

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

# DUOLITH® SD1 Tower (BT) »ultra«



emitido: Abril 2012

Língua original: alemão

Editor:

STORZ MEDICAL AG

Lohstampfstr. 8

CH-8274 Tägerwilen

Suíça

*página em branco*

**Nome Técnico**

Equipamento de Ondas de Choque para Ortopedia

**Nome Comercial**

Equipamento por Terapia Extracorpórea por Geração de Ondas de Choque – Storz Medical

**Nome do Fabricante**

STORZ MEDICAL AG

**Nome do Importador**

H. STRATTNER & Cia. Ltda.

**Modelo**

DUOLITH® SD1 Tower (BT)

**Ficha técnica**

Manual de instruções para

# **DUOLITH® SD1 Tower (BT) »Ultra«**

**Fabricante**

STORZ MEDICAL AG  
Lohstampfstrasse 8  
CH-8274 Tägerwilen

Telefone: +41 (0)71 677 45 87  
Fax: +41 (0)71 677 45 09  
E-mail: [service@storzmedical.com](mailto:service@storzmedical.com)  
URL: [www.storzmedical.com](http://www.storzmedical.com)

**Importador**

H. Strattner & cia. Ltda.  
Rua Ricardo Machado, 904  
CEP: 20921-270  
São Cristóvão – RJ – Brasil

Telefone: + 55 21 2121 1300  
Fax: + 55 21 2121 1399  
URL: [www.strattner.com.br](http://www.strattner.com.br)

Com esta marcação CE aparelhos médicos correspondem às normas da diretiva CE 93/42/CEE "Diretiva para aparelhos médicos"



**O manual de instruções e todas as suas partes constitutivas estão protegidos por direitos de autor. Qualquer utilização além dos limites restritos dos direitos de autor, sem autorização escrita do fabricante, não é permitida e é punível.**

**Aplica-se particularmente na reprodução, tradução e microfilmagem, assim como, introdução e edição em sistemas eletrônicos.**

### estrutura do manual de instruções

Este manual de instruções contém todas as indicações que são necessárias para a operação do DUOLITH® SD1 Tower da STORZ MEDICAL AG.

Este manual compreende cinco seções:

**SEÇÃO 1 VISÃO GERAL** compreende informações gerais para o aparelho integral:

- Você pode encontrar todas as indicações de segurança no **CAPÍTULO 1 INDICAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA**.
- **CAPÍTULO 2 PRINCÍPIOS BÁSICOS** contém a lista das indicações e contraindicações, assim como, pré-requisitos para a operação do aparelho integral.
- Você pode encontrar um manual sobre a montagem e o transporte em **CAPÍTULO 3 DESCRIÇÃO DO APARELHO**
- **CAPÍTULO 4 OPERAÇÃO** apresenta os elementos de comando das diferentes versões de expansão.
- Você pode consultar as indicações para a limpeza e desinfecção, assim como, verificações técnicas de segurança sobre manutenção no **CAPÍTULO 5 LIMPEZA E MANUTENÇÃO**.
- Você pode encontrar uma lista dos acessórios fornecidos **CAPÍTULO 6 ACESSÓRIOS**.
- **CAPÍTULO 7 DADOS TÉCNICOS** contém os dados técnicos de todos os módulos, assim como, os seus aplicadores.
- Você pode consultar as condições de garantia do aparelho e dos aplicadores no **CAPÍTULO 8 GARANTIA E ASSISTÊNCIA**.

**SEÇÃO 2 MÓDULO CONTROL** apresenta as funções do módulo de controle e descreve a operação de todo o aparelho através da tela sensível ao toque. Aqui você também pode encontrar a lista de possíveis mensagens de erro.

**SEÇÃO 3 MÓDULO ULTRASSÔNICO** dá instruções para a operação da unidade de ultrassom integrada.

Na **SEÇÃO 4 MÓDULO F-SW** você pode encontrar as informações necessárias para o uso do módulo F-SW com os aplicadores correspondentes, assim como, o manual para o enchimento e esvaziamento do circuito de água.

**SEÇÃO 5 MÓDULO R-SW** explica o trabalho com o módulo R-SW como parte integrante do sistema global, assim como, a variante autônoma e fornece indicações sobre o uso e revisão dos respectivos aplicadores.

### Indicação importante

Como o DUOLITH® SD1 se trata de um aparelho médico, apenas pessoas devidamente habilitadas podem operar o litotritor. O aparelho pode ser utilizado apenas para as aplicações designadas neste manual de instruções.

Para o trabalho com o módulo ultrassônico, o usuário deverá ter o conhecimento geral e específico necessário para o diagnóstico ultrassônico.

As indicações de segurança que se referem a perigos para pessoas e aparelho deverão ser consideradas.

## Prefácio

Familiarize-se com o conteúdo do manual de instruções mesmo antes do início dos trabalhos com o DUOLITH® SD1 Tower.

### Forma textual

Neste manual de instruções, você pode encontrar determinados tipos de forma textual que o ajudarão pelo seu aspecto a compreender mais rapidamente o significado do texto.

### Indicações de aviso

Esta documentação utiliza os avisos de perigo e particularidades de acordo com as normas de responsabilidade.

PERIGO significa uma situação de perigo séria que, se não for impedida, pode causar lesões graves ou a morte.



#### **PERIGO!**

Aqui é mencionada a fonte do perigo.

##### **Podem ocorrer as seguintes consequências !**

- Aqui estão as indicações de como você pode evitar o perigo.

ATENÇÃO significa uma possível situação de perigo que, se não for impedida, pode levar a sérias lesões.



#### **ATENÇÃO!**

Aqui é mencionada a fonte do perigo.

##### **Podem ocorrer as seguintes consequências !**

- Aqui estão as indicações de como você pode evitar o perigo.

CUIDADO indica que, mediante uma operação incorreta, é possível que ocorram lesões leves.



#### **CUIDADO!**

Aqui é mencionada a fonte do perigo.

##### **Podem ocorrer as seguintes consequências !**

- Aqui estão as indicações de como você pode evitar o perigo.

AVISO indica que, mediante uma operação incorreta, é possível que ocorram danos no aparelho.

#### **AVISO!**

Aqui é mencionada a fonte do perigo.

##### **Podem ocorrer as seguintes consequências !**

- Aqui estão as indicações de como você pode evitar o perigo.

## Outras indicações

### OBSERVAÇÃO

Esta indicação é utilizada para chamar a atenção para uma determinada particularidade e/ou para uma indicação de trabalho.

## Instruções de manuseio

- Este texto o orienta na operação correta do seu sistema.
  - Este texto se subdivide ou comenta um passo de ação.
- Este texto mostra o resultado de uma ação.

## Listagens

- Este texto é parte de uma listagem.

## Menus e botões

Nomes de menus e botões são destacados mediante **MAIÚSCULAS**. Na descrição de procedimentos de operação, você pode encontrar as teclas necessárias para isso ou indicações em espera no texto.

## Referências cruzadas para outros capítulos

As referências cruzadas para outros capítulos dentro da mesma seção são destacadas em negrito e maiúsculas pequenas.

Ex.: **CAPÍTULO 2.2 PRÉ-REQUISITOS PARA A OPERAÇÃO.**

Referências a outro início de seção do manual com o respectivo número da seção.

Ex.: **SEÇÃO 2, CAPÍTULO 2.1 PRINCÍPIOS BÁSICOS FÍSICOS.**

## Abreviaturas

neste manual são utilizadas as seguintes abreviaturas:

- |        |  |
|--------|--|
| – R-SW | Radiale Stosswellen (Ondas de choque radiais)          |
| – F-SW | Fokussierte Stosswellen (Ondas de choque focalizadas)  |
| – HWS  | Halswirbelsäule (Coluna cervical)                      |
| – LWS  | Lendenwirbelsäule (Coluna lombar)                      |
| – IPP  | Induratio Penis Plastica (Enduração plástica do pênis) |
| – US   | Ultraschall (Ultrassônico)                             |
| – PA   | Potentialausgleich (Equipotencial)                     |

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

# DUOLITH® SD1 Tower (BT) »Ultra«

## Seção 1 Vista geral



emitido: Abril 2012  
Língua original: alemão

Editor:  
STORZ MEDICAL AG  
Lohstampfstr. 8  
CH-8274 Tägerwilen  
Suíça



## Índice

### Indicações gerais de segurança

<b>1.1</b>	<b>Indicações para o uso em segurança</b>	<b>1-3</b>
1.1.1	Uso e segurança de funcionamento corretos . . . . .	1-3
1.1.2	Segurança no tratamento do paciente . . . . .	1-6
<b>1.2</b>	<b>Atenção para danos materiais e danos no aparelho</b>	<b>1-7</b>

### Princípios básicos

<b>2.1</b>	<b>Princípios físicos básicos</b>	<b>2-3</b>
2.1.1	Indicações . . . . .	2-4
2.1.2	Contraindicações . . . . .	2-5
2.1.3	Efeitos colaterais . . . . .	2-5
<b>2.2</b>	<b>Pré-requisitos para a operação</b>	<b>2-6</b>
2.2.1	Operadores . . . . .	2-6
2.2.2	Treinamento do operador . . . . .	2-6

### Descrição do aparelho

<b>3.1</b>	<b>Visão geral do sistema global</b>	<b>3-3</b>
<b>3.2</b>	<b>Volume de fornecimento</b>	<b>3-5</b>
3.2.1	Desembalar aparelho . . . . .	3-7
<b>3.3</b>	<b>Montagem</b>	<b>3-8</b>
3.3.1	Ajuste do suporte para o aplicador de ondas de choque . . . . .	3-8
3.3.2	Conexão da ligação equipotencial . . . . .	3-10
3.3.3	Conexão elétrica . . . . .	3-11
3.3.3.1	Verificar tensão da rede . . . . .	3-11
3.3.3.2	Alterar a tensão da rede . . . . .	3-11
3.3.3.3	Estabelecer a alimentação elétrica . . . . .	3-12
<b>3.4</b>	<b>Transporte</b>	<b>3-13</b>

### Operação

<b>4.1</b>	<b>Operação do DUOLITH® SD1</b>	<b>4-3</b>
<b>4.2</b>	<b>Ligar e desligar</b>	<b>4-3</b>
<b>4.3</b>	<b>Operação do aparelho através de CONTROL</b>	<b>4-3</b>
<b>4.4</b>	<b>Operação do aparelho na configuração básica</b>	<b>4-4</b>

**Limpeza, manutenção e revisão**

<b>5.1</b>	<b>Limpeza</b>	<b>5-3</b>
5.1.1	Limpeza dos aplicadores . . . . .	5-3
5.1.2	Troca de fusíveis . . . . .	5-4
<b>5.2</b>	<b>Manutenção e controles técnicos de segurança</b>	<b>5-5</b>
<b>5.3</b>	<b>Descarte</b>	<b>5-5</b>
<b>5.4</b>	<b>Reparos</b>	<b>5-5</b>
<b>5.5</b>	<b>Vida útil</b>	<b>5-6</b>

**Acessórios**

<b>6.1</b>	<b>Acessórios</b>	<b>6-3</b>
------------	-------------------	------------

**Dados técnicos**

<b>7.1</b>	<b>Dados técnicos sobre DUOLITH® SD1</b>	<b>7-3</b>
<b>7.2</b>	<b>Placa de características DUOLITH® SD1</b>	<b>7-5</b>
<b>7.3</b>	<b>Conformidade com as diretrizes</b>	<b>7-5</b>
<b>7.4</b>	<b>Conformidade com as normas</b>	<b>7-5</b>
<b>7.5</b>	<b>Certificações</b>	<b>7-10</b>
<b>7.6</b>	<b>Símbolos e placas de aviso</b>	<b>7-11</b>

**Garantia e assistência**

<b>8.1</b>	<b>Garantia para o DUOLITH SD1</b>	<b>8-3</b>
<b>8.2</b>	<b>Aplicador R-SW e V-ACTOR</b>	<b>8-3</b>
<b>8.3</b>	<b>Garantia pro rata para os aplicadores F-SW e C-ACTOR</b>	<b>8-3</b>
<b>8.4</b>	<b>Assistência</b>	<b>8-4</b>



## **Indicações gerais de segurança**

Índice

1.1	Indicações para o uso em segurança	1-3
1.1.1	Uso e segurança de funcionamento corretos . . . . .	1-3
1.1.2	Segurança no tratamento do paciente . . . . .	1-6
1.2	Atenção para danos materiais e danos no aparelho	1-7

## 1.1 Indicações para o uso em segurança

No próximo capítulo, estão listadas todas as indicações de segurança que devem ser consideradas para o manuseio do DUOLITH® SD1.



### ATENÇÃO!

Manuseio incorreto do aparelho.

#### Possíveis ferimentos de pacientes e pessoal técnico!

- Leia cuidadosamente este capítulo antes da primeira aplicação do DUOLITH® SD1 .
- Leia os manuais de instrução em separado de todos os aparelhos conectados ao DUOLITH® SD1.

### 1.1.1 Uso e segurança de funcionamento corretos

O uso correto deste aparelho requer do usuário o conhecimento geral e específico necessário, assim como, o conhecimento do manual de instruções.

O aparelho deve ser utilizado apenas para as aplicações mencionadas na **SEÇÃO 1 CAPÍTULO 2.1.1 INDICAÇÕES**.

- Administre somente os tratamentos autorizados pela STORZ MEDICAL AG!

Além disso, o aparelho deve ser operado apenas por técnicos qualificados que cumpram os **PRÉ-REQUISITOS PARA A OPERAÇÃO** na **SEÇÃO 1, CAPÍTULO 2.2**.

Todas as mensagens de erros e de status exibidas durante o tratamento devem ser averiguadas imediatamente.

#### Controles e verificações antes do tratamento

O usuário deve estar consciente da segurança de funcionamento e do estado correto antes da utilização do aparelho.

- Realize impreterivelmente os testes de funcionamento após ligar o DUOLITH® SD1 antes do início do tratamento. Para isso, leia **SEÇÃO 4, CAPÍTULO 2.3 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO** e **SEÇÃO 5, CAPÍTULO 2.4 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO**.
- Solicite a realização das medidas de manutenção recomendadas pelo fabricante pelo pessoal autorizado (ver também **SEÇÃO 1 CAPÍTULO 5.2 MANUTENÇÃO E CONTROLES TÉCNICOS DE SEGURANÇA**).

**Proteção contra perigo elétrico**

As fontes de tensão podem provocar correntes através da resistência do corpo que não afetam apenas os pacientes, mas também podem influenciar ou mesmo colocar em perigo o médico e o pessoal auxiliar médico.

- Portanto, conecte sempre a ligação equipotencial do DUOLITH® SD1 conforme as diretivas nacionais.
- Instale fora do ambiente do paciente os aparelhos que não são produtos médicos conforme a norma EN 60601.
- Não toque nas conexões elétricas enquanto estiver em contato com o paciente.
- Retirar o conector do DUOLITH SD1 da tomada de rede antes de efetuar qualquer trabalho de manutenção e de limpeza!
- Desconectar os aplicadores antes de cada manutenção ou limpeza e conectá-los somente após a sua completa montagem!

**Proteção contra alta tensão**

Durante o funcionamento da aparelho são criadas tensões muito elevadas no módulo F-SW.

As peças de alta tensão são assinaladas como se segue:



**PERIGO!**

A abertura do aparelho e contato com peças de alta tensão provoca **morte ou problemas de saúde graves!**

- Opere o aparelho apenas com caixa intacta e fechada.
- Iniciar trabalhos na área da alta tensão apenas 2 minutos após desligar a alimentação de corrente.
- Solicite a realização de trabalhos na área do alta tensão apenas ao pessoal autorizado pelo fabricante.

**Proteção contra explosões**

O DUOLITH® não pode ser aplicado em áreas com risco de explosão (conforme classificação AP e APG de acordo com IEC601-1), i.e, dentro do raio de ação de gases anestésicos com ar, oxigênio e óxido de nitrogênio.

	<b>ATENÇÃO!</b>
	<p>Perigo de explosão por substâncias inflamáveis e explosivas</p> <p><b>Ferimentos de pacientes, terapeutas e terceiros !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evite durante o funcionamento a utilização das substâncias mencionadas no parágrafo seguinte.</li> <li>• Desligue o aparelho antes da limpeza.</li> <li>• Leia as indicações sobre limpeza na <b>SEÇÃO 1, CAPÍTULO 5.1 LIMPEZA.</b></li> </ul>

As seguintes substâncias NÃO devem ser aplicadas durante o funcionamento:

substâncias anestésicas de inalação com risco de explosão e facilmente inflamável e os gases, como

- éter para anestesia (dietil éter)
- ciclopropano,

antisséptico cutâneo e de limpeza de pele inflamável, ligeiramente vaporizante que podem formar uma atmosfera explosiva, como

- éter de lavagem
- éter de petróleo.

O disparador acionado pelo pé opcional KARL STORZ não deve ser utilizado em áreas com risco de explosão de acordo com a classificação AP das normas IEC60601.

**Proteção contra ruído**

O nível de ruído durante a liberação de ondas de choque situa-se na gama segura. Porém, recomendamos, durante o tratamento, que se use protetor auricular apropriado para minimizar o impacto sonoro.

**Temperatura**

Se a temperatura da água subir no circuito de água acima de 41°C, a difusão de ondas de choque é parada automaticamente. O aparelho gera uma mensagem de erro.

- Interrompa o tratamento.



### 1.1.2 Segurança no tratamento do paciente

Em geral, observe:

órgãos que contenham gás, principalmente pulmões, não devem ser expostos às ondas de choque.

Na passagem de tecidos, a energia das ondas de choque é ligeiramente reduzida, porém, atenuada fortemente pelo tecido ósseo.

As ondas de choque podem causar reações cardíacas indesejadas. O tratamento deve ocorrer mediante observação permanente do paciente.

Administre somente os tratamentos autorizados pela STORZ MEDICAL AG!

O usuário é responsável pelo correto posicionamento dos aplicadores e a correta determinação da zona de tratamento.

As bolhas de ar reduzem a eficácia das ondas de choque. Consequentemente, as bolhas de ar devem ser sempre removidas do caminho das ondas de choque.

Não devem ser administrados mais do que 6000 impulsos sem interrupção.

Perigo de transmissão de micro-organismos! Desinfetar o aplicador após cada aplicação! Ver para isso **SEÇÃO 4, CAPÍTULO 3 LIMPEZA E CONSERVAÇÃO** e **5, CAPÍTULO 3 LIMPEZA E CONSERVAÇÃO**.

## 1.2 Atenção para danos materiais e danos no aparelho

Os danos causados ao aparelho devido ao seu uso incorreto não são cobertos pela garantia.

### Compatibilidade eletromagnética

Este aparelho corresponde aos requisitos da norma em vigor sobre a compatibilidade eletromagnética.

Porém, aparelhos de comunicação de alta frequência portáteis e móveis (por exemplo, celulares) podem causar interferências em aparelhos elétricos médicos.

A utilização de acessórios ou condutores não autorizados pelo fabricante pode provocar um aumento da emissão ou uma diminuição da imunidade do aparelho ao ruído:

O DUOLITH® SD1 não pode ser disposto imediatamente junto a ou com outros aparelhos. Se for necessário o funcionamento junto a ou com outros aparelhos, o DUOLITH® SD1 deve ser observado para garantir que funciona corretamente nesta forma de aplicação.

Os manuais de instruções em separado de todos os aparelhos conectados ao DUOLITH® SD1 (sistemas de rastreamento, aparelhos de ECG etc.) devem ser vistos como parte integrante do manual de instruções geral. Sempre observe todas as indicações nele contidas.

Se o DUOLITH SD1 for conectado a uma rede de alimentação de 240V com uma frequência de rede de 60 Hz, deve tratar-se neste caso de uma rede simétrica.

O aparelho só pode ser conectado a tomadas protegidas, ligadas diretamente à terra e instaladas corretamente!

### Montagem e funcionamento

No lado do aparelho há fendas de ventilação que não devem ser fornecidas através de outros objetos.

- Teste o aparelho antes de cada utilização em termos de eficiência operacional.  
Para isso, leia  
**SEÇÃO 4, CAPÍTULO 2.4 TESTES DE FUNCIONAMENTO**  
**SEÇÃO 5, CAPÍTULO 2.4 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO.**
- Nunca cubra os aparelhos durante sua utilização!
- Deve-se evitar impreterivelmente a infiltração de água na caixa do aparelho ou no aplicador.

**Armazenamento e transporte**

Armazenamento e transporte incorretos pode provocar danos e falha no aparelho.

- Esvazie completamente o circuito de água e o aplicador do módulo F-SW antes de transportar ou armazenar o aparelho.

Por outro lado, existe perigo de que a água congele ou danos ocorram. Se isto acontecer, entre em contato com a central de assistência responsável.

- Observe as condições de ambiente fornecidas na **SEÇÃO 1 CAPÍTULO 7.1 DADOS TÉCNICOS SOBRE DUOLITH® SD1**.
- Verifique se não há nenhum cabo esmagado ou cortado.

**Descarte**

- Para descartar o DUOLITH® SD1 ou cada um dos componentes, observe as respectivas disposições nacionais para o descarte.
- Siga as respectivas indicações nos manuais de instruções dos aparelhos adicionais.

## Princípios básicos

Índice

<b>2.1</b>	<b>Princípios físicos básicos</b>	<b>2-3</b>
2.1.1	Indicações . . . . .	2-4
2.1.2	Contraindicações . . . . .	2-5
2.1.3	Efeitos colaterais . . . . .	2-5
<b>2.2</b>	<b>Pré-requisitos para a operação</b>	<b>2-6</b>
2.2.1	Operadores . . . . .	2-6
2.2.2	Treinamento do operador . . . . .	2-6

## 2.1 Princípios físicos básicos

O DUOLITH® SD1 é um aparelho de ondas de choque universal e compacto, que pode ser utilizado conforme as exigências no tratamento com ondas de choque eletromagnéticas de alto a médio nível de energia ou com ondas de choque de baixo nível geradas por um sistema pneumático.

A multifuncionalidade é garantida pelo uso de diversos módulos de ondas de choque que trabalham com dois tipos de ondas de choque: ondas de choque focalizadas e radiais, designadas a seguir como F-SW e R-SW.

As F-SW são aplicadas em áreas de poucos milímetros de diâmetro com um curto comprimento de impulso sendo possível seu uso de forma localizada também em áreas limitadas nas camadas mais profundas de tecidos. No caso das ondas de choque radiais trata-se de R-SW do ponto de vista físico. O impulso de pressão introduzido no tecido propaga-se radialmente desenvolvendo sua eficiência terapêutica especialmente em estruturas teciduais próximas da superfície.

O diagnóstico ou localização da área de tratamento é feito através do módulo ultrassônico opcional.

## 2.1.1 Indicações

### Ortopedia/Terapia antálgica

- Esporão/Fascite plantar
- Ombros dolorosos com e sem calcificação
- Tendinite do tendão de Aquiles
- Bursite trocantérica/prox. Síndrome do trato iliotibial
- Epicondilite lateral/medial
- Tendinite patelar
- Síndrome do estresse tibial
- Entesopatias em geral
- Terapia de pontos de gatilho de músculos profundos
- Terapia de pontos de gatilho de músculos superficiais, pontos de gatilho miofasciais
- Entesopatias próximas à superfície (área do paratendão)
- Dores de coluna crônicas (coluna cervical, coluna lombar)

### Cicatrização

- Lesões agudas e crônicas
- Lesões cutâneas pós-traumáticas
- Perturbações pós-traumáticas na cicatrização da pele
- Úlcera venosa
- Úlcera arterial
- Úlcera de decúbito
- Pé diabético
- Queimaduras

### Urologia

- SDPC/Prostatite
- IPP/Doença de Peyronie
- Gatilho de músculo da base da pelve
- Disfunção erétil de causa vascular

### 2.1.2 Contraindicações



#### **CUIDADO!**

As contraindicações apresentadas aqui são exemplos. Elas não pretendem ser completas ou ter validade absoluta.

Os tratamentos com o STORZ MEDICAL DUOLITH SD1 não são indicados nos seguintes casos:

- Problemas de coagulação do sangue (hemofilia)
- Ingestão de anticoagulantes, especialmente Marcumar
- Trombose
- Doenças tumorais, pacientes com câncer
- Gravidez
- Aplicação em zonas de placa epifisária em crianças
- Tratamentos com cortisona até 6 semanas antes da primeira aplicação.



#### **CUIDADO!**

Em geral não deve-se aplicar ondas de choque sobre tecidos com ar (pulmões), em áreas de grandes nervos, vasos sanguíneos, coluna vertebral e na cabeça (exceto na área da face).

### 2.1.3 Efeitos colaterais

As contraindicações no tratamento com o DUOLITH SD1 são:

- Inchaço, rubefação, hematomas
- Petéquias
- Dores
- Lesões cutâneas em casos de tratamentos anteriores com cortisona.

Estes efeitos colaterais são amenizados normalmente após 5 a 10 dias.



## 2.2 Pré-requisitos para a operação

### 2.2.1 Operadores

O DUOLITH SD1 está previsto exclusivamente para ser usado por pessoal médico e ainda pode ser utilizado por pessoas treinadas pelo profissional médico. Pressupõe-se que o pessoal qualificado dispõe dos conhecimentos práticos, necessários em termos de aplicações e procedimentos médicos, bem como de vocabulário técnico e experiência no tratamento das indicações mencionadas na **SEÇÃO 1, CAPÍTULO 2.1.1 INDICAÇÕES**.

O pessoal qualificado deve satisfazer os requisitos básicos em termos físicos e cognitivos, tais como, visão, audição e leitura. Além disso, deve-se assegurar a capacidade das funções básicas das extremidades superiores.

O aparelho foi concebido para um grupo demográfico entre os 18 e 65 anos.

### 2.2.2 Treinamento do operador

Os operadores do DUOLITH SD1 devem ter sido suficientemente treinados para operá-lo de forma segura e eficiente antes de trabalhar com o aparelho descrito neste manual. O representante da STORZ MEDICAL oferecerá uma instrução básica de acordo com o manual de instruções e a mesma estará documentada no manual de instruções do aparelho.

O operador deve ser treinado nos seguintes itens:

- Instrução com exercícios práticos para a operação e o uso previsto do aparelho
- Forma de funcionamento e de ação do aparelho, bem como das energias administradas
- Ajustes de todas as peças de operação
- Indicações para a aplicação do aparelho
- Contraindicações e efeitos colaterais das ondas terapêuticas
- Explicação das advertências em todos os estados de funcionamento
- Treinamento relacionado à realização de testes de funcionamento

Outros pré-requisitos em termos de treinamento variam de país para país. É da responsabilidade do operador que o treinamento corresponda às exigências de todas as leis e disposições regionais em vigor. Mais informações sobre treinamentos para a operação deste sistema estão disponíveis junto do seu representante STORZ MEDICAL. Também é possível entrar em contato diretamente no seguinte endereço:

STORZ MEDICAL AG  
Lohstampfstrasse 8  
Postfach  
CH-8274 Tägerwilen  
Suíça

Telefone: +41 (0) 71 677 45 45  
Fax: +41 (0) 71 677 45 05

## Descrição do aparelho

Índice

<b>3.1</b>	<b>Visão geral do sistema global</b>	<b>3-3</b>
<b>3.2</b>	<b>Volume de fornecimento</b>	<b>3-5</b>
3.2.1	Desembalar aparelho . . . . .	3-7
<b>3.3</b>	<b>Montagem</b>	<b>3-8</b>
3.3.1	Ajuste do suporte para o aplicador de ondas de choque . . . . .	3-8
3.3.2	Conexão da ligação equipotencial . . . . .	3-10
3.3.3	Conexão elétrica . . . . .	3-11
3.3.3.1	Verificar tensão da rede . . . . .	3-11
3.3.3.2	Alterar a tensão da rede . . . . .	3-11
3.3.3.3	Estabelecer a alimentação elétrica . . . . .	3-12
<b>3.4</b>	<b>Transporte</b>	<b>3-13</b>

### 3.1 Visão geral do sistema global

O conceito do DUOLITH® SD1 é modular.

Conforme o nível de capacidade, o aparelho compreende os seguintes módulos:

- 1 Módulo CONTROL com tela sensível ao toque
  - 1.1 Módulo CONTROL com unidade ultrassônica integrada\*
- 2 Módulo F-SW
- 3 Módulo R-SW



Imagem 3-1 Parte frontal completa

\* opcionalmente incluído com doppler.

