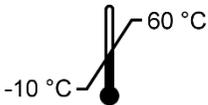


## Índice

Índice .....	1
Traduções e Abreviações .....	2
Símbolos na embalagem .....	2
Símbolos no equipamento .....	3
Apresentação .....	5
Intensão de uso .....	5
Propósito médico do TURBIMED .....	6
Conjunto de pacientes a ser abrangido .....	6
Parte do corpo em que será aplicado .....	6
Qualificação desejada para o operador .....	6
Princípio de operação .....	6
CUIDADO .....	8
ATENÇÃO .....	8
ADVERTÊNCIAS .....	9
Interferência Eletromagnética .....	10
Acessórios que acompanham o aparelho .....	11
Instalação .....	12
Rede Hidráulica .....	14
Montagem .....	14
Descrição da Turbina .....	14
Informações Gerais .....	15
Desempenho Essencial .....	15
Parte Aplicada .....	16
Descrição de Funcionamento .....	16
Operando o TURBIMED .....	16
Desligando o TURBIMED .....	17
Indicações .....	17
Contraindicações .....	18
Manutenção preventiva e conservação .....	18
Limpeza .....	19
ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA .....	19
Manutenção Corretiva .....	21
Características Técnicas .....	22
Modelos de tanque .....	24
Acessórios .....	27
Terminologias e Definições .....	27
Considerações finais .....	32
Dados do Fabricante .....	32
Referências bibliográficas .....	33
REPRESENTANTE EUROPEU .....	33
Orientações Finais .....	34

## Traduções e Abreviações

- ON – Ligado;
- OFF – Desligado;
- Mod. – Modelo;
- Aprox. – Aproximadamente.

Símbolos na embalagem	
	Cuidado frágil. Manuseie com cuidado
	Mantenha em local seco
	Este lado para cima. Este símbolo indica a posição correta de transporte
	Empilhamento máximo. Indica o número máximo de caixas que podem ser empilhadas. A quantidade está marcada no quadrado intermediário.
	Limites, mínimo e máximo de temperatura para transporte e armazenagem.
	Consulte o Manual do Usuário antes de usar.
	Não use se a embalagem estiver danificada

<b>Símbolos no equipamento</b>	
<b>0</b>	Significa equipamento desligado
<b>I</b>	Significa equipamento ligado
	Símbolo geral de advertência Este equipamento produz radiação laser através de seu aplicador. Cuidados estão descritos nesse manual.
	Parte aplicada tipo B
	Equipamento Classe II
	Siga instruções para utilização
<b>IP20</b>	Grau de proteção contra objetos sólidos estranhos ( $\varnothing \geq 12,5$ mm), e contra penetração nociva de água.
	Data de fabricação
<b>SN</b>	Número de série
	Identificação do fabricante
	Representante europeu

	Telefone de contato do fabricante
	Corrente alternada
	Terra funcional
	Não empurrar
	Não sentar
	Não pisar na superfície

## **Apresentação**

A Carci tem a honra de parabenizá-lo pela aquisição de um equipamento de alta tecnologia e segurança intrínseca, o qual temos certeza poderá satisfazer aos mais exigentes padrões de qualidade.

O aparelho TURBIMED foi desenvolvido obedecendo as normas de segurança ABNT NBR IEC 60601-1: 2010 e ABNT NBR IEC 60601-2: 2010, classe I, tipo B, o que o tornam um equipamento seguro e de alta confiabilidade para o terapeuta e paciente.

O Manual do Usuário contém informações sobre o funcionamento, cuidados, indicações, contraindicações e informações técnicas. Leia-o atentamente antes de ligar o aparelho.

Não é necessário treinamento especial além das instruções de utilização contidas neste manual.

Os turbilhões TURBIMED são fabricados em três modelos:

- 2039 - Para tratamento de membros superiores
- 2009 - Para tratamento de membros superiores e inferiores
- 2012 - Para tratamento do corpo todo

Os modelos 2009, 2012 e 2039 são conjuntos compostos pelos tanques modelo 2001, 2002 e 2003 e pela turbina modelo 2021, respectivamente.

Os tanques e a turbina podem ser fornecidos separadamente.

Desta maneira, estamos propiciando aos profissionais da área de saúde, que se utilizam deste recurso terapêutico, maior eficiência e exatidão em seus atendimentos.

## **Intensão de uso**

O TURBIMED é um equipamento para tratamento por hidroterapia para a utilização em fisioterapia.

## **Propósito médico do TURBIMED**

Ver “Indicações”, página 17 deste manual.

## **Conjunto de pacientes a ser abrangido**

O equipamento pode ser aplicado em pacientes maiores de 10 anos, desde que o paciente possa emergir a parte do corpo a ser tratada e obedecendo as contraindicações da página 18.

## **Parte do corpo em que será aplicado**

Membros inferiores, superiores e tronco.

## **Qualificação desejada para o operador**

Conhecimento em hidroterapia com aeração, profissionais da fisioterapia, reabilitação física e médica.

## **Princípio de operação**

Ver “Descrição de funcionamento”, página 16 deste manual.



### Responsabilidade do Usuário

O TURBIMED é um aparelho seguro, moderno e de fácil manuseio, montado e testado com todo cuidado e atenção, para produzir doses precisas e, principalmente, dentro da faixa de segurança recomendada por normas de equipamentos eletromédicos.

A CARCI não poderá ser responsabilizada por eventuais danos à saúde do operador ou paciente, em virtude de diagnóstico errôneo, uso indevido do equipamento, utilização de qualquer peça, parte ou acessório não especificado pelo fabricante e falta de conhecimento das instruções de operação constantes neste manual por profissionais qualificados ou não.

