra **“defeitos de fabricação”**.

QUANT.	DESCRIÇÃO	GARANTIA
201020016	Rotâmetro 1826	1 ano
201040008	Ventilador para anestesia 668	1 ano
201030023	Vaporizador multiagente 1415	1 ano
201060013	Filtro SIVA 3339	1 ano
202011369	Extensão p/ O ₂ de 75 cm	6 meses
202010740	Extensão p/ O ₂ de 35 cm	6 meses
202011941	Tubo de sensor de fluxo	3 meses
202010921	Válvula 300 unidirecional	3 meses
202011494	Conexão em silicone	6 meses
202011980	Circuito respiratório adulto	3 meses
203030490	Intermediário do Takavent	3 meses
202011558	Intermediário c/ tubo de PVC 2metros	3 meses
202011559	Intermediário c/ tubo de silicone 30cm	3 meses
204010191	Um manual de operação	Não possui
202010612	Braço Articulável	1 ano
429020003	Um cabo elétrico removível de 5 metros	3 meses
201030013	Vaporizador calibrado modelo - Halothane (opcional)	1 ano
201030014	Vaporizador calibrado modelo - Enflurane (opcional)	1 ano
201030015	Vaporizador calibrado modelo - Isoflurane (opcional)	1 ano
201030016	Vaporizador calibrado modelo - Sevoflurane (opcional)	1 ano
201020022	Rotâmetro 1836 (opcional)	1 ano
201060014	SIVA 3340 (duplo canister)	1 ano
202011636	Yokes para O ₂ (opcional)	1 ano
202011637	Yokes para N ₂ O (opcional)	1 ano
203030769	Intermediário Y90° adulto (opcional)	3 meses
202011974	Intermediário infantil (opcional)	3 meses
202011372	Adaptador para traquéia (opcional)	3 meses
202011980	Circuito respiratório adulto (extra)	3 meses
202011306	Circuito respiratório infantil (opcional)	3 meses
202012054	Kit com 5 linhas 1500 mm para sensor (opcional)	3 meses
202010657	Fluxômetro de O ₂ (0 a 15 l/mim) (opcional)	6 meses
202010315	Aspirador cirúrgico p/ rede de O ₂ c/ frasco de 500ml (opcional)	6 meses

A vida útil do aparelho de anestesia *ORIGAMI* é estimado em média de 5 anos, podendo variar de acordo com a forma de uso e de manutenção preventiva adequada.

Responsável Técnico: MARCELO ONODERA

CREA: Registro nº 5061076057

DISTRIBUIDORES K. TAKAOKA NO TERRITÓRIO NACIONAL.

ALAGOAS

CASA DO MÉDICO

R. Roberto Simonsen, 412 Cep: 57052-675
Tel/Fax: (82) 2121-1500, 2121-1515 Cel: (82) 9381-2526
E-mail: casadomedico@hotmail.com
MACEIO / AL - Rogério

AMAPÁ / PARÁ

MEDICINAL Com. e Repres. Ltda
Av. Cipriano Santos, 580 Cep: 66070-000
Tel/Fax: (91) 3265-0203 Cel: (91) 9981-8137
E-mail: medicinal@amazon.com.br
BELEM / PA - Arlindo

AMAZONAS / RONDÔNIA

DANI Com. Repres. Prest. Serviços Ltda
R. 10 de Julho, 489A Cep: 69010-000
Tel: (92) 622-2700 / 622-2701 Fax: (92) 233-3093
Cel: (92) 9146-0305 (Nelson) / (92) 9146-0304 (André)
E-mail: compras@daninet.com.br
MANAUS / AM - Nelson

RONDÔNIA

Idem DANI.

BAHIA

ODONTOMED Comercial Ltda
Av. Anita Garibaldi, 1815
Ed. CME Lj. 11 Bl. A Ondina Cep: 40170-130
Tel: (71) 245-6547 Fax: (71) 237-0384 / 235-9390
Cel: (71) 8814-1920 / 9143-6547 / 9983-5883
E-mail: odontomed@uol.com.br
SALVADOR / BA - Kellier

CEARÁ

HOSP TRADE do Brasil
Rua Dom Lino, 672 A - Parqueolândia
Cep: 60450-280
Tel: (85) 281-7400 / Fax: 223-5262
E-mail: comercial@hosptrade.com.br
FORTALEZA / CE - Paulo Marcelo Gomes

DISTRITO FEDERAL

CTI Com. Repres. Assist. Técnica Ltda
SHN, Qd. 02 Bl. E Ed. Kubitschek Plaza Sl. 69 Sobreloja
79 Cep: 70710-908
Tel/Fax: (61) 327-6166 / 327-5483 / 329-3583
Cel: (61) 9981-0040 (Marco) / (61) 9983-2830 (Gilvan)
E-mail: cti.com@uol.com.br
BRASILIA / DF - Marco e Gilvan