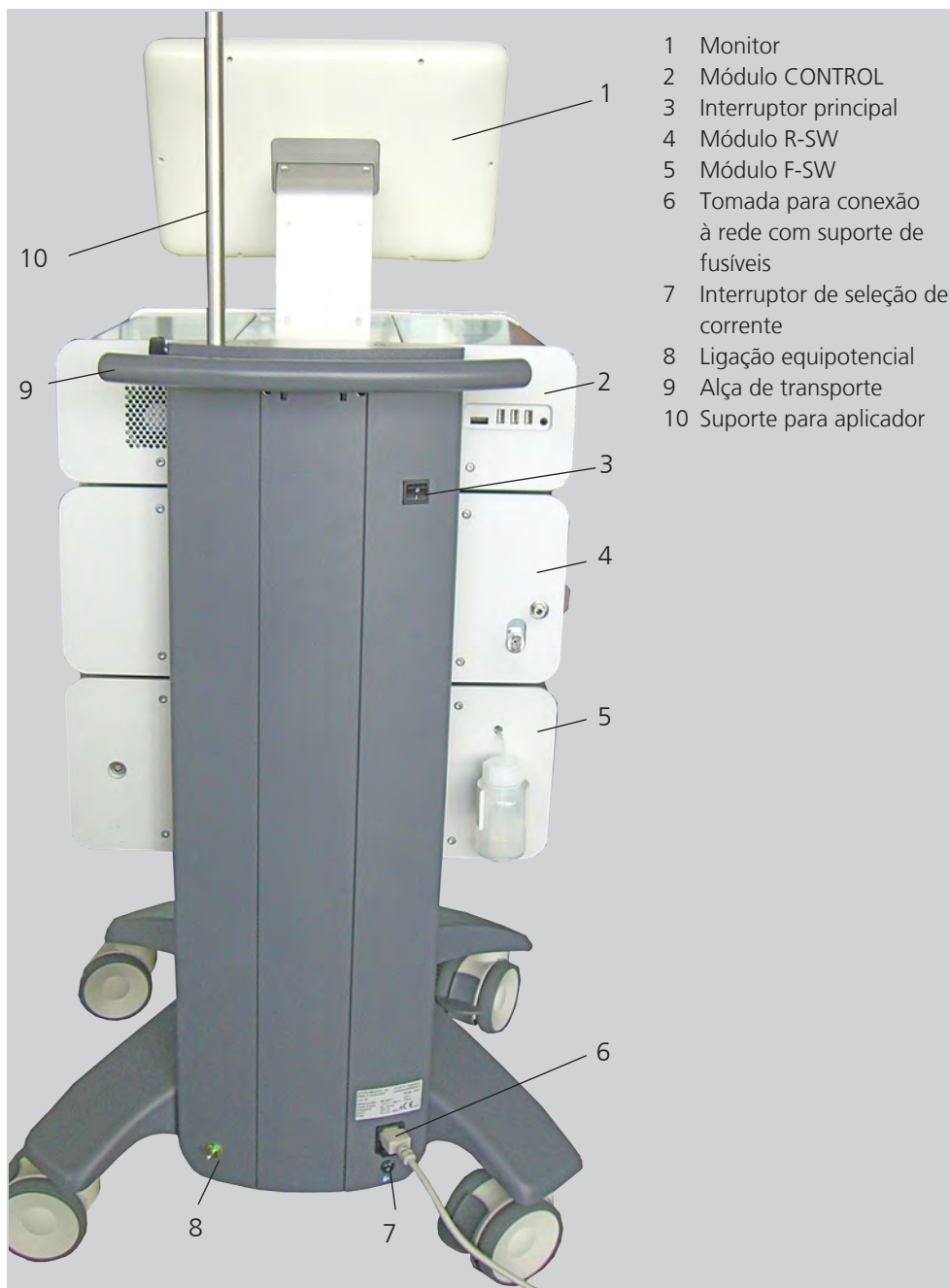





Imagem 3-2 Parte posterior completa

3-4

## 3.2 Volume de fornecimento

O Duolith é fornecido nos seguintes níveis de expansão:

Nível de expansão	Acessórios padrão
<p>1)</p>  <p>Trole &amp; Módulo R-SW</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conjunto aplicador R-SW (kit de reparo, projétil)</li> <li>– Transmissores de ondas R-SW (C15, D20-S)</li> <li>– Cabo de rede</li> <li>– Embalagem com gel</li> <li>– Manual do usuário (manual de instruções, livro de registros)</li> </ul>
<p>2)</p>  <p>Trole &amp; Módulo CONTROL &amp; Módulo R-SW</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conjunto aplicador R-SW (kit de reparo, projétil)</li> <li>– Transmissores de ondas R-SW (C15, D20-S)</li> <li>– Cabo de rede</li> <li>– Embalagem com gel</li> <li>– Manual do usuário (manual de instruções, livro de registros)</li> </ul>
<p>3)</p>  <p>Trole &amp; Módulo CONTROL com unidade ultrassônica integrada &amp; Módulo R-SW</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sonda de ultrassom 9 MHz</li> <li>– Conjunto aplicador R-SW (kit de reparo, projétil)</li> <li>– Transmissores de ondas R-SW (C15, D20-S)</li> <li>– Cabo de rede</li> <li>– Embalagem com gel</li> <li>– Manual do usuário (manual de instruções, livro de registros)</li> </ul>




Nível de expansão	Acessórios padrão
<p>4)</p>  <p>Trole &amp; Módulo CONTROL &amp; Módulo R-SW &amp; Módulo F-SW</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conjunto de aplicadores F-SW</li> <li>– Conjunto do aplicador R-SW (kit de reparo, projétil)</li> <li>– Transmissores de ondas R-SW (C15, D20-S)</li> <li>– Cabo de rede</li> <li>– Embalagem com gel</li> <li>– Embalagem de óleo de silicone</li> <li>– Bolsa de água</li> <li>– Manual do usuário (manual de instruções, livro de registros)</li> </ul>
<p>5)</p>  <p>Trole &amp; Módulo CONTROL com unidade ultrassônica integrada &amp; Módulo R-SW &amp; Módulo F-SW</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sonda de ultrassom 9 MHz</li> <li>– Conjunto de aplicadores F-SW</li> <li>– Conjunto do aplicador R-SW (kit de reparo, projétil)</li> <li>– Transmissores de ondas R-SW (C15, D20-S)</li> <li>– Cabo de rede</li> <li>– Embalagem com gel</li> <li>– Embalagem de óleo de silicone</li> <li>– Bolsa de água</li> <li>– Manual do usuário (manual de instruções, livro de registros)</li> </ul>
<p>6)</p>  <p>Trole &amp; Módulo CONTROL com unidade ultrassônica integrada &amp; Módulo F-SW</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sonda de ultrassom 9 MHz</li> <li>– Conjunto de aplicadores F-SW</li> <li>– Cabo de rede</li> <li>– Embalagem com gel</li> <li>– Embalagem de óleo de silicone</li> <li>– Bolsa de água</li> <li>– Manual do usuário (manual de instruções, livro de registros)</li> </ul>

Tabela 3-1 Níveis de expansão

Acessórios opcionais ver **SEÇÃO 1, CAPÍTULO ACESSÓRIOS**

### 3.2.1 Desembalar aparelho

- Verifique se o fornecimento está completo e livre de danos.
- Retire os aparelhos e os acessórios cuidadosamente da embalagem.
- Se houver motivo para reclamações, entre em contato imediatamente com o fornecedor ou fabricante/representante comercial.
- Guarde a embalagem original. Esta poderá ser útil no transporte do aparelho.



### 3.3 Montagem

- Solicite a montagem do aparelho ao seu representante ou às pessoas autorizadas.



#### ATENÇÃO!

**Em caso de falha, a tensão de contato emergente coloca em risco a saúde do prestador de cuidados e paciente.**

- Portanto, conecte sempre a ligação equipotencial do DUOLITH® SD1 conforme as diretivas nacionais.
- Instale fora do ambiente do paciente os aparelhos que não são produtos médicos conforme a norma EN 60601.

#### 3.3.1 Ajuste do suporte para o aplicador de ondas de choque

O suporte para o aplicador de ondas de choque dispõe de pontos de descarga para os seguintes aplicadores:

- Sonda de ultrassom
- R-SW 1
- R-SW 2
- V-ACTOR
- F-SW

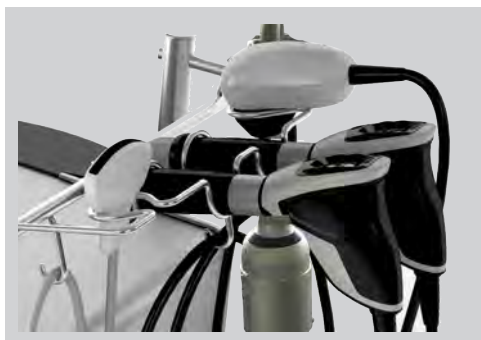


Imagem 3-3 Pontos de descarga

O suporte para aplicador é fixado com um parafuso de aperto no aparelho e pode ser ajustado em altura.

Para montar o suporte para o aplicador de ondas de choque

- Desloque a extremidade da barra de retenção para a abertura na coluna do aparelho.



Imagem 3-4 Abertura para a barra de retenção



Imagem 3-5 Suporte para aplicador

- Desloque a barra de retenção na altura pretendida.
- Aperte bem novamente o parafuso de aperto.

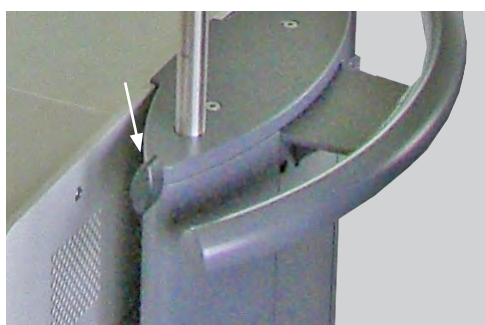


Imagem 3-6 Apertar o parafuso de aperto

### 3.3.2 Conexão da ligação equipotencial

O DUOLITH SD1 está equipado com um dispositivo de encaixe para a ligação equipotencial.

Conecte o cabo da ligação equipotencial à tomada LE do DUOLITH SD1 e conecte-o à tomada LE local.

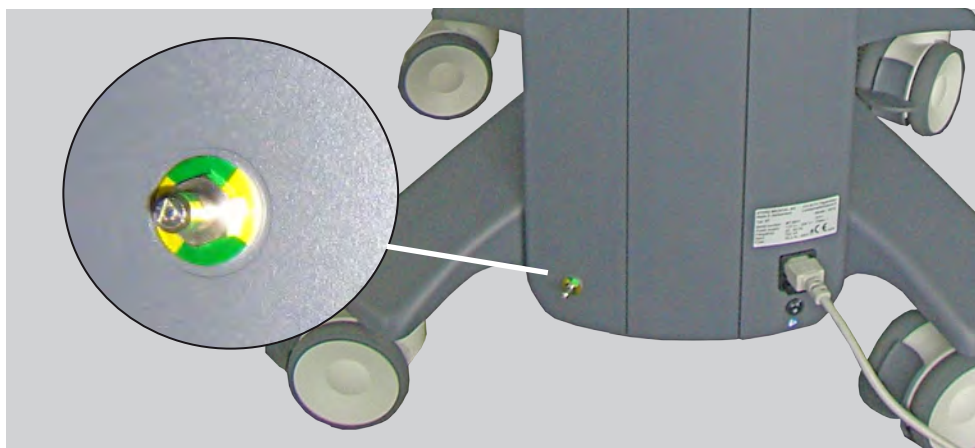


Imagem 3-7 Ligação equipotencial

### 3.3.3 Conexão elétrica

O aparelho pode ser operado com uma tensão da rede de  $230V \pm 10\%$  ou  $110V \pm 10\%$ .

#### AVISO!

**Se a tensão da rede local não coincidir com o valor ajustado no aparelho, isso poderá causar danos no aparelho.**

Certifique-se de que o aparelho está operando com a tensão da rede correta. Para isso, leia **SEÇÃO 1, CAPÍTULO 3.3.3.1 VERIFICAR TENSÃO DA REDE**

#### 3.3.3.1 Verificar tensão da rede

- Verifique a tensão de rede que está ajustada no interruptor de seleção da corrente na parte posterior. Por norma, o aparelho é fornecido para o funcionamento com  $230 V + 10\%$ .

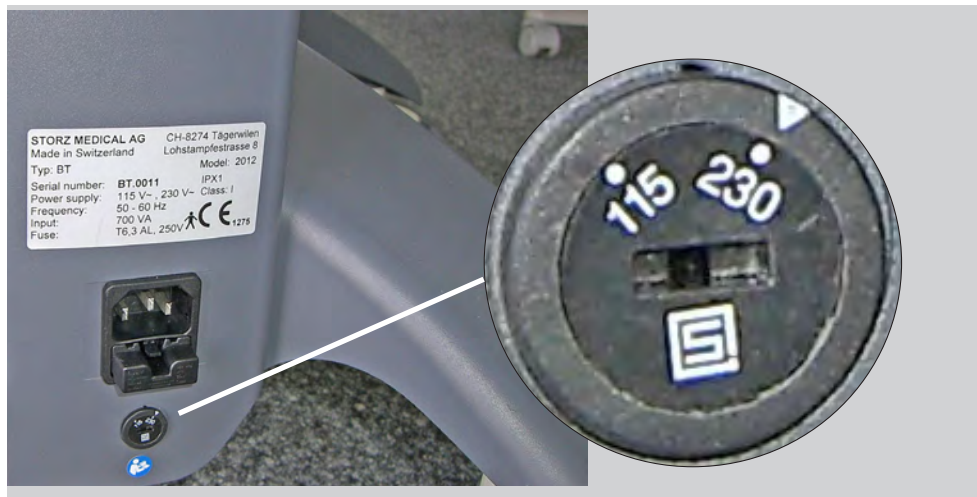


Imagem 3-8 Interruptor de seleção de corrente

#### 3.3.3.2 Alterar a tensão da rede

- Mova o interruptor com um objeto pontiagudo (por ex. uma chave de fendas) até o valor pretendido estar por baixo da ponta da seta.



Imagem 3-9 Tensão de rede ajustada para 115 V

### 3.3.3.3 Estabelecer a alimentação elétrica

- Conecte o cabo de rede à tomada para conexão à rede na parte posterior do aparelho.



Imagem 3-10 Cabo de rede introduzido

- Encaixe o cabo de rede na tomada.

**AVISO!**

Se o DUOLITH for conectado a uma rede de alimentação de 200 - 230V com uma frequência de rede de 60 Hz, deve tratar-se neste caso de uma rede simétrica.

## 3.4 Transporte

- Certifique-se de que não há qualquer objeto em cima do dispositivo.
- Remova os aplicadores e, se necessário, a sonda de ultrassom e o disparador acionado pelo pé.
- Retire o conector de rede.
- Remova a ligação equipotencial.

### AVISO!

#### O aparelho é danificado por um manuseio errado durante o transporte!

- Transporte o aparelho apenas segurando pela alça.  
Não desloque nem empurre o aparelho pelo monitor ou pelo suporte do aplicador de ondas de choque

- Desloque a barra do suporte para o aplicador de ondas de choque para baixo.
- Rode o suporte para o aplicador de ondas de choque para dentro.



Imagem 3-11 Suporte para o aplicador de ondas durante o transporte

- Solte o limitador dos rolos de transporte pressionando ligeiramente para baixo.

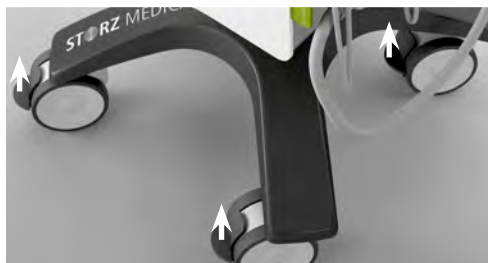


Imagem 3-12 Soltar rolos

- Pegue no aparelho pela alça de transporte.

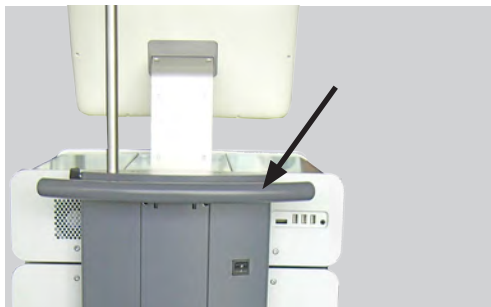


Imagem 3-13 Alça de transporte

- Mova o aparelho lenta e cuidadosamente.
- Ao escolher o percurso de transporte, considere a limitação de movimentos da base do aparelho, bem como as medidas de passagem necessárias.
- Se a localização pretendida for atingida, você pode rodar o aparelho com o alça de posicionamento para a posição final.



Imagem 3-14 Alça de posicionamento

- Aperte novamente bem os rolos de transporte.

## Operação



## Índice

4.1	Operação do DUOLITH® SD1	4-3
4.2	Ligar e desligar	4-3
4.3	Operação do aparelho através de CONTROL	4-3
4.4	Operação do aparelho na configuração básica	4-4

## 4.1 Operação do DUOLITH® SD1

- Leia completamente o **CAPÍTULO 1 INDICAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA** antes de iniciar o tratamento.

## 4.2 Ligar e desligar

- Ligue o aparelho com o interruptor principal na parte posterior da coluna (imagem 4-1/1).

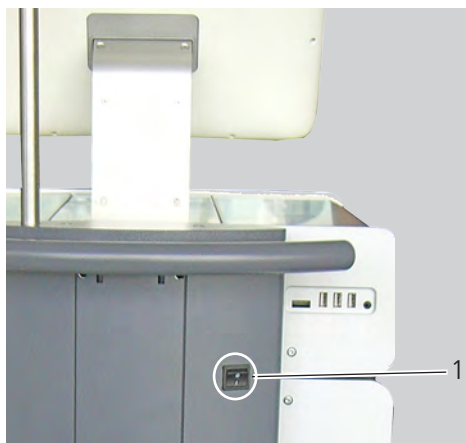


Imagem 4-1 Interruptor principal

## 4.3 Operação do aparelho através de CONTROL

A operação dos módulos individuais do aparelho é feita através do módulo de comando CONTROL mediante um monitor TFT LCD a cores com tela de toque. Para ligar o módulo CONTROL, pressione a tecla standby.



Imagem 4-2 Tela de toque com interface gráfica do operador

- Para mais informações sobre a operação tela sensível ao toque consulte **SEÇÃO 2, CAPÍTULO 2.3 OPERAÇÃO COM TELA SENSÍVEL AO TOQUE**

## 4.4 Operação do aparelho na configuração básica

Na configuração básica o DUOLITH SD1 é constituído pelo trole, por um módulo R-SW e pelos respectivos aplicadores R-SW.

Com esta configuração do aparelho é possível comandar diretamente através do aplicador. Os respectivos botões de ajuste possibilitam a escolha dos parâmetros de tratamento. Ambas as janelas de visualização indicam qual o ajuste que foi selecionado.

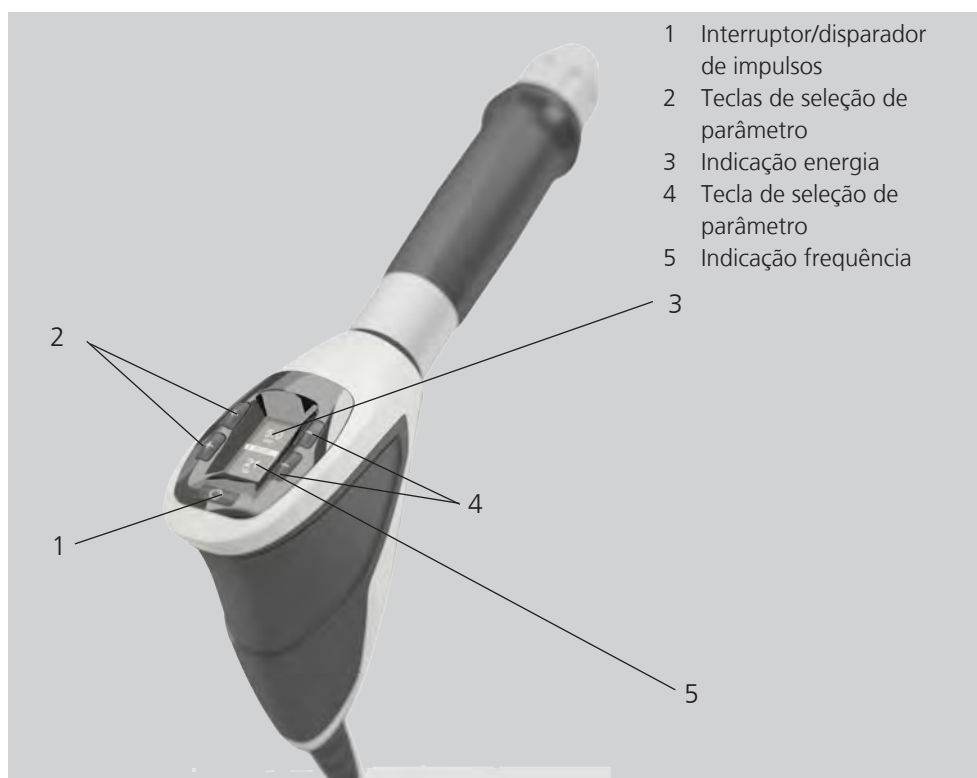


Imagem 4-3 Aplicador R-SW com visor e botões de ajuste

- Para mais informações sobre o trabalho com a configuração básica consulte o capítulo **2.2 LIGAR A VERSÃO AUTÔNOMA**.

## **Limpeza, manutenção e revisão**

Índice

5.1	Limpeza	5-3
5.1.1	Limpeza dos aplicadores . . . . .	5-3
5.1.2	Troca de fusíveis . . . . .	5-4
5.2	Manutenção e controles técnicos de segurança	5-5
5.3	Descarte	5-5
5.4	Reparos	5-5
5.5	Vida útil	5-6

## 5.1 Limpeza

A limpeza frequente garante a higiene e o funcionamento do seu DUOLITH SD1.



### **CUIDADO!**

#### **Perigo elétrico!**

Desconectar o aparelho da rede antes de efetuar todos os trabalhos de limpeza e de revisão!

A limpeza geral exterior depende da frequência de utilização e do uso do aparelho em outros procedimentos médicos de diagnóstico ou tratamento.

Todos os componentes que entrarem em contato com o paciente devem ser limpos após cada tratamento.

- Esfregue os componentes do aparelho com um pano úmido.
- Para a limpeza, utilize uma solução morna e diluída de sabão não vegetal.

### **AVISO**

Deve-se evitar impreterivelmente a infiltração de fluidos no aparelho ou nas mangueiras.

### **Ranhuras de ventilação**

- Mantenha as ranhuras de ventilação de todos os componentes livres.

### **Monitores e Touch Screen**

Para limpar os visores LCD, apenas pode ser utilizado um pano umedecido em água e sem a adição de produtos de limpeza.

- Limpe a tela.
- Seque a tela com um pano de algodão.
- Remova imediatamente a sujeira (p. ex., manchas de produtos de contraste).

### 5.1.1 Limpeza dos aplicadores

Você encontra informações sobre a limpeza e revisão dos aplicadores nos respectivos capítulos dos módulos R-SW e F-SW.

### 5.1.2 Troca de fusíveis

O suporte de fusíveis está na parte posterior do DUOLITH SD1.

- Pressione a patilha no suporte de fusíveis para baixo e solte o suporte de fusíveis da caixa.



Imagem 5-1 Suporte de fusíveis

- Retire os fusíveis antigos do suporte.
- Substitua os fusíveis (T5 AL/250 VAC).
- Desloque novamente o suporte de fusíveis na abertura da caixa do aparelho até que este se encaixe.

## 5.2 Manutenção e controles técnicos de segurança

Não há necessidade de executar uma manutenção preventiva. No entanto, as manutenções executadas regularmente podem contribuir para detectar a tempo os possíveis defeitos e aumentar a vida útil do aparelho.

Você pode consultar o seu representante de área ou o fabricante sobre os serviços de manutenção.

Independente das diferentes normas para prevenção de acidentes ou dos intervalos de manutenção para aparelhos médicos prescritos em cada país, aconselhamos a realização de um controle de funcionamento (ver **SEÇÃO 4, CAPÍTULO 2.4 TESTES DE FUNCIONAMENTO** e **SEÇÃO 5, CAPÍTULO 2.4 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO**) bem como os controles técnicos de segurança de acordo com MPBetreibV (Alemanha), MPBV (Áustria), MepV (Suíça), no mínimo, uma vez por ano.

Para garantir o funcionamento seguro do DUOLITH SD1, deve-se efetuar os seguintes testes.

- 1 Teste da corrente de fuga à terra conforme especificação técnica do país
- 2 Teste de impedância à terra (com cabo de rede e incl. caixa de subsistema de aplicação) conforme especificação técnica do país.

### OBSERVAÇÃO

Para obter mais informações sobre os detalhes e a execução do controle de segurança, entre em contato com seu representante comercial.

## 5.3 Descarte



Não há necessidade de medidas especiais de descarte deste produto médico. Devem-se observar as leis e normas específicas do país. Após a sua vida útil do DUOLITH SD1, o aparelho deve ser descartado como detrito eletrônico.

## 5.4 Reparos

Aparelhos defeituosos devem ser consertados somente por pessoal autorizado pela STORZ MEDICAL com peças originais da STORZ MEDICAL. As pessoas autorizadas podem pertencer tanto à STORZ MEDICAL quanto a seus agentes e representantes comerciais.



## 5.5 Vida útil

A expectativa de vida útil média é de aproximadamente

- 15 000 horas de funcionamento para o DUOLITH SD1
- 5 milhões de impulsos para o aplicador F-SW

As informações sobre a vida útil de outros aplicadores encontram-se nos manuais de instruções dos respectivos aplicadores fornecidos separadamente.

Em caso de ultrapassar a vida útil, deve-se contar com uma falha do aparelho e seus acessórios. Isso vale também para os aplicadores.

Não advém nenhuma garantia das informações fornecidas na **SEÇÃO 1, CAPÍTULO 8.1 GARANTIA PARA O DUOLITH SD1**.

## Acessórios

Índice

6.1	Acessórios	6-3
-----	------------	-----

## 6.1 Acessórios

Cabo de rede CEE 4m	13455
Cabo de rede CH 3 m	13448
Cabo de rede US	16453
Cabo de rede China	20293
Gaveta R-SW básico	22470
Gaveta CONTROL + R-SW	22471
Gaveta CONTROL + F-SW + R-SW	22472

### Acessórios módulo R-SW

Kit do aplicador R-SW	22700
Kit de revisão R-SW	17212
Transmissor de ondas A6	17675
Transmissor de ondas T10	13457
Transmissor de ondas R15	17638
Transmissor de ondas C15	19222
Transmissor de ondas F15	21356
Transmissor de ondas DI15	21374
Transmissor de ondas D-20-S	21004
Transmissor de ondas D-20-T	21125
Transmissor de ondas D-35-S	21122
Aplicador V-ACTOR	20212
Esfera V-ACTOR - V10	21348
Disparador acionado pelo pé	10103

### Acessórios módulo F-SW

Kit do aplicador F-SW	16214
Kit do aplicador C-ACTORII	17302
Braço F-SW	16833

*página em branco*

## Dados técnicos

## Índice

7.1	Dados técnicos sobre DUOLITH® SD1	7-3
7.2	Placa de características DUOLITH® SD1	7-5
7.3	Conformidade com as diretrizes	7-5
7.4	Conformidade com as normas	7-5
7.5	Certificações	7-10
7.6	Símbolos e placas de aviso	7-11

## 7.1 Dados técnicos sobre DUOLITH® SD1

Total	
Tensão de entrada de rede (trole)	115 VAC/230 VAC +10%
Frequência de rede	50/60 Hz
Fusível de rede	T4AL/250 VAC
Consumo de energia	máx. de 700 VA
Temperatura ambiente Funcionamento	10 ° – 30 °C
Temperatura ambiente Armazenamento e transporte	0 ° – 60 °C livre de congelamento
Pressão do ar ambiental	500 - 1060 hPa
Umidade do ar	5 – 95%, sem condensação
Peso total sem aplicadores	83,3 kg
Dimensões em posição de tratamento (LxAxP)	590 x 660 x 1261 mm
Dimensões em posição de transporte (LxAxP)	590 x 660 x 970 mm
Classificação de acordo com MDD	Aparelho da classe IIb
Proteção contra infiltração de água	IPX1

Aplicador R-SW	
Entrada de ar comprimido	1.0 - 5.0 bar
Temperatura ambiente Funcionamento	10 ° – 40 °C
Temperatura ambiente Armazenamento e transporte	5 ° - 40 °C
Pressão do ar ambiental	800 - 1060 hPa
Umidade do ar	5 – 90%, sem condensação
Peso	510 g
Proteção contra infiltração de água	IPX0



Reservado o direito a alterações técnicas

<b>Aplicador F-SW</b>	
Tamanho de foco	5 mm x 5 mm x 30 mm
Profundidade do foco	50 mm
Profundidade da zona de foco	mínimo de 35 - 65 mm
Profundidade de penetração terapêutica eficaz 5 MPa	0 - 125 mm
Densidade da fluência de energia	0,01 - 0,55 mJ/mm <sup>2</sup>


<b>Aplicador F-SW com elemento de acoplamento I (curto)</b>	
Tamanho de foco	5 mm x 5 mm x 30 mm
Profundidade do foco	30 mm
Profundidade da zona de foco	mínimo de 15 - 45 mm
Profundidade de penetração terapêutica eficaz 5 MPa	0 - 105 mm

<b>Aplicador F-SW com elemento de acoplamento II (comprido)</b>	
Tamanho de foco	5 mm x 5 mm x 30 mm
Profundidade do foco	15 mm
Profundidade da zona de foco	mínimo de 0 - 30 mm
Profundidade de penetração terapêutica eficaz 5 MPa	0 - 90 mm

<b>Aplicador C-ACTOR</b>	
Densidade da fluência de energia	0,03 - 1,24 mJ/mm <sup>2</sup>

Reservado o direito a alterações técnicas

## 7.2 Placa de características DUOLITH® SD1

<b>STORZ MEDICAL AG</b>	CH-8274 Tägerwilen
Made in Switzerland	Lohstampfstrasse 8
Typ: BT	Model: 2011
Serial number: <b>BT.0001</b>	IPX1
Power supply: 115 V~, 230 V~	Class: I
Frequency: 50 - 60 Hz	
Input: 700 VA	
Fuse: T4 AL, 250V	 <b>1275</b>


## 7.3 Conformidade com as diretrizes

 **1275**

Este produto médico contém a marcação CE, de acordo com a diretiva para aparelhos médicos - Medical Device Directive (MDD) – 93/42/CEE.

## 7.4 Conformidade com as normas

Este aparelho corresponde às normas vigentes EN 60601-1, CAN / CSA-C22.2 No.601.1, UL Std. No 60601-1.

De acordo com a norma EN 60601-1	
- Tipo de proteção contra descarga elétrica:	Classe de proteção 1
- Peça de aplicação do tipo B	

**Diretrizes CEM e declaração do fabricante**

<b>Diretrizes e declaração do fabricante – Emissão eletromagnética</b>		
O modelo DUOLITH SD1 foi concebido para o funcionamento no ambiente eletromagnético indicado abaixo. O cliente ou o usuário do DUOLITH SD1 deve certificar-se de que o aparelho é utilizado neste ambiente.		
<b>Medições de emissões de interferências</b>	<b>Conformidade</b>	<b>Ambiente eletromagnético - Diretrizes</b>
Emissões de AF de acordo com CISPR 11	Grupo 1	O DUOLITH SD1 utiliza energia de AF exclusivamente para seu funcionamento interno. Por isso, sua emissão de energia de AF é mínima e é improvável que interfira nos aparelhos eletrônicos próximos. De acordo com a norma EN IEC 60601-2-36:1997, parágrafo 36, esta informação não se refere ao momento do disparo nem à geração de impulso de pressão.
Emissões de AF de acordo com CISPR 11	Classe B	O DUOLITH SD1 é adequado para o uso em todos os dispositivos, inclusive os apropriados para áreas residenciais, alimentados por uma rede pública de distribuição de eletricidade que também seja utilizada para conectar aparelhos eletrodomésticos.
Emissões de harmônicos conforme IEC 61000-3-2	Classe A	
Emissões de flutuações de tensão/de cintilação de acordo com a norma IEC 61000-3-3	Em conformidade	


## Diretrizes e declaração do fabricante – Imunidade eletromagnética

O modelo DUOLITH SD1 foi concebido para o funcionamento no ambiente eletromagnético indicado abaixo. O cliente ou o usuário do DUOLITH SD1 deve certificar-se de que o aparelho é utilizado neste ambiente.