A CARCI não poderá também ser responsabilizada por conexões indevidas ou inadequadas com os dados apresentados nas especificações técnicas deste manual, ou ainda por qualquer tipo de problema após reparação do equipamento realizada por pessoa ou empresa não qualificada.

### NOTA

Recomendamos que o equipamento TURBIMED seja inspecionado quando houver suspeita de mal funcionamento.

### ASPECTOS DE SEGURANÇA

Avisos como **Cuidado**, **Atenção** e **Advertências**, foram empregados nesse manual com atenção especial para possibilitar uma aplicação imediata por parte do leitor.

“**ADVERTENCIA**“ é concernente ao perigo existente em determinados pontos do aparelho que podem colocar em risco a segurança do usuário ou paciente.

“**ATENÇÃO**” é uma chamada para maior atenção, pois a ação pode causar danos ao aparelho.

“**CUIDADO**”, indica assuntos que merecem maior ênfase no texto geral, mas não tem a mesma seriedade dos avisos “ADVERTENCIA” ou “ATENÇÃO”.

É imprescindível estar ciente dos avisos descritos acima, pois são informações importantes da segurança pessoal e garantia da integridade do aparelho.

**CUIDADO**

1

“Utilização dos controles ou ajustes ou execução de outros procedimentos não especificados aqui podem resultar em riscos ao paciente e ao operador”.

2

Não ligue a turbina fora da água, pois isso pode danificá-la

**ATENÇÃO**

1

Ler, compreender e praticar as instruções de operação e de precaução.

2

Conhecer as limitações e os perigos associados à utilização de qualquer dispositivo de hidroterapia.

3

Não exponha o aparelho a quantidades excessivas de poeira, vibrações e choques mecânicos.

4

No caso de infiltração de líquidos na turbina, desligue o aparelho da rede elétrica e entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada.

5

Antes de administrar qualquer tratamento a um paciente, deve se familiarizar com os procedimentos operacionais dos tratamentos disponíveis, bem como as indicações, contraindicações, advertências e precauções. Consultar outros recursos para obter informações adicionais sobre tratamentos por hidroterapia.

6

Em caso de descarte de peças ou partes, utilize os postos de recolhimento de produtos nocivos ao meio ambiente. Não os descartes em lixo comum.

7

Na necessidade de descarte do equipamento TURBIMED, contate a Carci, ou atenda as exigências locais para o descarte.

8

Esse equipamento não é fornecido estéril e não necessita ser esterilizado.

9	Não é descartável.
10	Este equipamento é destinado ao uso profissional.
11	O equipamento não deve ser usado diretamente pelo paciente.
12	Esse equipamento deve ser utilizado em ambiente hospitalar ou em regime de ambulatorial.
13	Frequência de uso: o equipamento foi projetado para utilização contínua
14	O equipamento é móvel.



## ADVERTÊNCIAS

1	Antes de conectar o cabo de força a rede elétrica, verifique se a chave liga/desliga está na posição “0” (OFF).
2	Este equipamento é destinado para utilização apenas por profissionais da área de saúde.
3	Este equipamento não deve ser utilizado empilhado a outro (s) equipamento (s). Recomendamos não utilizar este equipamento muito próximos a outros equipamentos. Caso o uso próximo a outro (s) equipamento (s) seja necessário, convém que o equipamento seja observado se está funcionando normalmente na configuração na qual será utilizado.
4	Recomendamos que o TURBIMED seja instalado em locais que as instalações elétricas estejam de acordo com o item “Instalação” deste manual.
5	Não posicione o equipamento em base fofa que possa desestabilizar e tombá-lo.
6	Este dispositivo deve ser mantido fora do alcance das crianças.
7	Este equipamento não é adequado para uso na presença de mistura de anestésicos inflamáveis com o ar, oxigênio ou óxido nitroso.

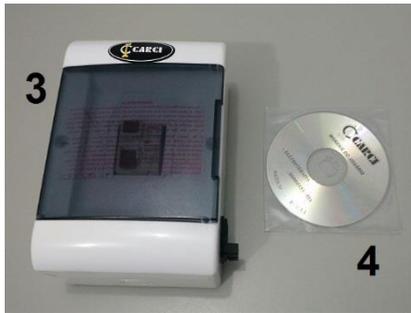
8	Este equipamento não é adequado para uso em ambiente rico em oxigênio.
---	--



## Interferência Eletromagnética

1	Equipamentos de RF moveis ou portáteis podem afetar o TURBIMED.
2	Este equipamento pode causar radiofrequência ou interromper operações de equipamentos nas proximidades.
3	O uso de <b>acessórios</b> não especificados pelo fabricante, pode resultar em acréscimo de EMISSÕES ou decréscimo da IMUNIDADE do equipamento.
4	O uso de peças de reposição não especificadas pelo fabricante, em assistência técnica, pode resultar em acréscimo de EMISSOES ou decréscimo da IMUNIDADE do equipamento.
5	Este equipamento não deve ser utilizado empilhado a outro (s) equipamento (s).  Recomendamos não utilizar este equipamento muito próximos a outros equipamentos.  Caso o uso próximo a outro (s) equipamento (s) seja necessário, convém que o equipamento seja observado se está funcionando normalmente na configuração na qual será utilizado.
6	Operação a curta distância (por exemplo, 1 m) de um EQUIPAMENTO de terapia de ondas curtas ou micro-ondas pode produzir instabilidade na saída do equipamento.
7	O TURBIMED requer precauções especiais em relação a sua Compatibilidade Eletromagnética, e precisa ser instalado e colocado em funcionamento de acordo com as informações sobre Compatibilidade Eletromagnética fornecidas no item “Declaração do Fabricante” neste manual.
8	Uso de acessório ou cabo diferente do especificado no item “Acessórios” podem resultar em acréscimo de EMISSOES ou decréscimo da IMUNIDADE do equipamento

## Acessórios que acompanham o aparelho



- 1 → 01 Turbina modelo 2021
- 2 → 01 Tanque 2001/2002/2003
- 3 → 01 Sistema de proteção Mod. 2040
- 4 → 01 CD com os manuais do usuário

Para aquisição de acessórios opcionais, consulte os códigos na página 27, item 'Acessórios'.

