

MANUAL DE INSTRUÇÕES

DUOLITH SD1 T-TOP



SN TT.####

Nº da peça 21362.0100

publicado em: outubro de 2015

Idioma original: alemão

Editor:

STORZ MEDICAL AG

Lohstampfestr. 8

CH-8274 Tägerwilen

Suíça

Índice

1	Instruções gerais de segurança	6
1.1	Instruções para o uso em segurança	6
1.1.1	Uso correto e segurança operacional	6
1.1.2	Segurança durante o tratamento do paciente	7
1.2	Atenção para danos materiais e no aparelho	7
2	Fundamentos	9
2.1	Fundamentos físicos	9
2.1.1	Indicações	9
2.1.2	Contra-indicações	10
2.1.3	Efeitos colaterais	11
2.2	Pré-requisitos para a operação	11
2.2.1	Operadores	11
2.2.2	Treinamento do operador	11
3	Descrição do aparelho	13
3.1	Elementos de comando e de funcionamento	13
3.2	Volume de fornecimento	14
3.3	Desembalar aparelho	14
3.4	Transporte	15
3.5	Instruções de montagem	15
3.5.1	Montagem do suporte para o aplicador de ondas de choque	15
3.5.2	Estabelecer a alimentação elétrica	16
3.5.3	Conectar aplicador	16
3.5.4	Conectar tablet (opcional)	17
3.6	Compatibilidade	17
3.7	Símbolos	18
4	Operação	19
4.1	Ligar	19
4.2	Possibilidades de operação	19
4.3	Operação do aplicador F-SW	20
4.4	Tablet PC – Símbolos e indicações	21
4.4.1	Modo de funcionamento	22

4.4.2	Seleção de parâmetros e indicação do contador	23
4.4.3	Barra de menu Tratamento	24
4.4.4	Barra de menu informação e configurações do aparelho	25
4.5	Operação com tela sensível ao toque	26
4.5.1	Selecionar e restabelecer tipo de aparelho	26
4.5.2	Proteção de senha	27
4.5.3	Ajustar luminosidade e volume	29
4.5.4	Selecionar parâmetros de tratamento	29
4.5.5	Carregar indicações	30
4.5.6	Salvar indicações	34
4.5.7	Copiar indicações	35
4.5.8	Eliminar indicação	35
4.5.9	Editar indicações	36
4.5.9.1	Deixar indicações de tratamento	36
4.5.9.2	Carregar imagens ou vídeos	36
4.5.9.3	Criar, eliminar ou editar passos do tratamento	37
4.5.10	Registro do tratamento do paciente	38
4.5.10.1	Carregar dados do paciente	38
4.5.10.2	Editar dados do paciente	40
4.5.10.3	Carregar parâmetros de tratamento	40
4.5.11	Criar novamente dados do paciente	41
4.5.12	Exportar dados do tratamento	42
4.5.13	Eliminar conjuntos de dados do paciente	42
4.5.14	Restabelecer o contador de impulsos de tratamento	42
4.5.15	Atualização de software	43
4.5.16	Alterar configurações de software	43
4.5.17	Visible Body – Atlas de anatomia	44
4.5.17.1	Iniciar Visible Body	44
4.5.17.2	Marcar regiões de tratamento	45
4.5.17.3	Encerrar Visible Body	46
4.6	Tratamento com o aplicador F-SW	47
4.6.1	Parâmetros de tratamento	48
4.6.2	Colocação em funcionamento	50
4.6.3	Controle de funcionamento	50
4.6.4	Configuração padrão	51
4.6.5	Tratamento	51
4.6.6	Visão geral das funções do aplicador de ondas de choque F-SW	53
5	Mensagens de status e notificações de erro	54
5.1	Mensagens de status	54
5.2	Busca por erros	56

6	Limpeza, manutenção e revisão	57
6.1	Limpeza	57
6.1.1	Troca de água	57
6.1.1.1	Esvaziar circuito de água	58
6.1.1.2	Encher circuito de água	59
6.1.2	Limpeza dos aplicadores	60
6.2	Troca de fusíveis	61
6.3	Manutenção e controles técnicos de segurança	61
6.4	Eliminação	62
6.5	Reparos	62
6.6	Vida útil	62
7	Acessórios	63
8	Dados técnicos	64
8.1	Dados técnicos	64
8.2	Placa de características DUOLITH SD1	65
8.3	Conformidade com as diretrizes	65
8.4	Conformidade com as normas	65
8.4.1	Diretrizes CEM e declaração do fabricante	66
8.5	Certificações	70
8.6	Símbolos e placas de aviso	71
9	Garantia e serviços	72
9.1	Garantia do aparelho de comando	72
9.2	Garantia do aplicador	72
9.3	Serviço	72

Introdução

Advertências

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 ferimentos graves ou morte.



PERIGO!

Aqui é mencionada a fonte do perigo.

Essas são as possíveis consequências!

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

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



ATENÇÃO!

Aqui é mencionada a fonte do perigo.

Essas são as possíveis consequências!

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

CUIDADO indica que em caso de uma operação incorreta, é possível que ocorram ferimentos leves.



CUIDADO!

Aqui é mencionada a fonte do perigo.

Essas são as possíveis consequências!

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

AVISO indica que em caso de uma operação incorreta, é possível que ocorram danos no aparelho.

AVISO!

Aqui é mencionada a fonte do perigo.

Essas são as possíveis consequências!

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

Outras indicações

OBSERVAÇÃO

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

1 Instruções gerais de segurança

1.1 Instruções para o uso em segurança

No capítulo a seguir, estão listadas todas as instruções de segurança a serem consideradas em relação ao uso do DUOLITH SD1.



ATENÇÃO!

Manuseio inadequado do aparelho.

Possíveis ferimentos de pacientes e pessoal técnico!

- Leia cuidadosamente este capítulo antes da primeira aplicação do DUOLITH SD1 .
- Leia todos os manuais de instrução separados dos aparelhos ligados ao DUOLITH SD1.

1.1.1 Uso correto e segurança operacional

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

O aparelho só pode ser utilizado nas aplicações designadas no **CAPÍTULO 2.1.1 INDICAÇÕES**.

Administre somente os tratamentos autorizados pela STORZ MEDICAL AG!

6

Além disso, o aparelho só pode ser operado por pessoal treinado que cumpra as **PRÉ-REQUISITOS PARA A OPERAÇÃO** indicadas no **CAPÍTULO 2.2**.

Todas as mensagens de status e de erro exibidas durante o tratamento devem ser verificadas imediatamente.

Controles e verificações antes do tratamento

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

- É imprescindível realizar os testes de funcionamento depois de ligar o DUOLITH SD1 e antes do tratamento. Para isso, leia o **CAPÍTULO 4.6.3 CONTROLE DE FUNCIONAMENTO**.
- Solicite a realização das medidas de manutenção recomendadas pelo fabricante pelo pessoal autorizado **CAPÍTULO 6.3 MANUTENÇÃO E CONTROLES TÉCNICOS DE SEGURANÇA**.

Proteção contra perigos elétricos

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

Proteção contra ruídos

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.

1.1.2 Segurança durante o tratamento do paciente

Respeite sempre o seguinte:

Os 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.

Não devem ser administrados mais do que 6000 ondas de choque sem interrupção.

1.2 Atenção para danos materiais e 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 ex. celulares) podem causar interferências em aparelhos elétricos médicos.

Este aparelho está sujeito a medidas de prevenção em relação à compatibilidade eletromagnética e deve ser instalada conforme as diretrizes de compatibilidade eletromagnéticas no **CAPÍTULO 8.4.1 DIRETRIZES CEM E DECLARAÇÃO DO FABRICANTE**.

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

O DUOLITH SD1 não deve ser colocado diretamente próximo ou junto com outros aparelhos. Caso haja necessidade de utilizar o dispositivo próximo ou junto com outros aparelhos, deve-se observar o DUOLITH SD1 para averiguar se o funcionamento está correto.

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

Montagem e funcionamento

No lado esquerdo do aparelho, há fendas de ventilação que devem ser mantidas desobstruídas.

- Teste o aparelho antes de cada utilização em termos de eficiência operacional. Para isso, leia o **CAPÍTULO 4.6.3 CONTROLE DE FUNCIONAMENTO**.
- Nunca cubra o aparelho durante sua utilização!
- Deve-se evitar impreterivelmente a entrada de fluidos na caixa do aparelho ou no aplicador.

Armazenamento e transporte

O armazenamento e transporte incorretos podem provocar danos e falhas no aparelho.

- Certifique-se de que nenhum cabo está preso ou danificado.

Eliminação

- Para eliminar o DUOLITH SD1 ou qualquer um de seus componentes, respeite as disposições nacionais referentes ao descarte de materiais e resíduos.
- Siga as respectivas instruções que constam nos manuais de instruções dos aparelhos adicionais.

2 Fundamentos

2.1 Fundamentos físicos

O DUOLITH SD1 é um aparelho gerador de ondas de choque compacto e universal que permite o tratamento com ondas de choque médias a altas geradas eletromagneticamente: ondas de choque focalizadas – denominadas a seguir como F-SW.

As F-SW com durações de impulso curtos se concentram em áreas com diâmetros de poucos milímetros, de maneira que uma aplicação local e bastante limitada seja possível mesmo nas camadas de tecido mais profundas.

2.1.1 Indicações

Ortopedia/Terapia antalgica

- Faciste plantar/esporão/esporão de calcâneo
- Tratamento de pontos de gatilho
 - Terapia de pontos de gatilho de músculos profundos
 - Terapia de pontos de gatilho de músculos superficiais
 - Síndrome da dor miofascial/Ponto de gatilho miofascial*/Pontos de acupuntura
 - como dores crônicas na coluna (coluna cervical e lombar), trapézio, ponto de gatilho do músculo do assoalho pélvico
- Tendinopatia/Tendinite/Tendonite/Tendinose/Dores nos tendões
 - Entesopatias em geral
 - Entesopatias próximas à superfície (área do paratendão)
 - Músculo dolorido com ou sem calcificação/Tendinopatia do ombro, do músculo supraespinhal ou do manguito rotador (com ou sem calcificação)
 - Epicondilite do cotovelo ou epicondilite medial/cotovelo de tenista/cotovelo de golfista/tendinose do cotovelo
 - Dores trocantéricas/Tendinose trocantérica/Bursite trocantérica
 - Tendinopatia da coxa
 - Tendinite do tendão patelar/Síndrome do trato iliotibial/Tendinopatia patelar/Joelho do saltador
 - Síndrome do estresse tibial medial/Tendinopatia do músculo tibial
 - Tendinite do tendão de Aquiles/Tendinopatia do tendão de Aquiles
- Pseudoartrose/Fraturas que não se consolidam/com consolidação lenta

Dermatologia

- Cicatrização
- Úlcera
 - Úlcera arterial
 - Úlcera venosa
 - Pé diabético
 - Úlcera de decúbito
- Queimaduras
- Lesões agudas e crônicas

- Lesões cutâneas traumáticas e pós-traumáticas
- Ferimentos de difícil cicatrização
- Ferimentos pós-cirúrgicos
- Celulite/Lipedema/Linfedema

Urologia:

- SDPC/Prostatite
- IPP/Doença de Peyronie
- Disfunção erétil de causa orgânica/vascular

Neurologia

- Paralisia muscular espástica (entre outros, causada por paralisia cerebral infantil ou AVC)

*Para a aplicação terapêutica do DUOLITH SD1 na terapia de pontos de gatilho por ondas de choque (TrST), é necessário ter profundos conhecimentos no tratamento de pontos de gatilho, bem como no tratamento de pontos de gatilho por ondas de choque.

2.1.2 Contra-indicações



CUIDADO!

As contra-indicações apresentadas aqui são exemplos. Elas não pretendem ser completas ou ter validade absoluta.

10

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
- 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

Os efeitos colaterais no tratamento com o DUOLITH SD1 são:

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

Estes efeitos colaterais são amenizados normalmente após 5 - 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 no **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 garantir a capacidade das funções básicas das extremidades superiores.

O aparelho foi concebido para um grupo demográfico entre 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 dos 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
Caixa postal
CH-8274 Tägerwilen
Suíça

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

3 Descrição do aparelho

3.1 Elementos de comando e de funcionamento

O DUOLITH SD1 pode ser controlado pelos elementos de comando e de indicação do aplicador e também pelo tablet, dependendo do modo de funcionamento escolhido.