Testes de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - Diretrizes
Descarga eletrostática (ESD) de acordo com a norma IEC 61000-4-2	± 6kV Descarga por contato ± 8kV Descarga pelo ar	± 6kV Descarga por contato ± 8kV Descarga pelo ar	Os pisos devem ser de madeira ou de concreto ou revestidos com azulejos de cerâmica. Se o piso for revestido com material sintético, a umidade relativa do ar deve ser de, pelo menos, 30%.
Grandezas perturbadoras elétricas transitórias rápidas/intermitências de acordo com a norma IEC 61000-4-4	± 2kV para cabos de rede ± 1kV para cabos de entrada e de saída	± 2kV para cabos de rede ± 1kV para cabos de entrada e de saída	A qualidade da tensão de alimentação deve corresponder a uma típica área comercial ou hospitalar.
Tensões transitórias (surtos) de acordo com a norma IEC 61000-4-5	± 1 kV Tensão simétrica ± 2 kV Tensão de modo comum	± 1kV Tensão simétrica ± 2kV Tensão de modo comum	A qualidade da tensão de alimentação deve corresponder a uma típica área comercial ou hospitalar.
Quebras de tensão, interrupções temporárias e oscilações da tensão de alimentação de acordo com a norma IEC 61000-4-11	< 5% $U_T$ (> 95% quebra de $U_T$ ) por ½ período 40% $U_T$ (60% quebra de $U_T$ ) por 5 períodos 70% $U_T$ (30% quebra de $U_T$ ) por 25 períodos < 5% $U_T$ (> 95% quebra de $U_T$ ) por 5 s	< 5% $U_T$ (> 95% quebra de $U_T$ ) por ½ período 40% $U_T$ (60% quebra de $U_T$ ) por 5 períodos 70% $U_T$ (30% quebra de $U_T$ ) por 25 períodos < 5% $U_T$ (> 95% quebra de $U_T$ ) por 5 s	A qualidade da tensão de alimentação deve corresponder a uma típica área comercial ou hospitalar. Se o usuário do DUOLITH SD1 precisar continuar funcionando mesmo havendo interrupções na alimentação de energia, recomenda-se operar o DUOLITH SD1 a partir de uma fonte de alimentação ininterrupta.
Campo magnético em frequência de alimentação (50/60 Hz) de acordo com a norma IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos na frequência de rede devem corresponder aos valores típicos vigentes em áreas comerciais e hospitalares.
OBSERVAÇÃO $U_T$ é a tensão alternada da rede antes de utilizar o nível de teste			

## Diretrizes e declaração do fabricante – Imunidade eletromagnética

O modelo DUOLITH SD1 foi concebido para o funcionamento no ambiente eletromagnético indicado abaixo. O cliente ou o usuário do DUOLITH SD1 deve certificar-se de que o aparelho é utilizado neste ambiente.

Testes de imunidade	IEC 60601- Nível de teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - Diretrizes
			<p>Aparelhos de rádio portáteis e móveis não devem ser utilizados a uma distância do DUOLITH SD1, incluindo suas ligações, inferior à distância de segurança recomendada. Esta distância é calculada de acordo com a fórmula aplicada para a frequência de emissão.</p> <p><b>Distância de segurança recomendada:</b></p>
Grandezas perturbadoras de alta frequência transmitidas de acordo com a norma IEC 61000-4-6	3 V <sub>eff</sub> 150 kHz a 80 MHz	3 V <sub>eff</sub> 150 kHz a 80 MHz	$d = 1,2\sqrt{P}$
Grandezas perturbadoras de alta frequência emitidas de acordo com a norma IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	<p><math>d = 1,2\sqrt{P}</math> para 80 MHz a 800 MHz</p> <p><math>d = 2,3\sqrt{P}</math> para 800 MHz a 2,5 GHz</p>
			<p>sendo que P é a potência nominal do emissor em Watt (W), de acordo com as indicações do fabricante, e d é a distância de segurança recomendada em metros (m).</p> <p>A intensidade de campo dos emissores de radiofrequência estacionários deve ser menor do que o nível de conformidade<sup>b</sup>, em todas as frequências, de acordo com as medições feitas no local<sup>a</sup>.</p> <p>Próximo de aparelhos que tragam a seguinte marcação é possível que ocorram interferências.</p> 

OBSERVAÇÃO 1 Nos 80 MHz e 800 MHz, é aplicável a gama mais alta de frequência

OBSERVAÇÃO 2 Estas diretrizes não são aplicáveis em todos os casos. A propagação de grandezas eletromagnéticas é afetada pela absorção e reflexão de edifícios, objetos e pessoas.

<sup>a</sup>  
Em teoria, não é possível predeterminar com precisão a intensidade de campo de emissores estacionários, por exemplo, estações base de radiotelefonia e serviços de radiocomunicação móveis, estações de rádio amadoras e emisoras de televisão e de rádio AM/FM. Para poder medir o campo eletromagnético em relação a um emissor estacionário, recomenda-se efetuar um teste no local. Se a intensidade de campo medida no local do DUOLITH SD1 exceder o nível de conformidade indicado, o funcionamento do DUOLITH SD1 deverá ser observado em cada local de utilização. Caso haja anomalias, poderá ser necessário tomar medidas adicionais, por exemplo, modificar a direção do DUOLITH SD1 ou mudá-lo de lugar.

<sup>b</sup>  
Na gama de frequências de 150 kHz a 80 MHz, a intensidade de campo deve ser menor do que 3 V/m.

### Distâncias de segurança recomendadas entre aparelhos de comunicação de alta frequência móveis e portáteis e o DUOLITH SD1

O DUOLITH SD1 foi concebido para o funcionamento em um ambiente eletromagnético, no qual sejam controladas grandezas perturbadoras de alta frequência emitidas. O operador ou o usuário do DUOLITH SD1 pode auxiliar a evitar interferências eletromagnéticas, mantendo as distâncias mínimas entre dispositivos de comunicação de alta frequência (emissores) móveis ou portáteis e o DUOLITH SD1, como o recomendado abaixo de acordo com a potência de saída máxima do dispositivo de comunicação.

Potência nominal do emissor [W]	Distância de segurança de acordo com a frequência de emissão [m]		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz até 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para emissores cujas potências nominais não estejam listadas na tabela acima, a distância pode ser calculada utilizando a fórmula que corresponda à respectiva coluna, sendo que P é a potência nominal do emissor em Watt [W], de acordo com as indicações do fabricante do emissor.

#### OBSERVAÇÃO 1

Para calcular a distância de segurança recomendada para emissores que atuem na gama de frequência de 80 MHz a 2,5 GHz, foi utilizado um fator adicional de 10/3 para reduzir a probabilidade de que um aparelho de comunicação móvel/portátil, trazido inadvertidamente para a área do paciente, provoque interferências.

#### OBSERVAÇÃO 2

Estas diretrizes não são aplicáveis em todos os casos. A propagação de ondas eletromagnéticas é afetada pela absorção e reflexão de edifícios, objetos e pessoas.

## 7.5 Certificações

STORZ MEDICAL

### Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

Die Firma / The company

**STORZ MEDICAL AG**  
**Lohstampfstrasse 8**  
**CH-8274 Tägerwilen**

erklärt in alleiniger Verantwortung: / declares under our sole responsibility:

Das Produkt der Klasse IIb gemäss Anhang IX der Richtlinie 93/42/EWG,  
 Gerät zur extrakorporalen induzierten Stoss- und Druckwellentherapie  
 zum stationären und mobilen Einsatz  
*The device of class IIb according to Annex IX of the directive 93/42/EEC,  
 equipment for the extracorporeal induced shock and pressure wave therapy  
 for stationary and mobile use*

#### **DUOLITH® SD1 Tower**

mit der Produktkennung „BT“ / with product code „BT“

trägt das CE Zeichen / bears the CE mark

CE 1275

Unser QM-System ist zertifiziert nach 93/42/EWG Anhang II und  
 überwacht durch LGA InterCert GmbH, Tillystraße 2, DE-90431 Nürnberg, Deutschland,  
 Benannte Stelle Nr. 1275. Diese Konformitätserklärung für das oben genannte  
 Produkt ist gültig bis zum 23. November 2013.  
*Our quality assurance system is certified according EC Directives 93/42/EEC Annex II and  
 supervised by LGA InterCert GmbH, Tillystraße 2, DE-90431 Nuremberg, Germany,  
 Notified Body No. 1275. This Declaration of Conformity for the above mentioned  
 product is valid until November 23, 2013.*

Tägerwilen, November 2011

Dr. G. Heine  
 General Manager

Imagem 7-1 Declaração de conformidade

## 7.6 Símbolos e placas de aviso

Os símbolos e as placas apresentados neste capítulo estão fixos permanentemente aos módulos seguintes.

### Coluna do trole



Etiqueta	Designação
<div>1</div>	Ligação equipotencial
<div>2</div> <div><div><div>STORZ MEDICAL AG</div><div>Made in Switzerland</div><div>Typ: BT</div><div>Serial number: BT.0001</div><div>Power supply: 115 V~, 230 V~ Class: I</div><div>Frequency: 50 - 60 Hz</div><div>Input: 700 VA</div><div>Fuse: T4 AL, 250V</div></div><div><div>CH-8274 Tägerwilten</div><div>Lohstampfstrasse 8</div><div>Model: 2011</div><div>IPX1</div><div>CE</div><div>1275</div></div></div>	Placa de características
<div>3</div>	Ler impreterivelmente manual de instruções
<div>4</div>	Símbolo WEEE

Tabela 7-1 Etiquetas do trole



*página em branco*

## Garantia e assistência

Índice

8.1	Garantia para o DUOLITH SD1	8-3
8.2	Aplicador R-SW e V-ACTOR	8-3
8.3	Garantia pro rata para os aplicadores F-SW e C-ACTOR	8-3
8.4	Assistência	8-4

## 8.1 Garantia para o DUOLITH SD1

Durante um período de dois anos, a partir da data de entrega ao cliente final, oferecemos substituição gratuita em caso de material defeituoso ou processamento incorreto devidamente comprovado. Estão excluídos todos os componentes sujeitos a desgaste.

Neste caso, o cliente assume os custos de transporte e os riscos do envio.

Pedimos que preencha o cartão de garantia e o envie o mais rápido possível para:

STORZ MEDICAL AG  
Lohstampfstrasse 8  
CH- 8274 Tägerwilen

### AVISO

**Não são permitidas intervenções no aparelho.**

**As aberturas, modificações e reparos arbitrários do aparelho por pessoas não autorizadas eximem o fabricante de toda responsabilidade referente à segurança de funcionamento do aparelho. Mesmo durante o período de garantia extingue-se assim quaisquer direitos de garantia.**

## 8.2 Aplicador R-SW e V-ACTOR

O aplicador R-SW é uma peça sujeita a desgaste. No caso de aplicadores novos disponibilizamos gratuitamente até 1 milhão de impulsos de substituição para material com defeito ou com processamento incorreto devidamente comprovado. Neste caso, o cliente assume os custos de transporte e os riscos do envio.

Para as reivindicações de garantia é necessário que o aplicador esteja completo, em estado de montagem original, limpo e seja enviado de volta no estojo com a etiqueta de reparo totalmente preenchida.

Os componentes em falta serão substituídos mediante pagamento. Os acessórios enviados serão verificados e, se necessário, substituídos de acordo com nossas conclusões.

Os transmissores de ondas e kits de revisão não estão incluídos no âmbito da garantia do aplicador.

## 8.3 Garantia pro rata para os aplicadores F-SW e C-ACTOR

O aplicador F-SW/C-ACTOR é uma peça sujeita a desgaste. Por um período correspondente a 1 milhão de impulsos, a partir da data de entrega ao cliente final, oferecemos um ressarcimento proporcional em caso de material com defeito ou processamento incorreto do aplicador F-SW/C-ACTOR devidamente comprovado.

Neste caso, o cliente assume os custos de transporte e os riscos do envio.

Para as reivindicações de garantia é necessário que o aplicador esteja completo, em estado de montagem original, limpo e seja enviado de volta no estojo com a etiqueta de reparo totalmente preenchida.

Os componentes em falta serão substituídos mediante pagamento. Os acessórios enviados serão verificados e, se necessário, substituídos de acordo com nossas conclusões.

Os transmissores de ondas e kits de revisão não estão incluídos no âmbito da garantia do aplicador.

## **8.4 Assistência**

Para obter mais informações, entre em contato com o seu representante comercial.

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

# DUOLITH® SD1 Tower (BT) »Ultra«

## Seção 2 Módulo CONTROL



emitido: Abril 2012  
Língua original: alemão

Editor:  
STORZ MEDICAL AG  
Lohstampfestr. 8  
CH-8274 Tägerwilen  
Suíça

## Índice

<b>1.1</b>	<b>Elementos de comando e de funcionamento</b>	<b>1-3</b>
<b>1.2</b>	<b>Conexões</b>	<b>1-4</b>
<b>1.3</b>	<b>Símbolos e placas de aviso</b>	<b>1-5</b>
<b>2.1</b>	<b>Iniciar CONTROL</b>	<b>2-3</b>
<b>2.2</b>	<b>Visor - símbolos e indicações</b>	<b>2-4</b>
2.2.1	Seleção de módulo . . . . .	2-5
2.2.2	Seleção de parâmetros . . . . .	2-6
2.2.3	Leituras do contador . . . . .	2-7
2.2.4	Exibição de compressão e skin touch . . . . .	2-8
2.2.5	Barra de menu tratamento . . . . .	2-9
2.2.6	Barra de menu informação e configurações do aparelho . . . . .	2-10
<b>2.3</b>	<b>Operação com tela sensível ao toque</b>	<b>2-11</b>
2.3.1	Selecionar modo de funcionamento . . . . .	2-11
2.3.2	Selecionar parâmetros de tratamento . . . . .	2-12
2.3.3	Carregar indicações . . . . .	2-12
2.3.4	Salvar indicações . . . . .	2-17
2.3.5	Eliminar indicação . . . . .	2-17
2.3.6	Editar indicações . . . . .	2-18
2.3.6.1	Deixar indicações de tratamento . . . . .	2-18
2.3.6.2	Carregar imagens . . . . .	2-19
2.3.6.3	Criar, eliminar ou editar passos do tratamento . . . . .	2-20
2.3.7	Registro do tratamento do paciente . . . . .	2-21
2.3.7.1	Carregar dados do paciente . . . . .	2-21
2.3.7.2	Editar dados do paciente . . . . .	2-23
2.3.7.3	Carregar parâmetros de tratamento . . . . .	2-23
2.3.8	Criar novamente dados do paciente . . . . .	2-24
2.3.9	Exportar dados do tratamento . . . . .	2-25
2.3.10	Eliminar conjuntos de dados do paciente . . . . .	2-25
2.3.11	Restabelecer o contador de impulsos de tratamento . . . . .	2-25
2.3.12	Calibrar tela sensível ao toque . . . . .	2-26
2.3.13	Atualização de software . . . . .	2-27
2.3.13.1	Carregar o software no pen drive . . . . .	2-27
2.3.13.2	Iniciar atualização de software . . . . .	2-29
2.3.14	Alterar configurações de software . . . . .	2-29
<b>3.1</b>	<b>Mensagens de status</b>	<b>3-3</b>
<b>3.2</b>	<b>Busca por erros</b>	<b>3-5</b>

## Descrição do aparelho



Índice

1.1	Elementos de comando e de funcionamento	1-3
1.2	Conexões	1-4
1.3	Símbolos e placas de aviso	1-5

## 1.1 Elementos de comando e de funcionamento

A operação dos módulos individuais do aparelho é feita através do módulo de comando mediante um monitor TFT LCD a cores com tela sensível ao toque. O módulo de comando dispõe de um botão standby ligar/desligar com lâmpada de controle (imagem 1-1/2).

Através deste botão são acionados ou desligados simultaneamente todos os elementos adicionais conectados e comandados por USB.



Imagem 1-1 Parte frontal completa

## 1.2 Conexões

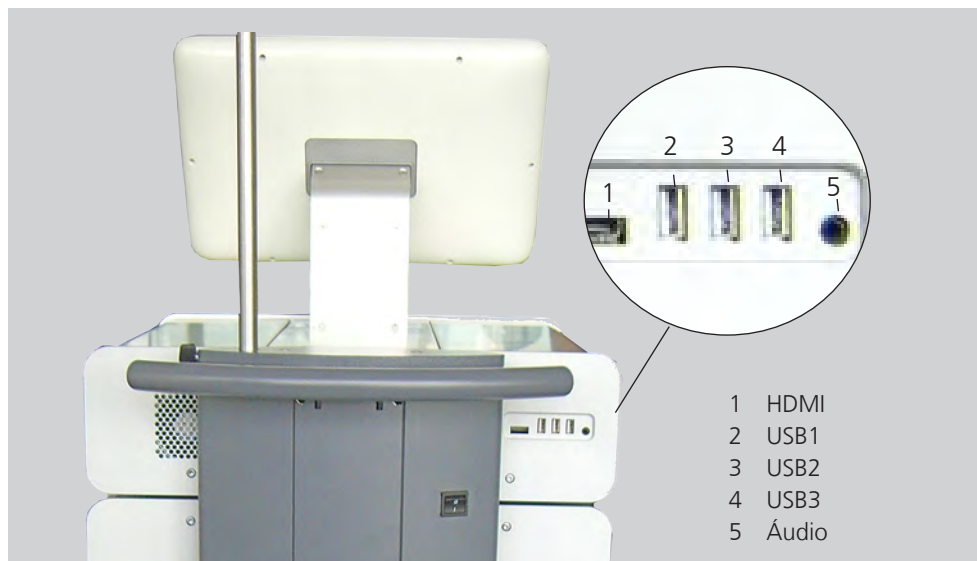


Imagem 1-2 Parte posterior com conexões

### Portas USB

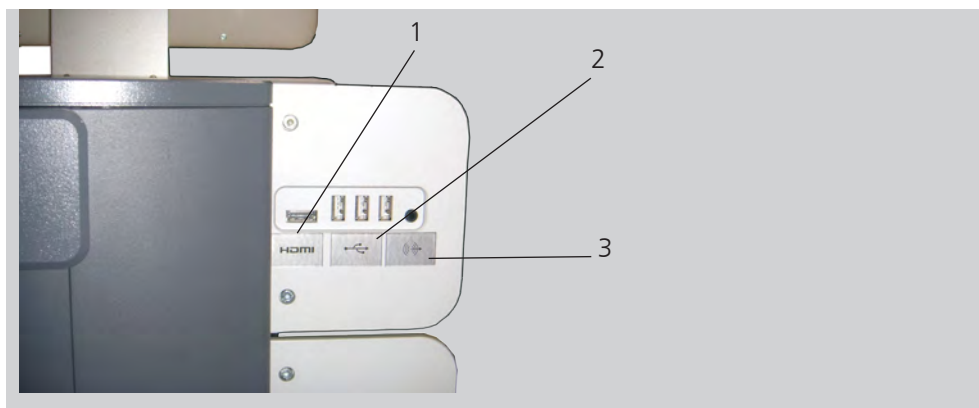
As portas USB servem como interface para entrada e saída de dados.

- Conecte de acordo com a necessidade
  - um pen drive, que é compatível com o protocolo USB V1.1,
  - uma impressora compatível com PCL3,
  - um mouse USB ou
  - um teclado USB.

A impressora deve estar homologada conforme EN IEC 60601 como produto médico.

## 1.3 Símbolos e placas de aviso

As placas e os símbolos apresentados neste capítulo estão fixados permanentemente no aparelho.



Etiqueta	Designação
1 	Conexão HDMI
2 	Porta USB
3 	Conexão áudio

Tabela 1-1 Etiquetas

*página em branco*

## **Operação com tela sensível ao toque**

## Índice

<b>2.1</b>	<b>Iniciar CONTROL</b>	<b>2-3</b>
<b>2.2</b>	<b>Visor - símbolos e indicações</b>	<b>2-4</b>
2.2.1	Seleção de módulo . . . . .	2-5
2.2.2	Seleção de parâmetros . . . . .	2-6
2.2.3	Leituras do contador . . . . .	2-7
2.2.4	Exibição de compressão e skin touch . . . . .	2-8
2.2.5	Barra de menu tratamento . . . . .	2-9
2.2.6	Barra de menu informação e configurações do aparelho . . . . .	2-10
<b>2.3</b>	<b>Operação com tela sensível ao toque</b>	<b>2-11</b>
2.3.1	Selecionar modo de funcionamento . . . . .	2-11
2.3.2	Selecionar parâmetros de tratamento . . . . .	2-12
2.3.3	Carregar indicações . . . . .	2-12
2.3.4	Salvar indicações . . . . .	2-17
2.3.5	Eliminar indicação . . . . .	2-17
2.3.6	Editar indicações . . . . .	2-18
2.3.6.1	Deixar indicações de tratamento . . . . .	2-18
2.3.6.2	Carregar imagens . . . . .	2-19
2.3.6.3	Criar, eliminar ou editar passos do tratamento . . . . .	2-20
2.3.7	Registro do tratamento do paciente . . . . .	2-21
2.3.7.1	Carregar dados do paciente . . . . .	2-21
2.3.7.2	Editar dados do paciente . . . . .	2-23
2.3.7.3	Carregar parâmetros de tratamento . . . . .	2-23
2.3.8	Criar novamente dados do paciente . . . . .	2-24
2.3.9	Exportar dados do tratamento . . . . .	2-25
2.3.10	Eliminar conjuntos de dados do paciente . . . . .	2-25
2.3.11	Restabelecer o contador de impulsos de tratamento . . . . .	2-25
2.3.12	Calibrar tela sensível ao toque . . . . .	2-26
2.3.13	Atualização de software . . . . .	2-27
2.3.13.1	Carregar o software no pen drive . . . . .	2-27
2.3.13.2	Iniciar atualização de software . . . . .	2-29
2.3.14	Alterar configurações de software . . . . .	2-29

## 2.1 Iniciar CONTROL

- Ligue o DUOLITH SD1 no interruptor principal na parte posterior da coluna.



Imagem 2-1 Interruptor principal

- Pressione a tecla stand-by no módulo CONTROL.



Imagem 2-2 Tecla standby

- Acende a lâmpada de controle stand-by.
- No visor é exibida a página inicial.



Imagem 2-3 CONTROL está operacional



## 2.2 Visor - símbolos e indicações

A operação do DUOLITH SD1 é feita por meio de um monitor TFT LCD a cores com tela sensível ao toque através de uma interface gráfica de usuário.

A interface de usuário do DUOLITH SD1 é subdividida em diferentes campos para mostrar diversas informações.

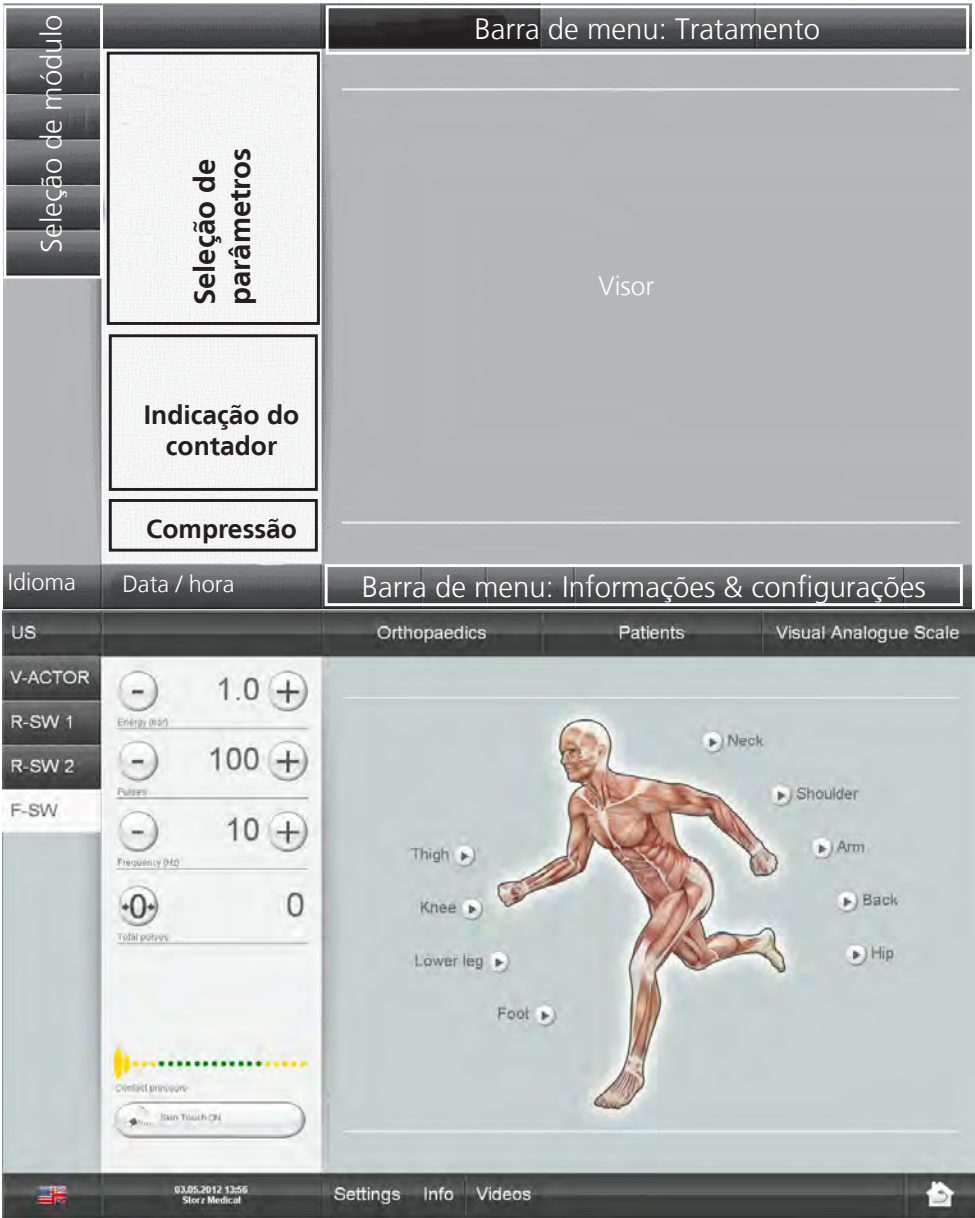


Imagem 2-4 Montagem da interface do usuário

### 2.2.1 Seleção de módulo

O campo esquerdo superior serve para indicar os modos de funcionamento a selecionar. Assim que um módulo esteja conectado, você pode ativar, na área seleção de módulo, o modo de funcionamento respectivo. A tecla módulo ativa é realçada com uma cor mais clara.

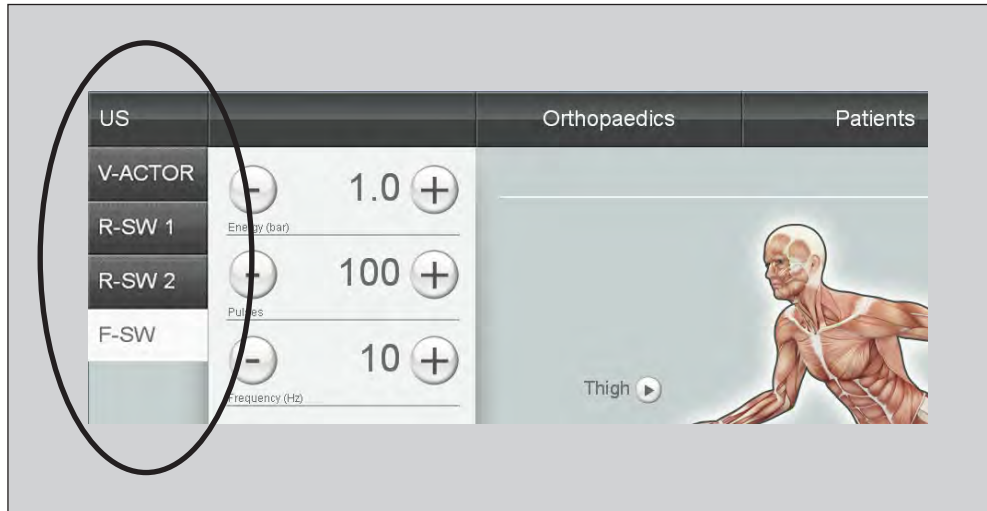


Imagem 2-5 Campo de seleção de módulo

Símbolos	Significado
US	Selecionar ultrassônico
R-SW 1	Modo R-SW: Selecionar aplicador 1
R-SW 2	Modo R-SW: Selecionar aplicador 2
F-SW	Selecionar modo F-SW
V-ACTOR	Tratamento por vibração: Selecionar V-ACTOR

Tabela 2-1 Lista de símbolos seleção de módulo

2.2.2 Seleção de parâmetros

A área SELEÇÃO DE PARÂMETROS serve para exibição e ajuste dos parâmetros de tratamento. Aqui você pode determinar o nível de energia, assim como, a quantidade e frequência dos impulsos antes de cada tratamento.