Havendo dúvidas, favor entrar em contato com:  
Departamento de Assistência Técnica  
Rua Álvares Fagundes, 359  
São Paulo – SP – Brasil -CEP 04338-000  
Tel.: (0XX11) 5621 7024 / 5622 8205 - e-mail: [sat@carci.com.br](mailto:sat@carci.com.br)



## Instalação

O equipamento deve ser posicionado de forma que não desloque durante a aplicação e que fique estável.

As condições ambientais estão localizadas no capítulo “Características Técnicas”.

Para um perfeito funcionamento de seu equipamento sugerimos que as instalações elétricas estejam de acordo com as seguintes normas:

→ Brasil:

- ABNT NBR 5410: 2008 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR13534: 2008 – Instalações elétricas em estabelecimentos de saúde - Requisitos para segurança.

→ Outros Países:

- IEC 60364-7-710 : 2010 – Requirements for special installations or locations – Medical locations
- Ou outra norma relacionada aplicada no país de utilização.

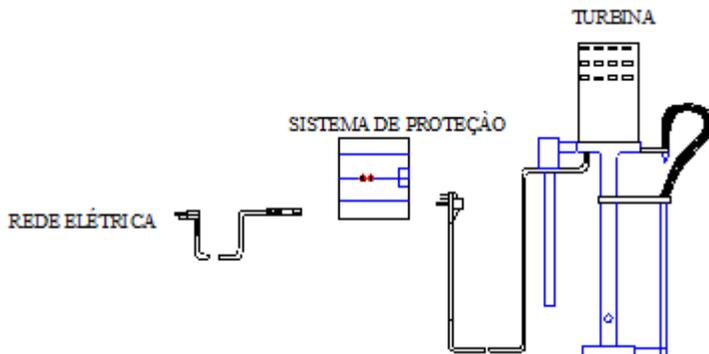
A conexão com a rede elétrica em 127 V~, 220 V~ ou 230 V~ é feita de acordo com o diagrama a seguir, sendo **imprescindível**, a instalação do sistema de proteção elétrica que acompanha o equipamento.

**A tensão de alimentação elétrica deve estar dentro da faixa especificada nas Características Técnicas, caso contrário pode haver degradação do funcionamento do equipamento e risco de segurança.**

Este sistema de proteção CARCI, é constituído de um interruptor térmico que desliga o motor caso a temperatura interna atinja 130°C, religando-o novamente quando a temperatura interna do motor diminuir para no mínimo 70°C. A caixa de proteção é composta por um disjuntor diferencial que tem por função proteger o paciente contra qualquer risco de choque elétrico e um conjunto de fusíveis, que visam proteger o motor no caso de qualquer falha.

A não-observância deste item poderá acarretar riscos de segurança ao paciente e/ou operador, sendo que a CARCI se exime de qualquer responsabilidade.

**Consulte o anexo: Gabarito de Furação da Caixa de Proteção Elétrica**



### Conexão e Desconexão da rede elétrica

1	Para conectar/desconectar o cabo de força à rede elétrica, utilize tomadas de fácil acesso e posicione o TURBIMED em local firme e estável e que não dificulte desconectar o cabo de força;
2	Segure o plug do cabo de força, e conecte/desconecte da tomada da rede elétrica;
3	Plug o cabo de força ao sistema de proteção;
4	Plug o cabo de alimentação da turbina no sistema de proteção.

### Troca dos fusíveis de proteção

1	Desconectar o sistema de proteção da tomada;
2	Pressionar a trava do porta-fusível para baixo e puxar o suporte;
3	Substituir o fusível queimado por um de igual valor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>T 6.3A – 250V~ (20AG) – Capacidade de ruptura: 50A – para 220V~</b></li> <li>• <b>T 12.5A – 250V~ (20AG) – Capacidade de ruptura: 50A – para 127V~</b></li> </ul>
4	Se o fusível continuar abrindo, contate a assistência técnica

## Rede Hidráulica

O tanque do turbilhão pode ser abastecido através do fornecimento de água direto da rede hidráulica existente no local.

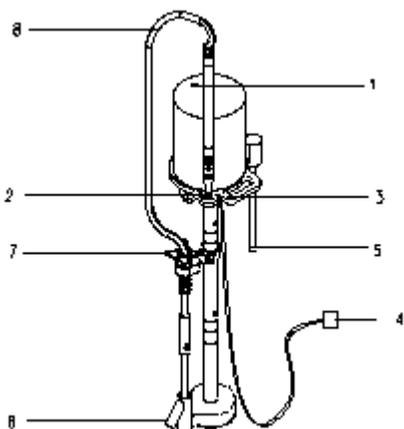
O escoamento da água é realizado através de registro situado na parte inferior do tanque. Deve-se prover uma ligação do registro ( $\frac{3}{4}$  ") de escoamento à rede de esgoto específica para fins hospitalares.