TOCANTINS

Meditins

Idem CTI

ESPÍRITO SANTO

MEDSHOP Comércio Produtos Médicos Ltda
R. Leoni Souza Guedes, 12 - Ilha Monte Belo
Cep: 29040-550
Tel: (27) 3222-2666 Fax: (27) 3222-3413
Cel: (27) 9982-2666 (Paulo) / (27) 9989-6372 (Rinaldo)
E-mail: medshop@veloxmail.com.br
VITÓRIA / ES - Paulo Bastos / Rinaldo / Alex

GOIÁS

MS Equipamentos Hospitalares Ltda
Av. Areião, 595 Setor Pedro Ludovico Cep: 74820-370
Tel/Fax: (62) 281-1177 Cel. Divino: (62) 9995-2921
E-mail: mseh@terra.com.br
GOIÂNIA / GO - Divino

MARANHÃO

QUARK Eletrônica de Precisão e Comércio Ltda
Rua N. Qd 13 nº04 - Planalto Anil III Cep: 65053-212
Tel/Fax: (98) 238-7034 Cel: (98) 9973-0958
E-mail: quark.ma@elo.com.br
SÃO LUIS / MA - Roberto Sasso

MATO GROSSO

MEDLAB Com. Equip. Médico-Hospitalares
Av. São Sebastião, 1603 Cep: 78020-510
Tel/Fax: (65) 624-3824
Cel: (65) 9982-6263 (Anselmo) / (65) 9981-7407 (Holanda)
E-mail: medlabmt@medlabmt.com.br
CUIABÁ / MT - Anselmo / Holanda

MATO GROSSO DO SUL

MULTIPLA Com. Representações e Serviços Ltda.
(antiga Centro América)
Rua Eduardo Santos Pereira, 510 - Vila Alta
cep: 79010-030
Telefone: (67) 382-3427 - (67) 382-5459
E-mail: multiplams@terra.com.br
E-mail Mauro Boer: mboer@multiplams.com.br
CAMPO GRANDE / MS - Mauro Boer

MINAS GERAIS

ARS Eletromedicina Ltda (Juiz de Fora)
Av. Barão do Rio Branco, 5136 - Loja Cep: 36026-500
Tel: (32) 3084-1612 / 3084-1613 Fax: (32) 3216-6617
Cel: (32) 9987-4062 (Gilson)
E-mail: arsvend@powerline.com.br
JUIZ DE FORA / MG - Gilson

BELMED Eletromedicina Ltda (BH e Grande BH)

R. Alvares Maciel, 337 Cep: 30150-250
Tel: (31) 3241-1913 / Fax: (31) 3241-2723
Cel: 31 9974-8373 (Carlos) / (31) 9981-1913 (Dêlio)
E-mail: belmed@belmed.com.br
BELO HORIZONTE / MG - Carlos / Dêlio / Adriana

ANESTEMINAS Ltda (Norte e Sul)

Av. Cel. Alfredo Custódio de Paula, 193 Cep: 37550-000
Tel: (35) 3422-8532 / Fax: (35) 3425-6309
Cel: (35) 9191-9000 (Luiz Carlos)
(11) 9939-3683 (Carlos)
E-mail: anesteminas@anesteminas.com.br
POUSO ALEGRE / MG - Luiz Carlos

CIRÚRGICA ÁVILA Ltda (Triângulo Mineiro)

R. Pde. Euclides, 671 Campos Eliseos Cep: 14080-200
Tel/Fax: (16) 636-5412 Cel: (16) 9791-3984
E-mail: avila@convex.com.br
RIBEIRÃO PRETO / SP - João Carlos

PARAIBA / PERNAMBUCO

ANESTENORTE Com. Repres. Ltda
R. Costa Gomes, 163 Madalena Cep: 50710-510
Tel: (81) 3228-1722 Fax: (81) 3228-4261
Cel: (81) 9111-0764 (Hélio) / (81) 9172-1200 (Gilberto)
E-mail: anestenorte@uol.com.br
RECIFE / PE - Hélio Lucena / Gilberto

RIO GRANDE DO NORTE

AMECOL
Av. Deodoro da Fonseca, 816 - Tirol
Cep: 59025-600 Natal - RN
Fone: (84) 201-4870
Cel: (84) 9152-5173
E-mail: amecol_lda@hotmail.com.br
E-mail Gilberto: gilbertomiranda@terra.com.br

PARANÁ

MEDITECNICA Repres. Equip. Hosp. Ltda
R. Chile, 1107 Rebouças Cep: 80220-180
Tel: (41) 332-6364 Fax: (41) 332-6766
Cel: (41) 9972-3881 (Lúcio) / (41) 9975-1336 (Lori)
E-mail: meditecnica@terra.com.br
CURITIBA / PR - Lúcio / Lori