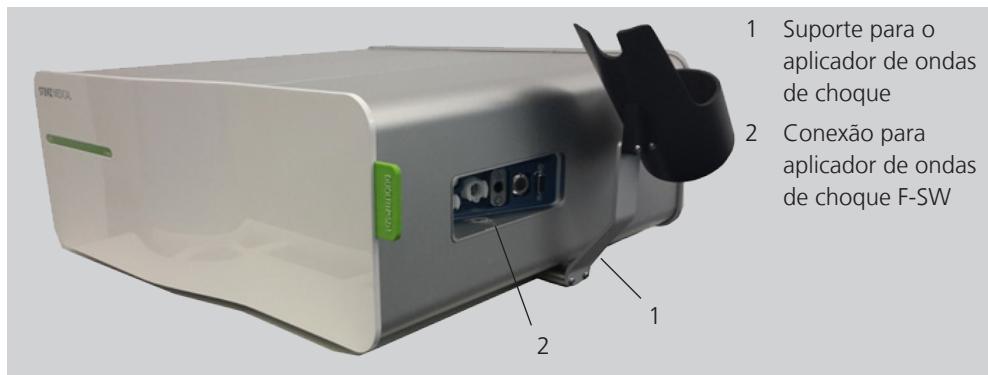


Imagen 3-1 Lado direito e parte frontal DUOLITH SD1

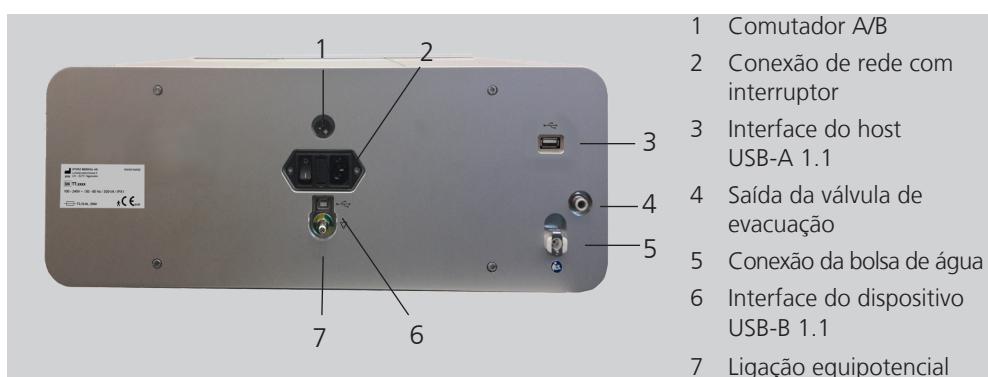
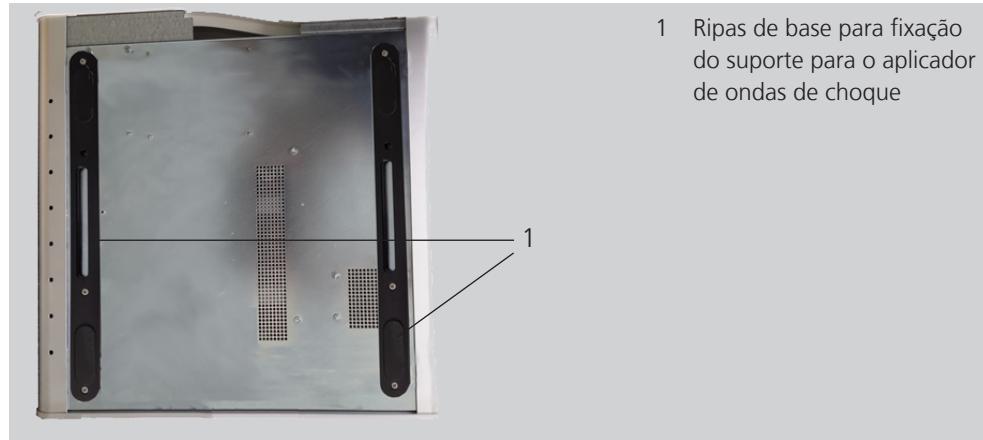


Imagen 3-2 Parte posterior DUOLITH SD1

OBSERVAÇÃO

A porta USB B 1.1 (imagem 3-2/6) é utilizada em geral para fins de serviço. Além disso, é possível conectar um tablet PC.

A porta USB-A 1.1 (imagem 3-2/3) só é adequada para a conexão de um pen drive para atualizações de software suportadas pelo protocolo USB V1.1 ou superior.



1 Ripas de base para fixação do suporte para o aplicador de ondas de choque

Imagen 3-3 Parte inferior DUOLITH SD1

3.2 Volume de fornecimento

Os seguintes componentes fazem parte do volume de fornecimento padrão do DUOLITH SD1:

- Unidade de comando do DUOLITH SD1
- Cabo de rede (EU/USA)
- Embalagem com gel
- Manual do usuário (manual de instruções, livro de registros e registros de treinamentos)
- Conjunto de aplicadores de F-SW
- Suporte para o aplicador de ondas de choque, completo

3.3 Desembalar aparelho

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

3.4 Transporte

São necessárias duas pessoas para transportar o aparelho de maneira segura para o local de tratamento após a retirada da embalagem.

- Segure os lados direito e esquerdo com ambas as mãos na parte inferior do aparelho, conforme mostrado na Imagem 3-4, e levante com cuidado.

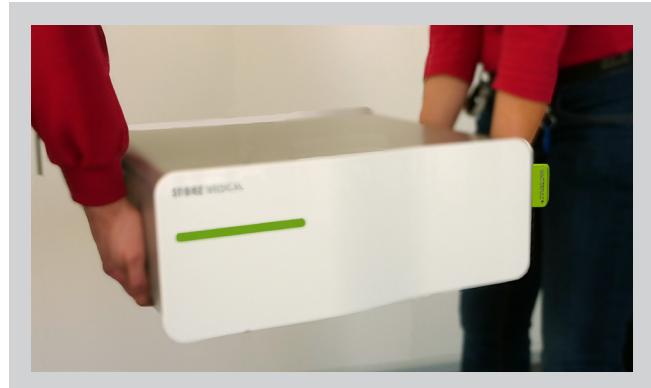
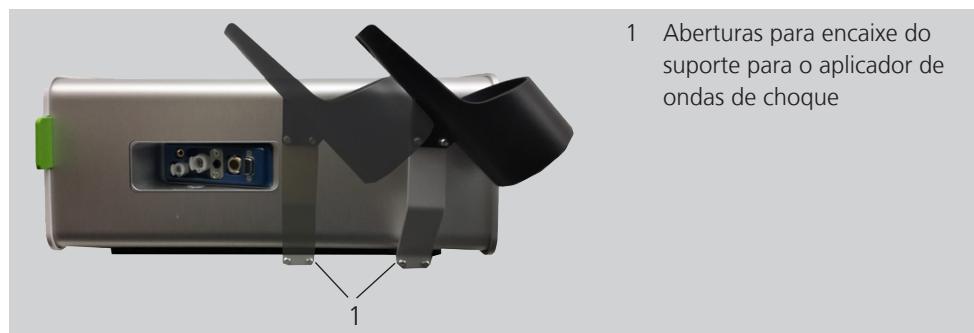


Imagen 3-4 Transportar o aparelho

3.5 Instruções de montagem

3.5.1 Montagem do suporte para o aplicador de ondas de choque



1 Aberturas para encaixe do suporte para o aplicador de ondas de choque

Imagen 3-5 Montagem do suporte para o aplicador de ondas de choque

- Insira o suporte nas aberturas previstas nas ripas de base do DUOLITH SD1.
 - Há aberturas para 4 diferentes posições do suporte para o aplicador de ondas de choque - 2 no lado direito e 2 do lado esquerdo do DUOLITH SD1, na parte central e traseira, respectivamente.

3.5.2 Estabelecer a alimentação elétrica

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

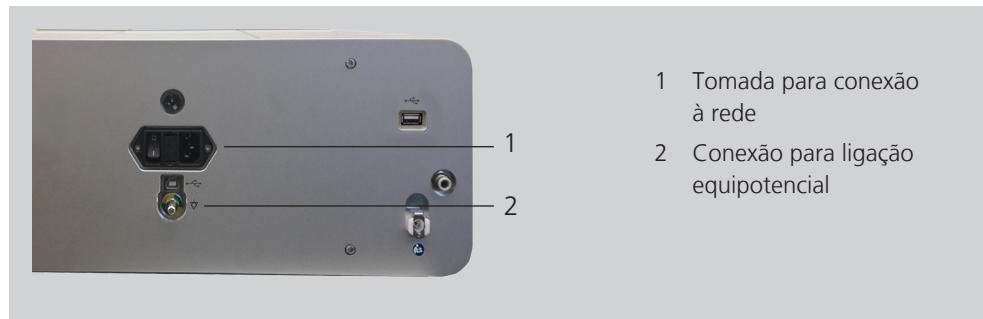


Imagen 3-6 Estabelecer a conexão elétrica

- Encaixe o cabo de rede na tomada.

AVISO!

Ao montar o aparelho, não bloquear as saídas de ar da caixa do DUOLITH SD1.

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

O aparelho precisa ser posicionado de maneira que a desconexão da rede de alimentação seja feita facilmente.

16

Se for necessária uma conexão de ligação equipotencial em razão de um regulamento nacional da classe de espaço, há uma conexão na parte posterior do aparelho à disposição (imagem 3-6/2).

3.5.3 Conectar aplicador

- Encaixe o conector do aplicador na tomada de conexão no lado direito do DUOLITH SD1.

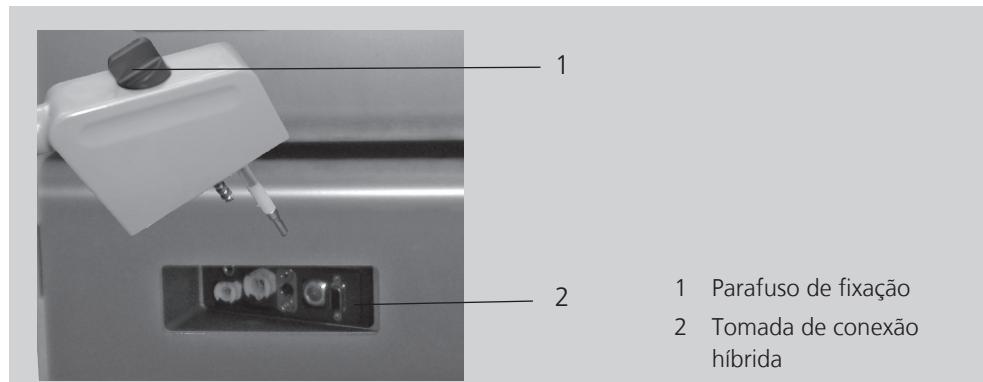


Imagen 3-7 Conectar aplicador

- Fixe-o com o parafuso de fixação. O parafuso de fixação deve ser apertado à mão até o limite.
- Suspenda o aplicador no suporte (vide Imagem 3-1).

3.5.4 Conectar tablet (opcional)



Imagen 3-8 Tablet com carregador e cabo USB



Imagen 3-9 Conexão do tablet – Parte posterior do DUOLITH SD1

- Encaixe o conector USB do tablet na interface USB na parte posterior do DUOLITH SD1.

3.6 Compatibilidade

Com o DUOLITH SD1 podem ser usados os seguintes aplicadores:

- Aplicador de ondas de choque F-SW N° art. 22800_xxxx

3.7 Símbolos

	Observar o manual de instruções!
	Peça de aplicação do tipo B
	Ligaçāo equipotencial
	Conexāo do aplicador F-SW
	Porta USB
	Marcação CE (em conformidade com a diretriz relativa aos dispositivos mēdicos (MDD) 93/42/CEE)
	Marca de homologaçāo CSA
	Etiqueta WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos)
	Usar protetor auricular!

4 Operação

4.1 Ligação

- Ligue o aparelho de comando no interruptor de rede na parte posterior.
- Ligue o tablet no botão superior.