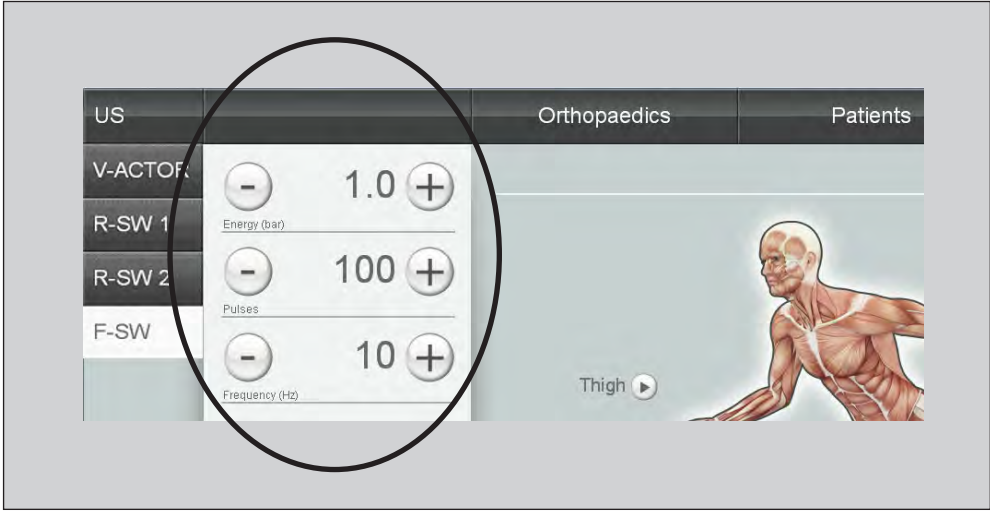


Imagem 2-6 Ajustar parâmetros

Símbolos	Significado
<div><div>-</div><div>1.0</div><div>+</div><div>Energy (bar)</div></div>	Ajustar nível de energia: <div><div>+</div> aumentar/ <div>-</div> diminuir</div> <div>É exibido o nível de energia ajustado</div>
<div><div>-</div><div>100</div><div>+</div><div>Pulses</div></div>	Ajustar valor nominal SW: <div><div>+</div> aumentar/ <div>-</div> diminuir</div> <div>É exibido o número SW ajustado</div>
<div><div>-</div><div>10</div><div>+</div><div>Frequency (Hz)</div></div>	Ajustar valor nominal frequência: <div><div>+</div> aumentar/ <div>-</div> diminuir</div> <div>É exibida frequência ajustada</div>

Tabela 2-2 Ajustar parâmetros

### 2.2.3 Leituras do contador

A área LEITURAS DO CONTADOR indica a quantidade de impulsos disparados assim como a produção de energia por tratamento F-SW.

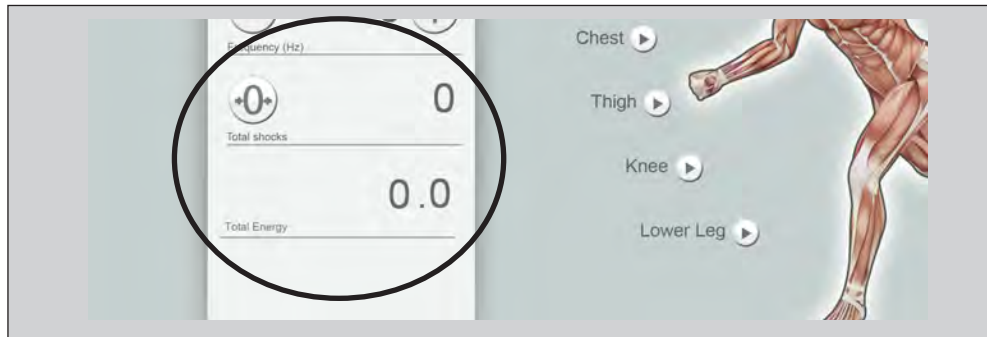


Imagem 2-7 Leituras do contador




Símbolos	Significado
 Total pulses 0	Exibição da quantidade disparada de impulsos Com a tecla reset  ajuste a indicação para 0.
 Total Energy 0.0	Exibição da produção de energia por tratamento F-SW

Tabela 2-3 Leituras do contador

2.2.4      **Exibição de compressão e skin touch**

Durante o tratamento R-SW, você pode definir a intensidade da compressão mediante uma escala.

Assim que o transmissor de ondas R-SW pressionar a zona de tratamento, o indicador de pressão se move na escala. Se o cursor estiver na área verde, a compressão corresponde à intensidade recomendada para o tratamento.

Do mesmo modo, você observa se a função skin touch está ativa.

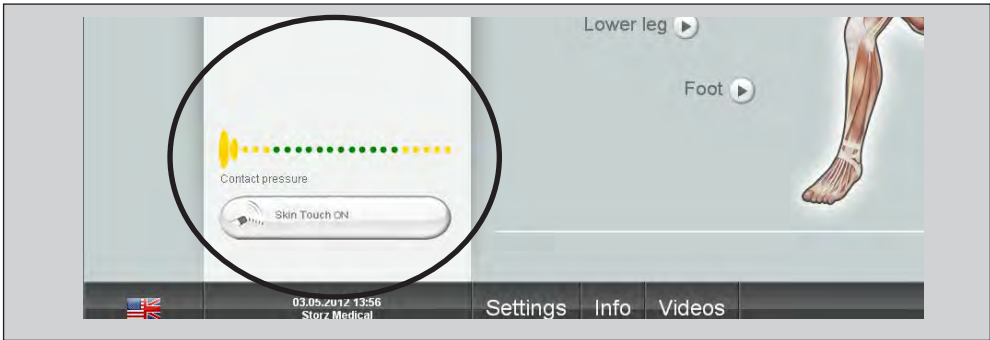


Imagem 2-8    Indicação da compressão

Símbolos	Significado
	Indicação da compressão de amarelo a verde (pressão ideal).
	Indicação touch LIGADA: o disparo de impulsos de R-SW é feito sem confirmação da tecla de disparo somente pressionando o transmissor de ondas na zona de tratamento.
	Indicação touch DESLIGADA: o disparo de impulsos R-SW ocorre apenas por ativação da tecla de disparo

Tabela 2-4    Exibição de compressão e skin touch

Para ativar e desativar a função skin touch, leia o **MANUAL 5, CAPÍTULO 2.1 LIGAR COM MÓDULO CONTROL**

## 2.2.5 Barra de menu tratamento

Através da barra de menu **TRATAMENTO** você pode acessar os parâmetros salvos, assim como, protocolos de tratamento como indicações.



Imagem 2-9 Barra de menu tratamento

Teclas	Significado
Indicador de diversas zonas de tratamento	<p>A visão <b>ANATOMIA</b> ocorre automaticamente após a inicialização do aparelho. Ao clicar no respectivo indicador, você pode acessar indicações definidas pelo usuário ou salvas de fábrica sobre as diversas zonas de tratamento.</p>
<b>Orthopaedics</b>	O menu <b>ORTOPEDIA</b> contém uma lista ordenada alfabeticamente de indicações definidas pelo usuário ou salvas de fábrica.
<b>Patients</b>	O menu <b>PACIENTES</b> contém uma lista ordenada alfabeticamente do registro salvo do paciente.
<b>Visual Analogue Scale</b>	A VAS mede a sensação subjetiva de dor do paciente em uma escala, na qual o paciente pode classificar a sua intensidade de dor.

Tabela 2-5 Tratamento

## 2.2.6 Barra de menu informação e configurações do aparelho

A barra de navegação inferior está equipada com teclas de comando, com as quais você pode navegar pelos menus:






	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ajuste de touch</li> <li>– Atualização de software</li> <li>– Opções</li> <li>– Assistência</li> <li>– Encher circuito de água</li> <li>– Esvaziar circuito de água</li> <li>– Purgar circuito de água</li> </ul>
	<p><b>VERSÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Número de série e índices de cada componente</li> </ul> <p><b>DADOS DE FUNCIONAMENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Número total de impulsos e horas de funcionamento do aparelho (conforme o modo de funcionamento selecionado)</li> <li>– Número total de impulsos do respectivo aplicador, dados sobre o software de controle, sistema operacional, números de série de hardware e status de alteração</li> </ul> <p><b>INSTRUÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Indicações do manual de instruções</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Selecionar grupos de indicação</li> <li>– Ativar skin touch</li> <li>– Desativar skin touch</li> <li>– Ajustar volume</li> <li>– Ajustar luminosidade</li> <li>– Proteger dados</li> <li>– Recuperar dados</li> </ul>
	<p>A bandeira à direita da barra de status exibe o idioma do menu. Ao clicar no símbolo da bandeira, é exibida a lista dos idiomas do menu disponíveis.</p>
	<p>Ver vídeos de tratamento</p>

Tabela 2-6 Tratamento

## 2.3 Operação com tela sensível ao toque

Neste capítulo consulte informações sobre as funções individuais do painel de controle.

### 2.3.1 Selecionar modo de funcionamento

Após iniciar o aparelho, a última configuração utilizada será exibida novamente no visor.

Para selecionar um outro modo de funcionamento:

- Clique na área **SELEÇÃO DO MÓDULO** no modo de funcionamento que você deseja ativar novamente.
  - A tecla modo ativa é realçada com uma cor mais clara.

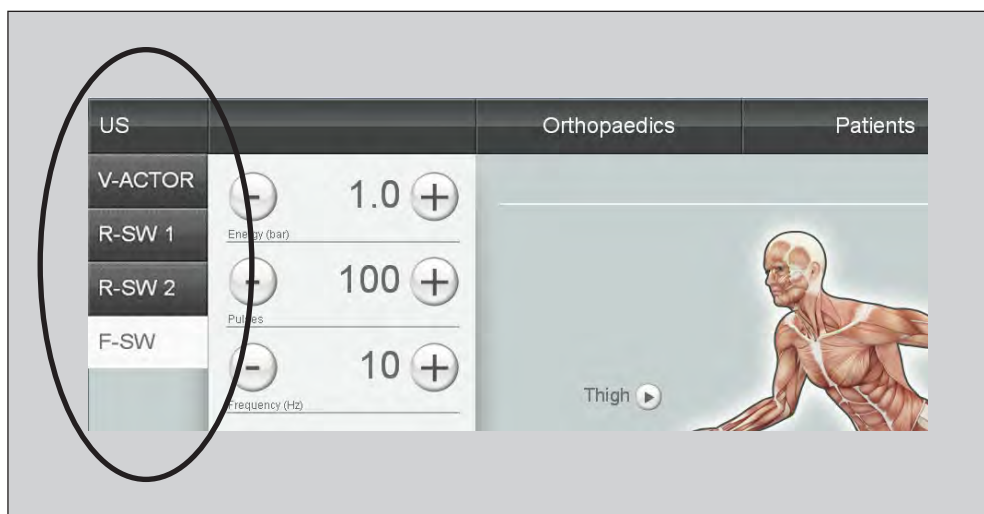


Imagem 2-10 Campo de seleção de módulo com modo F-SW ativado

- O novo modo de funcionamento está carregado.

O modo de funcionamento é abandonado se você



- selecionar um outro módulo
- carregar uma indicação que exige o trabalho com um outro módulo
- acionar um outro aplicador.



### 2.3.2 Selecionar parâmetros de tratamento

Você pode ajustar manualmente os parâmetros de tratamento ou carregar uma indicação pré-definida.

Para a seleção manual

- Ajuste o nível de energia, assim como, a quantidade e frequência dos impulsos através das teclas  ou  no campo SELEÇÃO DE PARÂMETROS.
- O tratamento é executado agora com os valores exibidos.

### 2.3.3 Carregar indicações

O aparelho oferece a possibilidade de carregar predefinições estabelecidas pelo fabricante para indicações típicas.

Você pode adicionar suas configurações específicas à estas indicações, como desejar. Para o efeito, consulte o **CAPÍTULO 2.3.4 SALVAR INDICAÇÕES**.

**Para carregar todas as indicações**

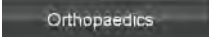
- Clique na barra de menu superior em  .
- A lista ordenada alfabeticamente de todas as indicações é aberta.



Imagem 2-11 Lista de indicações salvas

### Para carregar apenas indicações para uma zona de tratamento determinada

- Clique no indicador da zona de tratamento.

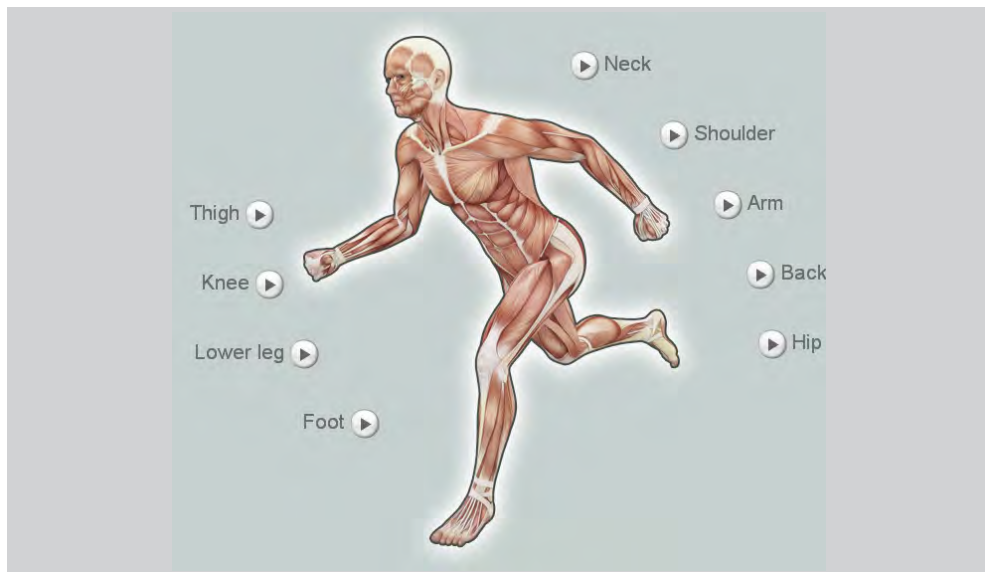


Imagem 2-12 Zonas de tratamento a selecionar

- A lista ordenada alfabeticamente das indicações sobre esta zona de tratamento é aberta.

### Navegar na lista

Através da barra de navegação na margem direita do visor, você pode se mover dentro da lista.

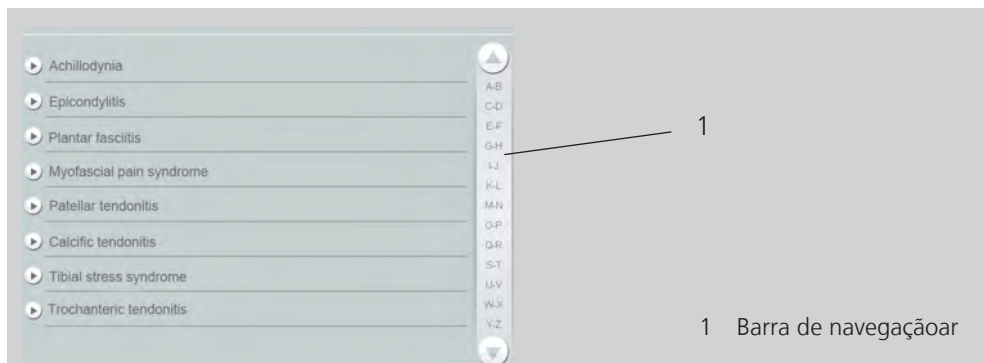


Imagem 2-13 Lista de indicações salvas

- Pressione a tecla ou para navegar para cima ou para baixo.
- Acesse uma lista filtrada por letras iniciais enquanto seleciona diretamente os grupos respectivos de letras.
- Carregue uma indicação com a seguinte tecla .

Na visão geral são exibidas as seguintes informações sobre esta indicação

- Passos do tratamento

- Indicações de tratamento (observações)
- Imagens do tratamento



Imagem 2-14 Visão geral - informação sobre indicações salvas

#### Acessar visualização detalhada:

Para a melhor visualização, você pode acessar representações ampliadas das fotografias de tratamento, assim como, transmissores de ondas recomendados e elementos de acoplamento.

- Clique na respectiva fotografia de tratamento.
  - No visor é exibida uma representação ampliada da imagem.



Imagem 2-15 Fotografia de tratamento visão detalhada

- Clique na designação sublinhada do elemento de acoplamento ou do transmissor

de ondas

- No visor é exibida uma imagem do transmissor de ondas ou do elemento de acoplamento.

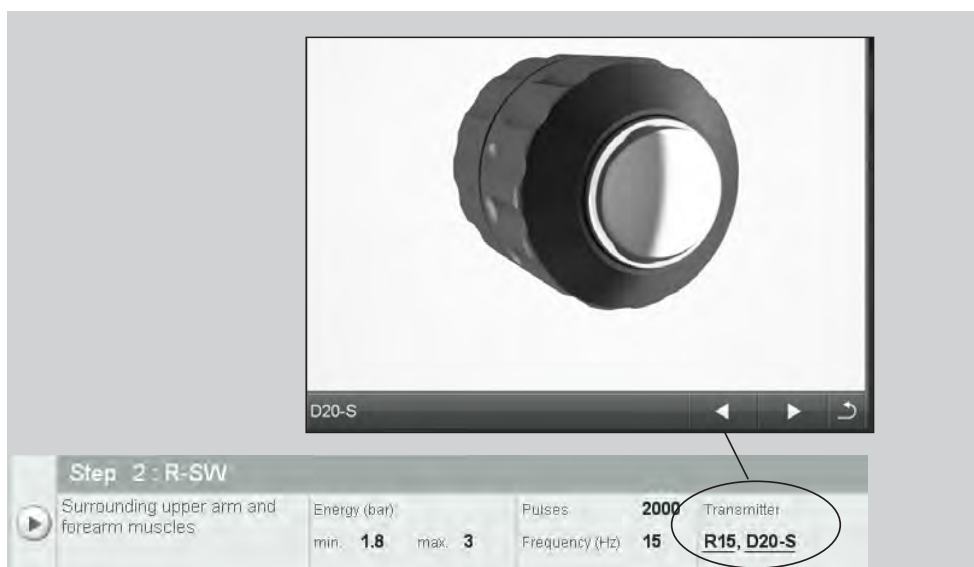




Imagem 2-16 Visão detalhada D20

Com as teclas  e  altere a exibição do elemento anterior ou seguinte.

- Clique em  para alterar a visão geral dos passos do tratamento.

### Carregar passos do tratamento


- Carregue o primeiro passo do tratamento com a tecla seguinte .
  - Os parâmetros de tratamento são assumidos e são exibidos na área SELEÇÃO DE PARÂMETROS do visor.



Imagem 2-17 Aceitação dos parâmetros de tratamento

### Carregar conjunto de dados de paciente

Você pode acessar diretamente apenas um registro do paciente a partir da indicação carregada.

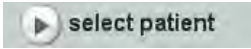



- Clique em .
- A lista dos dados do paciente salvos é aberta.
- Carregue o conjunto de dados desejado com .
- O nome do paciente é exibido com a indicação carregada na barra de status.



Imagem 2-18 Foi carregado o conjunto de dados do paciente

O tratamento é feito agora com os parâmetros carregados e é salvo nos dados do paciente como registro de tratamento.

Com as teclas  e  você pode alternar para a frente e para trás entre a indicação e o conjunto de dados do paciente.  
Para mais informações sobre o registro do paciente, consulte o **CAPÍTULO 2.3.7 REGISTRO DO TRATAMENTO DO PACIENTE**

Com  feche a indicação ou o conjunto de dados do paciente.

### 2.3.4 Salvar indicações

Além das indicações pré-programadas, você também pode salvar presets de parâmetros próprios como indicação.







- Ajuste os parâmetros desejados.
- Clique em **Orthopaedics**.
- Clique em  **NOVA INDICAÇÃO**.
  - A janela de entrada para indicações é aberta.



Imagem 2-19 Criar nova indicação

- Indique nome da indicação e região de tratamento através do teclado na tela.
- Salve a sua entrada com  **OK**.
- A sua indicação é aplicada agora no sistema. Se você volta à visão geral com a tecla , você vê a sua nova indicação na lista.

### 2.3.5 Eliminar indicação

- Clique em **Orthopaedics**.
- É exibida a lista das indicações.
- Selecione a indicação que você deseja eliminar enquanto clica na seguinte tecla .
  - Abre-se a indicação
- Clique  **ELIMINAR INDICAÇÃO**.
- Confirme a sua entrada com  **OK**

#### OBSERVAÇÃO

Isto se aplica apenas às indicações próprias. As indicações padrão pré-programadas pelo fabricante não podem ser eliminadas.

## 2.3.6 Editar indicações

Depois de ter aplicado uma indicação, você pode editá-las.

### OBSERVAÇÃO

Isto se aplica apenas às indicações próprias. As indicações padrão pré-programadas pelo fabricante não podem ser alteradas.

- A este propósito coloque a indicação no modo de edição com a tecla  edit indication.

As teclas com o símbolo do lápis  assinalam as áreas a editar.

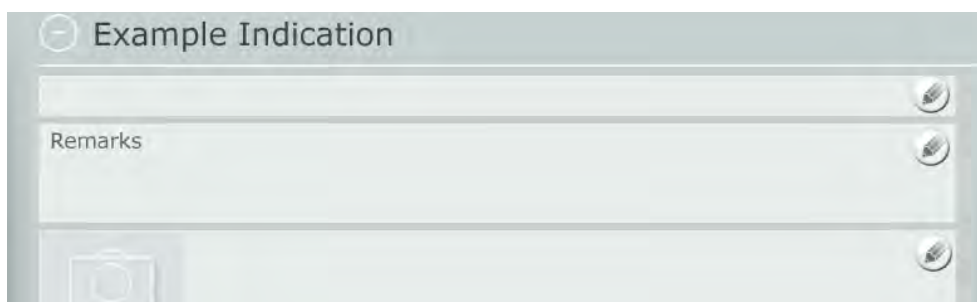



Imagem 2-20 Nova indicação no modo de edição


Agora você pode:

- deixar indicações de tratamento
- carregar imagens do tratamento
- definir passos do tratamento.



### 2.3.6.1 Deixar indicações de tratamento

- Para adicionar observações à indicação, clique em  na linha **Remarks**.

Através do teclado na tela, você pode agora introduzir as suas observações e indicações no campo de texto.

- Grave o seu texto com  OK.
- O texto é exibido na janela de visão geral da indicação.

### 2.3.6.2 Carregar imagens

- Para anexar imagens do tratamento à indicação, cliquem em  na linha de imagens 

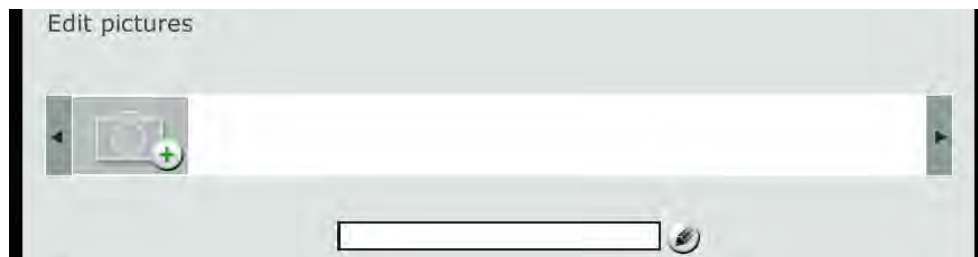




Imagem 2-21 Editar imagens

- Para adicionar uma imagem, clique em . Selecione a imagem desejada a partir do local de armazenamento no sistema e confirme com  OK.
  - A imagem é carregada e exibida na linha de imagens.

As imagens recentemente carregadas são identificadas automaticamente com data e hora. Se você assinalar a imagem, pode permitir a exibição da nota à imagem no campo de texto na barra da imagem.

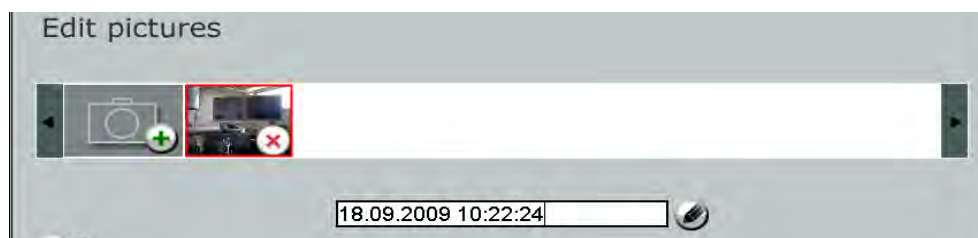





Imagem 2-22 Nova imagem

- Para alterar a nota, clique em  e insira as suas alterações no campo de texto.
- Salve com  OK.

#### Eliminar imagens

- Para remover uma imagem da linha de imagens, clique em  símbolo na imagem.
  - A imagem é eliminada da indicação.



### 2.3.6.3 Criar, eliminar ou editar passos do tratamento



- Clique em  add step para aplicar um passo do tratamento
  - Abre-se uma janela com softkeyboard e campos de introdução.
- Selecione primeiro o modo de trabalho. Clique assim na seta para abrir a seleção.




Imagem 2-23 Selecionar modo de trabalho





Dependendo do modo de trabalho selecionado, a unidade comuta através do campo de introdução ENERGIA de bar (R-SW/V-ACTOR) para mJ/mm<sup>2</sup> (F-SW/C-ACTOR) e a nota TRANSMISSOR DE ONDAS para ELEMENTO DE ACOPLAMENTO.

- Insira os parâmetros de tratamento através do teclado na tela.
- Salve com  OK.

Após salvar é exibido na visão geral o novo passo de tratamento.

Com a tecla  você pode continuar a editá-lo a qualquer momento.

#### Eliminar passo de tratamento

- Abra o passo de tratamento com .
- Clique em  para ativar o modo de edição.
- Clique em  ELIMINAR PASSO.
- Confirme a sua entrada com  OK

## 2.3.7 Registro do tratamento do paciente

Cada tratamento de um paciente pode ser anotado e salvo em um registro de tratamento.

### 2.3.7.1 Carregar dados do paciente

- Clique na barra de menu superior em **Patients**.
- A lista dos dados do paciente ordenada alfabeticamente é aberta.

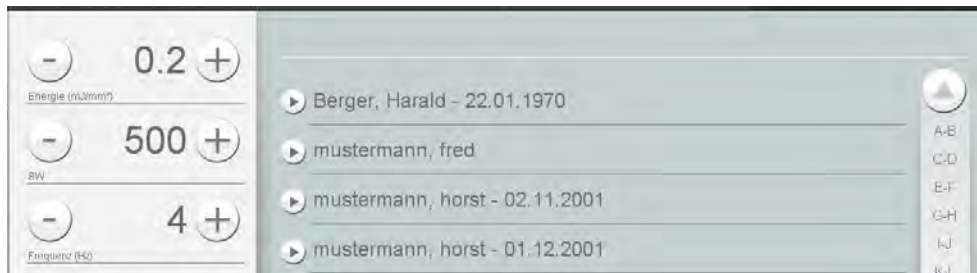


Imagem 2-24 Lista dos dados do paciente salvos

#### Navegar na lista

Através da barra de navegação na margem direita do visor, você pode se mover dentro da lista.

- Pressione a tecla ou para navegar para cima ou para baixo.
- ou
- Acesse uma lista filtrada por letras iniciais enquanto seleciona diretamente os grupos respectivos de letras.
- Carregue um paciente com a seguinte tecla .

Na visão geral são exibidas as seguintes informações sobre este paciente

- Nome, data de nascimento e número de paciente
- Notas
- Imagens
- tratamentos efetuados



- Pressione na linha **TRATAMENTOS** a tecla  para acessar detalhes.
  - Você pode ver agora com que parâmetros o paciente foi tratado.



### 2.3.7.2 Editar dados do paciente

Você pode adicionar outras notas ou imagens do tratamento colocando o conjunto de dados no modo de edição.

- Pressione para isso a tecla .

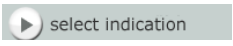

As teclas com o símbolo do lápis  assinalam as áreas a editar.

Agora você pode:

- deixar indicações de tratamento
- carregar imagens do tratamento.

### 2.3.7.3 Carregar parâmetros de tratamento

Você pode agora atribuir ao paciente uma indicação dos parâmetros com os quais o paciente deve ser tratado.

- Clique em .
- A lista das indicações ordenada alfabeticamente é aberta.
- Clique em  para carregar uma indicação.
- A indicação carregada é exibida na barra de status junto ao nome do paciente.

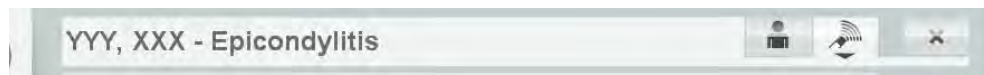



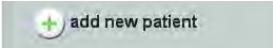
Imagem 2-27 A indicação foi carregada

- Os parâmetros do primeiro passo do tratamento são assumidos e são exibidos na área **SELEÇÃO DE PARÂMETROS** do visor.
- O tratamento é feito agora com os parâmetros carregados e é determinado automaticamente no registro do paciente.

Desde que a barra de status exiba o nome do paciente, está aberto o registro do paciente.

- Feche o registro ao pressionar a tecla .

### 2.3.8 Criar novamente dados do paciente

- Clique na barra de menu superior em **Patients**.
- A lista dos pacientes ordenada alfabeticamente é aberta.
- Clique em 
  - Uma janela com teclado e campos de introdução para os dados do paciente é aberta.






The image shows a patient data entry form with the following fields:

- Last name**: A single-line text input field.
- First name**: A single-line text input field.
- Birth date**: Three separate input fields for day (dd), month (mm), and year (yyyy).
- Patient ID**: A single-line text input field.

At the bottom of the form are two buttons: **Ok** (with a green checkmark icon) and **cancel** (with a red X icon).

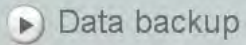
Below the form is a full QWERTY keyboard overlay, indicating that the form is designed for touch input.


Imagem 2-28 Criar novo paciente

- Introduza os dados.
- Salve a entrada com .
- Você pode editar o seu novo conjunto de dados do paciente para
  - deixar observações
  - Adicionar imagens do tratamento
 Leia para isso o **CAPÍTULO 2.3.6.1 DEIXAR INDICAÇÕES DE TRATAMENTO** e **CAPÍTULO 2.3.6.2 CARREGAR IMAGENS**.
- Pressione a tecla  para transferir a área que você deseja alterar para o modo de edição.
- Efetue as suas alterações e salve a entrada com .

### 2.3.9 Exportar dados do tratamento

Através desta função, você pode exportar dados do tratamento como arquivos legíveis em excel em um pen drive.

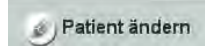
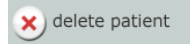

- Certifique-se de que o pen drive suporta o protocolo USB V1.1. Você pode pedir um pen drive validado ao seu representante comercial.
- Carregue um registro de dados de paciente.
- Clique em .
  - É solicitado que você conecte o pen drive.

- Confirme com .


Após o estabelecimento da conexão USB, os dados são transmitidos. O nome do arquivo de exportação do registro do paciente é *protocol\_name.csv*.

- Aguarde até que a mensagem "Exportação finalizada" seja exibida no visor e retire o pen drive.

### 2.3.10 Eliminar conjuntos de dados do paciente

- Abra o registro do paciente a eliminar.
  - Clique em .
    - O conjunto de dado é colocado no modo de edição.
  - Clique em .
  - Confirme a sua entrada com .
- O conjunto de dados do paciente está eliminado.

### 2.3.11 Restabelecer o contador de impulsos de tratamento

- Para colocar novamente a indicação das ondas de choque aplicadas a "0", pressione a tecla  RESET na área LEITURAS DO CONTADOR.