RIO DE JANEIRO

RIO TAK Com. e Repres. Mat. Cirúrg. Ltda
R. Sacadura Cabral, 81 Grupo 701 Cep: 20081-260
Tel: (21) 2263-9602 Fax: (21) 2253-3458
Cel: (21) 7837-8864 (Roberto) / (21) 9985-0787 (Marcos)
E-mail: riota@terra.com.br
RIO DE JANEIRO / RJ - Roberto / Marcos / Felipe

PB HOSPITALAR

R. Dr. Borman, 23 Grupo 801 Cep: 24020-320
Tel/Fax: (21) 2719-6611 / 2620-4377 / 2719-6611
Cel: (21) 9995-1727 (Wagner) / (21) 9197-6141 (Padiha)
E-mail: pbhospitar@urbi.com.br
Niterói - RJ - Wagner

RIO GRANDE DO SUL

HOSPITRADE Ltda
R. São Manoel, 1994 Santana Cep: 90620-110
Tel/Fax: (51) 3217-6771 / 3223-1436 / 3223-0460
Cel: (51) 9956-0510 (Carlos) / (51) 9961-4506 (Artur)
E-mail: htrade@hospittrade.com.br
PORTO ALEGRE / RS - Carlos / Artur

SANTA CATARINA

HOSPITALIA Cirúrgica Catarinense Ltda
R. Prof. Custódio de Campos, 281 Cep: 88090-720
Tel: (48) 241-1100 / 241-5567 / Fax: (48) 241-5585
Cel: (48) 9982-1608 (Elson) / (48) 9981-2602 (Carlos)
E-mail: hospitalia.cirurgica@terra.com.br
FLORIANÓPOLIS / SC - Elson / Carlos

SERGIPE

ODONTOMEDICAL Comércio Ltda
R. Acre, 1.442 América Cep: 49080-010
Tel: (79) 241-3131 / Fax: (79) 241-4400
Cel: (71) 8814-1920
E-mail: odontomedical@infonet.com.br
ARACAJU / SE - Kellier

SÃO PAULO

Capital

MEDESOL Prod. Méd. Hosp. Ltda
R. Guaraciama, 42 Jd da Saúde Cep: 04153-070
Tel: (11) 5058-9334 / Fax: (11) 5058-9698
Cel: (11) 9988-1904 (Edison Luiz) / 9995-7828 (Wlax)
E-mail: medesol@superig.com.br

SEGURAMED Com. De Mat. Equip. Hosp.

Av. Gov. Ademar Pereira de Barros, 120126
Cep: 03454-070
Tel: (11) 6721-4414 / Fax: (11) 6721-0159
Cel: (11) 9996-2439 (Hamilton) / (11) 9191-1177 (Roc)
E-mail: seguramed@seguramed.com.br

Guarulhos / Jundiaí / Itatiba / Bragança e região

BIOCOM Ltda
R. das Orquídeas, 321 Mirandópolis Cep: 04050-000
Tel / Fax: (11) 5585-1913
Cel: (11) 9976-3916 (Fábio Souza) / (11) 9913-9227 (Kátia)
E-mail: diretoria@biocomtec.com.br

Itapeirica da Serra / Taboão

WMED - Wassimon Fonseca de Brito
R. Augusto Hog, 129 Guarulhos Cep: 07172-200
Tel / Fax: (11) 6432-4352
Cel: (11) 9993-9847 (Wassimon) / (11) 9515-3004 (Ed)
E-mail: wmed.kt@terra.com.br

Piracicaba / Botucatu e região

SPEED MED - Paulo Sussumu
Av. Moaci, 534 Apto 54A - Moema Cep: 04083-001
Tel / Fax: (11) 5042-1105 Cel: (11) 9939-0074
E-mail: speedmed@uol.com.br

ABCD / Baixada Santista / Litoral SP / Vale do Ribeira

WORK AND LIFE Comercial Ltda
Av. Presidente Kennedy, 2491 - Cep: 09561-200
Tel / Fax: (11) 4220-6060
Cel: (11) 8139-4600 (Nilmar) / (11) 8139-4500 (Alexia)
E-mail: workandlife.com.br
SÃO CAETANO DO SUL / SP - Alexian / Nilmar

Campinas e região

LAC Com. Manut. Equip. Méd. Hosp. Ltda
R. do Urupuru, 620 Cep: 13082-706
Tel / Fax: (19) 3289-4449 / Cel: (19) 9791-3808
E-mail: vendas@lacmed.com.br
CAMPINAS / SP - Hélio Nei

Região Alta Paulista

São José do Rio Preto e região
ULYMED Com. e Representações
R. dos Bombeiros, 227 Boa Vista Cep: 15025-420
Tel / Fax: (17) 234-3825 Cel: (17) 9772-6272
E-mail: ulymed@terra.com.br
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO / SP - Ulysses / Bete

Região Nordeste

CIRÚRGICA ÁVILA Ltda
Tel / Fax: (16) 636-5412 Cel: (16) 9791-3984
E-mail: avila@convex.com.br
RIBEIRÃO PRETO / SP - João Carlos

CIRÚRGICA NEVES Ltda.