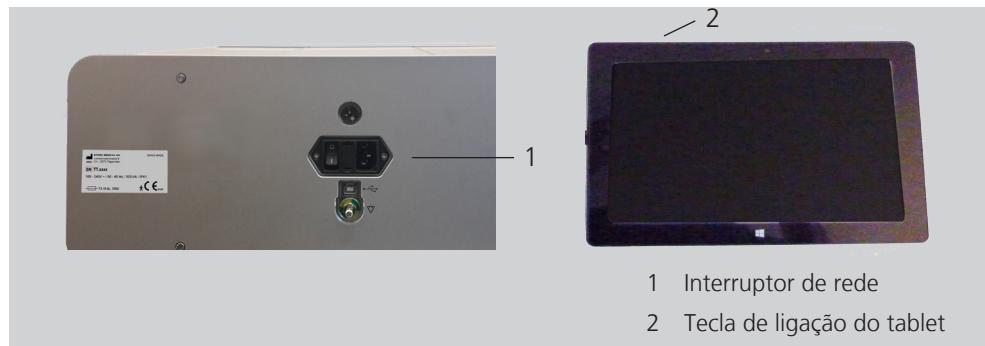


Imagen 4-1 Ligação do aparelho e do tablet

OBSERVAÇÃO

Se somente o tablet for ligado, o software é iniciado, mas não é possível fazer tratamentos. Certifique-se de que ambos os aparelhos estão ligados.

4.2 Possibilidades de operação

As seguintes possibilidades para a operação do DUOLITH SD1 estão disponíveis:

- pelo visor do aplicador
- pela tela sensível ao toque do tablet

4.3 Operação do aplicador F-SW

O DUOLITH SD1 pode ser controlado diretamente pelo aplicador. Os respectivos botões de ajuste possibilitam a escolha dos parâmetros de tratamento.



Imagen 4-2 Visor e botões de ajuste do aplicador F-SW

Para a visão geral e descrição das funções do aplicador, leia o **MANUAL DE INSTRUÇÕES SEPARADO DE SEU APlicador.**

4.4

Tablet PC – Símbolos e indicações

Opcionalmente, o DUOLITH SD1 pode ser controlado pelo tablet PC com a utilização do aplicador F-SW e do C-ACTOR II.

A interface de usuário está dividida em diferentes campos para mostrar diversas informações.

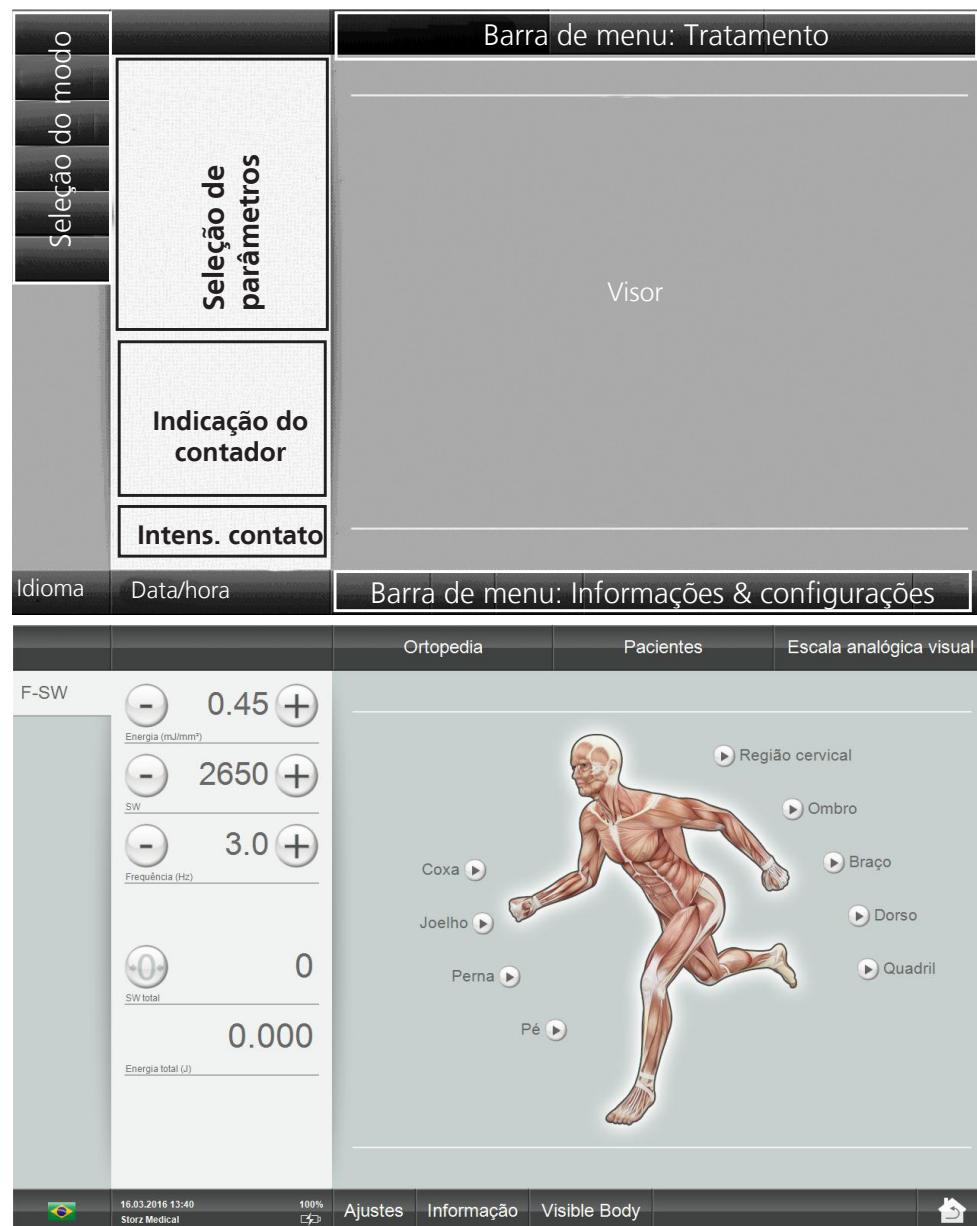


Imagen 4-3 Estrutura da interface do usuário

4.4.1 Modo de funcionamento

O campo esquerdo superior serve para exibição do modo de funcionamento. Assim que um aplicador for conectado, é possível ativar o modo de funcionamento na área de seleção de modo. A tecla modo ativa é realçada com uma cor mais clara.

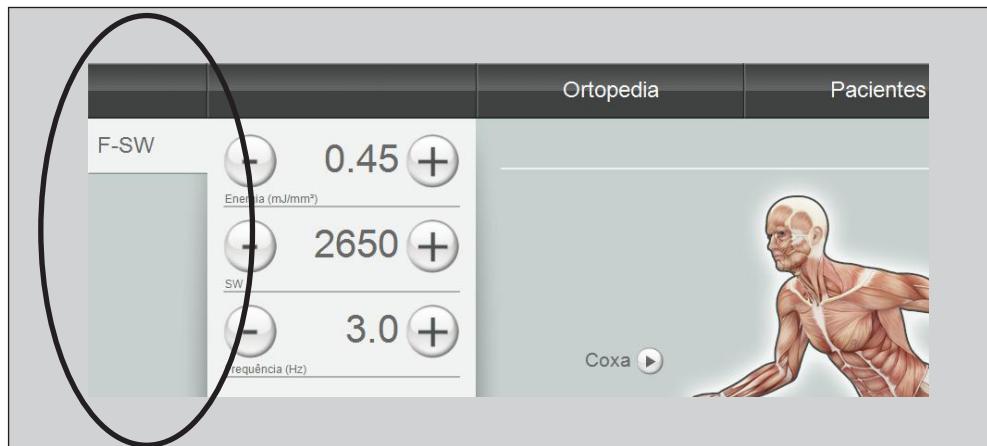


Imagen 4-4 Campo de seleção de modo

Símbolos	Significado
F-SW	Aplicador de ondas de choque F-SW selecionado

Tabela 4 -1 Lista de símbolo de seleção de modo

4.4.2 Seleção de parâmetros e indicação do contador

A área SELEÇÃO DE PARÂMETROS serve para exibição e ajuste dos parâmetros de tratamento.

Aqui você pode determinar o nível de energia, bem como a quantidade e frequência dos impulsos antes de cada tratamento.

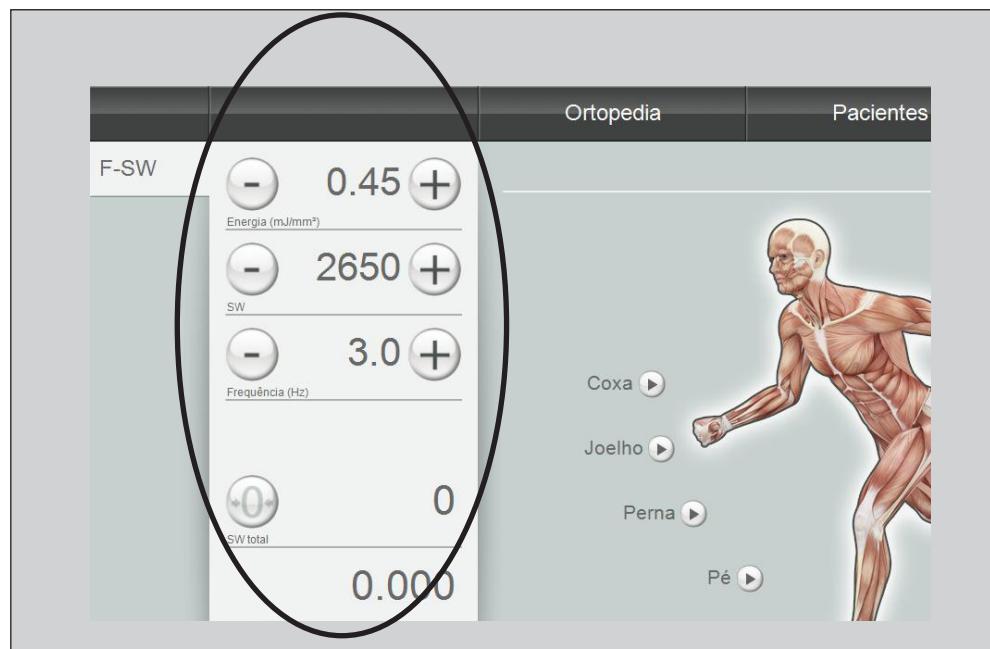


Imagen 4-5 Ajustar parâmetros no modo de funcionamento F-SW

23

Símbolos	Significado
0.45	Ajustar nível de energia: aumentar/ diminuir O nível de energia ajustado é exibido
2650	Ajustar valor nominal SW: aumentar/ diminuir O número SW ajustado é exibido O valor nominal SW ajustado como '-' significa que a limitação SW está desligada
3.0	Ajustar valor nominal frequência: aumentar/ diminuir É exibida frequência ajustada
0	Exibição da quantidade disparada de impulsos Com a tecla reset ajuste a exibição para 0.

Tabela 4 -2 Ajustar parâmetros

O nível de energia, valor nominal SW e frequência desejados podem ser atingidos mais rapidamente ao manter pressionado o botão Aumentar/Reduzir.

4.4.3 Barra de menu Tratamento

Na barra de menu TRATAMENTO você pode acessar os parâmetros e registros de tratamento armazenados como indicações.



Imagen 4-6 Barra de menu Tratamento

Teclas	Significado
Indicador de diversas zonas de tratamento	<p>A visão ANATOMIA ocorre automaticamente após a inicialização do aparelho. Ao clicar no respectivo marcador, você pode acessar indicações definidas pelo usuário ou salvas de fábrica sobre as diversas zonas de tratamento.</p>
Ortopedia	O menu ORTOPEDIA contém uma lista ordenada alfabeticamente de indicações definidas pelo usuário ou salvas de fábrica.
Pacientes	O menu PACIENTES contém uma lista ordenada alfabeticamente do registro salvo do paciente.
Escala analógica visual	<p>A VAS mede a sensação subjetiva de dor do paciente em uma escala na qual o paciente pode classificar a sua sensação de dor.</p> <p>Se você estiver no modo VAS, o botão Skin Touch estará inativo.</p>

Tabela 4 -3 Tratamento

4.4.4 Barra de menu informação e configurações do aparelho

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

Ajustes	<ul style="list-style-type: none"> – Atualização de software – Opções – Serviço
Informação	VERSÕES <ul style="list-style-type: none"> – Número de série e índices de cada componente DADOS DE FUNCIONAMENTO <ul style="list-style-type: none"> – Número total de impulsos e horas de funcionamento do aparelho (conforme o modo de funcionamento selecionado) – Número total de impulsos do respectivo aplicador, dados sobre o software de controle, sistema operacional, números de série de hardware e estado de alteração
Opções	<ul style="list-style-type: none"> – Selecionar grupos de indicação – Ajustar volume – Ajustar luminosidade – Proteger dados – Recuperar dados – Reiniciar tipo de aparelho
	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.
 16.03.2016 13:47 Storz Medical	pressionar longamente a data e hora: <ul style="list-style-type: none"> – Ajustar data – Ajustar hora – Ativar ou desativar senha
Videos	Ver vídeos de tratamento
Visible Body	Atlas de anatomia <ul style="list-style-type: none"> – Apresentação interativa 3D da musculatura

Tabela 4 -4 Tratamento

4.5 Operação com tela sensível ao toque

4.5.1 Selecionar e restabelecer tipo de aparelho

Ao iniciar pela primeira vez o tablet, o software precisa ser ajustado ao seu aparelho de comando.