## Montagem

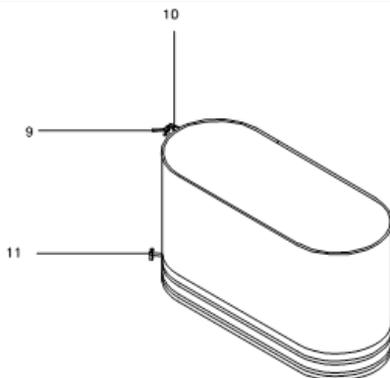
- Afrouxe o manípulo (9);
- Segure a turbina pelo suporte (3);
- Coloque o suporte da turbina (5) na haste (10);
- Ajuste a altura da turbina;
- Aperte o manípulo (9) para fixar a turbina na posição desejada.

## Descrição da Turbina

Modelo 2021:



- Chave liga / desliga
- Ducha direcional
- Suporte para transporte
- Cabo de força tripolar para conexão com a rede elétrica
- Suporte da turbina
- Jato direto
- Manípulo de derivação de jato direto ou ducha direcional
- Mangueira da ducha direcional
- Manípulo de fixação da turbina
- Haste de suporte da turbina
- Manípulo do registro de escoamento de água.



## Informações Gerais

A hidroterapia é um dos métodos terapêuticos mais antigos para tratamento de disfunções físicas. Ela tem sido utilizada para tratamento de rigidez de articulações, escaras dolorosas, adesões, artrites e ainda como aquecimento para realização de exercícios.

A presença da água cria um bom meio de suporte para exercícios ativos.

Durante a realização de movimentos lentos a flutuação dos membros do corpo ajuda no movimento. Quando os exercícios são feitos em maior velocidade, a água cria uma resistência ao movimento. A agitação e a aeração da água criada pela “Turbina” age como um processo de massagem com efeitos sedativos, analgésico e de aumento da circulação.

## Desempenho Essencial

O **TURBIMED** é um equipamento para tratamento por hidroterapia através de jato de água aerado para a utilização em fisioterapia.

O fluxo de água está dentro de 20% do valor definido nas Características Técnicas (descritas no item “Características Técnicas” no manual do usuário).

O equipamento não é destinado a suporte à vida, logo a interrupção total da turbina não é considerada como parte do desempenho essencial.

## Parte Aplicada

É a parte do equipamento que entra em contato físico com o paciente, para que o equipamento realize a sua função.

O TURBIMED não possui parte aplicada.

O direcionador do jato de água do equipamento fica entre 10 cm a 20 cm de distância com o paciente para realizar função.

## Descrição de Funcionamento

Turbilhões são equipamentos compostos de um tanque contendo água, a uma determinada temperatura específica que é agitada através de uma turbina que regula o fluxo e a aeração da água pela passagem através de uma câmara que força sua saída através de uma ducha ou um direcionador.

Este fenômeno denominado turbilhonamento é um método efetivo de transferência de energia para o corpo, feito através de um processo de convecção pela aplicação de calor ou frio em áreas corporais.

## Operando o TURBIMED

1	Instrua o paciente a não mexer na chave liga e desliga da turbina ou qualquer conexão elétrica durante o tratamento ou enquanto o corpo estiver molhado;
2	Abasteça o tanque com água suficiente para cobrir a área a ser tratada. A água deve estar no mínimo 20 cm acima da base da turbina;
3	Se houver a presença de feridas na região em tratamento, utilize um desinfetante que contenha hipoclorito de sódio;
4	Ajuste a temperatura da água de acordo com o tipo de efeito desejado;
5	O aquecimento da água deverá ser efetuado externamente ou por meio de aquecedor elétrico normalizado.
	<b>Nota: Por questões de segurança. Nunca ligue a turbina com um aquecedor de água dentro do tanque</b>

6	Se o tratamento for em extremidades, coloque o paciente numa posição confortável utilizando a cadeira para turbilhão (vide o capítulo “Acessórios”).
7	O braço ou a perna do paciente deve ficar adequadamente apoiado na borda do tanque, utilize uma toalha dobrada como suporte para o membro, de modo a evitar uma dificuldade na circulação
8	Abra a tampa da caixa do sistema de proteção e acione o disjuntor, bastando para isso mover a alavanca vermelha para cima. Este procedimento deve ser feito uma única vez, pois não há necessidade de se ligar e desligar o disjuntor a cada seção de terapia. Utilize sempre a chave liga e desliga do turbilhão para fazê-lo
9	Ligue a turbina através da chave liga e desliga localizada na parte superior da turbina regule a altura e direção do jato de água e inicie o tratamento
10	Pacientes em tratamento do corpo todo devem ser monitorados continuamente
11	Operar o equipamento em temperatura ambiente variando entre 15 e 35° C (59 a 95° F).

## Desligando o TURBIMED

### Para desligar o TURBIMED

1	Mude a chave Liga/Desliga para a posição “0” (OFF) localizado no topo da turbina.
2	Segure o plug do cabo de força, e desconecte da tomada da rede elétrica.

## Indicações

- Diminuição da rigidez articular;
- Estimulo da Cicatrização de feridas;
- Condições inflamatórias subagudas ou crônicas;
- Patologias de vascularização periférica (utilizar água à temperatura ambiente);
- Doenças de nervos periféricos (evitar extremos de água quente e fria);
- Alívio da dor e do espasmo muscular;
- Remoção de pus e tecido necrosado.

## **Contraindicações**

- Condições agudas onde a turbulência ou a agitação da água poderia causar irritação da área em tratamento;
- Paciente que requeiram suporte postural durante o tratamento.

## **Biocompatibilidade**

O TURBIMED não possui partes ou acessórios destinados a entrar em contato com o paciente.