R. 24 de Dezembro, 1360 - Alto Cafezal Cep: 17.504-1
Tel / Fax: (14) 3413-2483 Cel: (14) 9601-2990
E-mail: cir.neves@terra.com.br
MARILIA / SP - Odair

Vale do Paraíba

ANESTEMINAS Ltda
Tel: (35) 3423-3348 / Fax: (35) 3425-6309 /
Cel: (35) 9191-9000 (Luiz Carlos) / (11) 9939-3683 (Carlos) / (35) 9191-0011 (Hugo)
E-mail: anesteminas@anesteminas.com.br

ANESTEVALE Comércio de Equipamentos Médicos

Hospitalares
R. Rubião Júnior, 750
São José dos Campos - SP
12210-180
Telef. 12-3921-9179
E-mail: anesteval@ubbi.com.br



Vendas e Show-Room: R. Bertioga, 385
Cep: 04141-100 São Paulo - SP
S.A.C.: (11) 5588-1100
Tel: (11) 5588-1000 / Fax: (11) 5588-8072
E-mail: ktvendas@takaoka.com.br
Home page: www.takaoka.com.br

TAKAOKA INTERNATIONAL DEALERS

SOUTH AMERICA

BRASMED S/A – Anesthesia Line

Talcahuano, 958 L. 416 – CF 1013
Tel: (54114) 814-3677 **Fax:** (54114) 814-3813
E-mail: info@brasmed.com.ar
 BUENOS AIRES – ARGENTINA – Sra. Ana Magalhães

ING. CARUSO SRL – ICU Line

Burela, 1957 (1431)
Tel: (54114) 522-1317 **Fax:** (54114) 523-4919
E-mail: ing.caruso@ciudad.com.ar
 BUENOS AIRES – ARGENTINA – Ing. Miguel Caruso

IMPORTADORA FERNANDO

Calle Tucabaca, Esq. Burapucu Casilla 5
Tel: (5913) 354-2525 **Fax:** (5913) 354-2526
E-mail: impfernando@cotas.com.bo
 SANTA CRUZ – BOLÍVIA – Sr. Erwin Hurtado

MEDI MARK MERCADOTECNICA MEDICA

Av. Argentina, 2001 casi esquina Villalobo
Tel / Fax: (5912) 224-6493
E-mail: medi_mark@yahoo.com
 LA PAZ – BOLÍVIA – Sr. Leopoldo Antezana

INGEMEDICA S.A – ICU Line

Manuel Galecio, 231 entre Ximena y Boyacá
Tel: (5934) 230-3173 / 230-3185
Fax: (5934) 230-1428
E-mail: ingemedita@gye.satnet.net
 GUAYAQUIL – ECUADOR – Sr. Ernesto Rovayo

COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS – FCV

Calle, 155 A NR. 23-58 Floridablanca
Tel: (577) 639-6767 Ext. 810
Fax: (577) 639-2595
E-mail: comercial@fcv.org
 SANTANDER – COLOMBIA – Ing. Giovanni Gutierrez

BIOXEL S/A

Araucana, 1277 CP. 11400
Tel: (5982) 606-0172
Fax: (5982) 600-5435
E-mail: marielk@bioxel.com
 Dra. Mariel Kuehr / Carlos Bonilla
 MONTEVIDEO – URUGUAY

AREAMEDICA EL BOSQUE, C.A.

Av. El Carmen, Quinta Torre Lavega, Local nº1,
 Urbanización el Bosque, Municipio Chacao
Tel: (58212) 731-3913
Fax: (58212) 731-3928
E-mail: carlosgaravito@cantv.net
 Sr. Carlos Garavito / Abel Maestre
 CARACAS – VENEZUELA

A.JAIME ROJAS S/A

JR. García Y García, 870 Barranco
Tel: (511) 477-8410 **Fax:** (511) 477-1316
E-mail: import@ajaimerojas.com
 LIMA – PERU – Sr. Juan Santa Cruz

CARIBBEAN & CENTRAL AMERICA

2N S.A DE CV

Primeira Calle Ponient, 2904
 3. Planta Local 3 – Cond. Monte Maria
Tel: (503) 260-5288 **Fax:** (503) 208-1895
E-mail: nuila02@yahoo.com
 SAN SALVADOR – EL SALVADOR – Sr. Rene Nuila