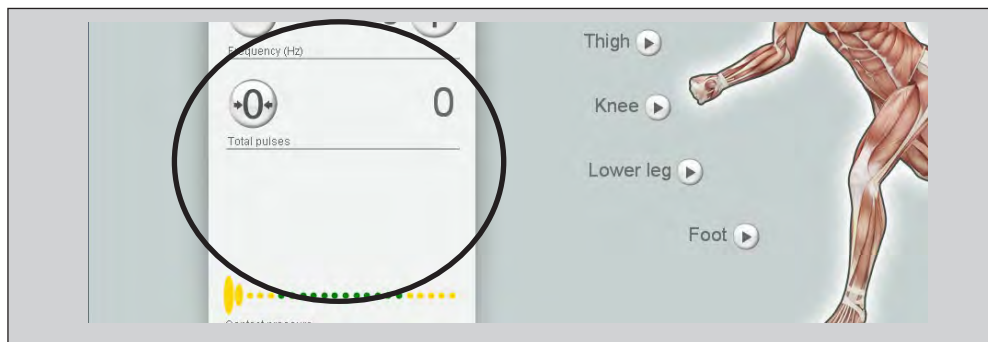

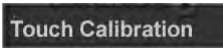


Imagem 2-29 Leituras do contador

- É restabelecida a indicação do número de impulsos e da produção de energia por tratamento.

### 2.3.12 Calibrar tela sensível ao toque

O ajuste da tela sensível ao toque pode ser necessário se você observar que a tela sensível ao toque não reage corretamente.

- Clique em .
- Selecione a função  na lista de menu aberta.
  - Inicia o programa de ajuste integrado. É solicitado agora, várias vezes, que você pressione os vários pontos de marcação da tela até que seja concluído o ajuste.
- Pressione brevemente a marca de ajuste exibida.

## 2.3.13 Atualização de software

### 2.3.13.1 Carregar o software no pen drive

#### Extrair o software com Windows XP

- Gravar o arquivo ZIP no disco rígido do seu computador.
- Clique com o botão direito do mouse no símbolo da pasta ZIP.
- Selecione a linha «Explorer» na janela de seleção aberta.

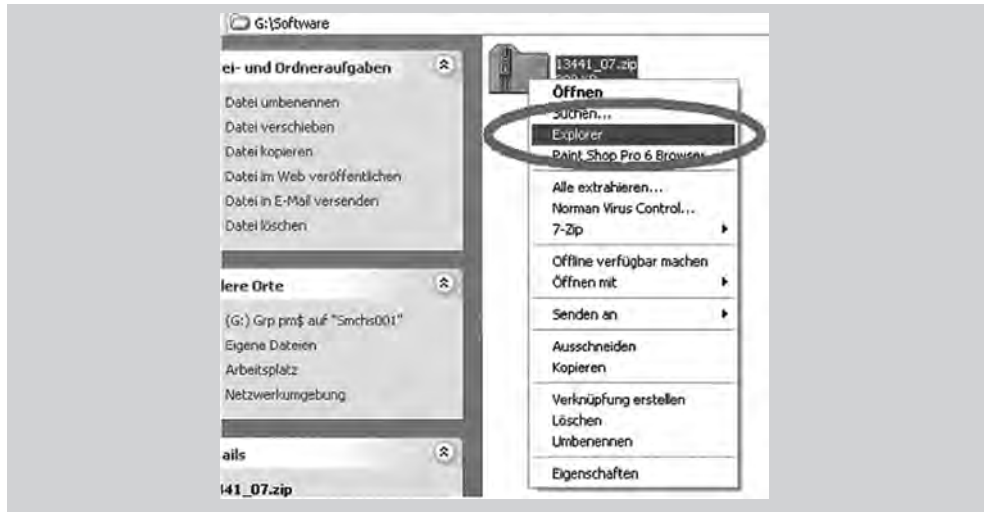


Imagem 2-30 Selecionar "Explorer"

Na lateral esquerda da janela é exibida a pasta com os arquivos de atualização.

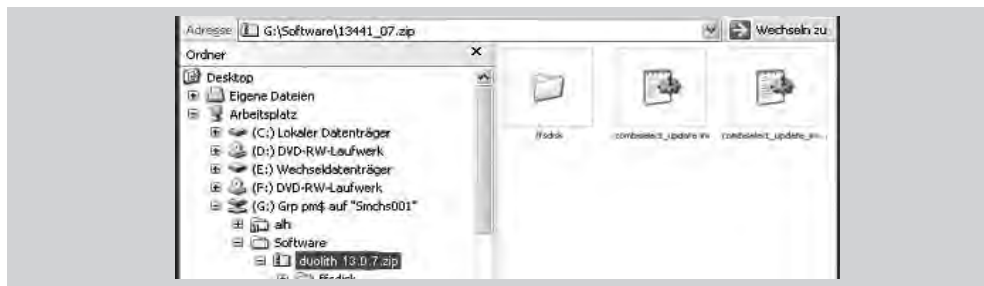


Imagem 2-31 Pasta com os arquivos de atualização

- Selecione o arquivo contido nesta pasta >>combiselect\_update.ini<<, >>combiselect\_update\_img.ini<< e a pasta >>ffsdisk<< (imagem 3 - 30) e copie tudo no seu pen drive.
- Inicie a atualização do software como está descrito no **CAPÍTULO 2.3.13.2 INICIAR ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE**.

#### Extrair o software com o programa WinZip

- Conecte o pen drive no seu computador.
- Salve o arquivo ZIP no seu pen drive.





Imagem 2-32 Arquivo Zip gravado no pen drive

- Clique com o botão direito do mouse no símbolo do arquivo ZIP.
- Selecione o símbolo WinZip na janela de seleção aberta.
- Selecione "Extrair aqui" (ilustração 2-32).

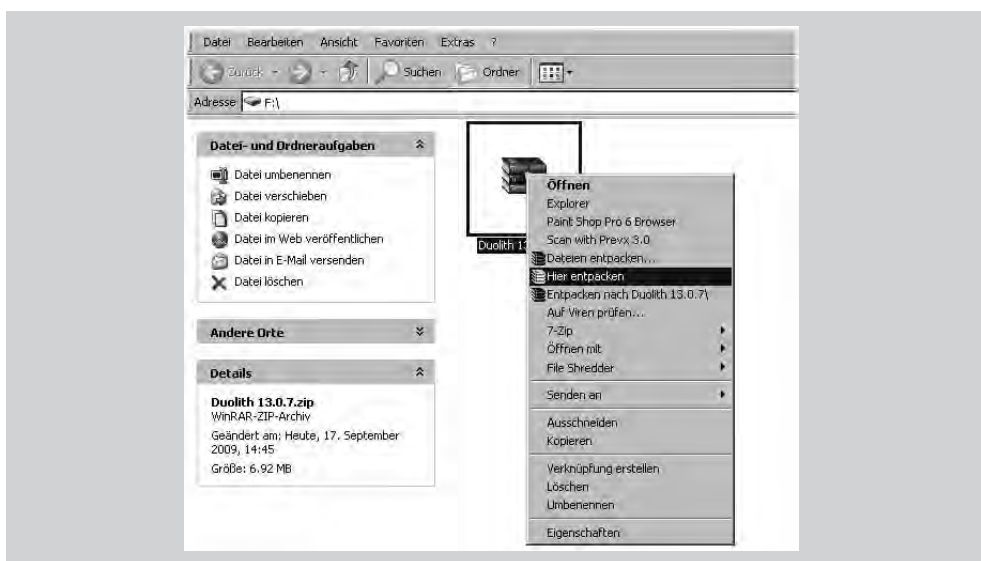


Imagem 2-33 Extrair arquivos

- Após extrair, os seguintes arquivos são exibidos no pen drive: >>combiselect\_update.ini<<, >>combiselect\_update\_img.ini<< e a pasta >>ffsdisk<<.

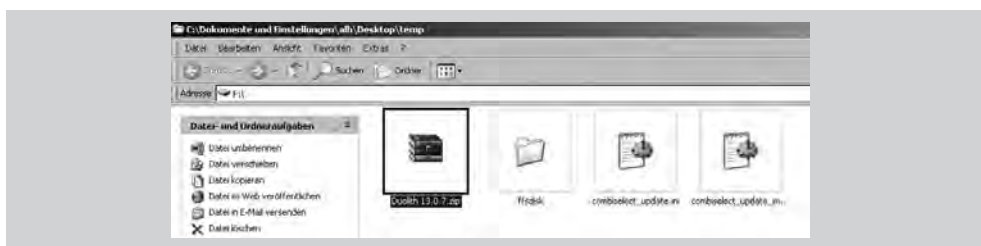




Imagem 2-34 Arquivos foram extraídos

- Retire o pen drive e inicie a atualização de software como está descrito no **CAPÍTULO 2.3.13.2 INICIAR ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE**.

### 2.3.13.2 Iniciar atualização de software

- Clique em **Settings**.
  - Selecione a função **Software Update** na lista de menu aberta.
  - Conecte o pen drive e confirme com  **ok**.
    - A atualização de software é realizada neste momento. Uma mensagem de texto informa assim sobre a conclusão da atualização.
  - Confirme com .
- Após a atualização, o sistema é iniciado automaticamente e ativa a versão de software carregada.

### 2.3.14 Alterar configurações de software

Através desta função, você tem a possibilidade de ativar ou desativar os grupos de indicação.

- Clique em **Settings**.
- Selecione a função **Options** na lista de menu aberta.

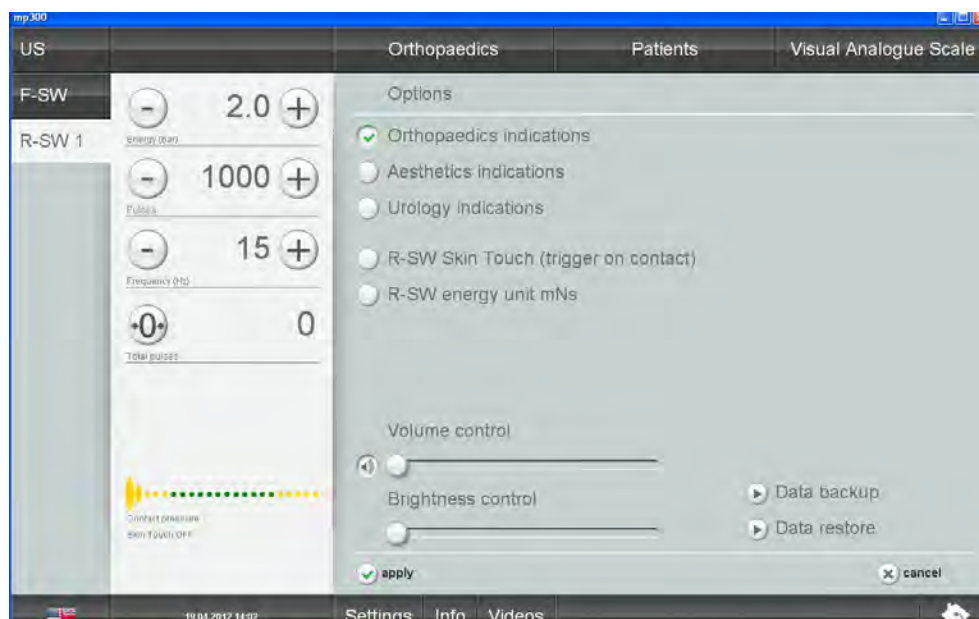




Imagem 2-35 Opções: Ortopedia ativo

Você vê a lista de possíveis grupos de indicação.

O símbolo  antes de um grupo de indicação indica que este está ativo.

- Se você desejar alterar para um outro grupo de indicação, pressione a .
- Confirme com a tecla  **apply**.

*página em branco*

## **Indicações de status e busca por erros**

Índice

3.1	Mensagens de status	3-3
3.2	Busca por erros	3-5

## 3.1 Mensagens de status



### CUIDADO!

Falha de funcionamento do aparelho ou dos respectivos componentes

#### Existem vários tipos de perigo para saúde!

- Siga imediatamente todas as mensagens de status e de erro que surgirem durante o tratamento.

Número de SW ajustado foi alcançado	Confirmar a mensagem. É possível continuar com o tratamento.
Parada de segurança de impulsos	Confirmar a mensagem. É possível continuar com o tratamento.
F-SW: Teste de alta resistência erro	Reiniciar o aparelho e repetir teste. Se o erro persistir, o aparelho não pode mais ser utilizado. Informe a central de assistência.
F-SW: Limite de tempo de carga foi excedido	Confirmar a mensagem. Se o erro persistir, informe a central de assistência.
F-SW: Temperatura da água acima de 38 °C	Confirmar a mensagem. É possível dar continuidade ao tratamento assim que a temperatura da água atingir novamente os valores permitidos.
F-SW: Temperatura da água acima de 40 °C	Confirmar a mensagem. É possível dar continuidade ao tratamento assim que a temperatura da água atingir novamente os valores permitidos.
F-SW: Temperatura da água acima de 41 °C	Confirmar a mensagem. É possível dar continuidade ao tratamento assim que a temperatura da água atingir novamente os valores permitidos.
F-SW: Temperatura da água abaixo de 1 °C	Confirmar a mensagem. É possível dar continuidade ao tratamento assim que a temperatura da água atingir novamente os valores permitidos.
F-SW: Pressão da água está muito baixa	Encha o circuito de água (ver <b>SEÇÃO 4, CAP 3.2.1 ENCHER CIRCUITO DE ÁGUA</b> )
F-SW: Erro no circuito de água	Defeito na bomba. O tratamento não é possível. Purgue o circuito de água. Se o erro persistir, informe a central de assistência.
F-SW: Corrente da bomba da água está muito baixa	Confirmar a mensagem. Se o erro persistir, informe a central de assistência.

F-SW: Temperatura da bomba está muito alta	Confirmar a mensagem. É possível dar continuidade ao tratamento assim que a temperatura da bomba atingir novamente os valores permitidos.
F-SW: Temperatura da cabeça de tratamento está muito alta	Confirmar a mensagem. É possível dar continuidade ao tratamento assim que a temperatura da cabeça de tratamento atingir novamente os valores permitidos.
F-SW: Sensor de temperatura (água) está com defeito	Reiniciar o aparelho. Se o erro persistir, informe a central de assistência.
Limite de impulsos para este aplicador foi alcançado	O limite de impulsos para este aplicador foi alcançado. Troque o aplicador.
F-SW: Erro CTU: fault switch	Unidade de carga não está pronta Confirmar a mensagem. Entre em contato com a central de assistência se o erro persistir após o reset.
F-SW: Erro CTU: ok missing	Unidade de carga não está pronta Confirmar a mensagem. Entre em contato com a central de assistência se o erro persistir após o reset.
F-SW: Erro CTU: divider disconnected	Unidade de carga não está pronta Confirmar a mensagem. Entre em contato com a central de assistência se o erro persistir após o reset.
F-SW: Erro CTU: hv low	Unidade de carga não está pronta Confirmar a mensagem. Entre em contato com a central de assistência se o erro persistir após o reset.
F-SW: Erro CTU: timeout	Unidade de carga não está pronta Confirmar a mensagem. Entre em contato com a central de assistência se o erro persistir após o reset.
F-SW: Erro CTU: overtemperature	Unidade de carga não está pronta Confirmar a mensagem. Entre em contato com a central de assistência se o erro persistir após o reset.
F-SW: Erro CTU: hv set beyond spec.	Unidade de carga não está pronta Confirmar a mensagem. Entre em contato com a central de assistência se o erro persistir após o reset.
F-SW: Erro CTU: interlock	Unidade de carga não está pronta Confirmar a mensagem. Entre em contato com a central de assistência se o erro persistir após o reset.

Impressora não está pronta	Conecte a impressora e ligue-a.
Pen drive não foi reconhecido	<p>Retirar o pen drive, desligar o aparelho e reiniciá-lo. Reinsere o pen drive.</p> <p>Verificar se o pen drive possui software.</p> <p>Se o erro persistir, verificar se o pen drive é compatível com o protocolo USB V1.1. Se esse não for o caso, trocar o pen drive.</p>

## 3.2 Busca por erros



### CUIDADO

**Retirar o aparelho da tomada antes de efetuar qualquer trabalho de manutenção!**

Descrição do erro	Causa possível	Solução
Aparelho não funciona	Queda na alimentação de rede	Verificar rede de alimentação
	Fusível de rede com defeito	Trocar fusíveis
	Conector de rede com defeito	Trocar cabo de rede
Sem alimentação de ar comprimido	Cabo de conexão do disparador acionado pelo pé está com defeito	Verificar o cabo de conexão e, se necessário, trocar o disparador acionado pelo pé
	Cabo do aplicador tem falhas na vedação ou não está conectado corretamente	Verificar o cabo de conexão e, se necessário, trocar o aplicador
	Ajuste da pressão não está correto	Verificar ajuste da pressão
	Filtro de ar do compressor está sujo	Verificar o filtro de ar do compressor e, se necessário, trocá-lo



Descrição do erro	Causa possível	Solução
Sem débito de potência R-SW	Projétil está bloqueado ou desgastado	Desmontar aplicador R-SW, limpar tubo condutor e projétil, revisão do aplicador (ver <b>SEÇÃO 5, CAP. 3.2.5 REALIZAÇÃO DA REVISÃO DO APLICADOR</b> )
Sem débito de potência F-SW	2 projéteis no aplicador	Desmontar o aplicador R-SW e retirar o projétil excedente
	Aplicador F-SW está com defeito	Troque o aplicador
	Erro de funcionamento no aparelho de comando	Entre em contato com a central de assistência
Sem débito de potência F-SW	O aplicador não é reconhecido	Verifique se o parafuso azul está suficientemente apertado.
O ruído do impulso se altera após vários impulsos	Há ar no aplicador	Segurar o aplicador com a membrana de acoplamento para baixo na vertical para que o ar seja expelido

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

# DUOLITH® SD1 Tower (BT) »Ultra«

## Seção 3 Ultrassônico



emitido: Abril 2012

Língua original: alemão

Editor:

STORZ MEDICAL AG

Lohstampfstr. 8

CH-8274 Tägerwilen

Suíça

## Índice

1.1	Geral	1-3
1.2	Conectar sonda ultrassônica	1-3
1.3	Ligar módulo ultrassônico	1-3

## **Localização com ultrassônico**

Índice

1.1	Geral	1-3
1.2	Conectar sonda ultrassônica	1-3
1.3	Ligar módulo ultrassônico	1-4

## 1.1 Geral

Neste capítulo você encontra o manual para a utilização do módulo ultrassônico integrado do Duolith SD1.

Observe este parágrafo que descreve exclusivamente a conexão da sonda ultrassônica fornecida à tela sensível ao toque Duolith.

Para mais informações consulte o manual de instruções em separado do aparelho de ultrassons.

## 1.2 Conectar sonda ultrassônica

A tomada da sonda está no painel lateral esquerdo do módulo de comando.

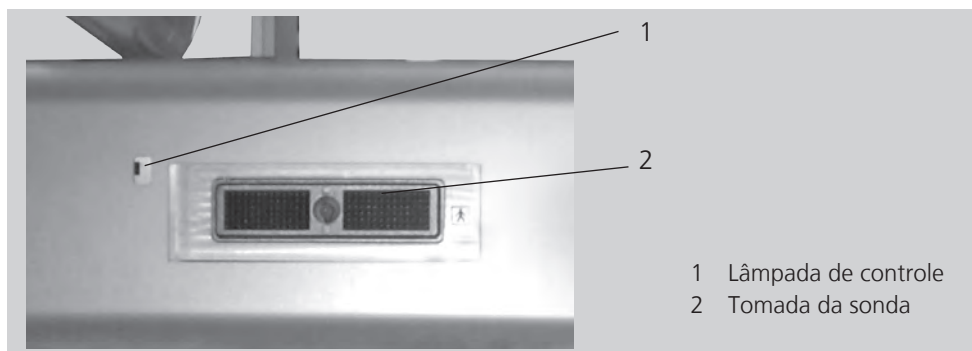


Imagem 1-1 Tomada da sonda

- Insira a conexão da sonda, com o lado do cabo para a esquerda, na tomada da sonda.
- Rode em 1/4 de volta o manípulo do fecho de conexão no sentido horário até o batente.
  - A cor da lâmpada de controle muda de laranja para verde.



Imagem 1-2 Sonda conectada

### Para retirar a conexão de uma sonda

- Rode em 1/4 de volta o manípulo do fecho no sentido anti-horário até o batente.
  - A cor da lâmpada de controle muda de verde para laranja.
- Retire o manípulo da sonda do terminal.

### 1.3 Ligar módulo ultrassônico

- Ligue o DUOLITH SD1 no interruptor principal na parte posterior da coluna.



Imagem 1-3 Interruptor principal

- Pressione a tecla stand-by no módulo de comando.




Imagem 1-4 Interruptor standby

- Acende a lâmpada de controle stand-by.
- No visor é exibida a página inicial.



- O módulo de comando foi iniciado.

- Selecione no visor na área "seleção de módulo" a tecla .
  - No visor é exibida a interface do usuário para ultrassônico.
- O módulo ultrassônico é ativado.



*página em branco*

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

# DUOLITH® SD1 Tower (BT) »Ultra«

## Seção 4 Módulo FSW



emitido: Abril 2012

Língua original: alemão

Editor:

STORZ MEDICAL AG

Lohstampfstr. 8

CH-8274 Tägerwilen

Suíça

## Índice

### Geral

<b>1.1</b>	<b>Utilizando F-SW</b>	<b>1-3</b>
<b>1.2</b>	<b>Elementos de comando e de funcionamento</b>	<b>1-3</b>
<b>1.3</b>	<b>Aplicadores compatíveis</b>	<b>1-4</b>
1.3.1	Aplicador F-SW - Utilizando elemento de acoplamento . . . . .	1-4
1.3.2	Opcional: Aplicador C-ACTOR II - Utilizando elementos de acoplamento . . .	1-6
1.3.3	Conexão do aplicador. . . . .	1-7
1.3.4	Montagem dos elementos de acoplamento . . . . .	1-8
<b>1.4</b>	<b>Símbolos e placas de aviso</b>	<b>1-9</b>

### Tratamento 2-1

<b>2.1</b>	<b>Ligar</b>	<b>2-3</b>
2.1.1	Fase de aquecimento . . . . .	2-5
2.1.1.1	Teste de alta tensão (teste de alta voltagem) . . . . .	2-5
<b>2.2</b>	<b>Ajustar os parâmetros de tratamento</b>	<b>2-6</b>
2.2.2	F-SW . . . . .	2-6
2.2.3	C-ACTOR II . . . . .	2-7
<b>2.3</b>	<b>Colocação em funcionamento</b>	<b>2-8</b>
<b>2.4</b>	<b>Testes de funcionamento</b>	<b>2-9</b>
<b>2.5</b>	<b>Configuração padrão</b>	<b>2-9</b>
<b>2.6</b>	<b>Tratamento</b>	<b>2-10</b>

### Limpeza e conservação 3-1

<b>3.1</b>	<b>Troca de água</b>	<b>3-3</b>
3.1.1	Esvaziar circuito de água . . . . .	3-3
3.1.2	Encher circuito de água . . . . .	3-5
<b>3.2</b>	<b>Limpeza dos aplicadores</b>	<b>3-7</b>
<b>3.3</b>	<b>Vida útil dos aplicadores</b>	<b>3-7</b>

# Geral

Índice

1.1	Utilizando F-SW	1-3
1.2	Elementos de comando e de funcionamento	1-3
1.3	Aplicadores compatíveis	1-4
1.3.1	Aplicador F-SW - Utilizando elemento de acoplamento . . . . .	1-4
1.3.2	Opcional: Aplicador C-ACTOR II - Utilizando elementos de acoplamento . . .	1-6
1.3.3	Conexão do aplicador. . . . .	1-7
1.3.4	Montagem dos elementos de acoplamento . . . . .	1-8
1.4	Símbolos e placas de aviso	1-9

## 1.1 Utilizando F-SW

O módulo F-SW gera ondas de choque focalizadas que são ondas curtas e estão concentradas em uma zona de foco fora da cabeça de tratamento. Elas atuam em profundidade.

Esta profundidade de penetração pode variar com os elementos de acoplamento e adaptar ao nível de tecido a tratar.

## 1.2 Elementos de comando e de funcionamento

O comando do módulo F-SW é feito através da tela sensível ao toque.

Aqui você pode efetuar as configurações do tratamento como descrito na **SEÇÃO 2, CAPÍTULO 2.3 OPERAÇÃO COM TELA SENSÍVEL AO TOQUE**.

O disparo de impulsos é feito através do aplicador.



Imagem 1-1 Parte frontal DUOLITH SD1 com módulo F-SW

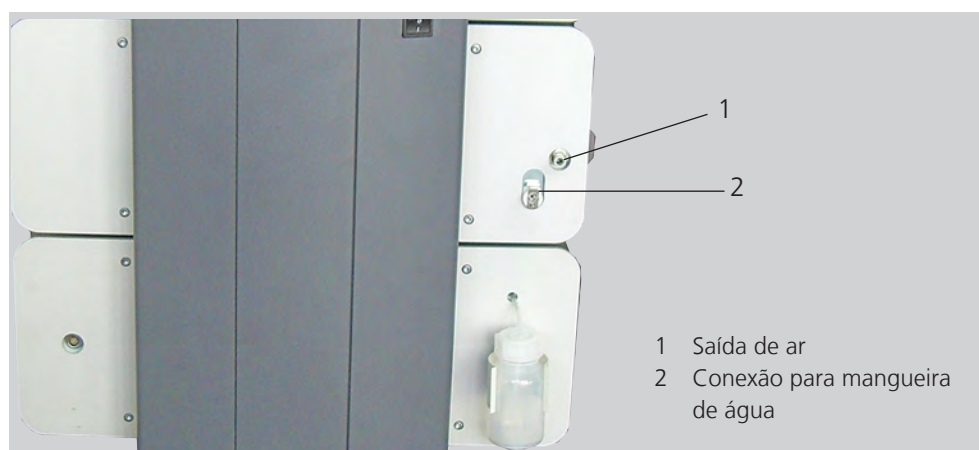


Imagem 1-2 Parte posterior DUOLITH SD1 com módulo F-SW

## 1.3 Aplicadores compatíveis

Os aplicadores seguintes podem ser conectados ao módulo F-SW:

- Aplicador F-SW
- Aplicador C-ACTOR II

### 1.3.1 Aplicador F-SW - Utilizando elemento de acoplamento

O aplicador F-SW possibilita o ajuste mecânico da profundidade de penetração terapêutica. Este recurso pode ser utilizado mediante o emprego de um elemento de acoplamento adicional.

No manual de aplicação encontram-se instruções mais detalhadas.



Imagem 1-3 Aplicador F-SW sem elemento de acoplamento para profundidade de foco de 50 mm



Imagem 1-4 Aplicador F-SW com elemento de acoplamento I (curto) para profundidade de foco de 30 mm



Imagem 1-5 Aplicador F-SW com elemento de acoplamento II (comprido) para profundidade de foco de 15 mm

Profundidade de penetração  
terapêutica eficaz 5 MPa

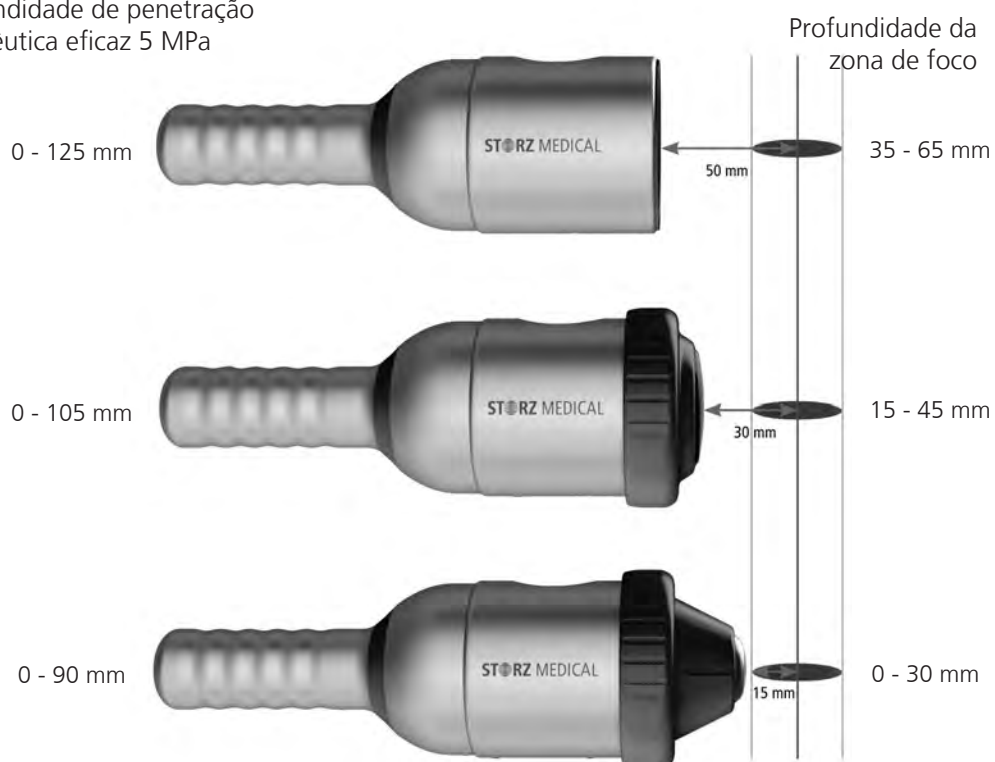


Imagem 1-6 Profundidade terapêutica eficaz



### 1.3.2 Opcional: Aplicador C-ACTOR II - Utilizando elementos de acoplamento

O aplicador C-ACTORII pode ser operado como acessório opcional do grupo de acessórios Duolith e Cellactor tanto como versão T-Top como na versão Tower.

O uso deste aplicador possibilita o tratamento com ondas acústicas com maior eficiência do que o aplicador C-ACTORI.

O aplicador C-ACTORII possibilita o ajuste mecânico da profundidade de penetração terapêutica. Este recurso pode ser utilizado mediante o emprego de um elemento de acoplamento adicional.