O paciente permanece em contato com a água do tanque para a terapia através do jato de água.

## **Manutenção preventiva e conservação**

Controle diariamente a fonte de energia e o cabo de alimentação da turbina assegurando-se que não existam defeitos.

Controle diariamente a conexão do cabo de força com a rede elétrica verificando os terminais de contato.

Verificar diariamente a pressão do jato da turbina.

Verificar diariamente o estado de conservação da mangueira da ducha direcional e sua conexão. Em caso de avaria providenciar a sua troca.

Verificar diariamente o funcionamento e estanqueidade do registro de esgotamento da água do tanque.

A cada 03 (três) meses verificar o funcionamento do sistema de proteção acionando a tecla teste que deverá desligar o disjuntor diferencial (DDR). Para reativar o sistema acione o disjuntor movendo alavanca vermelha para cima.

Recomendamos que o equipamento seja revisado pela CARCI uma vez por ano.

A vida útil estimada deste equipamento é de 5 anos. Após esse período recomenda-se que o equipamento seja submetido a uma inspeção completa pela CARCI para que possa continuar a ser utilizado de forma segura e eficiente.

## Limpeza

Desconectar a turbina do sistema de proteção Carci.

Abasteça o tanque com água suficiente para operação segura da turbina.

Adicione um desinfetante comercial e um antibactericida a água, utilizando a concentração indicada na embalagem.

Ligue turbina por pelo menos um minuto para permitir a limpeza dos componentes internos da turbina

Após cada aplicação a água deve ser trocada e o tanque lavado com água e sabão neutro. Considera-se esse procedimento adequado para o controle de contaminação cruzada no tanque.

Usar esponja tipo *Scotch Brite* para remover possíveis incrustações, semanalmente.

Não usar cloro para assepsia ou limpeza ou “palha de aço”.

Limpe a superfície exterior com produtos para limpeza de aço inox.



## ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA

Nenhuma modificação neste equipamento é permitida.

Não descarte esse equipamento ou acessórios no lixo comum, ao final de sua vida útil. Há substâncias nesse equipamento que podem ser prejudiciais à natureza, se não tratadas corretamente. Na necessidade de descarte do equipamento ou seus acessórios, submeter o material para CARCI, a qual dará o encaminhamento adequado.

Alguns materiais, por exemplo, algodão quando saturado com oxigênio, pode sofrer ignição a altas temperaturas produzidas pelo uso do equipamento. Atenção também deve ser tomada quanto à possibilidade de ignição na presença de gases endógenos.

Este equipamento não possui proteção contra penetração de água (IP20). No caso de penetração acidental de água no interior da turbina, não ligue o mesmo à rede elétrica e encaminhe para a assistência técnica para verificar qualquer dano que possa ter ocorrido.

Este equipamento deve ser operado somente por pessoal qualificado, de acordo com a legislação do país de utilização.

Este equipamento foi construído para operação com fontes de alimentação específicas, isto é, ou 127Vac (60 Hz) ou 220Vac (60 Hz) ou 230Vac (50Hz).

O equipamento nunca deve ser desmontado para fins de limpeza ou de inspeção: as unidades não têm de ser limpas internamente e, se por algum motivo, a unidade precisar ser aberta, isso só deve ser feito por técnicos especializados autorizados pela Carci.

Em nenhuma circunstância, técnicos não autorizados pela Carci são consentidos a abrir e/ou desmontar o equipamento.

Não resfrie qualquer parte ou acessórios do equipamento com líquidos, o operador deve aguardar para que o equipamento resfrie naturalmente.

Observar as especificações corretas dos produtos misturados à água e das indicações médicas para os pacientes.

No caso de usar água aquecida, medir antecipadamente a temperatura por meio de termômetro.

Não coloque nenhum pano ou obstrua as aberturas de ventilação da turbina, pois isso pode ocasionar seu superaquecimento.

Não ligue a turbina fora da água, pois isso pode danificá-la.

O equipamento não deve ser operado fora da faixa de temperatura especificada nas características técnicas, pois pode haver superaquecimento e risco de segurança.

Paciente e operador devem posicionar-se confortavelmente próximos ao Turbimed para a terapia.

Todo trabalho de Assistência Técnica de seu aparelho, deve ser efetuado por pessoal devidamente Autorizado e Qualificado

Em caso de dano ao equipamento, solicite informações na Assistência técnica Carci:

sat@carci.com.br - Fone: (55 11) 5621 2791 / 3245-5232

<b>Problemas</b>	<b>Soluções</b>
Equipamento não liga	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar se o cabo de força do sistema de proteção está conectado à rede elétrica</li><li>• Verificar o Disjuntor do Sistema de proteção</li><li>• Verificar a chave On/Off da turbina</li><li>• Verificar os fusíveis do sistema de proteção</li><li>• Verificar a integridade do cabo de força</li></ul>
Equipamento liga, mas não há emissão de jatos de água	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar se a mangueira e/ou sua conexão não está avariada.</li><li>• Verificar se a sucção da turbina não está obstruída.</li><li>• Contatar a assistência técnica</li></ul>
Equipamento liga, porem a turbina emite ruído ou vibra excessivamente.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contatar a assistência técnica</li></ul>
Aciona-se o registro para drenagem, mas a água não escoar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar se o manípulo do registro não está solto</li><li>• Verificar a rede hidráulica de escoamento</li></ul>
O nível de água do tanque diminui consideravelmente durante o uso	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar se o registro está totalmente fechado</li><li>• Verificar se algum objeto pequeno obstrui o fechamento do registro</li></ul>

## **Manutenção Corretiva**

OBS.1: o uso de partes e acessórios não-especificados pela CARCI pode comprometer a segurança do equipamento. A CARCI não se responsabiliza por tal procedimento.