Se você utilizar o tablet com um outro aparelho de comando, o tipo de aparelho deve ser restabelecido e o software novamente ajustado ao novo aparelho de comando.

Selecionar tipo de aparelho

Ao iniciar pela primeira vez o tablet, você verá a seguinte imagem:



Imagen 4-7 Tablet - Página inicial

- Baixe o software referente ao aparelho de comando ao pressionar o símbolo .
- O símbolo antes de um grupo de indicação indica que ele está ativo.
- Confirme a seleção com .

Restabelecer tipo de aparelho

- Clique em **Ajustes**.
- Selecione a função **Assistência** na lista de menu aberta.

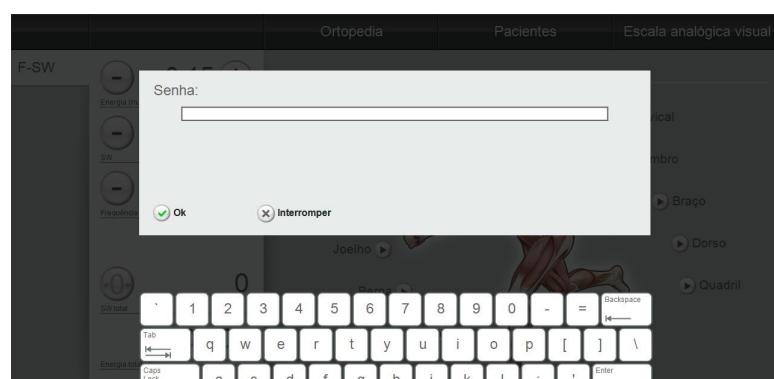


Imagen 4-8 Página de senha para o restabelecimento do tipo de aparelho

- Insira a senha "RESET" (em letras maiúsculas) e confirme com .

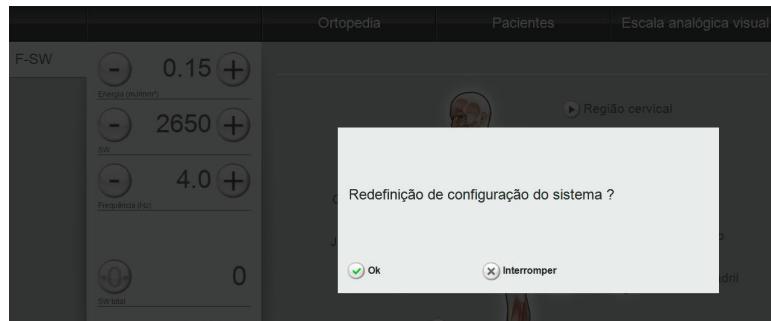


Imagen 4-9 Restabelecer configurações de sistema

- Confirme "Restabelecer configurações de sistema" com .
- Reinicie o tablet PC.

4.5.2 Proteção de senha

Você tem a possibilidade de proteger seu tablet com uma senha. Reinicie o tablet novamente ou caso esteja no modo de descanso de tela, o visor está bloqueado e só poder ser desbloqueado com a inserção da senha.

Ativar proteção de senha

- Clique em por vários segundos no campo de data e hora
 - a seguinte página é exibida



Imagen 4-10 Ativar inserção de senha

- Clique em  Senha para ativar a inserção de senha (depois o gancho precisa ser definido).
- Clique em .
- Na página seguinte, insira sua senha duas vezes.

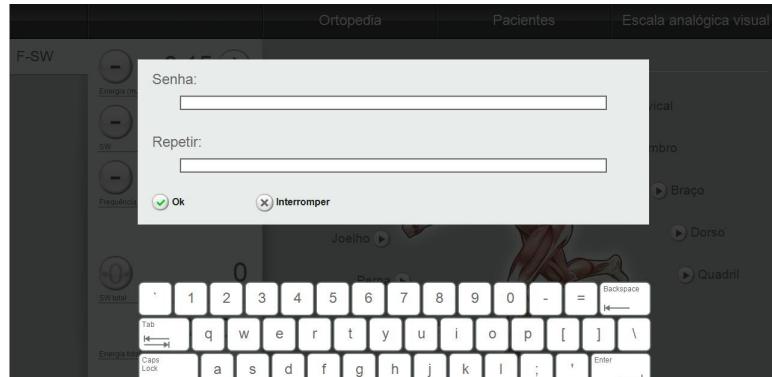


Imagen 4-11 Inserção de senha

- Confirme sua entrada com 
- Sua senha está ativa.

Desativar proteção de senha

- Clique em por vários segundos no campo de data e hora  .
- Clique em  para desativar a inserção de senha (depois o gancho deve ser eliminado).
- Clique em  .
- Na página seguinte, insira sua senha uma vez.
- Confirme sua entrada com 
- Sua senha está desativada.

Esqueceu a senha?

Se você tiver esquecido a senha,

- clique em "Senha esquecida".

Na página seguinte você receberá um código aleatório



Imagen 4-12 Senha esquecida

- Encaminhe o código aleatório ao serviço.

Com ajuda do código aleatório, o técnico de serviços consegue gerar uma nova senha.

- Insira essa nova senha gerada.
- Confirme sua entrada com 
- Todas as configurações de senha são redefinidas.

4.5.3 Ajustar luminosidade e volume

- Clique em **Ajustes**.
- Selecione a função **Opções** na lista de menu aberta.

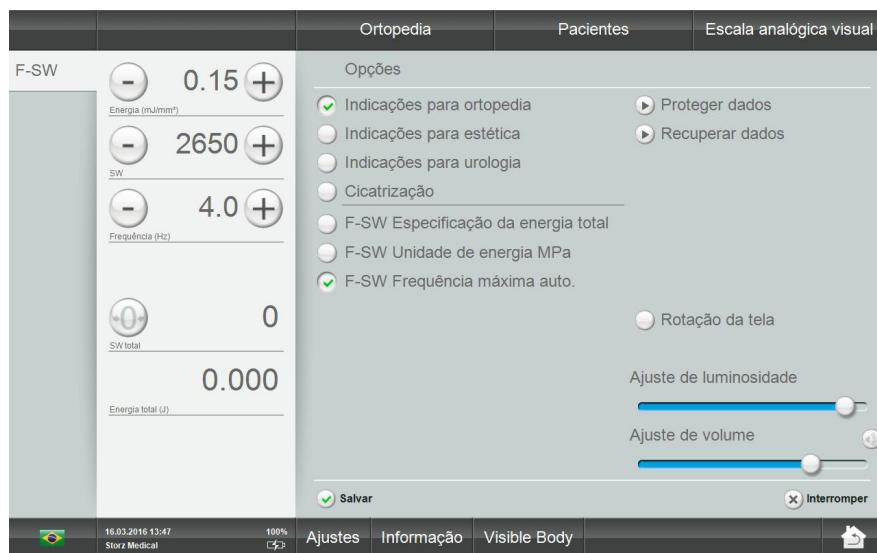


Imagen 4-13 Opções

- Na escala de luminosidade ou volume, toque na posição desejada para ajustar a luminosidade do monitor ou o volume.
- Clique em **Salvar** para salvar as configurações.

As configurações prévias serão novamente carregadas caso o menu seja abandonado sem que as novas configurações sejam salvas.

4.5.4 Selecionar parâmetros de tratamento

Você pode ajustar manualmente os parâmetros de tratamento ou carregar uma indicação predefinida.

Para a seleção manual

- Ajuste o nível de energia, bem como a quantidade e frequência dos impulsos pelas teclas **(+)** ou **(-)** no campo **SELEÇÃO DE PARÂMETROS**.
- O tratamento é executado agora com os valores exibidos.

4.5.5 Carregar indicações

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

Você pode adicionar suas configurações específicas a estas indicações, se desejar. Para isso, leia o **CAPÍTULO 4.5.6 SALVAR INDICAÇÕES**

Para carregar todas as indicações

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

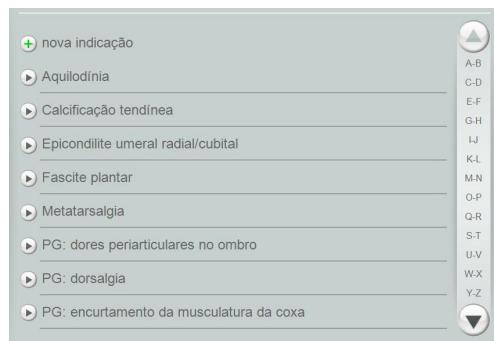


Imagen 4-14 Lista de indicações salvas

Para carregar apenas indicações para uma zona de tratamento determinada

- Clique no indicador da zona de tratamento.

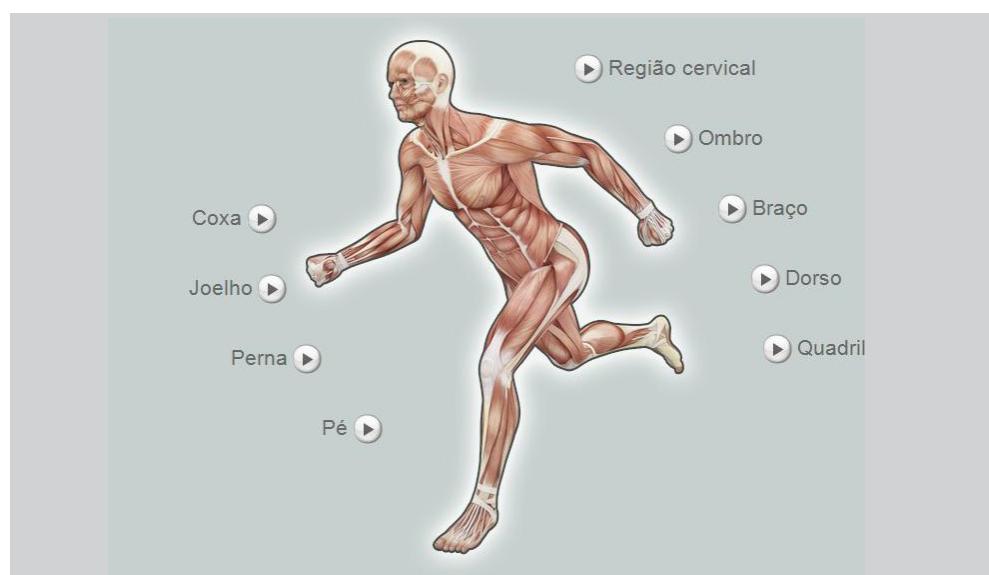


Imagen 4-15 Zonas de tratamento selecionáveis

- 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 é possível se mover dentro da lista.



Imagen 4-16 Lista de indicações salvas

- Clique em ou para navegar para cima ou para baixo.
- ou
- Acesse uma lista filtrada por letras iniciais selecionando 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



Imagen 4-17 Visão geral – informação sobre indicações salvas

Acessar visualização detalhada:

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

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



Imagen 4-18 Fotografia de tratamiento visão detalhada

32

- Clique na designação sublinhada do elemento de acoplamento
 - No visor é exibida uma imagem do elemento de acoplamento.



Imagen 4-19 Visão detalhada

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.



Imagen 4-20 Aceitação dos parâmetros de tratamento

Carregar conjunto de dados de paciente

33

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

- Clique em  **Selecionar paciente**
 - 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.