Imagem 1-7 Aplicador C-ACTORII com elemento de acoplamento I



Imagem 1-8 Aplicador C-ACTORII com elemento de acoplamento II

### 1.3.3 Conexão do aplicador

- Encaixe o conector do aplicador na tomada de conexão no lado direito do módulo F-SW

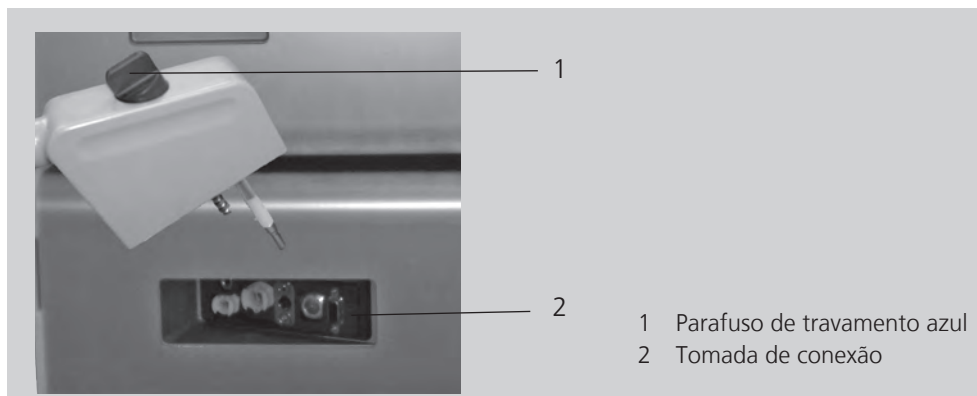


Imagem 1-9 Conectar aplicador

- Fixe-o com o parafuso de travamento azul. O parafuso de travamento deve ser apertado à mão até que esteja firme.
- Suspenda o aplicador no suporte (ver imagem seguinte).



Imagem 1-10 Aplicador F-SW conectado

### 1.3.4 Montagem dos elementos de acoplamento

- Para utilizar o aplicador com elemento de acoplamento, aplique uma gota de óleo de silicone como agente de acoplamento (n. art. 13330) na membrana de acoplamento.



Imagem 1-11

- Parafuse o coxim de acoplamento com o anel de aperto no aplicador.



Imagem 1-12 Montagem dos elementos de acoplamento

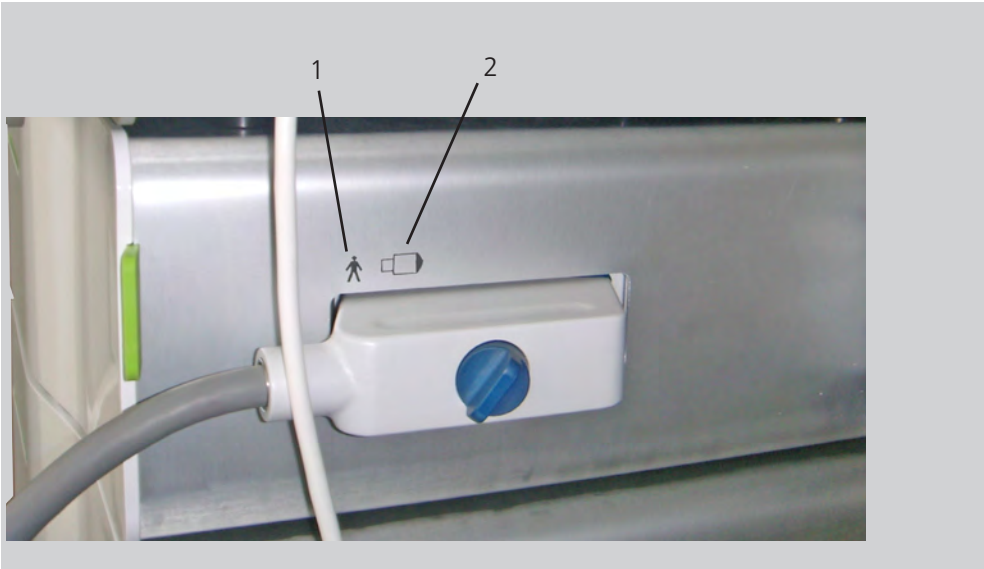
#### OBSERVAÇÃO

A validade do elemento de acoplamento é limitada. Deverá ser substituído se apresentar alterações visíveis no material (descoloração, turvação, formação de estrias, bolhas de gás) assim como deformação da superfície na área de acoplamento ou vazamentos.

No máximo após 12 meses, deverá ser feita a substituição do elemento de acoplamento.

1.4 Símbolos e placas de aviso

Os símbolos e as placas apresentados neste capítulo estão fixados permanentemente ao módulo.




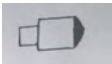
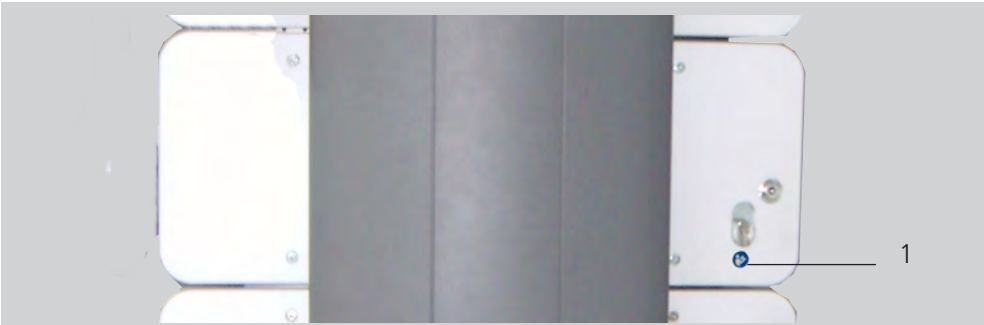
Etiqueta	Designação
1 	Peça de aplicação do tipo B
2 	Conexão F-SW

Tabela 1-1 Etiquetas do módulo F-SW lado direito




Etiqueta	Designação
1 	Observar o manual de instruções!

Tabela 1-2 Etiquetas do módulo F-SW parte posterior

*página em branco*

## Tratamento

## Índice

<b>2.1</b>	<b>Ligar</b>	<b>2-3</b>
2.1.1	Fase de aquecimento . . . . .	2-5
2.1.1.1	Teste de alta tensão (teste de alta voltagem) . . . . .	2-5
<b>2.2</b>	<b>Ajustar os parâmetros de tratamento</b>	<b>2-6</b>
2.2.2	F-SW . . . . .	2-6
2.2.3	C-ACTOR II . . . . .	2-7
<b>2.3</b>	<b>Colocação em funcionamento</b>	<b>2-8</b>
<b>2.4</b>	<b>Testes de funcionamento</b>	<b>2-9</b>
<b>2.5</b>	<b>Configuração padrão</b>	<b>2-9</b>
<b>2.6</b>	<b>Tratamento</b>	<b>2-10</b>

## 2.1 Ligar

- Ligue o DUOLITH SD1 no interruptor principal na parte posterior da coluna.



Imagem 2-1 Interruptor principal

- Pressione a tecla stand-by no módulo CONTROL.





Imagem 2-2 Interruptor standby

- Acende a lâmpada de controle stand-by.
- No visor é exibida a página inicial.



- O módulo CONTROL foi iniciado.



- Selecione no visor na área "seleção de módulo" a tecla  (opcional a tecla ).
- O módulo selecionado é ativado.

**ATENÇÃO!**

Falha de funcionamento do aparelho ou dos respectivos componentes

**Existem vários tipos de perigo para saúde!**

- Efetue impreterivelmente, antes do início do tratamento, os **TESTES DE FUNCIONAMENTO** no **CAPÍTULO 2.4**.

## 2.1.1 Fase de aquecimento

O DUOLITH SD1 inicia, uma vez por dia, uma fase de aquecimento de aprox. 3 minutos, cujo desenvolvimento é acompanhado por uma indicação de progresso na parte inferior esquerda do visor.

Inicia-se o circuito de água.

- Certifique-se de que o aplicador F-SW sem elemento de acoplamento se encaixa no suporte na posição correta.

### OBSERVAÇÃO

Durante a fase de aquecimento, não é possível realizar disparos de impulsos F-SW. Todas as outras funções do aparelho estão à disposição.

### 2.1.1.1 Teste de alta tensão (teste de alta voltagem)

Toda vez que o DUOLITH SD1 for ligado, é necessário executar um teste de alta tensão (teste de alta voltagem). Com o teste de alta voltagem, o sistema garante que a energia gerada corresponde à energia necessária. O teste de alta voltagem é um teste semiautomático, ou seja, exige um acionamento manual da tecla de disparo das ondas de choque.

Após a inicialização do módulo FSW, é exibida durante vários segundos a solicitação de acionamento da tecla de disparo. Nesse caso, a liberação das ondas de choque fica bloqueada, até a verificação estar concluída.

Para concluir o teste de alta voltagem:

- Pressione a tecla de disparo.
  - Depois de acionar a tecla de disparo, é confirmado o teste de alta voltagem bem-sucedido.

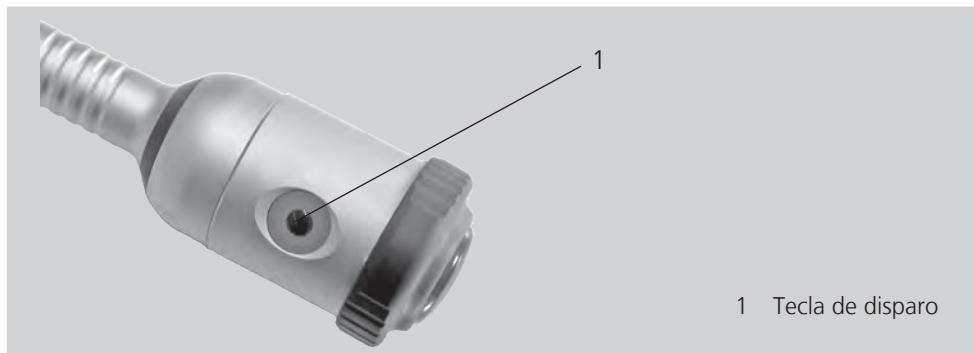


Imagem 2-3 Tecla de disparo



- O teste de alta voltagem foi executado com sucesso. A indicação dos níveis de energia no campo funcional **PARÂMETROS DAS ONDAS DE CHOQUE** está agora ativa. Você pode então selecionar os parâmetros das ondas de choque para o tratamento.

### OBSERVAÇÃO

Se o sistema identificar uma falha de funcionamento durante o teste, é exibida uma mensagem de erro correspondente no visor. O aparelho está bloqueado para outros tratamentos.

- Informe imediatamente a central de assistência competente.

## 2.2 Ajustar os parâmetros de tratamento

- Ajuste os parâmetros de tratamento através da tela sensível ao toque no campo **SELEÇÃO DE PARÂMETROS** com a ajuda das teclas  e  ou selecione uma indicação (ver capítulo **2.3.3 CARREGAR INDICAÇÕES**).
- Acione os impulsos.

### OBSERVAÇÃO

A maior frequência possível com que se pode gerar ondas de choque depende do nível de energia selecionado (ver tabela 3 -1). Sendo necessário, a frequência das ondas terapêuticas será reduzida com o aumento do nível de energia.

### 2.2.2 F-SW

Densidade do fluxo de energia em mJ/mm <sup>2</sup>	Frequência máxima Índice de aplicador 02 e maiores
0,55	3 Hz
0,50	3 Hz
0,45	3 Hz
0,40	3 Hz
0,35	4 Hz
0,30	4 Hz
0,25	4 Hz
0,20	5 Hz
0,15	6 Hz
0,10	6 Hz
0,07	6 Hz
0,05	7 Hz
0,03	8 Hz
0,02	8 Hz
0,01	8 Hz

Tabela 2-1 Ajuste dos parâmetros de tratamento no modo F-SW

### 2.2.3 C-ACTOR II

Densidade do fluxo de energia em mJ/mm <sup>2</sup>	Frequência máxima
1,24	3 Hz
1,14	3 Hz
1,02	3 Hz
0,88	3 Hz
0,76	4 Hz
0,69	4 Hz
0,56	4 Hz
0,45	5 Hz
0,33	6 Hz
0,25	6 Hz
0,13	7 Hz
0,08	8 Hz
0,05	8 Hz
0,03	8 Hz

Tabela 2-2 Ajuste dos parâmetros de tratamento no modo C-ACTOR II

## 2.3 Colocação em funcionamento

- Verifique se não há bolhas de ar no aplicador.

Caso haja bolhas de ar visíveis sob a membrana de acoplamento, proceda da seguinte forma:

- Posicione o aplicador no suporte como descrito na imagem 2 - 4. Desta forma, garante-se que as bolhas de ar são evacuadas automaticamente do aplicador.



Imagem 2-4 Aplicador corretamente posicionado

- Deixe o aplicador por aproximadamente 3 minutos nesta posição até que a evacuação tenha sido realizada.
- Para o trabalho no modo F-SW ajuste a energia dos impulsos para um valor inicial de 0,1 mJ/mm<sup>2</sup>.

O nível de energia máximo corresponde a uma densidade de fluxo de energia de 0,55 mJ/mm<sup>2</sup>.

- Opcional: Para trabalhar no modo C-ACTOR II, ajuste a energia dos impulsos para um valor inicial de 0,01 mJ/mm<sup>2</sup>.

O nível de energia máximo corresponde a uma densidade de fluxo de energia de 1,24 mJ/mm<sup>2</sup>.

### OBSERVAÇÃO


Ao selecionar um nível de energia é ajustado sempre a frequência máxima permitida (ver **CAPÍTULO 2.2 AJUSTAR OS PARÂMETROS DE TRATAMENTO, TABELA 2-1** ou **TABELA 2-2**). Essa frequência pode ser reduzida manualmente.

- Acione a tecla de disparo.

Pressionando brevemente a tecla de disparo (<1,5 seg.), este funciona como botão de ligar/desligar. Pressionando-o por mais tempo (>1,5 seg.), atua como tecla, isto é, o disparo de impulsos para somente quando o usuário o soltar.

## 2.4 Testes de funcionamento

Efetue os seguintes testes de funcionamento após a montagem do aparelho

- Examine o aparelho de comando e os aplicadores para ver se apresentam danos.
- Coloque o DUOLITH SD1 em funcionamento (ver **CAPÍTULO 2.3 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO**).
- Ajuste o nível de energia no modo F-SW para 0,2 mJ/mm<sup>2</sup>.
- Opcional: Ajustar o nível de energia no modo C-ACTOR II para 0,69 mJ/mm<sup>2</sup>.
- Reponha com a tecla reset  o número de impulsos de valor real para a indicação de parâmetros do painel de controle
- Dispare os impulsos com uma frequência de impulsos de 4 Hz.
- Certifique-se de que o contador de impulsos de tratamento está contando corretamente os impulsos disparados.

## 2.5 Configuração padrão

- Assegure que, antes de cada tratamento, o valor real de número de impulsos e de energia está em "0" (ver **SEÇÃO 2 CAPÍTULO 2.3.11 RESTABELECER O CONTADOR DE IMPULSOS DE TRATAMENTO**).

### OBSERVAÇÃO

Ajuste o valor nominal do contador para o valor desejado. Se o valor selecionado for zero, o símbolo " - " é exibido. Neste caso, o aparelho opera sem a seleção de valor nominal.

- Comece o tratamento F-SW com um nível de energia de 0,1 mJ/mm<sup>2</sup> e uma frequência de 6 Hz.
- Comece o tratamento C-ACTORII com um nível de energia de 0,01 mJ/mm<sup>2</sup> e uma frequência de 6 Hz.
- Por tratamento aplica-se, geralmente, aprox. 2000 impulsos.

## 2.6 Tratamento

### Indicações de segurança

O usuário deve certificar-se da segurança de funcionamento e da integridade do aparelho antes da utilização do mesmo.

- Certifique-se de que, após cada transporte, todos os testes de funcionamento foram efetuados no aparelho antes de iniciar com o tratamento. Para isto, leia também a **SEÇÃO 4, CAPÍTULO 2.4 TESTES DE FUNCIONAMENTO**.
- Leia completamente **SEÇÃO 1, CAPÍTULO INDICAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA** antes de iniciar o tratamento.



#### CUIDADO!

Aplicador incorretamente posicionado.

#### Efeitos nocivos para a saúde devido ao tratamento ineficaz!

- Determine a zona de tratamento e assegure que a posição do aplicador corresponde sempre à zona de tratamento.
- Assegure que o tratamento é realizado apenas por usuários que respeitem as condições na **SEÇÃO 1, CAPÍTULO 2.2 PRÉ-REQUISITOS PARA A OPERAÇÃO**.

- Por motivos de segurança, não é permitida outra utilização do aparelho além da referida na **SEÇÃO 1 CAPÍTULO 2.1.1 INDICAÇÕES!**
- Todas as mensagens de status e de erro exibidas durante o tratamento devem ser averiguadas imediatamente!

### Ajustar parâmetros

O tratamento deve ser iniciado sempre em um nível baixo de energia. O mesmo se aplica à continuação do tratamento após uma interrupção do mesmo. A energia das ondas de choque deve ser aumentada gradualmente durante o tratamento. Os níveis baixos não se destinam à terapia, mas sim à habituação do paciente.

- Selecione níveis baixos de energia e de frequência. (ver **SEÇÃO 2, CAPÍTULO 2.3.2 SELECIONAR PARÂMETROS DE TRATAMENTO**).

OU

- Baixe uma indicação e efetue o tratamento conforme recomendação dos parâmetros de tratamento armazenados no sistema. (ver **SEÇÃO 2, CAPÍTULO 2.3.3 CARREGAR INDICAÇÕES**).

#### OBSERVAÇÃO

A maior frequência possível para gerar ondas de choque depende do nível de energia selecionado. Ao aumentar o nível de energia, reduz-se eventualmente a frequência das ondas de choque.

A escolha dos níveis de energia é da responsabilidade do médico assistente, considerando a situação clínica. O nível de energia máximo utilizado no tratamento não deve levar o paciente de forma alguma a dores excessivas.

**Acoplar aplicador**

- Assegure que não são visíveis bolhas de ar atrás da membrana de acoplamento. (ver **SEÇÃO 4, CAPÍTULO 2.3 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO**).
- Pincele com gel condutor suficiente a superfície do corpo a ser tratada, assim como a membrana de acoplamento F-SW e o coxim de acoplamento.

**Disparar impulsos****CUIDADO!**

**Durante um período prolongado, o ruído do impulso pode ser considerado poluição sonora!**

- Disponibilize ao paciente protetor auricular.
- Recomendação: Use você também protetor auricular.

Após o cumprimento de todos os trabalhos preparatórios necessários, pode ser iniciado o tratamento.

- Certifique-se de que o contador das ondas de choque está em zero e de que está ajustado um nível baixo de energia.
- Pressione a tecla de disparo do aplicador e mantenha-a pressionada.
  - Enquanto você mantiver a tecla pressionada, são disparadas ondas de choque de acordo com a frequência de disparo selecionada.

**CUIDADO!**

**Se a temperatura da água for superior a 38 °C, em contato prolongado com a pele, podem ocorrer queimaduras leves e rubores cutâneos!**

O aparelho gera uma mensagem de erro correspondente.

- Instale o aparelho de modo que as fendas de ventilação não estejam bloqueadas.
- Finalize o tratamento se o problema continuar.

- Coloque o aplicador novamente no seu suporte após o tratamento.

**OBSERVAÇÃO**

Se um valor nominal de impulsos de menos de 1000 impulsos for selecionado (por ex. 400 impulsos), é exibida uma janela com a mensagem "Valor nominal de impulsos ajustado foi alcançado" após o valor nominal ser alcançado. A mensagem pode ser confirmada pressionando a tecla "OK" ou a respectiva tecla de disparo. É possível continuar com o tratamento.

Assim que os múltiplos do valor nominal ajustado forem alcançados (por ex. 800, 1200 ondas, etc.), esta mensagem é reativada.

Se for ajustado um valor nominal acima de 1000 impulsos (por ex. 1700 impulsos), o aparelho aciona automaticamente uma parada de segurança ao atingir o valor 1000 impulsos. A próxima parada é realizada ao atingir-se o valor nominal ajustado. Em seguida, o contador é parado a cada mil impulsos (por ex. 2700, 3700 etc.).



*página em branco*

## **Limpeza e conservação**

Índice

3.1	Troca de água	3-3
3.1.1	Esvaziar circuito de água . . . . .	3-3
3.1.2	Encher circuito de água . . . . .	3-5
3.2	Limpeza dos aplicadores	3-7
3.3	Vida útil dos aplicadores	3-7

## 3.1 Troca de água

A água no circuito de resfriamento do aplicador deve ser trocada de 6 em 6 meses aproximadamente.

Se for necessária a troca de água, o aparelho exibe automaticamente uma mensagem no visor sempre que o mesmo é ligado.

A mensagem desaparece por completo assim que a troca de água for realizada.

### 3.1.1 Esvaziar circuito de água

Se o aparelho não for utilizado por várias semanas, o circuito de água deve ser esvaziado.

- Certifique-se de que o aparelho encontra-se em uma superfície plana.
- Pressione **F-SW** para carregar o modo de funcionamento F-SW.
- Clique em **Settings**.
- Selecione a função **Drain water circuit** na lista de menu aberta.
- Conecte a bolsa de água ao DUOLITH SD1 e a coloque no solo assim que for solicitado.  
A conexão para a mangueira de água do DUOLITH SD1 encontra-se na parte posterior do módulo.



Imagem 3-1 Conexão para a mangueira de água

- Confirme com OK.

- Na região inferior esquerda do visor, uma barra de progresso indica que o circuito de água é esvaziado.

Para esvaziar completamente o circuito de água do DUOLITH SD1, a água que está no aplicador também deve ser descarregada.

Uma solicitação correspondente é exibida no visor:

- Mantenha o aplicador em posição vertical acima do aparelho para que a água possa fluir perfeitamente.
- Assegure-se de que a membrana de acoplamento do aplicador está direcionada para cima.



Imagem 3-2 Esvaziar aplicador

- Aguarde até o aparelho estar pronto e até ser solicitado que retire a bolsa de água.
- Pressione o travamento da conexão da mangueira e desconecte a mangueira da tomada de conexão.
- Confirme com OK.
- Retire a bolsa de água cheia e elimine o conteúdo.

### 3.1.2 Encher circuito de água

- Certifique-se de que o aparelho encontra-se em uma superfície plana.
- Clique em **Settings** **Info**.
- Selecione a função **Fill water circuit** na lista de menu aberta.
- Lave a bolsa de água.
- Para lavar e encher a bolsa, sempre utilizar somente água destilada desmineralizada (de acordo com a norma VDE 0510, por exemplo, água destilada de bateria ou de ferro de passar roupa).
- Encha completamente a bolsa de água.
- Para encher a bolsa de água ao máximo, coloque a bolsa na palma da mão e aperte-a levemente nos lados durante o enchimento.



Imagem 3-3 Encher bolsa de água

#### AVISO

**Não utilizar água que tenha sido destilada várias vezes!**

- Após o enchimento da bolsa de água, a mangueira de conexão deve estar sem bolhas de ar. Pressione a válvula de fecho para dentro e evacue o ar até que a mangueira se encha completamente de água.

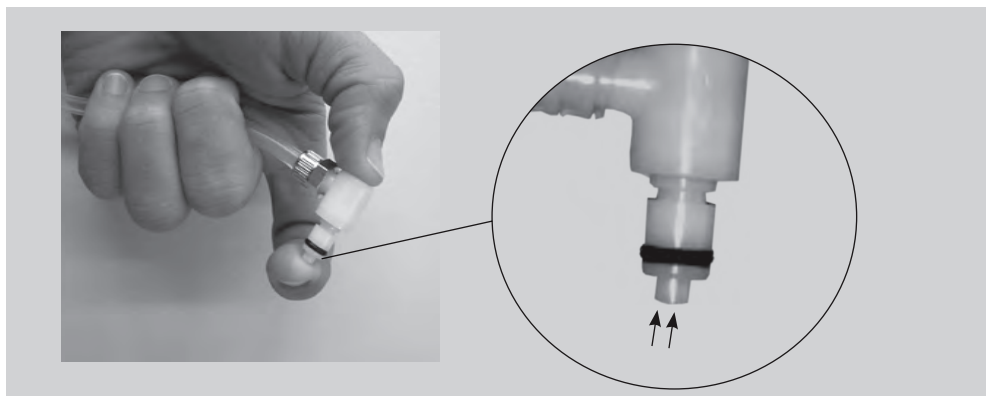




Imagem 3-4 Purgar a mangueira de conexão

- Posicione o aplicador F-SW no suporte de tal forma que as bolhas de ar existentes sejam expelidas imediatamente pela saída de ar. Observe as posições do aplicador previstas no **CAPÍTULO 2.3 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO**.
- Ative a função "Circuito de água".
- Conecte a bolsa de água na conexão para mangueira de água na parte posterior do aparelho, assim que surgir a mensagem.



Imagem 3-5 Conectar mangueira de água

- Para que a água possa fluir perfeitamente, mantenha a bolsa de água acima do aparelho.
- Confirme com  OK.
- Aguarde até o aparelho estar pronto e até ser solicitado que retire a bolsa de água.
- Pressione o travamento da conexão da mangueira e desconecte a mangueira da tomada de conexão.
- Confirme com  OK.

Após a troca de água, pode haver bolhas de ar no sistema.

Para a eliminação dessas bolhas de ar, o aparelho precisa de aproximadamente 15 minutos. Na região inferior esquerda do visor, uma barra de progresso indica que o circuito de água é purgado.

- Aguarde até que a mensagem se apague antes de retornar à página inicial clicando na tecla return.

- Verifique se não há bolhas de ar sob a membrana de acoplamento do aplicador F-SW. Se houver bolhas de ar, segurar brevemente o aplicador para baixo na vertical. As bolhas de ar serão expelidas automaticamente.

## 3.2 Limpeza dos aplicadores

O aplicador deve ser cuidadosamente limpo e desinfetado após o contato com pacientes.

- Limpe o aplicador e o elemento de acoplamento de resíduos de gel condutor e de óleo.
- Desinfete o aplicador com um produto para desinfecção de superfícies.

### AVISO

**Os produtos de limpeza ou desinfetantes podem danificar as propriedades da membrana de acoplamento.**

- Não utilizar soluções de sabão vegetal ou óleos vegetais.
- Não utilizar agentes que contenham substâncias da seguinte lista:

- Anilina
- Dimetilformamida
- Acetato de etila
- Diclorometano
- N-metilpirrolidona
- Ácido nítrico a 20%
- Ácido clorídrico a 20%
- Ácido sulfúrico a 20%
- Tricloroetileno
- Tetraidrofurano
- Toluol.

### OBSERVAÇÃO

As substâncias listadas são apenas exemplos facultativos. Não garantimos que esta lista esteja completa.

## 3.3 Vida útil dos aplicadores

A vida útil média a atingir é de aprox. 5 milhões de impulsos para o aplicador. Após o fim da vida útil, os aparelhos podem quebrar. Não há nenhuma garantia sobre as informações fornecidas no capítulo 8.



*página em branco*

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

# DUOLITH® SD1 Tower (BT) »Ultra«

## Seção 5 Módulo R-SW



emitido: Abril 2012

Língua original: alemão

Editor:

STORZ MEDICAL AG

Lohstampfstr. 8

CH-8274 Tägerwilen

Suíça

## Índice

<b>Descrição do aparelho</b>	<b>1-1</b>
<b>1.1 Elementos de comando e de funcionamento</b>	<b>1-3</b>
<b>1.2 Aplicador R-SW</b>	<b>1-5</b>
1.2.1 Aplicadores compatíveis . . . . .	1-6
<b>1.3 Conectar aplicadores</b>	<b>1-6</b>
<b>1.4 Transmissores de ondas</b>	<b>1-8</b>
1.4.2 Troca dos transmissor de ondas . . . . .	1-9
1.4.2.1 Transmissores de ondas R15, C15*, A6, TrST **, F15, DI15: . . . . .	1-10
1.4.2.2 Transmissor de ondas D20 . . . . .	1-11
1.4.2.1 Transmissor de ondas D35 . . . . .	1-12
<b>1.5 V-ACTOR II</b>	<b>1-12</b>
1.5.3 Troca dos transmissores de ondas V-ACTOR . . . . .	1-14
1.5.3.1 V25 e V10 . . . . .	1-14
1.5.3.2 V40 . . . . .	1-14
<b>1.6 Símbolos e placas de aviso</b>	<b>1-16</b>
<b>Tratamento</b>	<b>1-1</b>
<b>2.1 Ligar com módulo CONTROL</b>	<b>2-3</b>
<b>2.2 Ligar a versão autônoma</b>	<b>2-5</b>
<b>2.3 Ajustar parâmetros de tratamento</b>	<b>2-6</b>
<b>2.4 Colocação em funcionamento</b>	<b>2-6</b>
<b>2.5 Testes de funcionamento</b>	<b>2-7</b>
<b>2.6 Configuração padrão</b>	<b>2-7</b>
<b>2.7 Tratamento</b>	<b>2-8</b>
<b>Limpeza e conservação</b>	<b>1-1</b>
<b>3.1 Esvaziar o depósito para água condensada</b>	<b>3-3</b>
3.1.1 Limpeza dos aplicadores R-SW . . . . .	3-3
3.1.2 Limpeza do V-ACTOR . . . . .	3-4
3.1.3 Limpeza dos transmissores de ondas . . . . .	3-5
3.1.3.1 Transmissores de ondas D20 e D35 . . . . .	3-6
<b>3.2 Revisão do aplicador R-SW</b>	<b>3-7</b>
3.2.4 Conteúdo do kit de revisão R-SW . . . . .	3-7
3.2.5 Realização da revisão do aplicador . . . . .	3-8
<b>3.3 Vida útil</b>	<b>3-10</b>

## Descrição do aparelho

## Índice

<b>1.1</b>	<b>Elementos de comando e de funcionamento</b>	<b>1-3</b>
<b>1.2</b>	<b>Aplicador R-SW</b>	<b>1-5</b>
1.2.1	Aplicadores compatíveis . . . . .	1-6
<b>1.3</b>	<b>Conectar aplicadores</b>	<b>1-6</b>
<b>1.4</b>	<b>Transmissores de ondas</b>	<b>1-8</b>
1.4.2	Troca dos transmissor de ondas . . . . .	1-9
1.4.2.1	Transmissores de ondas R15, C15*, A6, TrST **, F15, DI15: . . . . .	1-10
1.4.2.2	Transmissor de ondas D20 . . . . .	1-11
1.4.2.1	Transmissor de ondas D35 . . . . .	1-12
<b>1.5</b>	<b>V-ACTOR II</b>	<b>1-12</b>
1.5.3	Troca dos transmissores de ondas V-ACTOR . . . . .	1-14
1.5.3.1	V25 e V10 . . . . .	1-14
1.5.3.2	V40 . . . . .	1-15
<b>1.6</b>	<b>Símbolos e placas de aviso</b>	<b>1-16</b>

## 1.1 Elementos de comando e de funcionamento

O módulo R-SW pode ser comandado diferentemente conforme a configuração.