OBS.2: esquemas elétricos, circuitos e listas de peças não são fornecidos a consumidores finais. Em caso de necessidade contate a Assistência Técnica Autorizada CARCI.

<b>Características Técnicas</b>			
Origem	CARCI – Brasil		
Modelo	Turbina modelo 2021		
Função e aplicação	Turbilhão para terapia		
Alimentação elétrica	50 Hz	230V~ (± 10%)	
	60 Hz	127V~ / 220V~ (± 10%)	
Consumo Máximo	127 V~	60 Hz	850 VA
	220 V~		700 VA
	230 V~	50 Hz	800 VA
Fusível	220 V~	2x 6.3A - 250V~ (20AG) – Ação Retardada – Capacidade de ruptura: 50 A	
	127 V~	2x 12.5A - 250V~ (20AG) – Ação Retardada – Capacidade de ruptura: 50 A	
Peso	17 kg		
Dimensões	0,89 x 0,27 (A x Ø) m		
Registro na ANVISA	10314290031		
Isolação da rede de alimentação	Através de cabo de rede com Plugue de Rede		
Motor	1/2 HP 3450 RPM Permanente lubrificado		
Fluxo de água	220 litros por minuto (± 20%)		
Ducha direcional ou jato direto			
Ajuste do nível de aeração da água			
	Temperatura ambiente	+15°C a +35°C	
	Umidade relativa	0% a 80%	

Condições de operação do equipamento	Pressão atmosférica	700 hPa a 1060hPa
	Altitude	< 2000m
Condições ambientais para transporte e armazenamento	Temperatura ambiente	-10°C a +50°C
	Umidade relativa	20% a 90%

Classificação de acordo com as normas  
ABNT NBR IEC 60601.1

Tipo de proteção contra choque elétrico	Classe I
Grau de proteção contra choque elétrico da parte aplicada	Tipo B
Grau de proteção contra objetos sólidos estranhos ( $\varnothing \geq 12,5$ mm), e contra penetração nociva de água	IP20
Grau de segurança de aplicação em presença de uma mistura anestésica inflamável com o ar, oxigênio ou óxido nitroso	Não-adequado
Grau de segurança de aplicação em ambiente rico em oxigênio	Não-adequado
Métodos de desinfecção	Ver manutenção preventiva
Modo de operação	Contínuo

## Modelos de tanque

Modelos 2001, 2002 e 2003:

Construídos em aço inoxidável AISI 304

Montado sobre rodízios

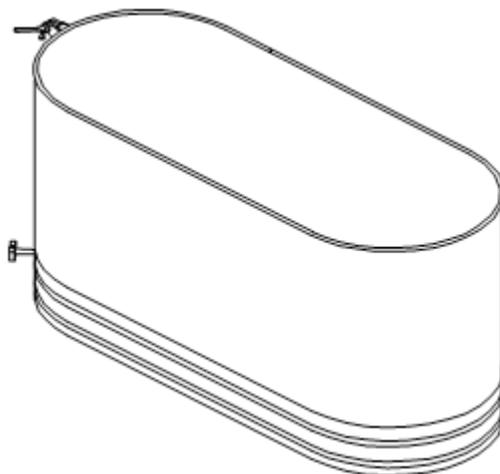
Registro tipo gaveta diâmetro  $\frac{3}{4}$  ", para escoamento de água"

Acabamento polido

Modelo 2003:

O modelo 2003 é projetado para tratamento hidroterápico de imersão do corpo todo.

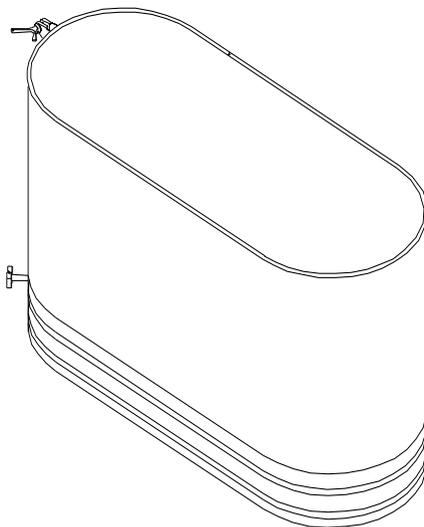
<b>Capacidade</b>	Aproximadamente 300 litros
<b>Peso vazio</b>	66 kg
<b>Peso com água</b>	370 kg. Aproximadamente
<b>Dimensões</b>	1,50 x 0,60 x 0,50 (CxLxA) (m x m x m)



Modelo 2002:

O modelo 2002 é projetado para tratamento hidroterápico de imersão para membros inferiores e superiores.

<b>Capacidade</b>	Aproximadamente 270 litros
<b>Peso vazio</b>	32 kg
<b>Peso com água</b>	Aproximadamente 300 kg.
<b>Dimensões</b>	0,90 x 0,50 x 0,70 (CxLxA) (m x m x m)

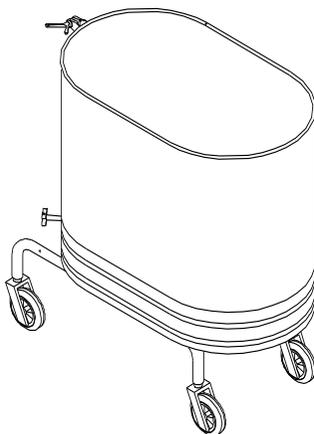


---

Modelo 2001:

O modelo 2001 é projetado para tratamento hidroterápico de imersão para membros superiores.