Imagen 4-21 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 4.5.10 REGISTRO DO TRATAMENTO DO PACIENTE**

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

4.5.6 Salvar indicações

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

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

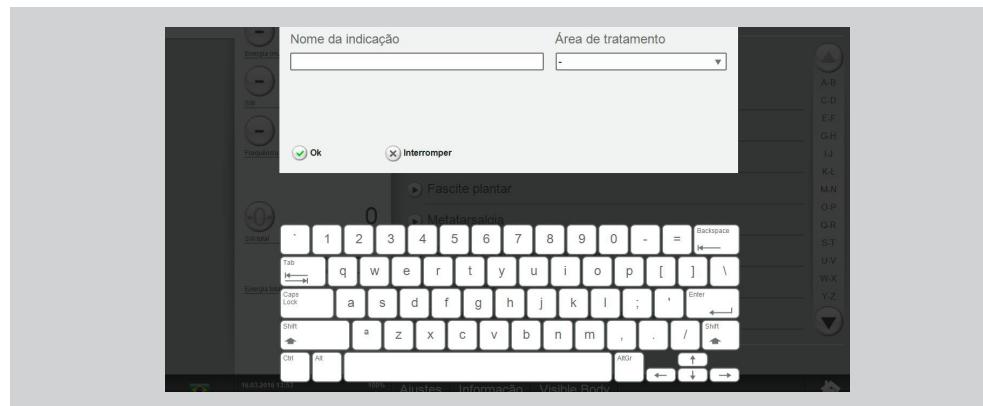


Imagen 4-22 Criar nova indicação

- 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.

4.5.7 Copiar indicações

É possível fazer uma cópia de uma indicação pré-programada. A cópia recebe um código adicional automaticamente durante o armazenamento e contém todos os vídeos e fotos da indicação original.

- Carregue a indicação desejada (vide **CAPÍTULO 4.5.5 CARREGAR INDICAÇÕES**).

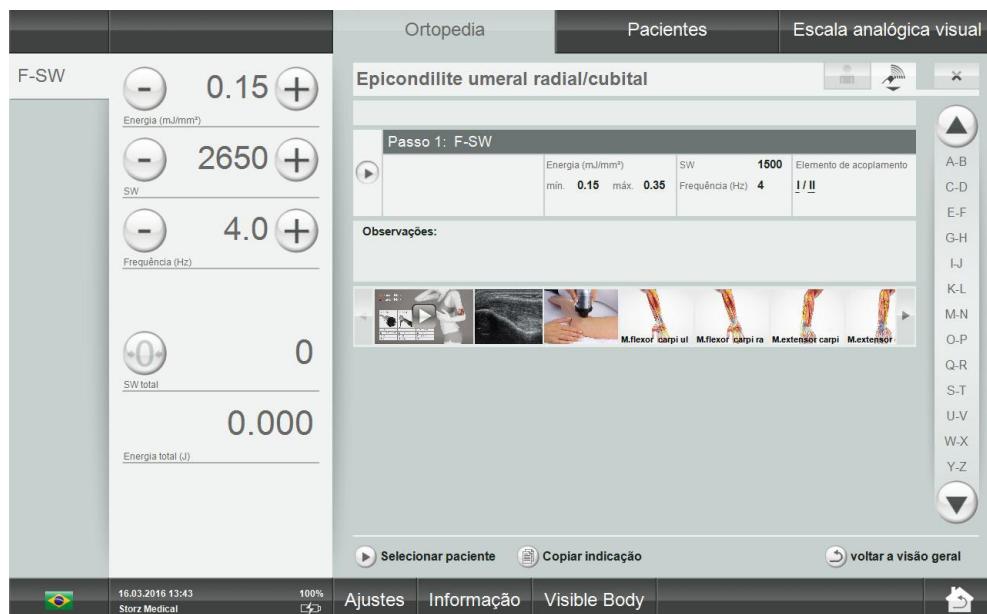


Imagen 4-23 Copiar indicação

- Clique em **COPIAR INDICAÇÃO**.
- A indicação foi copiada e pode agora ser editada (vide capítulo **4.5.9 EDITAR INDICAÇÕES**).

4.5.8 Eliminar indicação

- Clique em **Ortopedia**.
 - 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 sua entrada com  **OK**.

OBSERVAÇÃO

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

4.5.9 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  **Editar indicação**

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



Imagen 4-24 Nova indicação no modo de edição

Agora você pode:

- Deixar indicações de tratamento
- Carregar imagens do tratamento
- Definir passos do tratamento.

4.5.9.1 Deixar indicações de tratamento

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

4.5.9.2 Carregar imagens ou vídeos

É possível carregar imagens e vídeos em formato WMV.

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

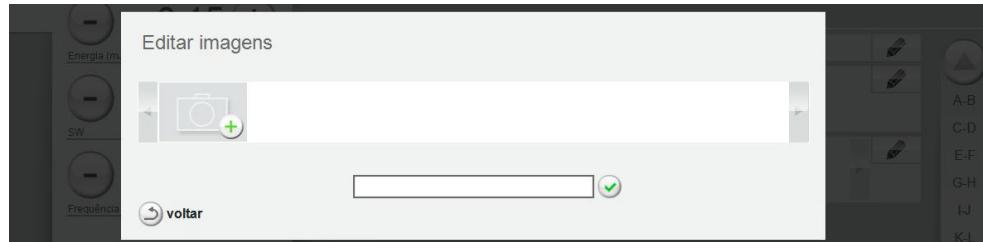


Imagen 4-25 Editar imagens

- Para adicionar uma imagem ou vídeo, clique em
- Selecione a imagem ou o vídeo desejado no pen drive e confirme com OK.
 - A imagem ou o vídeo é carregado e exibido na linha de imagens.

As imagens e vídeos recém-carregados são identificados automaticamente com data e hora. Se você marcar a imagem ou vídeo, pode permitir a exibição da nota no campo de texto abaixo da barra da imagem.

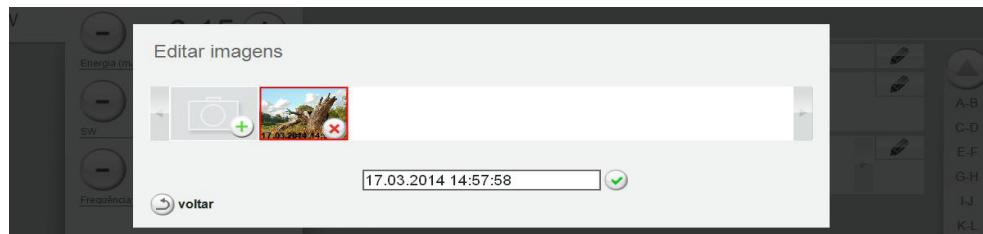


Imagen 4-26 Nova imagem ou vídeo

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

Apagar imagens ou vídeos

- Para remover uma imagem ou vídeo da linha de imagens, clique no símbolo na tela e confirme com OK.
 - A imagem ou vídeo é apagado da indicação.

4.5.9.3 Criar, eliminar ou editar passos do tratamento

- Clique em 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.



Imagen 4-27 Seleccionar modo de trabalho

- 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 sua entrada com OK.

38

4.5.10 Registro do tratamento do paciente

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

4.5.10.1 Carregar dados do paciente

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

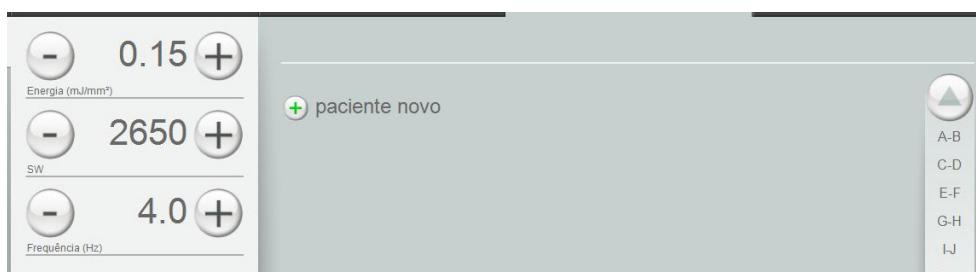


Imagen 4-28 Lista dos dados do paciente salvos

Navegar na lista

Através da barra de navegação na margem direita do visor é possível se mover dentro da lista.

- Clique em ou para navegar para cima ou para baixo.
- ou
- Acesse uma lista filtrada por letras iniciais selecionando 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

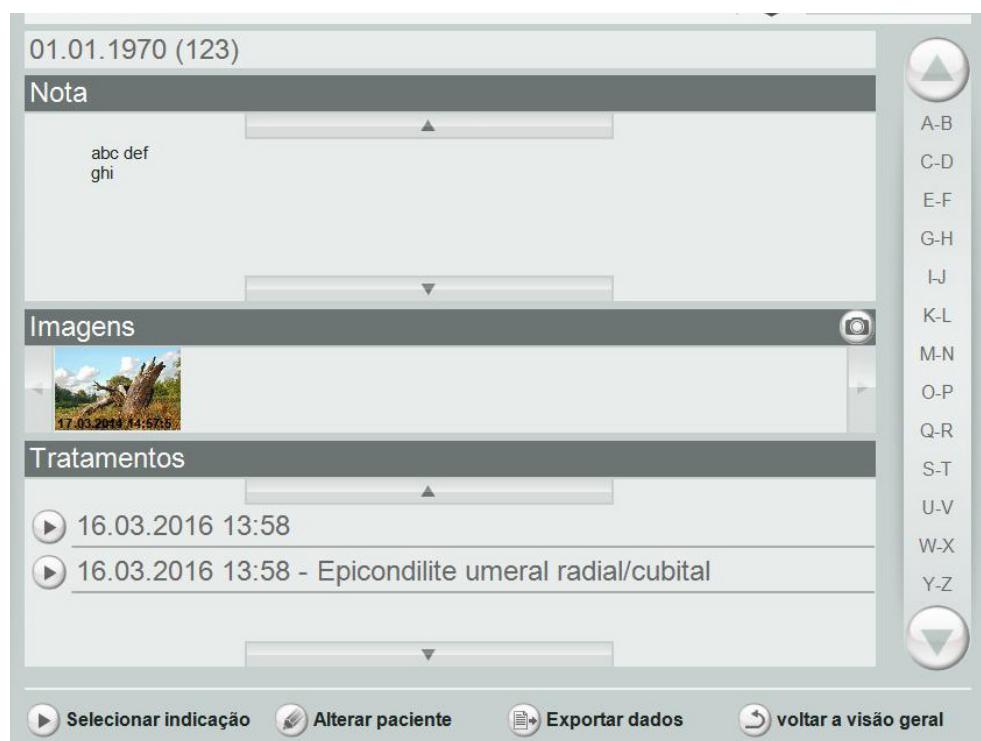


Imagen 4-29 Dados do paciente

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

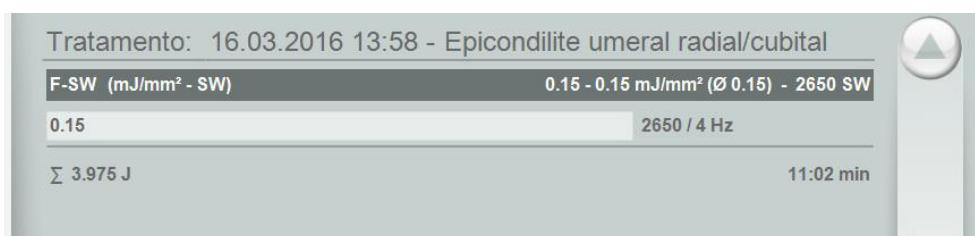


Imagen 4-30 Parâmetros de tratamento utilizados

4.5.10.2 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.

4.5.10.3 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.



Imagen 4-31 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 .