EUROTIDE IBERICA

Aerocaribbean, km 1 1/2
Tel: (537) 540-000
E-mail: eurotide@enet.cu
 LA HABANA – CUBA – Sr. Ignacio Quintero

IMPORTADORA JAEGER S/A

12 Calle 8-53 Zona 01
Tel: (502) 232-2285 **Fax:** (502) 251-4137
E-mail: jaeger@intelnet.net.gt
 GUATEMALA CA – GUATEMALA – Mr. Alexander Huschke

MEDI – EQUIPOS S.A

C./ Wenceslao Alvarez # 260 Zona Universitaria (UASD)
Tel: (809) 688-5520 **Fax:** (809) 221-0124
E-mail: medequip@tricom.net
 SANTO DOMINGO – REPÚBLICA DOMINICANA

CORPORACION MEDICA INTERNATIONAL

Baja California, 167-102 – CP 06760 Col Romasur
Tel: (5255) 5264-7006 **Fax:** (5255) 5264-7593
E-mail: leguisi@yahoo.com.mx
 MEXICO CITY – MEXICO – Sr. Leonardo Guinea

TECNOLOGIA HOSPITALARIA RYM

Avenida 12, Calle 28 Plz Aventura
Tel: (506) 223-7446 **Fax:** (506) 255-3165
E-mail: thrymsa@racsa.co.cr
 SAN JOSE – COSTA RICA – Sr. Roberto Molina

ULTRAMED

Avenida Ricardo Arango Y Calle 53 – Ed. Fursys
Tel: (507) 263-7087 **Fax:** (507) 269-3561
E-mail: allan@ultramedcorp.com
 PANAMA CITY – PANAMA – Sr. Allan Figueroa

SÁNCHEZ & COLLADO CIA LTDA

Ferretería Sinsa, 75 Vs. Altamira Deste, 448
Tel: (505) 278-0999 **Fax:** (505) 278-4928
E-mail: sacol@ibw.com.ni
 MANAGUA – NICARAGUA – Sr. Abelardo Sánchez

DIST. EQUIPOS MEDICOS

Col. Ruben Dario, 2117
Tel: (504) 232-3544 **Fax:** (504) 232-2503
E-mail: demlf@multivisionhn.net
 TEGUCIGALPA – HONDURAS – Sra. Yma de Sabillon

ASIA / ÁFRICA

BEYOND ENGINEERING

Nr. 30, Jalan Maju 4 Taman Pelangi
Tel/Fax: (607) 331-4262
E-mail: bydeng@tm.net.my
 JOHOR BAHRU – MALAYSIA – Mr. A. Dass

HIMED EGYPT

41 El-Montaza St.
Tel: (202) 240-2591
Fax: (202) 635-2977
E-mail: hanyhmed@hotmail.com
 CAIRO – EGYPT – Dr. Hany K. El-Shafei

GR MEDI CORP

5, Kaveri Street CP 600073
Tel: (9144) 2227-5297
Fax: (9144) 2227-1206
E-mail: grmedi@satyam.net.in
 GOMATHI NAGAR – CHENNAI – Mr. Krishna Kumar

PROGRESSIVE MEDICAL CORP.

29 F/Antel Global Corporate Center nº 3
 Dona Julia Vargas Avenue
Tel: (632) 687-7788
Fax: (632) 687-2190
E-mail: hclim@pmcgrouppl.com
 PASIG CITY – PHILIPPINES – Mr. Homer C. Lim

PT BERSAUDARA

JL Penjernihan Raya, 38
Tel: (6221) 5701-1467
Fax: (6221) 5701-1468
E-mail: sholahudin@bersaudara.com
 JAKARTA – INDONESIA – Mr. Sholahudin Husni

SIGMA STAR MED LTDA

1089/1091 Onnuch Road, Suanluang
Tel: (662) 742-1015 **Fax:** (662) 311-3550
E-mail: starmed@ksc.th.com
 BANGKOK – THAILAND – Mrs. Kunvadee Egnukal

ETHOS TRADE CONCERN

EPC 7181 POBOX 8975
Tel: (977-1) 477205
Fax: (977-1) 473874
E-mail: ethos@wlink.com.np
 KATHMANDU – NEPAL – Mr. Rajesh Man Shrestha

BIOLOGIC MEDICAL SYSTEMS

Poonawala Terrace, Plo # JM711/5
 Office nº6, Mezzanine Floor
 New M. A. Jinnah Road
 Karachi 74800, Pakistan
Tel: (9221) 492-4029
Fax: (9221) 412-7459
E-mail: lighting@cubebs.net.pk
 PAKISTAN – Mr. Shahid Suri

MIDDLE EAST

NOMAS TRADING EST

P.O.BOX 105823 Riyadh 11 656
Tel: (9661) 472-5862
Fax: (9661) 472-5867
E-mail: nomas@nomas-nite.com
 SAUDI ARABIA – Mr. Jamil H.Aj Shahed

ABAJI CO.