Se o aparelho estiver equipado com o módulo CONTROL, a operação é feita através da tela sensível ao toque.



Imagem 1-1 Parte frontal do módulo R-SW com CONTROL

Na configuração básica é comandado o módulo R-SW exclusivamente através de elementos de comando e de indicação. nos aplicadores.

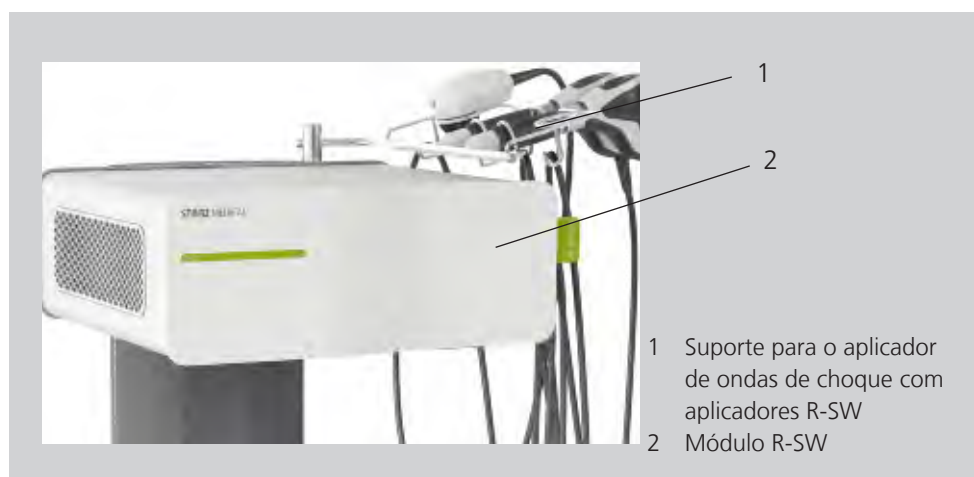


Imagem 1-2 Parte frontal R-SW como configuração básica

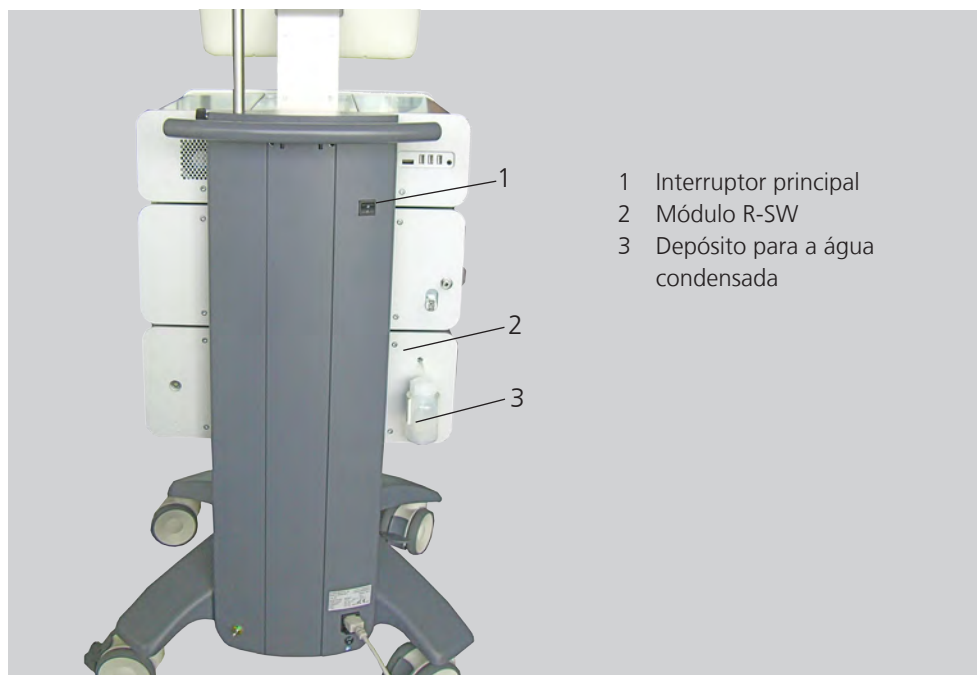


Imagem 1-3 Parte posterior R-SW

1-4

1

## 1.2 Aplicador R-SW

As ondas de choque com baixa energia radial (R-SW) são introduzidas no corpo através de um aplicador que se move livremente e abrangem toda zona de dor. As ondas de choque radiais são frequentemente designadas também como ondas de pressão radiais, correto a nível físico. O aplicador é colocado na zona de dor diagnosticada anteriormente.

O botão de pressão no aplicador é acionado brevemente para iniciar e parar o aparelho.

O aplicador R-SW contém todos os elementos de comando e indicação para operar o aparelho como unidade autônoma.



Imagem 1-4 Elementos de comando e de indicação no aplicador

Em função do tipo de tratamento, o aplicador pode ser usado com diferentes transmissores de ondas:



### 1.2.1 Aplicadores compatíveis

Os seguintes aplicadores devem ser conectados ao módulo R-SW:

- Aplicador R-SW
- V-ACTOR

## 1.3 Conectar aplicadores

O módulo R-SW dispõe de três tomadas de conexão. Estas estão no lado direito do aparelho.

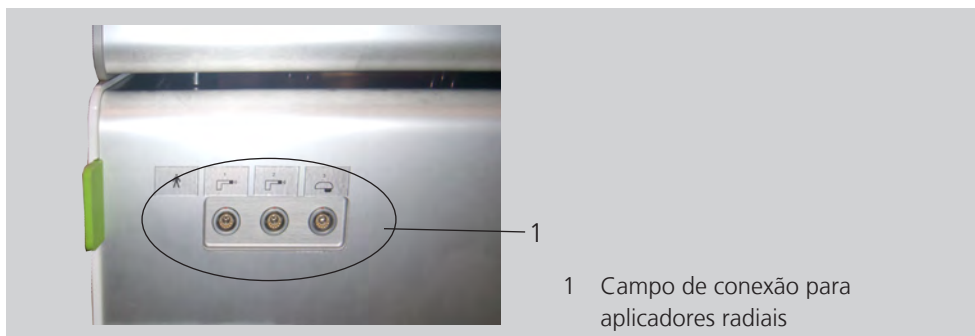


Imagem 1-5 Campo de conexão

- Insira o conector do aplicador na conexão para aplicador de ondas de choque no respectivo aparelho de comando.
- Ao conectar, assegure-se de que os pontos vermelhos do conector e da tomada fiquem alinhados.

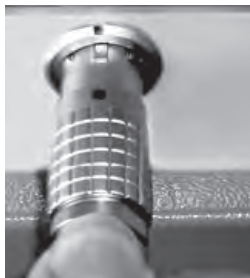


Imagem 1-6 Conectar aplicador

- Pressionando o conector para a tomada, a conexão fica imediatamente travada, não podendo ser desfeita automaticamente puxando o cabo.
- Coloque o aplicador no seu suporte.

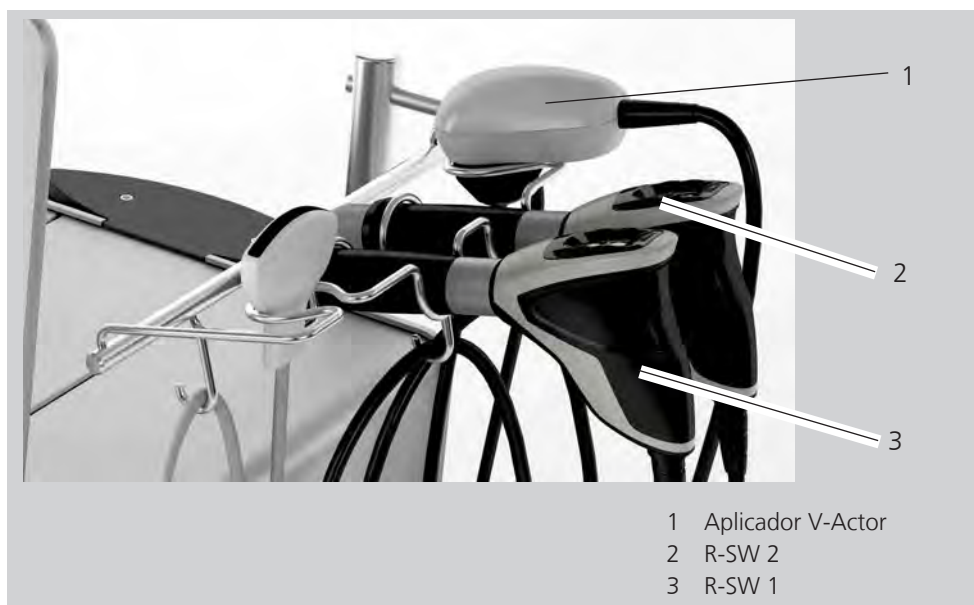


Imagem 1-7 Suporte para o aplicador de ondas de choque com aplicador R-SW1, R-SW2 e V-Actor

- Para desfazer a conexão puxe o conector pela sua parte externa. Desta forma, o travamento será liberado e o conector poderá ser retirado da conexão para aplicador de ondas de choque.

## 1.4 Transmissores de ondas

O aplicador é utilizado com diferentes transmissores de ondas. Cada um destes transmissores de ondas gera o seu próprio efeito característico (ver informação do usuário).

### OBSERVAÇÃO

As ilustrações do aplicador e dos transmissores de ondas são meros exemplos. É possível que haja pequenas diferenças em componentes individuais.

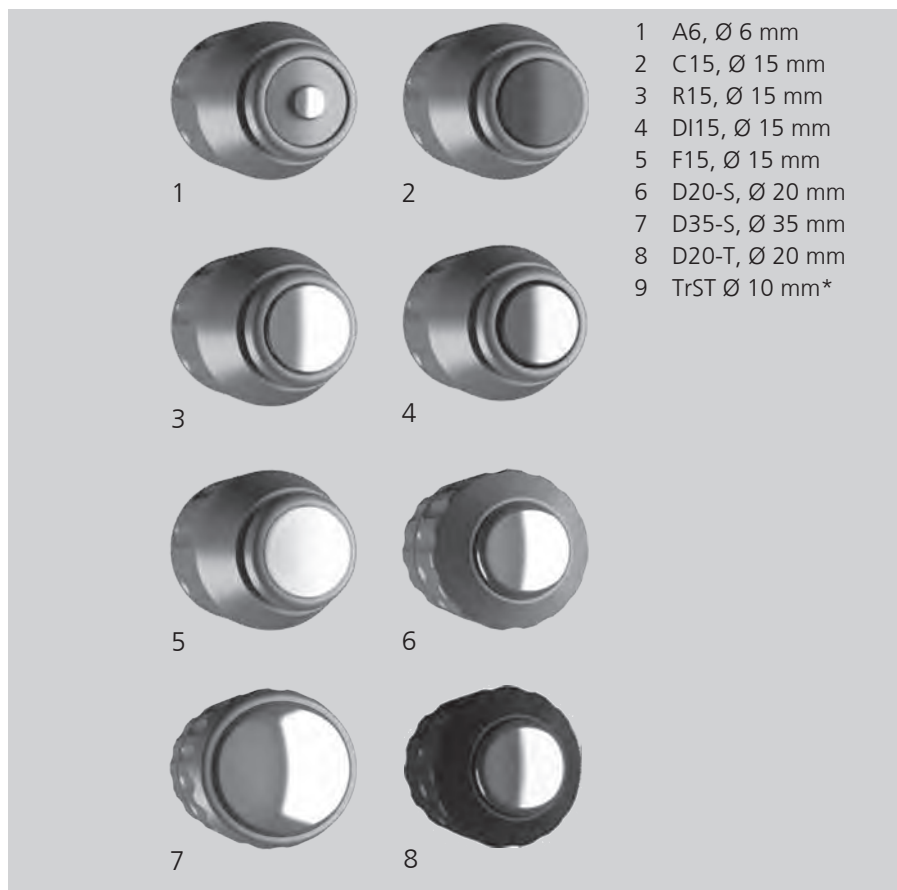


Imagem 1-8 Aplicador com transmissor de ondas R15 , A6, C15, D20 e D35

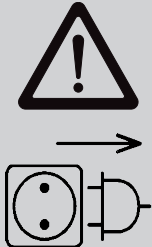
\*não disponível na imagem 5



### CUIDADO!

Para garantir um tratamento higiênico e biocompatível do paciente, todas as aplicações com o transmissor de ondas F15 devem ser efetuadas apenas com um adaptador de impedância acústica.

### 1.4.2 Troca dos transmissor de ondas

	<b>CUIDADO!</b>
	<p><b>Perigo de ferimentos pelo disparo de impulsos com o aplicador aberto.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconectar o aplicador do aparelho de comando antes de trocar o transmissor de ondas.</li> </ul>

#### OBSERVAÇÃO

O aplicador está equipado com um dispositivo de retenção do projétil para evitar disparos acidentais do projétil, quando o transmissor de ondas ou a sua tampa tiverem sido retirados.

Este dispositivo de retenção também está ativo quando a tampa do transmissor de ondas não tiver sido fixada corretamente ou quando faltar o anel de vedação entre a tampa e o transmissor ou quando houver dois anéis de vedação (antigo e novo) na parte de trás da extremidade do transmissor de ondas.

Se o projétil for retido pelo dispositivo de retenção, normalmente será possível reintroduzi-lo no tubo condutor empregando um pouco de força.

O cano do aplicador de ondas de choque deverá ser trocado completamente para garantir um funcionamento correto, se esta situação ocorrer várias vezes ou o projétil não puder ser retirado ou a aresta de retenção estiver danificada.

Para montar um outro transmissor de ondas, proceda da seguinte forma:

### 1.4.2.1 Transmissores de ondas R15, C15\*, A6, TrST \*\*, F15, DI15:

- Desaperte a tampa do transmissor de ondas do aplicador.
- Remova o encaixe do transmissor de ondas.
- Limpe o transmissor de ondas e sua tampa de gel condutor e poeira.
- Insira o encaixe na respectiva tampa do transmissor de ondas.
- Parafuse novamente a tampa do transmissor de ondas no aplicador.

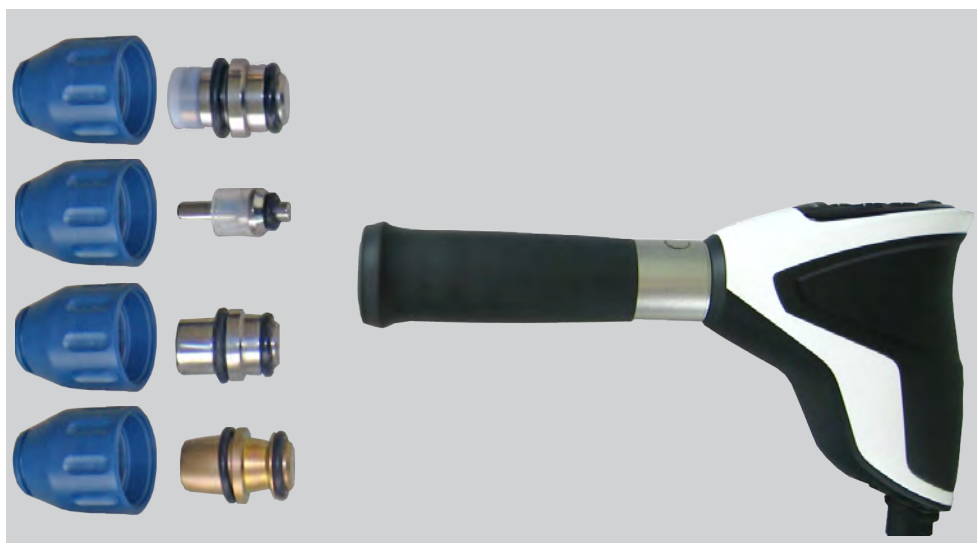


Imagem 1-9 Trocar transmissor de ondas

\*não disponível na imagem - troca é feita de forma semelhante a R15

\*não disponível na imagem - troca é feita de forma semelhante a A6

- Você pode inserir o aplicador com o transmissor de ondas desparafusado como habitualmente.

### 1.4.2.2 Transmissor de ondas D20

O D20 é um transmissor de ondas opcional para o aplicador acionado pneumáticamente.

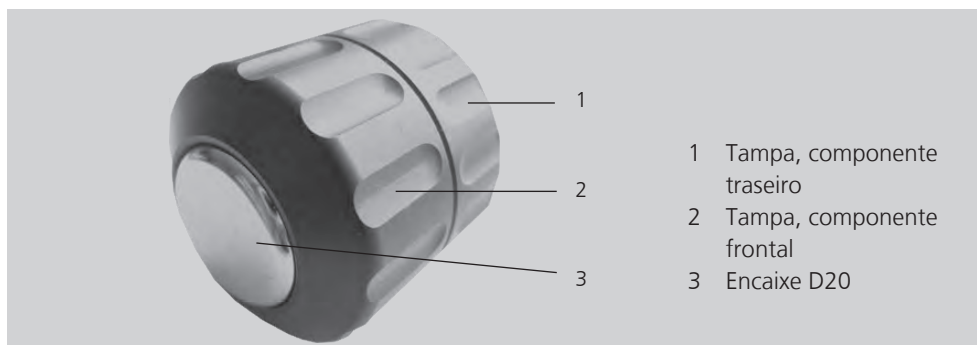


Imagem 1-10 D20 completo

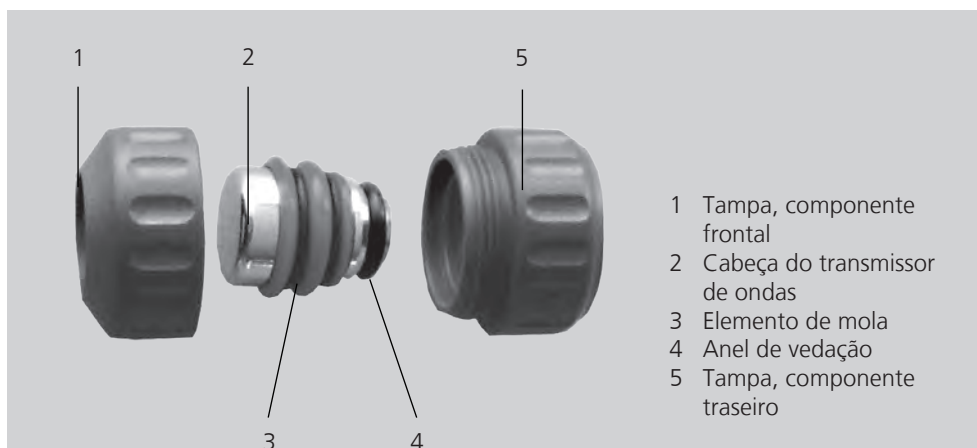


Imagem 1-11 Transmissor de ondas D20

- Desaperte a tampa do aplicador e retire o transmissor de ondas atual incluindo os o-rings correspondentes.
- Parafuse à mão o D20 no aplicador.

### 1.4.2.1 Transmissor de ondas D35

O D35 é um transmissor de ondas opcional para o aplicador acionado pneumáticamente.

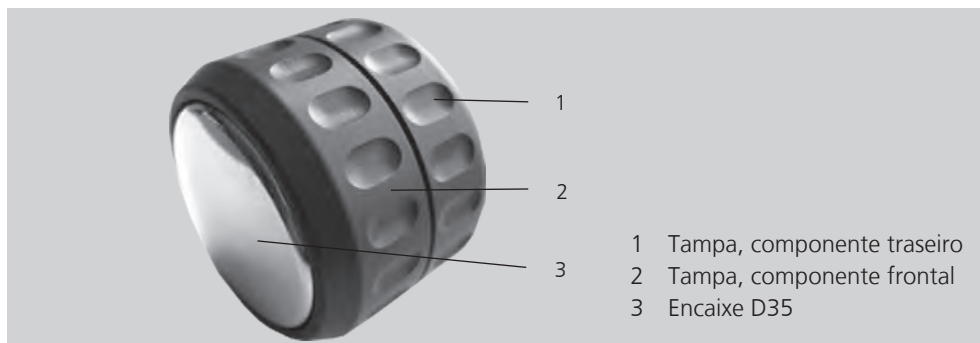


Imagem 1-12 D35 completo

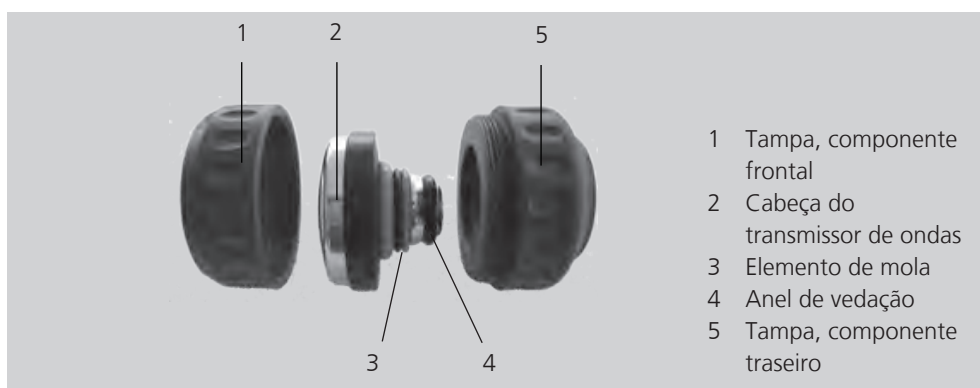


Imagem 1-13 Transmissor de ondas D35

- Desaperte a tampa do aplicador e retire o transmissor de ondas atual incluindo os o-rings correspondentes.
- Parafuse à mão o D35 no aplicador.

## 1.5 V-ACTOR II

O V-ACTOR II é um aplicador "terapia de ondas de choque" e pode ser utilizado como acessório opcional do grupo de aparelhos DUOLITH/CELLACTOR e MP200/D-ACTOR 200 complementar à terapia de ondas de choque radiais e focalizadas ou a impulsos planos e impulsos de pressão.

O uso deste aplicador possibilita o tratamento de tecidos moles através de impulsos de alta frequência.



Imagem 1-14 V-ACTOR II

Em função do tipo de tratamento é possível usar 3 cabeças do transmissor de ondas diferentes no aplicador:

- com o transmissor de ondas esférico V-ACTOR 10 mm (V10) Imagem 1-15/1
- com o transmissor de ondas V-ACTOR 25 mm (V25) Imagem 1-15/2
- com o transmissor de ondas V-ACTOR 40 mm (V40) Imagem 1-15/3

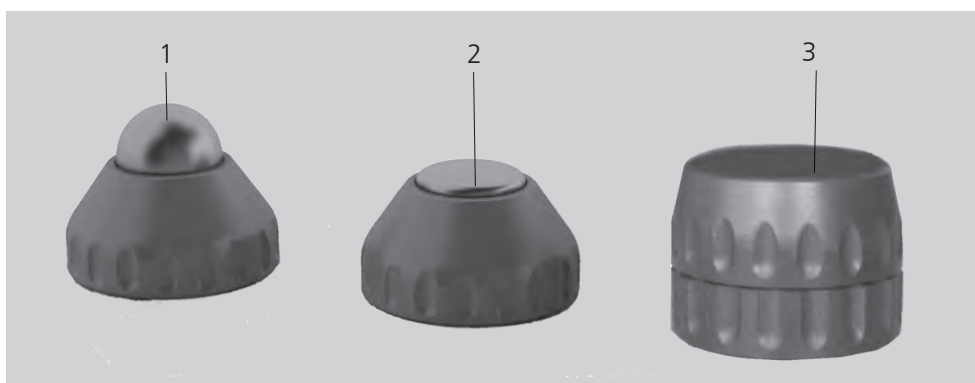


Imagem 1-15 Transmissores de ondas V-ACTOR



### 1.5.3 Troca dos transmissores de ondas V-ACTOR

#### 1.5.3.1 V25 e V10

- Para remover o transmissor de ondas 25 mm ou o transmissor de ondas esférico 10 mm, desparafuse a tampa do transmissor de ondas azul (Imagem 1-16/1) do aplicador e retire o transmissor de ondas (Imagem 1-16/2).
- Limpe todos os componentes do transmissor de ondas como descrito em **SEÇÃO 5, CAP. 3.1.3**
- Monte novamente o transmissor de ondas na sequência inversa.
- Parafuse à mão o novo transmissor de ondas no aplicador.

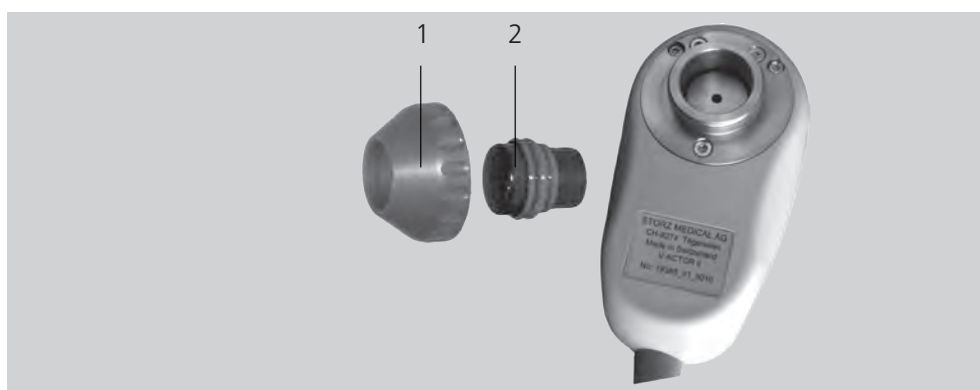


Imagem 1-16 Troca de transmissor de ondas V25 e V10

### 1.5.3.2 V40

- Para retirar o transmissor de ondas V40 desparafuse o transmissor de ondas do aplicador.
- Desaperte a tampa do transmissor de ondas azul (Imagem 1-17/1 e Imagem 1-17/5) e retire o transmissor de ondas.
- Retire o anel de vedação (Imagem 1-17/3) ao afastá-lo do ponto de intersecção.
- Para limpar junte ligeiramente o elemento de mola (Imagem 1-17/4) e retire os resíduos que estão por baixo.
- Limpe todos os componentes do transmissor de ondas como descrito em **SEÇÃO 5, CAP. 3.1.3.**
- Monte novamente o transmissor de ondas na sequência inversa.

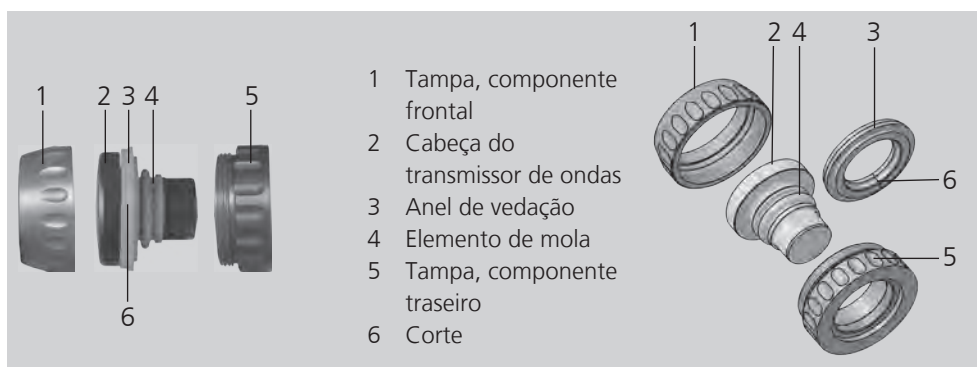


Imagem 1-17 Transmissor de ondas V40

- Observe que o lado liso do anel de vedação (Imagem 1-18) assenta na cabeça do transmissor de ondas.
- Parafuse à mão o novo transmissor de ondas no aplicador.

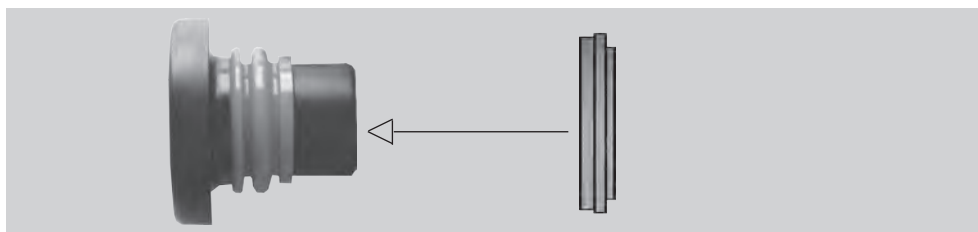
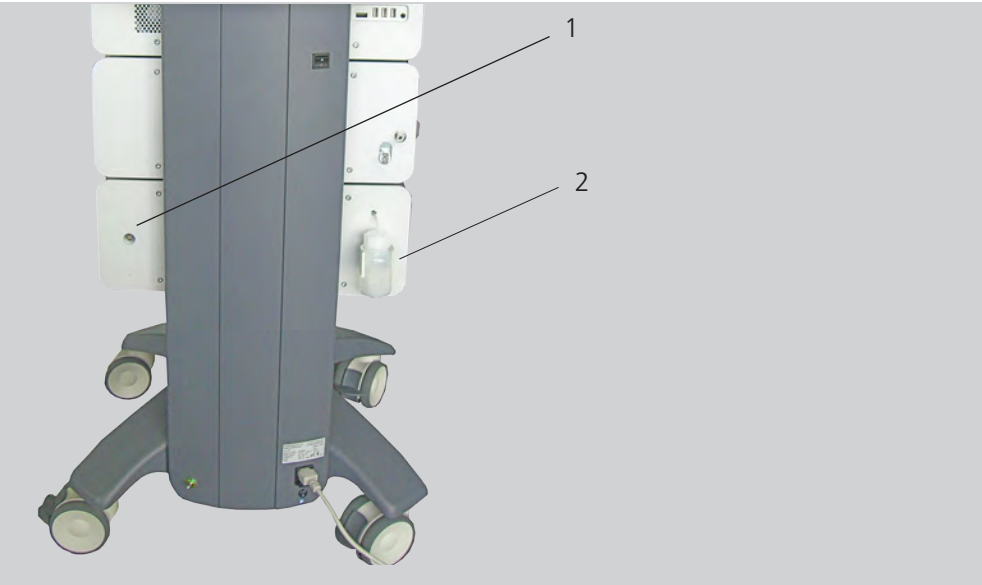


Imagem 1-18 Montar anel de vedação

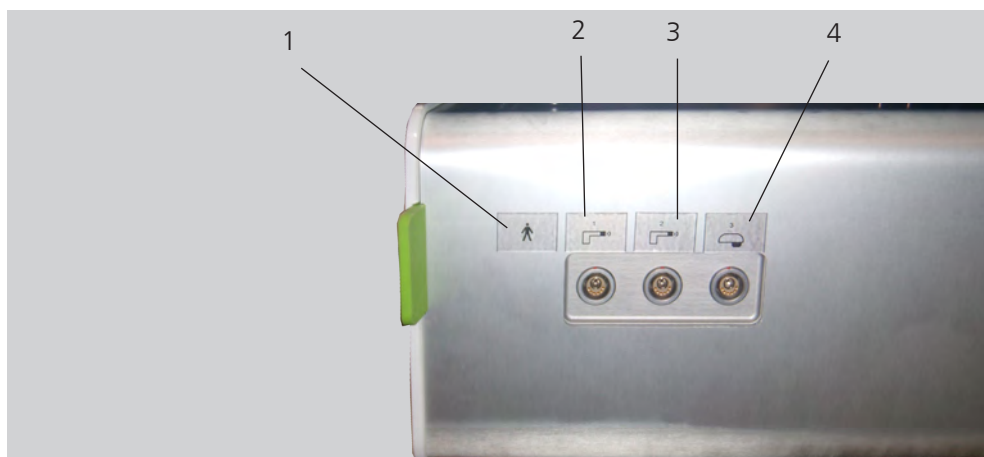
# 1.6 Símbolos e placas de aviso

Os símbolos e as placas apresentados neste capítulo estão fixos permanentemente aos módulos seguintes.