4.5.11 Criar novamente dados do paciente

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

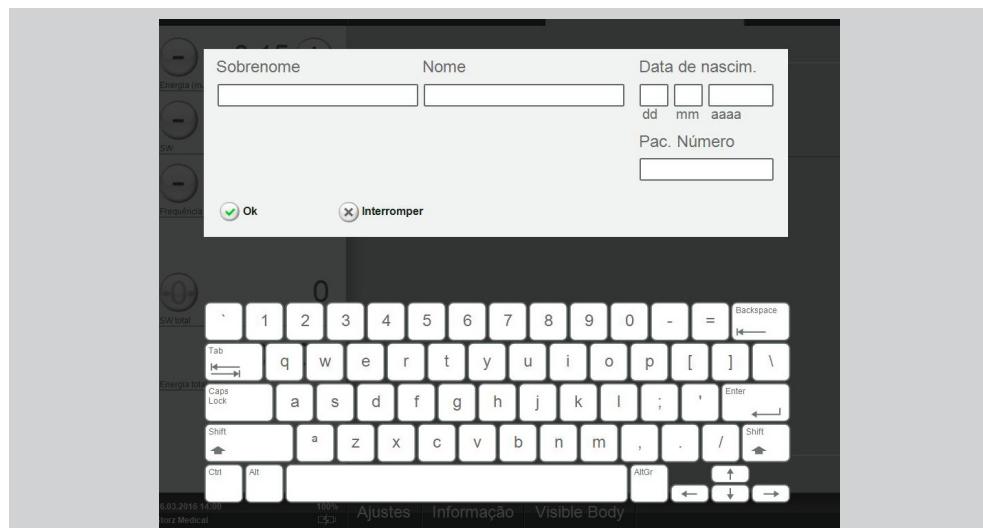


Imagen 4-32 Criar novo paciente

41

- Introduza os dados.
- Salve a entrada com **ok**.
- Você pode editar o seu novo conjunto de dados do paciente para
 - deixar observações
 - adicionar imagens do tratamento.
Para isso, leia o **CAPÍTULO 4.5.9.1 DEIXAR INDICAÇÕES DE TRATAMENTO** e **CAPÍTULO 4.5.9.2 CARREGAR IMAGENS OU VÍDEOS**.
 - Pressione a tecla para transferir a área que você deseja alterar para o modo de edição.
 - Efetue as suas alterações e salve a entra com **ok**.

4.5.12 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  **Exportar dados**
 - É solicitado que você conecte o pen drive.
 - Confirme com  **ok**
- 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.

4.5.13 Eliminar conjuntos de dados do paciente

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

4.5.14 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.

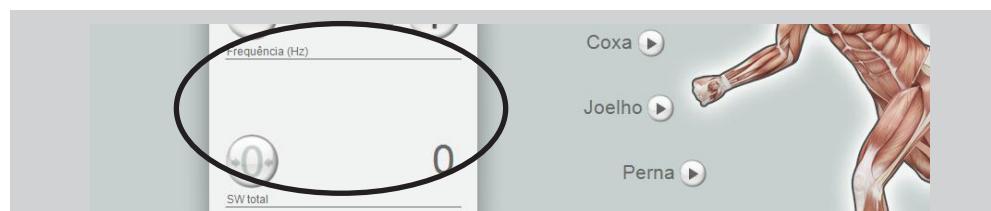


Imagen 4-33 Leituras do contador

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

4.5.15 Atualização de software

- Para executar uma atualização de software, baixe a atualização.
- Extraia os arquivos.
- Carregue os arquivos extraídos em um pen drive.
- Clique em **Ajustes**
- Selecione a função **Atualização de software** na lista de menu aberta.
- Insira o pen drive no slot à direita do tablet e confirme com **ok**
 - A atualização de software é realizada. Uma barra de progresso em % informa sobre o andamento da atualização. Assim que a atualização for concluída, uma mensagem de texto é exibida.
- Confirme com **ok**.
- Para ativar o software, é preciso reiniciar o sistema após a atualização.

4.5.16 Alterar configurações de software

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

- Clique em **Ajustes**.
- Selecione a função **Opções** na lista de menu aberta

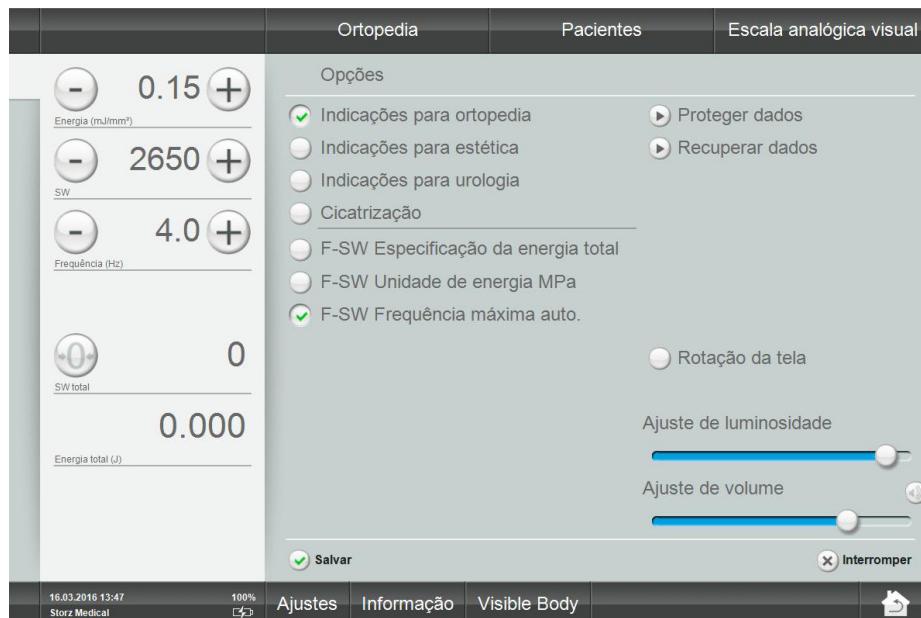


Imagen 4-34 Opções: grupo Ortopedia ativo

Você vê a lista de possíveis grupos de indicação.

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

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

4.5.17 Visible Body – Atlas de anatomia

O Visible Body é um atlas interativo 3D do corpo humano em que a musculatura de todo o corpo e alguns grupos musculares individuais são exibidos. Para o registro do paciente é possível marcar regiões de tratamento do usuário e armazenar a imagem posteriormente como screenshot.

O Visible Body só está disponível em inglês.

4.5.17.1 Iniciar Visible Body

- Para iniciar o atlas de anatomia, clique em **Visible Body**.

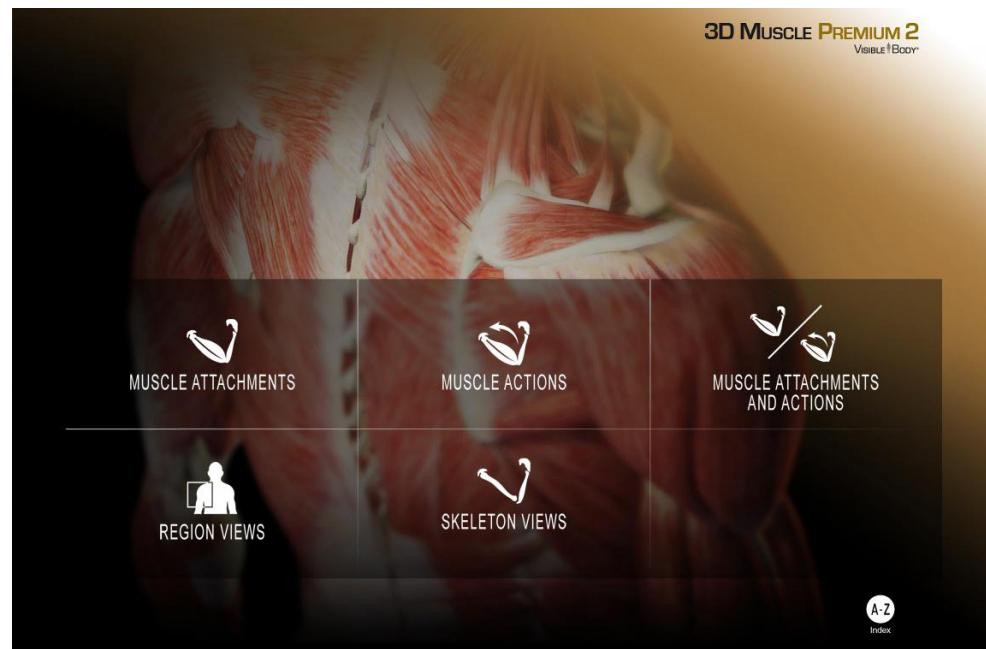


Imagen 4-35 Visible Body – Menu principal

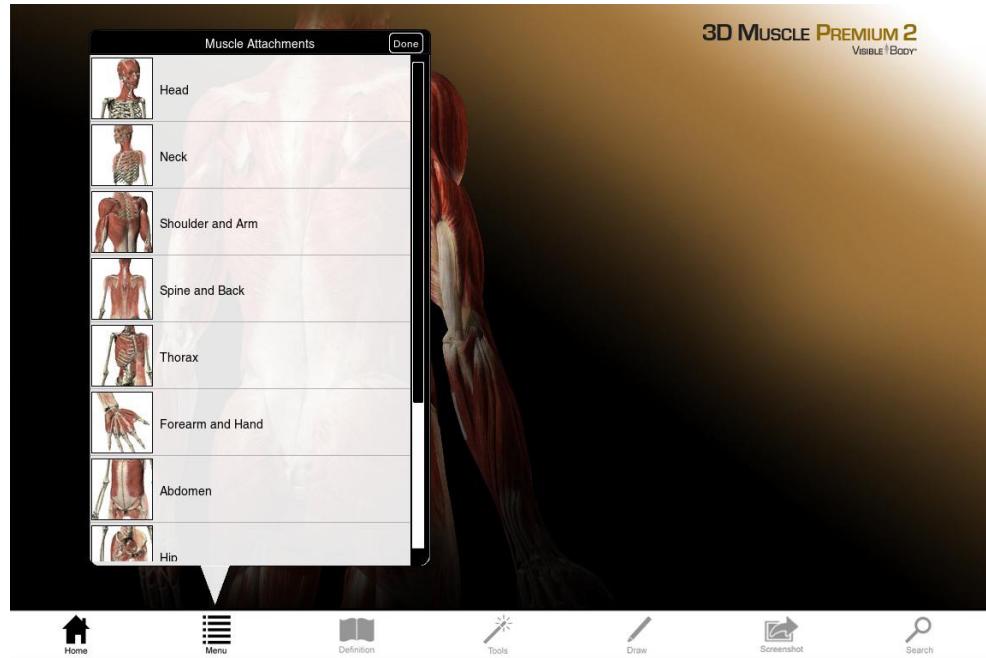


Imagen 4-36 Visible Body – Seleção da região muscular

4.5.17.2 Marcar regiões de tratamento

- Para carregar a caneta de marcação, clique em

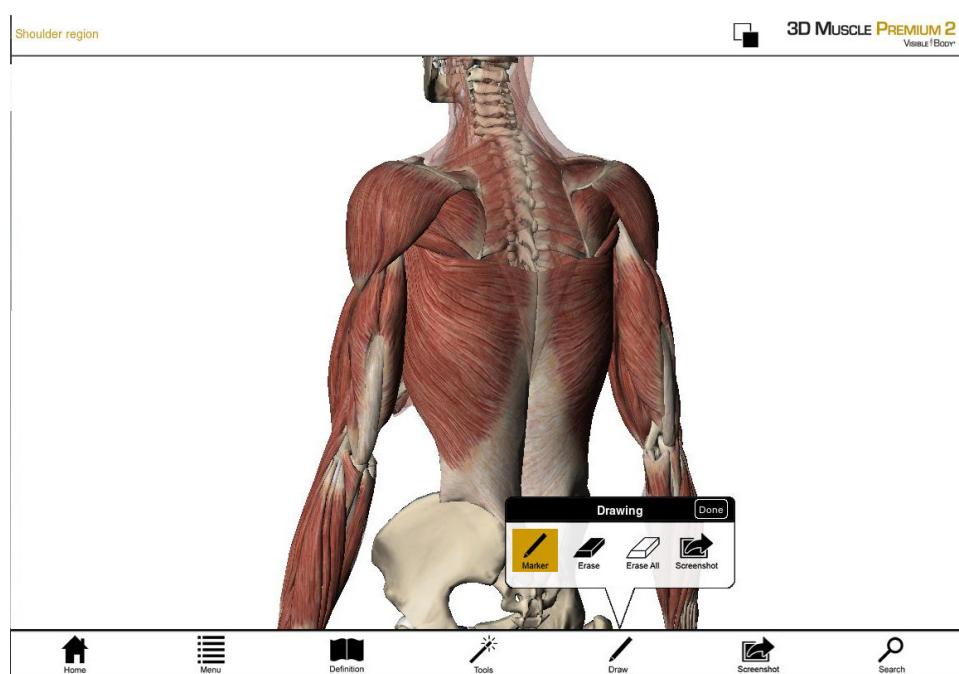


Imagen 4-37 Visible Body – Marcação da região de tratamento

- Agora identifique suas marcações da região no campo de operação.