Eskandaroon Street – POBOX 11096
Tel: (963-21) 228-3216 **Fax:** (963-21) 224-0042
E-mail: jamilia@net.sy
 ALEPPO – SYRIA – Mr. Jamal Abaji

EUROPE

LA BOUVET

Av. Bruselas, 38
Tel: (341) 726-4229 **Fax:** (341) 356-6101
E-mail: grupacer@teletel.es
 MADRID – ESPAÑA – Mr. Jorge Perez

UAB REMEDA

29, Siltnamiu
Tel: (3702) 36 2028 **Fax:** (3702) 36 2130
E-mail: remeda@takas.lt
 Mr. Romaldas Bogusis / Mr. R. Jonelis
 VILNIUS 2043 – LITHUANIA

PROMEL LTDA.

Rua do Fetal, lote 5 Fornos
Tel: (3512) 3943-1198 **Fax:** (3512) 3943-1700
E-mail: rcruz@promel.pt
 COIMBRA – PORTUGAL – Sr. Ramos da Cruz

B&MC CARDIO-VOLGA

36, Sverdlov, Volzhsky
Tel: (7-8443) 31 2221 **Fax:** (7-8443) 31 2523
E-mail: irina@bimcvol.vlz.ru
 VOLGOGRAD – RUSSIA – Mrs. Irina Khorochoun



FOR MORE INFORMATION:

R. Bertioga, 385 Cep: 04141-100
 São Paulo – SP Brazil
Tel: (5511) 5586-1089 **Fax:** (5511) 5586-1052
E-mail: comex@takaoka.com.br www.takaoka.coi

ASSISTÊNCIA TÉCNICA K.TAKAOKA

A K. TAKAOKA Industria e Comércio Ltda., comunica que somente seus Centros de Atendimento Técnico estão autorizados a prestar assistência técnica aos equipamentos por ela fornecidos.

Serviços prestados por terceiros implicam em sérios riscos, pois a origem das peças utilizadas é desconhecida e sua mão de obra não obedece aos rigorosos padrões estabelecidos pela K.TAKAOKA.

Não podemos garantir o correto funcionamento dos equipamentos de nossa fabricação que tenham sido reparados por pessoas não autorizadas.

Quaisquer solicitações de serviços de assistência técnica e manutenção preventiva sejam mediante contrato ou não, deverão ser feitas diretamente à K.TAKAOKA ou a um de seus distribuidores exclusivos por ela autorizados.



ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA K. TAKAOKA

ALAGOAS

CASA DO MÉDICO

R. Roberto Simonsen, 412 Cep: 57052-675

Tel/Fax: (82) 338-8777 **Cel:** (82) 9381-2526

E-mail: compras_cmédico@hotmail.com

MACEIÓ / AL - Rogério

AMAZONAS / RONDÔNIA

DANI Com. Repres. Prest. Serviços Ltda

R. 10 de Julho, 489A Cep: 69010-060

Tel: (92) 622-2700 / 622-2701 **Fax:** (92) 233-3093

Cel: (92) 9146-0305 (Nelson) / (92) 9146-0304 (André)

E-mail: dani.compras@horizon.com.br

MANAUS / AM - Nelson

BAHIA

ODONTOBIOMED Comercial Ltda

Av. Anita Garibaldi, 1815

Ed. CME Lj. 11 Bl. A - Ondina Cep: 40170-130

Tel: (71) 245-6547 **Fax:** (71) 237-0384 / 235-9390

Cel: (71) 8814-1920 / 9143-6547 / 9983-5683

E-mail: odontobiomed@uol.com.br

SALVADOR / BA - Keller

CEARÁ

HOSP TRADE do Brasil

Rua Dom Lino, 672 A - Parquelândia Cep: 60450-280

Tel/Fax: (85) 281-7400

E-Mail: comercial@hosptrade.com.br

FORTALEZA / CE - Paulo Marcelo Gomes

DISTRITO FEDERAL

CTI Com. Repres. Assist. Técnica Ltda

SHN, Qd. 02 Bl. E Ed. Kubitscheck Plaza Sl. 69 Sobreloja

79 Cep: 70702-904

Tel/Fax: (61) 327-6166 / 327-5483 / 329-3583

Cel: (61) 9981-0040 (Marco) / (61) 9983-2830 (Gilvan)