Etiqueta	Designação
1	Observar o manual de instruções!
2	Ler o manual de instruções!

Tabela 1-1 Etiquetas do módulo R-SW




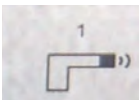
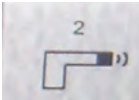
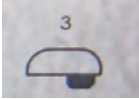
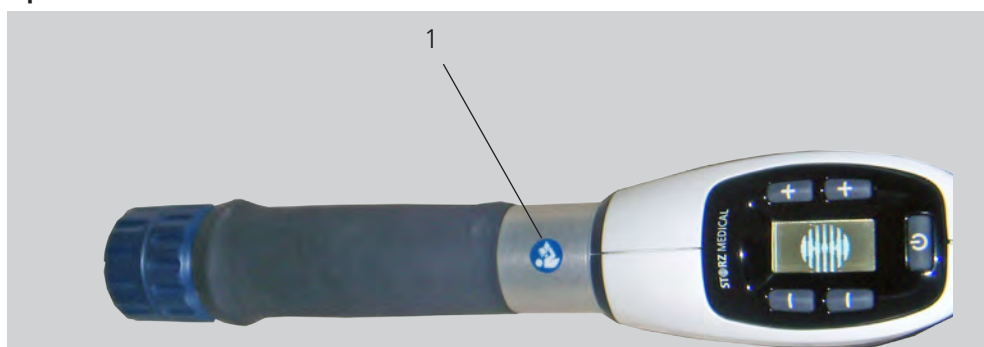
Etiqueta	Designação
1 	Peça de aplicação do tipo B
2 	Conexão R-SW 1
3 	Conexão R-SW 2
4 	Conexão V-ACTOR

Tabela 1-2 Etiquetas do módulo R-SW

#### Aplicador R-SW




Etiqueta	Designação
1 	Observar o manual de instruções!

Tabela 1-3 Etiquetas do aplicador R-SW

*página em branco*

## Tratamento

## Índice

2.1	Ligar com módulo CONTROL	2-3
2.2	Ligar a versão autônoma	2-5
2.3	Ajustar parâmetros de tratamento	2-6
2.4	Colocação em funcionamento	2-6
2.5	Testes de funcionamento	2-7
2.6	Configuração padrão	2-7
2.7	Tratamento	2-8

## 2.1 Ligar com módulo CONTROL

- Ligue o DUOLITH SD1 no interruptor principal na parte posterior da coluna.



Imagem 2-1 Interruptor principal

- Pressione a tecla stand-by no módulo CONTROL.



Imagem 2-2 Interruptor standby

- Acende a lâmpada de controle stand-by.
- No visor é exibida a página inicial.



- O módulo CONTROL foi iniciado.
  - A lâmpada de controle acende no interruptor standby.
  - No visor é exibida a página inicial.



- Selecione no visor na área "seleção do módulo" a tecla do aplicador pretendido  
por ex. **R-SW 1**.

➤ O módulo R-SW é ativado.

Após o início você é solicitado para esvaziar o depósito para a água condensada:

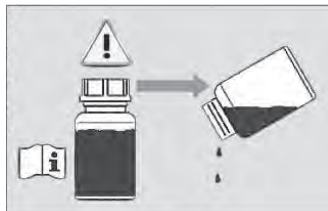


Imagem 2-3 Solicitação para esvaziar o depósito para a água condensada

- Retire o depósito para a água condensada do suporte na parte posterior, esvazie-o e, em seguida, fixe-o novamente no suporte.



### ATENÇÃO!

Falha de funcionamento do aparelho ou dos respectivos componentes

#### Existem vários tipos de perigo para saúde!

- Efetue impreterivelmente, antes do início do tratamento, os **TESTES DE FUNCIONAMENTO NO CAPÍTULO 2.5**.

## 2.2 Ligar a versão autônoma

- Ligue o DUOLITH SD1 no interruptor principal na parte posterior da coluna.
- Ligue o módulo R-SW acionando o interruptor ligar no aplicador.



Imagem 2-4 Interruptor ligar R-SW e tecla de disparo

- Assim que o aparelho for acionado, o interruptor ligar serve com tecla de disparo.
  - Ao invés do símbolo de ondas de choque, o visor é ativado com as janelas de visualização para a exibição de parâmetros.
- Esvazie o depósito para água condensada.

## 2.3 Ajustar parâmetros de tratamento



### OBSERVAÇÃO

No modo R-SW, é possível ajustar a frequência das ondas de choque em níveis de 0,5 Hz até 21Hz trabalhando com níveis de energia de 1,0 a 5,0 bar.

No modo V-ACTOR a frequência de impulsos pode ser selecionada em níveis até 35 Hz a 1,4 até 5,0 bar.

### Através da tela sensível ao toque no CONTROL

- Ajuste os parâmetros de tratamento através da tela sensível ao toque no campo

SELEÇÃO DE PARÂMETROS com a ajuda das teclas  e  ou selecione uma indicação (ver **CAPÍTULO 2.3.3 CARREGAR INDICAÇÕES**).

- Ajuste os parâmetros de tratamento com ajuda das teclas mais e menos no aplicador.
  - No visor é exibido respectivamente o valor nominal selecionado.

## 2.4 Colocação em funcionamento

- Ajuste a energia dos impulsos em um valor inicial de 2 bar.

A pressão máxima está limitada a 5,0 bar. A pressão mínima ajustável é de 1,0 bar.

- Acione a tecla de disparo.

O aplicador R-SW pode ser operado no modo de impulso individual e de impulsos contínuos.

- Para trabalhar no modo impulso individual do R-SW, selecione no campo de seleção "Frequência" o símbolo " - " (hífen) e ative o disparador de impulsos.
- Para trabalhar no modo de impulsos contínuos no R-SW, selecione no campo de seleção "Frequência" uma frequência de impulsos contínuos na área de 0,5 até 21 Hz.
- Ative o disparador de impulsos.

**OBSERVAÇÃO**

Se o valor nominal de impulsos ajustado (por ex., 400 ondas) for alcançado durante o tratamento, é exibida uma janela com a mensagem "Valor nominal de impulsos ajustado foi alcançado". A mensagem pode ser confirmada pressionando a tecla "Ok" ou a respectiva tecla de disparo. É possível continuar com o tratamento.

Assim que os múltiplos do valor nominal ajustado forem alcançados (por ex. 800, 1200 ondas, etc.), esta mensagem é reativada.

No caso de um valor nominal de impulsos ajustado em 0 (mostrado como "-"), a parada é realizada somente ao atingir 19999 impulsos.

## 2.5 Testes de funcionamento

Efetue os seguintes testes de funcionamento após a montagem do aparelho:

- Examine o módulo R-SW e os aplicadores para eventuais danos.
- Coloque o módulo em funcionamento.
- Ajuste o nível de energia para 2 bar.
- Reponha o contador de impulsos de tratamento.
  - Se você trabalhar com CONTROL, reponha o contador na exibição de parâmetros do painel de controle (ver **SEÇÃO 2, CAPÍTULO 2.3.11 RESTABELECER O CONTADOR DE IMPULSOS DE TRATAMENTOS**).
  - Se você trabalhar com a versão autônoma, reponha o contador no visor do aplicador.
- Acione os impulsos no modo de impulso individual.
- Acione os impulsos no modo de impulsos contínuos (frequência de impulsos 5 Hz/15 Hz).
- Se houver um disparador acionado pelo pé, dispare os impulsos com o mesmo.
- Certifique-se de que o contador de impulsos de tratamento está contando corretamente os impulsos disparados.

## 2.6 Configuração padrão

- Assegure que, antes de cada tratamento, o valor real de número de impulsos e de energia está em "0".

**OBSERVAÇÃO**

Ajuste o valor nominal do contador para o valor desejado. Se o valor selecionado for zero, o símbolo "- " é exibido. Neste caso, o aparelho opera sem a seleção de valor nominal.

**R-SW**

- Inicie o tratamento R-SW com pressão de 2 bar e frequência de 5 Hz.

**V-ACTOR**

- Inicie o tratamento V-ACTOR II com um nível de energia de 2 bar e frequência de 20 Hz.
- Para o tratamento de pontos de gatilho por ondas de choque (TrST), o número de impulsos aplicados é diferente do número de impulsos no tratamento ESWT. Para estas indicações é necessário ter conhecimentos específicos do tratamento, bem como formação qualificada no tratamento de pontos de gatilho.

## 2.7 Tratamento

### Indicações de segurança

O usuário deve certificar-se da segurança de funcionamento e da integridade do aparelho antes da utilização do mesmo.

- Certifique-se de que, após cada transporte, todos os testes de funcionamento foram efetuados no aparelho antes de iniciar com o tratamento. Para isto, leia também a **SEÇÃO 4, CAPÍTULO 2.5 TESTES DE FUNCIONAMENTO**.
- Leia completamente **SEÇÃO 1, CAPÍTULO 1 INDICAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA** antes de iniciar o tratamento.



#### CUIDADO!

Aplicador incorretamente posicionado.

#### Efeitos nocivos para a saúde devido ao tratamento ineficaz!

- Determine a zona de tratamento e assegure que a posição do aplicador corresponde sempre à zona de tratamento.
- Assegure que o tratamento é realizado apenas por usuários que respeitem as condições na **SEÇÃO 1, CAPÍTULO 2.2 PRÉ-REQUISITOS PARA A OPERAÇÃO**.

- Por motivos de segurança, não é permitida outra utilização do aparelho além da referida no **MANUAL 1 CAPÍTULO 2.1.1 INDICAÇÕES!**



#### CUIDADO!

Falha de funcionamento do aparelho ou dos respectivos componentes

#### Existem vários tipos de perigo para saúde!

- Siga imediatamente todas as mensagens de status e de erro que surgirem durante o tratamento.

**CUIDADO!**

**Durante um período prolongado, o ruído do impulso pode ser considerado poluição sonora!**

- Disponibilize ao paciente protetor auricular.
- Recomendação: Use você também protetor auricular.

**Ajustar parâmetros**

O tratamento deve ser iniciado sempre em um nível baixo de energia. O mesmo se aplica à continuação do tratamento após uma interrupção do mesmo. A energia das ondas de choque deve ser aumentada gradualmente durante o tratamento. Os níveis baixos não se destinam à terapia, mas sim à habituação do paciente.

- Selecione níveis baixos de energia e de frequência. (ver **SEÇÃO 2, CAPÍTULO 2.3.2 SELECIONAR PARÂMETROS DE TRATAMENTO**).

OU

- Baixe uma indicação e efetue o tratamento conforme recomendação dos parâmetros de tratamento armazenados no sistema. (ver **SEÇÃO 2, CAPÍTULO 2.3.3 CARREGAR INDICAÇÕES**).

**OBSERVAÇÃO**

A escolha dos níveis de energia é da responsabilidade do médico assistente, considerando a situação clínica. O nível de energia máximo utilizado no tratamento não deve levar o paciente de forma alguma a dores excessivas.

**Acoplar aplicador**

R-SW

- Unte suficientemente com gel condutor a superfície corporal a ser tratada e o transmissor de ondas.
- Evite pressão excessiva do transmissor de ondas na área a ser tratada! Não é necessário pressionar o aplicador para que o tratamento tenha êxito.

V-ACTOR

- Unte suficientemente com óleo de massagem a superfície corporal a ser tratada e o transmissor de ondas V-ACTOR II.

**Disparar impulsos sem skin touch**

Após o cumprimento de todos os trabalhos preparatórios necessários, pode ser iniciado o tratamento.

- Certifique-se de que o contador das ondas de choque está em zero e de que está ajustado um nível baixo de energia.
- Pressione a tecla de disparo do aplicador e mantenha-a pressionada.
  - Enquanto você mantiver a tecla pressionada, são disparadas ondas de choque de acordo com a frequência de disparo selecionada.

#### Disparar impulsos com skin touch

- Se a opção skin touch estiver ativada, coloque o aplicador com a compressão necessária na zona de tratamento.
  - Assim que o transmissor de ondas atingir a zona de tratamento, as ondas de choque são disparadas na frequência de disparo ajustada.



#### **CUIDADO!**

##### **Perigo de ferimentos por disparo de impulsos inadvertido**

Dispare apenas impulsos se o aplicador estiver acoplado na zona de tratamento prevista.

Evite, com a função skin touch ativa, contatos inadvertidos do paciente com o aplicador.

- Evite pressão excessiva do transmissor de ondas na área a ser tratada! Não é necessário pressionar o aplicador para que o tratamento tenha êxito.



#### **CUIDADO!**



A superfície do transmissor de ondas fica quente!



##### **São possíveis queimaduras leves em caso de contato prolongado com a pele!**

- Interromper o tratamento no máximo após 6000 impulsos.

Durante o tratamento não é permitido aplicar mais do que 300 a 400 impulsos na mesma área.

- Coloque o aplicador novamente no seu suporte após o tratamento.

## LISTAGEM E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS PRODUTOS



		
19900.0001	ca. 20000	Equipamento para terapia extracorpórea por geração de ondas de choque Storz Medical, DUOLITH SD1 TOWER (BT) com módulo de ondas de choque Radial.
19900.0002	ca. 40000	Equipamento para terapia extracorpórea por geração de ondas de choque Storz Medical, DUOLITH SD1 TOWER (BT) com modulo de ondas de choque Radial e central de controle de operações.
19900.0003	ca. 60000	Equipamento para terapia extracorpórea por geração de ondas de choque Storz Medical, DUOLITH SD1 TOWER (BT) com modulo de ondas de choque Radial, central de controle de operações e Ultrassom preto e branco.
19900.0004	ca. 60000	Equipamento para terapia extracorpórea por geração de ondas de choque Storz Medical, DUOLITH SD1 TOWER (BT) com modulo de ondas de choque Radial, central de controle de operações e Ultrassom colorido.
		
19900.0005	ca. 60000	Equipamento para terapia extracorpórea por geração de ondas de choque Storz Medical, DUOLITH SD1 TOWER (BT) com modulo de ondas de choque Radial, modulo de ondas de choque Focal e central de controle de operações.
19900.0006	ca. 80000	Equipamento para terapia extracorpórea por geração de ondas de choque Storz Medical, DUOLITH SD1 TOWER (BT) com modulo de ondas de choque Radial, modulo de ondas de choque Focal, central de controle de operações e Ultrassom preto e branco.
19900.0007	ca. 80000	Equipamento para terapia extracorpórea por geração de ondas de choque Storz Medical, DUOLITH SD1 TOWER (BT) com modulo de ondas de choque Focal, central de controle de operações.
19900.0008	ca. 40000	Equipamento para terapia extracorpórea por geração de ondas de choque Storz Medical, DUOLITH SD1 TOWER (BT) com modulo de ondas de choque Radial, modulo de ondas de choque Focal, central de controle de operações e Ultrassom colorido.
19900.0009	ca. 60000	Equipamento para terapia extracorpórea por geração de ondas de choque Storz Medical, DUOLITH SD1 TOWER (BT) com modulo de ondas de choque Focal, central de controle de operações e Ultrassom Preto e Branco.



## LISTAGEM E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS PARTES

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA		
		
REFERÊNCIA	PESO (Kg)	DESCRIÇÃO
22700	0,390	Kit de peça de mão Radial com aplicador, D=20mm, para uso com o modelo DUOLITH SD1 TOWER (BT).

## LISTAGEM E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS ACESSÓRIOS

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA		
		
REFERÊNCIA	PESO (Kg)	DESCRIÇÃO
19880	28,000	Carrinho para montagem dos módulos DUOLITH SD1 TOWER (BT).
20809	22,000	Módulo de ondas de choque Radiais para DUOLITH SD1 TOWER (BT).
21355.0001	22,000	Módulo de controle Ultrassom para DUOLITH SD1 TOWER (BT).
21355.0002	22,000	Módulo de controle Ultrassom preto e branco para DUOLITH SD1 TOWER (BT).
21355.0003	22,000	Módulo de controle Ultrassom colorido para DUOLITH SD1 TOWER (BT).
21860	22,000	Módulo de ondas de choque Focais para DUOLITH SD1 TOWER (BT).
		
21827	0,290	Probe de ultrassom Storz Medical, 9MHz e linearidade de 40mm.
22806	0,290	Probe de ultrassom Storz Medical, C= 60 mm, 3.5MHz, para ultrassom.
22807	0,270	Probe de ultrassom Storz Medical, 9MHz de frequência e 60mm de linearidade.



22470	7,000	Módulo organizador para módulo de ondas de choque radial RSW.
22471	7,500	Módulo organizador para módulo de ondas de choque radial RSW+controle ou módulo de ondas de choque focal F-SW+controle.
22472	7,500	Módulo organizador para módulo de ondas de choque radial RSW+ módulo de ondas de choque focal F-SW+controle.

## **Limpeza e conservação**

Índice

<b>3.1</b>	<b>Esvaziar o depósito para água condensada</b>	<b>3-3</b>
3.1.1	Limpeza dos aplicadores R-SW . . . . .	3-3
3.1.2	Limpeza do V-ACTOR . . . . .	3-4
3.1.3	Limpeza dos transmissores de ondas . . . . .	3-5
3.1.3.1	Transmissores de ondas D20 e D35 . . . . .	3-6
<b>3.2</b>	<b>Revisão do aplicador R-SW</b>	<b>3-7</b>
3.2.4	Conteúdo do kit de revisão R-SW . . . . .	3-7
3.2.5	Realização da revisão do aplicador . . . . .	3-8
<b>3.3</b>	<b>Vida útil</b>	<b>3-10</b>

### 3.1 Esvaziar o depósito para água condensada

O depósito para a água condensada na parte posterior do R-SW deve ser esvaziado o mais tardar quando estiver ocupado com 3/4 de sua capacidade.

- Retire o depósito para a água condensada do suporte na parte posterior.
- Esvazie o depósito e fixe-o novamente ao suporte.

#### AVISO

**O depósito não está em conexão com o circuito de água. NUNCA encha o depósito com água.**

#### 3.1.1 Limpeza dos aplicadores R-SW

A limpeza frequente garante a higiene e o funcionamento do seu aplicador R-SW.

O aplicador, especialmente o transmissor de ondas, deve ser cuidadosamente limpo e desinfetado após o contato com pacientes.



#### CUIDADO!



**Desinfetantes e produtos de limpeza podem formar uma atmosfera explosiva.**

- Antes de todos os trabalhos de limpeza e manutenção retirar o aplicador do aparelho de comando.

#### AVISO

**Deve-se evitar impreterivelmente a infiltração de fluidos no aparelho ou nas mangueiras.**

- Limpe o aplicador com um produto de limpeza de gel condutor apropriado para superfícies.
- Desinfete o aplicador com um produto desinfetante à base de álcool, apropriado para superfícies (observar as indicações do fabricante).

### 3.1.2 Limpeza do V-ACTOR

O aplicador deve ser cuidadosamente limpo e desinfetado após o contato com pacientes.

- Limpe o aplicador com um pano úmido de vestígios de óleo de massagem.
- Desinfete o aplicador com um produto para desinfecção de superfícies.
- Limpe bem os transmissores de ondas após cada utilização. Desparafuse a tampa do transmissor de ondas e retire, se necessário, o encaixe deste.
- Os transmissores de ondas podem ser limpos com os produtos de limpeza ou desinfetantes convencionais.

#### OBSERVAÇÃO

Recomenda-se limpar os transmissores de ondas em um banho de ultrassons.

### 3.1.3 Limpeza dos transmissores de ondas

#### OBSERVAÇÃO

A seguinte descrição aplica-se a todos os transmissores de ondas, exceto aos transmissores de ondas D20 e D35. Sobre sua limpeza, leia o **CAPÍTULO. 3.1.3.1 TRANSMISORES DE ONDAS D20 E D35**

- Desaperte a tampa do transmissor de ondas do aplicador.



Imagem 3-1 Transmissor de ondas com tampa

- Remova o encaixe do transmissor de ondas.
- Limpe e desinfete tanto o encaixe do transmissor de ondas como a tampa do mesmo.
- Também é recomendado que os transmissores de ondas sejam limpos e desinfetados em um banho de ultrassons. Utilize apenas produtos desinfetantes de instrumentos para aparelhos médicos termossensíveis e reutilizáveis.
- Insira novamente o encaixe na respectiva tampa do transmissor de ondas.
- Parafuse novamente a tampa do transmissor de ondas no aplicador.

#### AVISO

**O transmissor de ondas FOCUS não deverá ser limpo em um banho de limpeza por ultrassons.**

### 3.1.3.1 Transmissores de ondas D20 e D35

- Limpe bem o transmissor de ondas após cada utilização. Desaperte para isso ambas as peças das tampas. Remova o encaixe D20-S e limpe todas as peças em água corrente.

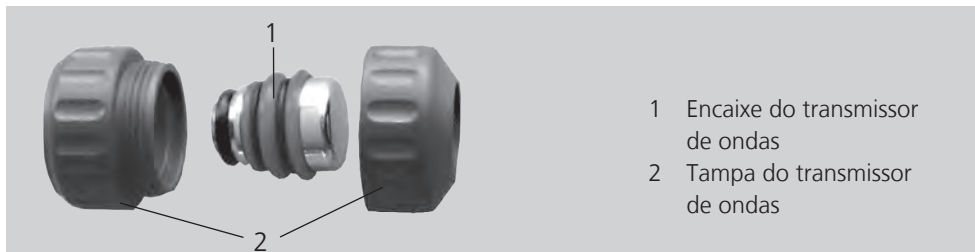


Imagem 3-2 Tampa do transmissor de ondas D20 aberta



Imagem 3-3 Tampa do transmissor de ondas D-35 aberta

#### OBSERVAÇÃO

Apenas com ferramenta especial é possível desmontar o encaixe do transmissor de ondas, assim como, remover os anéis de vedação, mas deve ser evitado pois pode causar danos ao transmissor de ondas. Não é necessário para limpeza.

- Em seguida, limpe e desinfete o transmissor de ondas com os produtos de limpeza ou desinfetantes convencionais à base de álcool.
- O encaixe D20 pode ser bem limpo também em um banho de ultrassons. Utilize para isso apenas produtos desinfetantes de instrumentos para aparelhos médicos termossensíveis e reutilizáveis.
- Secar bem o transmissor de ondas e a sua tampa antes de parafusar.
- Pressione o encaixe para o componente frontal da tampa, junte e parafuse à mão ambos os componentes da tampa.



## 3.2 Revisão do aplicador R-SW

A geração de ondas de choque é feita mecanicamente. Devido ao atrito, os componentes do aplicador estão constantemente expostos a forças mecânicas que provocam um pequeno desgaste.

### OBSERVAÇÃO

Após cerca de 1 000 000 de impulsos deve ser feita uma revisão do aplicador R-SW. Esta revisão pode ser feita de forma rápida e simples pelo próprio usuário. O usuário necessita somente do kit de revisão, no qual estão todas as peças sujeitas a desgaste.

### 3.2.4 Conteúdo do kit de revisão R-SW

2 Projéteis

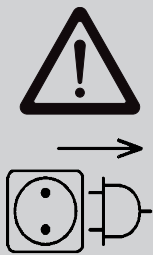
2 Tubos condutores

2 Caixas de anéis de vedação


Caixa com dobradiças com guarnições de espuma plástica

O kit de revisão pode ser adquirido no seu fornecedor sob o número de pedido 17212.

3.2.5 Realização da revisão do aplicador

	<b>CUIDADO!</b>
	<b>Perigo de ferimentos pelo disparo de impulsos com o aplicador aberto.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Desconectar o aplicador do aparelho de comando antes de trocar o transmissor de ondas.</li></ul>

- Retire o plugue do aplicador da conexão para aplicador de ondas de choque do aparelho de comando.
- Prepare uma superfície seca, limpa e livre de poeira para colocar o aplicador.
- Desparafuse a tampa do transmissor de ondas.
- Com a chave de bocas fornecida aperte o tubo interno do cano.

	<b>CUIDADO!</b>
<b>Perigo de ferimentos pelo disparo de impulsos com o aplicador aberto.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Certifique-se de que o cano do aplicador de ondas de choque não se desparafusa com a mão.</li><li>Utilize na revisão sempre uma chave de bocas para soltar e apertar o cano do aplicador de ondas de choque.</li></ul>	

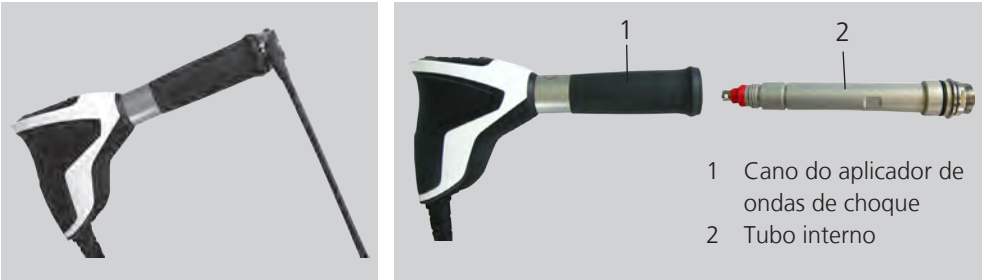


Imagem 3-4 Parafusar tubo interno do cano

- Insira a chave sextavada fornecida através das aberturas no anel condutor e retire o tubo condutor do tubo interno.

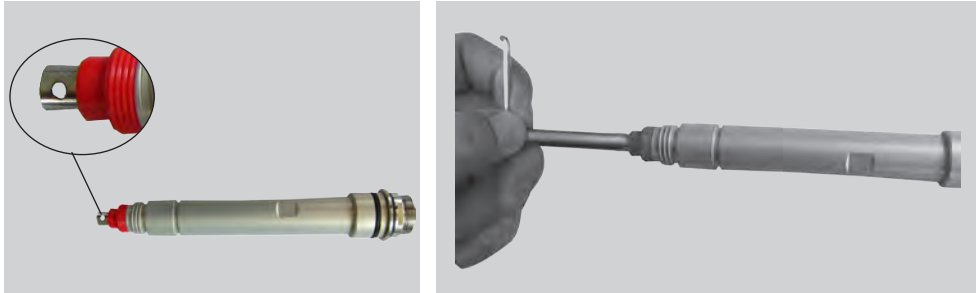


Imagem 3-5 Retirar o tubo condutor do tubo interno

O projétil é coletado no punho do aplicador por um equipamento correspondente.

- Segure o punho do aplicador com a extremidade do cano voltada para baixo e bata levemente na superfície de trabalho até que o projétil caia.

Em caso de quebra do projétil por sobrecarga é possível que um fragmento do projétil ainda esteja no tubo condutor.

- Elimine o tubo condutor e o projétil usados.
- Limpe o cano, o transmissor de ondas (inclusive anéis de vedação fixos) e a tampa do transmissor de ondas com produto desinfetante contendo álcool. Estes são utilizados novamente após a limpeza.
- Preste atenção para que todos os componentes limpos sejam colocados novamente em uma superfície limpa, seca e livre de poeira.

#### OBSERVAÇÃO

Em cada revisão do aplicador de ondas de choque deve-se trocar sempre o projétil e o tubo condutor.

- Retire agora do kit de revisão o novo tubo condutor e o novo projétil.
- Insira o tubo condutor com pressão até o batente na abertura no tubo interno. Assegure que a extremidade do tubo condutor, que contém ambos os alimentadores de ar, esteja na direção do punho do aplicador.
- Introduza o novo projétil no tubo condutor montado.
- Parafuse à mão o tubo interno no aplicador.
- Aperte o tubo interno com a chave de bocas. O tubo não pode ser desapertado com a mão.
- Parafuse novamente a tampa do transmissor de ondas com o transmissor de ondas pretendido no cano.
- Efetue um controle de funcionamento do aplicador.

### 3.3 Vida útil

A cada 1 milhão de impulsos deverá ser efetuada uma revisão do aplicador R-SW (ver **CAPÍTULO 4.2 REVISÃO DO APLICADOR R-SW**).

Se estes intervalos forem cumpridos, a vida útil média a atingir é de aprox. 5 milhões de impulsos no aplicador e 1 milhão de impulsos nos transmissores de ondas.

Após o fim da vida útil, os aparelhos podem quebrar.

Não há nenhuma garantia sobre as informações fornecidas no capítulo 8.

As informações sobre a vida útil do seu aparelho de comando encontram-se no manual de instruções do mesmo fornecido separadamente.

#### V-ACTOR

A vida útil média a atingir é de aprox. 5 milhões de impulsos para o aplicador.

Após o fim da vida útil, os aparelhos podem quebrar.

Não há nenhuma garantia sobre as informações fornecidas no capítulo 8.

---

Luciano Barboza  
CREA/RJ 1982102691  
Responsável Legal e Técnico