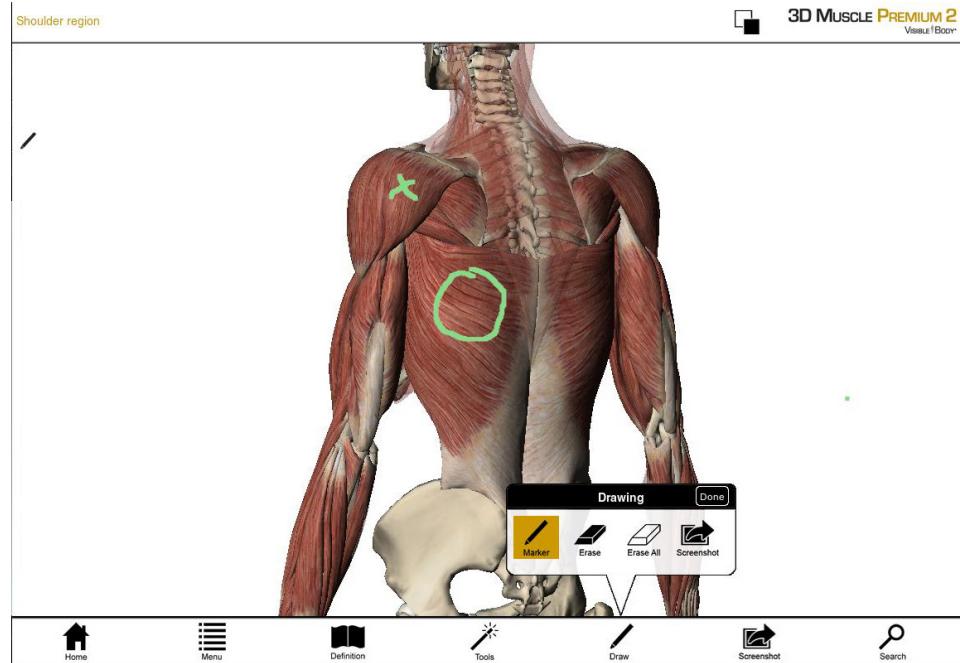


Imagen 4-38 Visible Body – Região marcada

- Clique no símbolo  para fazer um screenshot. Ele será armazenado automaticamente nos dados do paciente atualmente abertos.

46

4.5.17.3 Encerrar Visible Body

- Para encerrar o programa, clique em um campo de seleção de módulo (F-SW) ou na área livre localizada na parte inferior fora da tela do Visible Body.

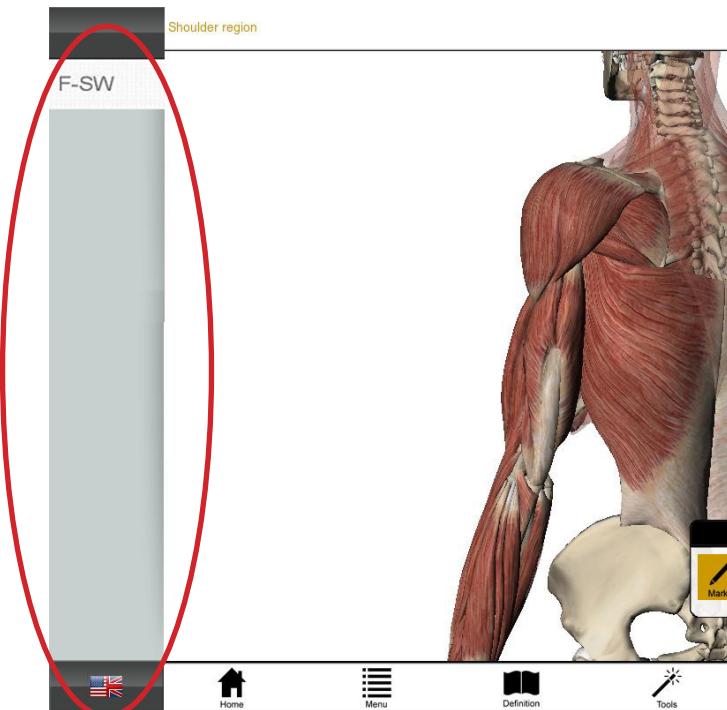


Imagen 4-39 Visible Body – Encerrar

4.6 Tratamento com o aplicador F-SW

- Ligue o aparelho conforme descrito no **CAPÍTULO 4.1 LIGAR**.
- Selecione no visor na área "seleção de módulo" a tecla **F-SW** (opcionalmente a tecla **C-ACTORII**).



ATENÇÃO!

Falha de funcionamento do aparelho ou de seus componentes.

Possíveis danos à saúde de vários tipos!

- Ante do início do tratamento, execute impreterivelmente o **CONTROLE DE FUNCIONAMENTO NO CAPÍTULO 4.6.3**.

Fase de aquecimento

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

O circuito de água é evacuado brevemente uma vez por dia para cada aplicador conectado neste dia (4 ciclos de desgaseificação). Se o sistema for desligado e novamente ligado, a desgaseificação não é feita.

- 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.

Teste de alta tensão (teste de alta voltagem)

Após cada ligação do DUOLITH SD1 diariamente, é preciso 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 F-SW, 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 ser 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.

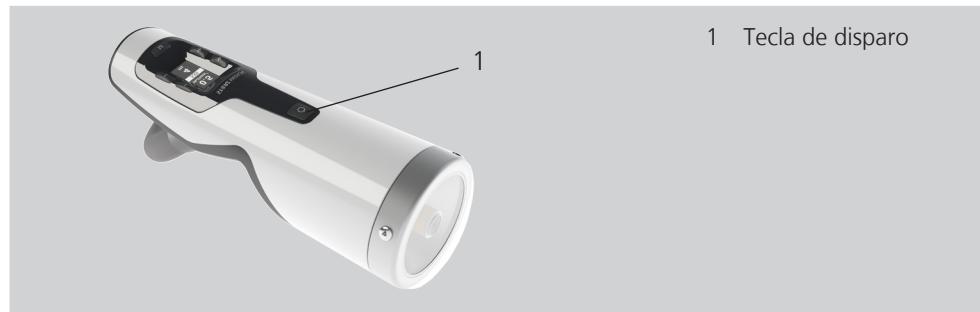


Imagen 4-40 Tecla de disparo

- 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 serviço competente.

4.6.1 Parâmetros de tratamento

- Ajuste os parâmetros de tratamento através da tela sensível ao toque no campo SELEÇÃO DE PARÂMETROS com ajuda das teclas e ou selecione uma indicação (vide capítulo 4.5.5 CARREGAR INDICAÇÕES).
- Acione os impulsos.

OBSERVAÇÃO

A maior frequência possível para gerar ondas de choque depende do nível de energia selecionado (v. Tabela 4 -5 e Tabela 4 -6). Sendo necessário, a frequência das ondas terapêuticas será reduzida com o aumento do nível de energia.

F-SW

Densidade da fluência de energia em mJ/mm²	Frequência máxima
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
0,12	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 4 -5 Ajuste dos parâmetros de tratamento no modo F-SW

C-ACTOR II

Densidade da fluência de energia em mJ/mm²	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 4 -6 Ajuste dos parâmetros de tratamento no modo C-ACTOR II

4.6.2 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 para o aplicador de ondas de choque. Desta forma, garante-se que as bolhas de ar são evacuadas automaticamente do aplicador.
- 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 $0,1 \text{ mJ/mm}^2$.

O nível de energia máximo corresponde a uma densidade da fluência de energia de $0,55 \text{ mJ/mm}^2$.

- Opcional: Para trabalhar no modo C-ACTOR II, ajuste a energia dos impulsos para um valor inicial de $0,03 \text{ mJ/mm}^2$.

O nível de energia máximo corresponde a uma densidade da fluência de energia de $1,24 \text{ mJ/mm}^2$.

OBSERVAÇÃO

Ao selecionar um nível de energia é ajustado sempre a frequência máxima permitida (v. **TABELA 4 -5** ou **TABELA 4 -6**). 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.

4.6.3 Controle 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 (v. **CAPÍTULO 4.6.2 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO**).
- Ajuste o nível de energia no modo F-SW para $0,2 \text{ mJ/mm}^2$.
- Opcional: Ajustar o nível de energia no modo C-ACTOR II para $0,69 \text{ mJ/mm}^2$.
- 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.

OBSERVAÇÃO

Caso necessário, é possível verificar a capacidade de funcionamento do aplicador F-SW com ajuda de sensores de pressão de filme (v. **CAPÍTULO 7 ACESSÓRIOS**).

4.6.4 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.

- Comece o tratamento F-SW com um nível de energia de 0,1 mJ/mm² e uma frequência de 6 Hz.
- Comece o tratamento C-ACTOR II com um nível de energia de 0,03 mJ/mm² e uma frequência de 6 Hz.
- Por tratamento aplica-se, geralmente, aprox. 2000 impulsos.

4.6.5 Tratamento

Instruções de segurança

O usuário deve se certificar 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 isso, leia também **CAPÍTULO 4.6.3 CONTROLE DE FUNCIONAMENTO**.
- Leia todo o, **CAPÍTULO 1 INSTRUÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA** antes de iniciar o tratamento.

51



CUIDADO!

Aplicador incorretamente posicionado.

Efeitos nocivos para a saúde devido ao tratamento ineficaz!

- Determine a zona de tratamento e certifique-se de que a posição do aplicador corresponda sempre à zona de tratamento.
- Certifique-se de que o tratamento seja realizado apenas por usuários que respeitem as condições no **CAPÍTULO 2.2 PRÉ-REQUISITOS PARA A OPERAÇÃO** .

- Por motivos de segurança, não é permitida outra utilização do aparelho além da referida no **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 adaptação do paciente.

- Selecione níveis baixos de energia e de frequência (vide **CAPÍTULO 4.5.4 SELECCIONAR PARÂMETROS DE TRATAMENTO**).

OU

- Baixe uma indicação e efetue o tratamento conforme recomendação dos parâmetros de tratamento armazenados no sistema. (Vide **CAPÍTULO 4.5.5 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

- Certifique-se de que bolhas de ar não estão visíveis atrás da membrana de acoplamento. Ver o **CAPÍTULO 4.6.2 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 em seu suporte para o aplicador de ondas de choque 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.).

4.6.6 Visão geral das funções do aplicador de ondas de choque F-SW

A visão geral e descrição de todas as funções do aplicador de ondas de choque F-SW podem ser encontradas no **MANUAL DE INSTRUÇÕES SEPARADO DO APLICADOR DE ONDAS DE CHOQUE F-SW**.

5 Mensagens de status e notificações de erro

5.1 Mensagens de status



CUIDADO!

Falha de funcionamento do aparelho ou dos respectivos componentes

Possíveis danos à saúde de vários tipos!

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

Parada de segurança de impulsos	Confirmar a mensagem, é possível continuar com o tratamento.
F-SW: Erro de teste de alta voltagem	Reiniciar o aparelho e repetir teste. Se o erro persistir, o aparelho não pode mais ser utilizado. Informe a central de serviço
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 muito baixa	Encha o circuito de água (v. CAPÍTULO 6.1.1.2 ENCHER CIRCUITO DE ÁGUA)
F-SW: Corrente da bomba da água muito baixa	Confirmar mensagem. Se o erro persistir, informe a central de serviço
F-SW: Erro CTU: fault switch	Unidade de carga não está pronta Confirmar mensagem. Entre em contato com a central de serviço se o erro persistir após o reset.
F-SW: Erro CTU: ok missing	Unidade de carga não está pronta Confirmar mensagem. Entre em contato com a central de serviço se o erro persistir após o reset.

F-SW: Erro CTU: divider disconnected	Unidade de carga não está pronta Confirmar mensagem. Entre em contato com a central de serviço se o erro persistir após o reset.
F-SW: Erro CTU: hv low	Unidade de carga não está pronta Confirmar mensagem. Entre em contato com a central de serviço se o erro persistir após o reset.
F-SW: Erro CTU: timeout	Unidade de carga não está pronta Confirmar mensagem. Entre em contato com a central de serviço se o erro persistir após o reset.
F-SW: Erro CTU: overtemperature	Unidade de carga não está pronta Confirmar mensagem. Entre em contato com a central de serviço se o erro persistir após o reset.
F-SW: Erro CTU: hv set beyond spec.	Unidade de carga não está pronta Confirmar mensagem. Entre em contato com a central de serviço se o erro persistir após o reset.
F-SW: Erro CTU: interlock	Unidade de carga não está pronta Confirmar mensagem. Entre em contato com a central de serviço se o erro persistir após o reset.