E-mail: cti.com@uol.com.br

BRASÍLIA / DF - Marco e Gilvan

ESPÍRITO SANTO

EMILTEC Assist. Tec. Equip. Médicos Ltda

R. Leoni Souza Guedes, 12 Cep: 29040-550

Tel/Fax: (27) 3222-2666 / (27) 3222-0131

Cel: (27) 9981-2267

VITÓRIA / ES - Sávio

GOIÁS

MS Equipamentos Hospitalares Ltda

Av. Areião, 595 Setor Pedro Ludovico Cep: 74820-370

Tel/Fax: (62) 281-1177 **Cel:** (62) 9972-2187

E-mail: mseh@terra.com.br

GOIÂNIA / GO - Divino

MARANHÃO

QUARK Eletrônica de Precisão e Comércio Ltda

Rua N, Qd 13 nº04 - Planalto Anil III Cep: 65053-212

Tel/Fax: (98) 238-7034 **Cel:** (98) 9973-0858

E-mail: quark.ma@elo.com.br

SÃO LUIS / MA - Roberto Sasso

MATO GROSSO

MEDLAB Com. Equip. Médico-Hospitalares

Av. São Sebastião, 1603 Cep: 78020-510

Tel/Fax: (65) 624-3824

Cel: (65) 9982-6263 (Anselmo) / (65) 9981-7407 (Holanda)

E-mail: medlabmt@terra.com.br

CUIABÁ / MT - Anselmo / Holanda

MATO GROSSO DO SUL

CENTRO AMÉRICA Mat. Médicos e Hospitalares Ltda

R. Rui Barbosa, 3845 Cep: 79002-363

Tel / Fax: (67) 324-1212 / 324-9413 / 324-5003

Cel: (67) 9983-1982

E-mail: camerica@brturbo.com

CAMPO GRANDE / MS - Mauro Boer / Moacir

MINAS GERAIS

ARS Eletromedicina Ltda (**Juiz de Fora**)

R. Monsenhor Gustavo Freire, 114 Cep: 36016-470

Tel/Fax: (32) 3216-6617 **Cel:** (32) 9987-4062 (Gilson)

E-mail: arsvend@uai.com.br

JUIZ DE FORA / MG - Gilson

BELMED Eletromedicina Ltda (**BH e Grande BH**)

R. Alvares Maciel, 337 Cep: 30150-250

Tel: (31) 3241-1913 / **Fax:** (31) 3241-2723

Cel: 31 9974 8373 (Carlos) / (31) 9981-1913 (Delio)

E-mail: belmed@belmed.com.br

BELO HORIZONTE / MG - Carlos / Délio / Adriana

ANESTEMINAS Ltda (**Norte e Sul**)

Av. Cel Alfredo Custódio de Paula, 193 Cep: 37550-000

Tel: (35) 3422-8532 / **Fax:** (35) 3425-6309

Cel: (35) 9191-9000 (Luiz Carlos)

(11) 9939-3683 (Carlos)

E-mail: anesteminas@anesteminas.com.br

POUSO ALEGRE / MG - Luiz Carlos

CIRÚRGICA ÁVILA Ltda (**Triângulo Mineiro**)

R. Pde. Euclides, 671 Campos Eliseos Cep: 14080-200

Tel/Fax: (16) 636-5412 **Cel:** (16) 9791-3984

E-mail: avila@convex.com.br

RIBEIRÃO PRETO / SP - João Carlos

PARÁ

MEDICINAL Com. e Repres. Ltda

Av. Cipriano Santos, 580 Cep: 66070-000

Tel/Fax: (91) 266-0203 **Cel:** (91) 9981-8137

E-mail: medicinal@amazon.com.br

BELÉM / PA - Arlindo

PARAÍBA / PERNAMBUCO / RIO GRANDE DO NORTE

ANESTENORTE Com. Repres. Ltda

R. Costa Gomes, 163 Madalena Cep: 50710-510

Tel: (81) 3228-1722 **Fax:** (81) 3228-4261

Cel: (81) 9111-0764 (Hélio) / (81) 9172-1200 (Gilberto)

E-mail: anestenorte@uol.com.br

RECIFE / PE - Hélio Lucena / Gilberto

PARANÁ

MEDITÉCNICA Repres. Equip. Hosp. Ltda

R. Chile, 1107 Rebouças Cep: 80220-180

Tel: (41) 332-6364 **Fax:** (41) 332-8766

Cel: (41) 9972-3881 (Lúcio) / (41) 9975-1336 (Lori)

E-mail: meditecnica@terra.com.br

CURITIBA / PR - Lúcio / Lori

PIAUÍ

REMAC Odontomédica Hospitalar Ltda

R. Barroso, 1.009 Centro Cep: 64000-130

Tel: (86) 221-3011 **Fax:** (86) 221-2280

Cel: (86) 9981-1108 (Sérgio) / (86) 9432-4406 (Ana)

E-mail: remacvendas.takaoka@veloxmail.com.br

TERESINA / PI - Sérgio / Ana Valeska

RIO DE JANEIRO

RIO TAK Com. e Repres. Mat. Cirúrg. Ltda

R. Sacadura Cabral, 81 Grupo 701 Cep: 20081-260

Tel: (21) 2263-9602 **Fax:** (21) 2253-3458

Cel: (21) 7837-8864 (Roberto) / (21) 9985-0787 (Marcos)