<b>Capacidade</b>	Aproximadamente 90 litros
<b>Peso vazio</b>	20 kg
<b>Peso com água</b>	Aproximadamente 110 kg
<b>Dimensões</b>	0,70 x 0,40 x 0,50 (CxLxA) (m x m x m)



## Acessórios

Acessórios	Código CARCI
Cadeira para tratamento	2050
Mangueira da ducha direcional	21788G
Cabo de alimentação 0,7 m	14310G
Sistema de proteção DDR	14336G
Fusível 6,3 A – 250V - Tamanho 20AG	14029G
Fusível 12,5 A – 250V - Tamanho 20AG	14028G
CD com os manuais do usuário - CARCI	24776G
Guia rápido do TURBIMED - CARCI	18363G

Obs.: No caso de substituição dos acessórios, só devem ser utilizados àqueles indicados pela CARCI. O uso de acessórios não-especificados pela CARCI pode comprometer a segurança do equipamento. A CARCI não se responsabiliza por tal procedimento.

## Terminologias e Definições

Para fins da Norma NBR IEC 60601-1:2010, aplicam-se as seguintes condições, utilizadas nas Declarações do Fabricante e Orientações:

- Acepção dada as formas verbais “ dever “ e “ poder “

- “ deve “ significa que a conformidade com a exigência ou ensaio em questão é obrigatória, para que haja conformidade com a Norma.
- “ deveria “ significa que a conformidade com a exigência ou ensaio em questão é fortemente recomendada, mas não obrigatória, para que haja conformidade com a Norma.
- “ pode “ significa que a conformidade com a exigência ou ensaio em questão é apenas uma maneira particular de se obter a conformidade com a Norma.

<b>DECLARAÇÃO DO FABRICANTE E ORIENTAÇÃO – EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS</b>		
O TURBIMED é destinado a ser utilizado no ambiente eletromagnético descrito a seguir. O comprador ou operador do TURBIMED deveria se assegurar que ele está em uso em tal ambiente.		
<b>Ensaio de emissão</b>	<b>Conformidade</b>	<b>Ambiente eletromagnético - orientação</b>
Emissão de RF CISPR 11	Grupo 1	O TURBIMED usa energia de RF apenas para seu funcionamento interno. Assim, sua emissão de RF é muito baixa e não é provável que cause qualquer interferência em outro equipamento eletrônico próximo.
Emissão de RF CISPR 11	Classe B	O TURBIMED deve ser utilizado apenas em local blindado com uma eficácia mínima de blindagem contra RF e, para cada cabo que sair do local blindado, deve haver uma atenuação mínima de RF de <b>XX dB</b> .
Emissão de harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuação de tensão / Emissão de <i>flicker</i> IEC 61000-3-3	Conforme	
		O TURBIMED é adequado para uso em todos os estabelecimentos exceto estabelecimentos domésticos e aqueles diretamente conectados à rede pública de fornecimento de energia, que abastece edificações utilizadas para finalidades domésticas.

<b>DECLARAÇÃO DO FABRICANTE E ORIENTAÇÃO - IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA</b>			
O TURBIMED é destinado a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O comprador ou operador do TURBIMED deveria se assegurar que ele está em uso em tal ambiente.			
<b>Ensaio de imunidade</b>	<b>Nível de ensaio da IEC 60601</b>	<b>Nível de conformidade</b>	<b>Ambiente eletromagnético - orientação</b>
Descarga eletrostática IEC 61000-4-2	± 6 kV contato ± 8 kV ar	± 6 kV contato ± 8 kV ar	O piso deveria ser de madeira, concreto ou cerâmico. Se o piso é coberto com material sintético, a umidade relativa do ar deveria ser pelo menos 30 %.
Transientes rápidos / Rajadas IEC 61000-4-4	± 2 kV linha de alimentação ± 1 kV linha de entrada e saída de sinal	± 2 kV linha de alimentação  Não-aplicável	A qualidade da rede elétrica deveria ser aquela de um típico ambiente hospitalar ou comercial.
Surto IEC 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	A qualidade da rede elétrica deveria ser aquela de um típico ambiente hospitalar ou comercial.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão na alimentação elétrica. IEC 61000-4-11	<5% Ut (>95% queda em Ut) Por 0,5 ciclo  40% Ut (60% queda em Ut) Por 5 ciclos  70% Ut (30% queda em Ut) Por 25 ciclos  <5% Ut (>95% queda em Ut) Por 5 s	<5% Ut (>95% queda em Ut) Por 0,5 ciclo  40% Ut (60% queda em Ut) Por 5 ciclos  70% Ut (30% queda em Ut) Por 25 ciclos  <5% Ut (>95% queda em Ut) Por 5 s	A qualidade da rede elétrica deveria ser aquela de um típico ambiente hospitalar ou comercial. Se o usuário do TURBIMED precisar de operação contínua durante interrupções na fonte de alimentação, é recomendado que o TURBIMED seja alimentado a partir de uma fonte de energia ininterrupta ou uma bateria.
Campos magnéticos das frequências de rede (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos das frequências de rede deveriam ser níveis característicos de um típico ambiente comercial ou hospitalar.
Nota: Ut é a tensão de rede C.A antes da aplicação do nível de ensaio.			

**DECLARAÇÃO DO FABRICANTE E ORIENTAÇÃO – IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA**

O TURBIMED é destinado a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O comprador ou operador do TURBIMED deveria se assegurar que ele está em uso em tal ambiente.