5.2 Busca por erros



CUIDADO!

- **Retirar o conector de rede da tomada antes de efetuar qualquer trabalho de manutenção no aparelho!.**

Descrição de erro	Causa possível	Solução
Aparelho não funciona	Queda na alimentação de rede Fusível de rede com defeito Conector de rede com defeito	Verificar rede de alimentação Trocá fusíveis Trocá cabo de rede
Sem alimentação de ar comprimido	Cabo de conexão do disparador acionado pelo pé está com defeito Cabo do aplicador tem falhas na vedação ou não está conectado corretamente Ajuste da pressão não está correto Filtro de ar do compressor está sujo	Verificar o cabo de conexão e, se necessário, trocar o disparador acionado pelo pé Verificar o cabo de conexão e, se necessário, trocar o aplicador Verificar ajuste da pressão Verificar o filtro de ar do compressor e, se necessário, trocá-lo
Sem débito de potência F-SW	Aplicador F-SW está com defeito Erro de funcionamento no aparelho de comando	Trocá o aplicador Entre em contato com a central de serviço
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

6 Limpeza, manutenção e revisão

6.1 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 externa geral depende da frequência de utilização e uso do aparelho.

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 água com sabão não vegetal.

AVISO!

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

57

Fendas de ventilação

- Mantenha as fendas de ventilação livres.

Monitores e tela sensível ao toque

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 (por ex. manchas de produtos de contraste).

6.1.1 Troca de água

A água no circuito de resfriamento do aplicador deve ser trocada a cada 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.

A seguir será descrita a execução dos trabalhos de manutenção pelo visor do tablet.

Para a execução dos trabalhos de manutenção pelo visor do aplicador, leia o **MANUAL DE INSTRUÇÕES SEPARADO DE SEU APLICADOR**.

6.1.1.1 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.
- Pressione **Ajustes**.
- Selecione a função **Esvaziar circuito de água** na lista de menu aberta
- Conecte a bolsa de água ao DUOLITH SD1 e a coloque no solo assim que solicitado.
A conexão para a mangueira de água do DUOLITH SD1 encontra-se na parte posterior do aparelho.



Imagen 6-1 Conexão para mangueira de água DUOLITH SD1 – Parte posterior

- 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.



Imagen 6-2 Esvaziar aplicador

- Aguarde até o aparelho estar pronto e 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.

6.1.1.2 Encher circuito de água

- Certifique-se de que o aparelho encontra-se em uma superfície plana.
- Clique em **Ajustes**
- Selecione a função **Encher circuito de água** na lista de menu aberta
- Lave a bolsa de água.
- Para lavar e encher a bolsa, utilize só 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.



Imagen 6-3 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. Pressionar a válvula de fecho para dentro e evacuar o ar até que a mangueira se encha completamente de água.

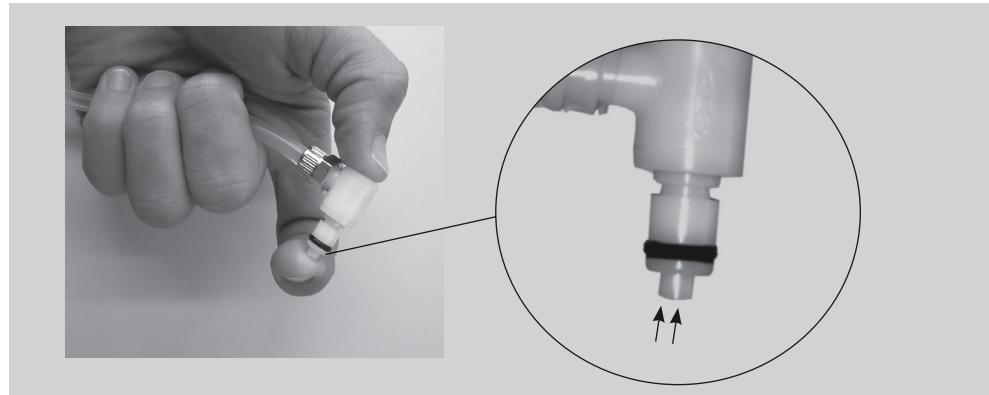


Imagen 6-4 Evacuar a mangueira de conexão

- 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 4.6.2 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO**.
- Ative a função "Círculo de água".
- Conecte a bolsa de água na conexão para mangueira de água (v. **CONEXÃO PARA MANGUEIRA DE ÁGUA DUOLITH SD1 – PARTE POSTERIOR** na parte posterior do aparelho assim que a mensagem for exibida).
- 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 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 evacuado.

- 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.

6.1.2 Limpeza dos aplicadores

As informações a respeito da limpeza e revisão dos aplicadores podem ser encontradas no **MANUAL DE INSTRUÇÕES DO RESPECTIVO APlicador**.

6.2 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.

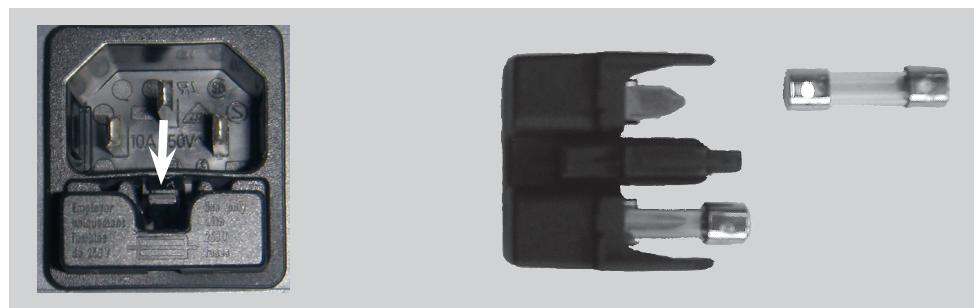


Imagen 6-5 Suporte de fusíveis

- Retire os fusíveis antigos do suporte de fusíveis.
- Substitua os fusíveis (T3,15 AL/250 VAC).
- Desloque novamente o suporte de fusíveis na abertura da caixa do aparelho até que este se encaixe.

6.3 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.

Independentemente das normas para prevenção de acidentes ou dos intervalos de manutenção prescritos em cada país, aconselhamos ao usuário a executar um controle de funcionamento e segurança (vide **CAPÍTULO 4.6.3 CONTROLE DE FUNCIONAMENTO**) conforme MPBetreibV (Alemanha), MPBV (Áustria), MepV (Suíça) pelo menos uma vez ao ano.

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

- Teste da corrente de fuga do chassis para a terra conforme especificação técnica do país.
- Teste de impedância à terra (com cabo de rede, 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.

6.4 Eliminação

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



6.5 Reparos

Aparelhos defeituosos devem ser reparados somente por pessoas autorizadas 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.

6.6 Vida útil

A expectativa de vida útil média é de aproximadamente

- 3 500 horas de funcionamento para o DUOLITH SD1

As informações sobre a vida útil do seu aplicador encontram-se nos manuais de instruções do aplicador 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 há nenhuma garantia sobre as informações fornecidas no **CAPÍTULO 9.1 GARANTIA DO APARELHO DE COMANDO**.

7 Acessórios

Cabo de rede CEE 4m	13455
Cabo de rede CH 3 m	13448
Kit do aplicador F-SW (sépia)	22800.0001
Kit do aplicador C-ACTOR II	25750.0001
Suporte para o aplicador de ondas de choque F-SW	25516
Sensores de pressão de filme	18342
Embalagem de gel 500 ml	18189
Mala de transporte	24926
Tablet completo com fonte de alimentação e cabo USB	26200.0001
Fonte de alimentação para tablet	26157
Manual de instruções DUOLITH SD1	26140

8 Dados técnicos

8.1 Dados técnicos

DUOLITH SD1	
Modo de funcionamento F-SW	Impulso individual, impulso contínuo 1-8 Hz/ em níveis de 0,01 - 0,55 mJ ² /mm ²
Tensão de entrada de rede	100 - 240 VAC
Frequência de rede	50 - 60 Hz
Fusível de rede	T3.15AL/250 VAC
Absorção de potência	máx. de 300 VA
Temperatura ambiente Funcionamento	10° - 40 °C
Temperatura ambiente Armazenamento e transporte	0° - 60 °C livre de congelamento
Pressão de ar ambiental Funcionamento	800 - 1060 hPa
Pressão do ar ambiental Armazenamento e transporte	500 - 1060 hPa
Umidade do ar	5 - 95%, sem condensação
Peso do aparelho de comando	25 kg
Dimensões da caixa (LxAxP)	454 x 187 x 460 mm
Classificação de acordo com MDD	Aparelho da classe IIb
Proteção contra infiltração de água	IPX1

Reservado o direito a alterações técnicas

Os dados técnicos do aplicador podem ser consultados no manual de instruções do respectivo aplicador.

Segurança do aparelho ("desempenho essencial") conforme IEC 60601-1 3^a edição:

O aparelho exibe os valores de energia sempre corretamente.

O disparo de impulsos são ocorre sem monitoramento.

OBSERVAÇÃO

Em caso de fornecimento do produto médico para terceiros, é preciso observar o seguinte:

- A documentação completa do aparelho deve ser entregue junto com o produto médico.
- O produto médico só deve ser fornecido a um outro país se o produto médico e as respectivas indicações forem permitidas.

8.2 Placa de características DUOLITH SD1

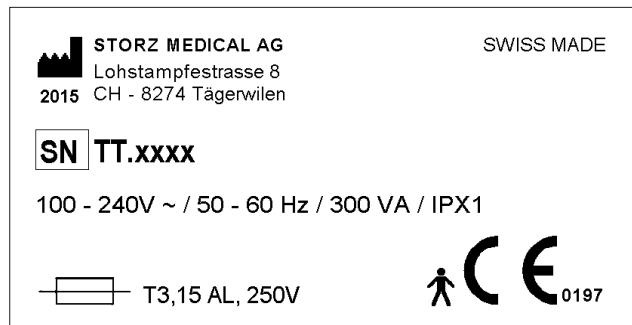


Imagen 8-1 Placa de características DUOLITH SD1

8.3 Conformidade com as diretrizes



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

8.4 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.

65

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

8.4.1 Diretrizes CEM e declaração do fabricante

Diretrizes e declaração do fabricante – Emissão 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 seja utilizado neste ambiente.		
Medições das emissões de falha	Conformidade	Ambiente eletromagnético - Diretrizes
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.
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 correntes harmônicas 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 seja 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 saída	± 2kV para cabos de rede ± 1kV para cabos de entrada e saída	A qualidade da tensão de alimentação deve corresponder a uma típica área comercial ou hospitalar.
Tensões transitórias (surtos) de acordo com IEC 61000-4-5	± 1kV Tensão simétrica ± 2kV 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 seja 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>Distância de segurança recomendada:</p>
Grandezas perturbadoras de alta frequência transmitidas de acordo com a norma IEC 61000-4-6	3 V _{eff} 150 kHz a 80 MHz	3 V _{eff} 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	$d = 1,2\sqrt{P}$ para 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ para 800 MHz a 2,5 GHz
			<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 ^a, em todas as frequências, de acordo com as medições feitas no local.^b</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 de frequência mais alta OBSERVAÇÃO 2 Estas diretrizes não podem ser aplicadas em todos os casos. A propagação de grandezas eletromagnéticas é afetada pela absorção e reflexão de edifícios, objetos e pessoas.			
^a 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 emissoras de televisão e de rádio AM/FM. Para poder medir o campo eletromagnético com 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.			
^b 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 a 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 por absorções e reflexões de edifícios, objetos e pessoas.

8.6 Símbolos e placas de aviso

Os seguintes símbolos e placas estão instalados no DUOLITH SD1:



Etiqueta	Designação
	Placa de características
	Ler impreterivelmente manual de instruções
	Marca de homologação CSA
	Símbolo WEEE

Tabela 8 -7 Etiquetas

9 Garantia e serviços

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.

9.1 Garantia do aparelho de comando

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

9.2 Garantia do aplicador

Os termos da garantia para o aplicador podem ser consultados no manual de instruções do respectivo aplicador.

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.

9.3 Serviço

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