E-mail: riotak@terra.com.br

RIO DE JANEIRO / RJ - Roberto / Marcos / Felipe

RIO GRANDE DO SUL

HOSPITRADE Ltda

R. São Manoel, 1994 Santana Cep: 90620-110

Tel/Fax: (51) 3217-6771 / 3223-1436 / 3223-0460

Cel: (51) 9956-0510 (Carlos) / (51) 9961-4506 (Artur)

E-mail: htrade@hosptrade.com.br

PORTO ALEGRE / RS - Carlos / Artur

SANTA CATARINA

HOSPITALIA Cirúrgica Catarinense Ltda

R. Prof. Custódio de Campos, 281 Cep: 88090-720

Tel: (48) 241-1100 / 241-5567 / **Fax:** (48) 241-5585

Cel: (48) 9982-1608 (Elson) / (48) 9981-2602 (Carlos)

E-mail: hospitalia.cirurgica@terra.com.br

FLORIANÓPOLIS / SC - Elson / Carlos

SERGIPE

ODONTOMEDICAL Comércio Ltda

R. Acre, 1.442 América Cep: 49080-010

Tel: (79) 241-3131 / **Fax:** (79) 241-4400

Cel: (71) 8814-1920

E-mail: odontomedical@infonet.com.br

ARACAJU / SE - Keller

SÃO PAULO

Campinas e região

LAC - Com. Manut. Equip. Méd. Hosp. Ltda

R. Henrique Nazaré Martins, 59 Cep: 13085-005

Tel/Fax: (19) 3289-4449 / **Cel:** (19) 9791-3808

E-mail: vendas@lacmedic.com.br

CAMPINAS / SP - Helio Nei

Região Alta Paulista

São José do Rio Preto e região

CLINITÉCNICA Equipamentos Médicos Ltda

R. Major João Batista França, 2108 Cep: 15025-610

Tel/Fax: (17) 212-2566 / 212-2995

E-mail: clinitecnica@goldnet.com.br

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO / SP - Válder

Região Nordeste

CIRÚRGICA ÁVILA Ltda

Tel/Fax: (16) 636-5412 **Cel:** (16) 9791-3984

E-mail: avila@convex.com.br

RIBEIRÃO PRETO / SP - João Carlos

CIRÚRGICA NEVES Ltda.

R. Presidente Vargas, 169 Cep: 17501-550

Tel/Fax: (14) 423-2483 **Cel:** (14) 9601-2990

E-mail: cir.neves@terra.com.br

MARÍLIA / SP - Odair

Vale do Paraíba

ANESTEMINAS Ltda

Tel: (35) 3423-3348 / **Fax:** (35) 3425-6309 /

Cel: (35) 9191-9000 (Luiz Carlos) / (11) 9939-3683 (Carlos) /

(35) 9191-0011 (Hugo)

E-mail: anesteminas@anesteminas.com.br

LOCALIDADES ATENDIDAS PELA MATRIZ

(11) 5586-1001

ABCD

Itapeerica da Serra

Baixada Santista e Litoral SP

Itatiba

Botucatu e região

Jundiá

Bragança e região

Piracicaba

Capital e Grande São Paulo Sorocaba
Guarulhos Taboão



S.A.C.: (11) 5586-1100
Vendas e Show-Room: R. Bertioga, 385
Cep: 04141-100 São Paulo – SP
Tel: (11) 5586 1000 / Fax: (11) 5589 8072

E-mail: ktvendas@takaoka.com.br
Home page: www.takaoka.com.br

Informações para Assistência Técnica

Este cartão deverá ser preenchido e devolvido juntamente com o aparelho.

Nome:

[illegible]

Hospital:

[illegible]

Endereço:

[illegible]

Fone:

[illegible]

Bairro:

[illegible]

CEP:

					-			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

Cidade:

[illegible]

Estado

--	--

Descrição do defeito: _____



K.TAKAOKA

Rua Bertioga, 385 – CEP 04141-100 – São Paulo/SP

Tel.: (011) 5586-1000/1001 – Fax.: (011) 5589-7313

Informações para Assistência Técnica

Este cartão deverá ser preenchido e devolvido juntamente com o aparelho

Nome:

[illegible]

Hospital:

[illegible]

Endereço:

[illegible]

Fone:

[illegible]

Bairro:

[illegible]

CEP:

					-			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

Cidade:

[illegible]

Estado

--	--

Descrição do defeito: _____



K.TAKAOKA

Rua Bertioga, 385 – CEP 04141-100 – São Paulo/SP

Tel.: (011) 5586-1000/1001 – Fax.: (011) 5589-7313