Ensaio de imunidade	Nível de ensaio da IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
RF Conduzida IEC 61000-4-6  RF Irradiado IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz  3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V  3 V/m	Equipamentos portáteis e móveis de comunicação por RF não deveriam ser usados mais perto, de qualquer parte do TURBIMED, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada da equação aplicável para a frequência do transmissor. Distância de separação recomendada $d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$ $d = 1,17 \cdot \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz a } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,33 \cdot \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz a } 2,5 \text{ GHz}$ Onde P é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distância de separação recomendada em metros (m).  O campo gerado por transmissores de RF fixos, como determinado por um estudo do campo eletromagnético no local <sup>a</sup> , deveria ser menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência. <sup>b</sup>  Interferência pode ocorrer nos arredores de equipamentos com o seguinte símbolo:  
NOTA 1: na faixa de 80 MHz e 800 MHz, se aplica a maior frequência da faixa.			
NOTA 2: este procedimento pode não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada por absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			
a. A intensidade de campos gerados por transmissores fixos, tais como estações de rádio-base para telefones (celular/sem fio) e rádios móveis terrestres, rádios amadores, estações de radiodifusão AM, FM e TV não podem ser teoricamente prognosticadas com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, um estudo do campo eletromagnético no local deveria ser considerado. Se a intensidade do campo medido no local no qual o TURBIMED é usado exceder o nível de conformidade acima, o TURBIMED deveria ser observado para verificar se está operando normalmente. Se desempenho anormal é observado, medidas adicionais podem ser necessárias, tais como reorientação ou realocação do TURBIMED; b. Acima da escala de frequência de 150 kHz a 80 MHz, a intensidade de campo deveria ser menor que 3 V/m.			

**Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis e o TURBIMED**

O TURBIMED é destinado para uso em um ambiente eletromagnético no qual distúrbios de RF são controlados. O comprador ou o operador do TURBIMED pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma mínima distância entre equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis (transmissores) e o TURBIMED como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.

Máxima potência de saída declarada do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m)		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,33\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

Para transmissores com a potência máxima de saída declarada não-listada acima, a distância de separação recomendada (d em metros) pode ser determinada usando a equação aplicável à frequência do transmissor; onde P é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do mesmo.

NOTA 1: a 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para a frequência mais alta.

NOTA 2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

## Considerações finais

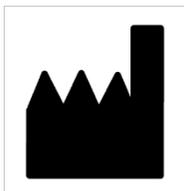
Tem sido política da Carci melhorar continuamente a qualidade de seus produtos. A Carci se reserva no direito de fazer modificações no projeto e nas especificações, como também adicionar e melhorar seus produtos, sem incorrer em obrigação alguma de instalá-los em produtos já fabricados.

O texto, ilustrações e especificações constantes neste manual se baseiam em informações disponíveis por ocasião da impressão.

Todos os direitos reservados.

Este manual não poderá ser reproduzido em todo ou em parte, sem consentimento por escrito da Carci.

### Dados do Fabricante



CARCI Indústria e Comércio de Aparelhos Cirúrgicos e Ortopédicos Eireli.

CGC: 61.461.034/0001-78 I.E.: 110.182.450.113

Rua Álvares Fagundes, 359 – Americanópolis

São Paulo – SP – Brasil – CEP 04338-000

Tel.: (11) 5621 2791 / 5621 7024 / 5622 8205

E-mail: [carci@carci.com.br](mailto:carci@carci.com.br) web site: [www.carci.com.br](http://www.carci.com.br)

Registro Carci no Ministério da Saúde: MS-1.03.142-9

### Para Assistência Técnica:

CARCI Industria e Comercio Eireli.

Rua Alvares Fagundes, 359 – Americanópolis

CEP: 04.338-000 - São Paulo – SP – Brasil

Tel.: (11) 5621 2791

### Responsável Técnico:

**Antônio Francisco Leite Moreira – CREA: 601723024**

CERTIFICADO DE GARANTIA EM ANEXO NO CD.

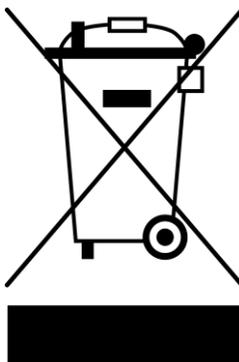
## Referências bibliográficas

- Thermal Agents in Rehabilitation – Susan L. Michlovitz – 3rd ed. 1996 CPR Contemporary Perspectives in Rehabilitation;
- Elementos de Fisioterapia – Araujo Leitão – 4ª Edição 1973 Artenova;
- Therapeutic Modalities – Chad Starkey, PhD, ATC – 2nd ed. 1993. F. A. Davis Company – Philadelphia.

<b>EC</b>	<b>REP</b>	<b><u>REPRESENTANTE EUROPEU</u></b>
CINTERQUAL – Soluções de Comercio Internacional, LTDA. Rua Fran Pacheco, N° 220- 2° Andar. 2900-374 – Setúbal – Portugal Tel.: +351 265238237 E-mail: <a href="mailto:cinterqual.Portugal@sapo.pt">cinterqual.Portugal@sapo.pt</a> Site: <a href="http://www.cinterqual.org">www.cinterqual.org</a> e <a href="http://www.cinterqual.com">www.cinterqual.com</a>		

## Orientações Finais

### Descarte Final



Ao término da sua utilização e descarte final, desfaça-se de seu equipamento e acessórios de maneira responsável, preservando o meio ambiente. Entre em contato com a CARCI para solicitar informações de como proceder para o descarte adequado.

**Em nenhuma hipótese**, jogue o seu equipamento no lixo comum, pois a corrosão de suas peças causadas pela ação do tempo, levará seus componentes a contaminar o meio ambiente.