

# MANUAL DE INSTRUÇÕES

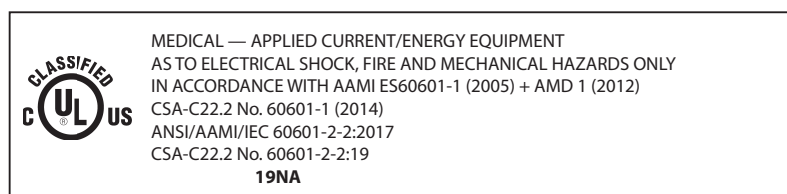




# MANUAL DE INSTRUÇÕES

VIO<sup>®</sup>dV

Marcas registradas da Erbe Elektromedizin GmbH: autoCUT<sup>®</sup>, BiCision<sup>®</sup>, BiClamp<sup>®</sup>, CleverCap<sup>®</sup>, endoCUT<sup>®</sup>, endoCOAG<sup>®</sup>, Erbe<sup>®</sup>, erbe power your performance.<sup>®</sup>, ERBECRYO<sup>®</sup>, ERBEJET<sup>®</sup>, ERBOKRYO<sup>®</sup>, FiAPC<sup>®</sup>, forcedCOAG<sup>®</sup>, HYBRIDknife<sup>®</sup>, KYRON<sup>®</sup>, NESSY<sup>®</sup>, NESSY Ω<sup>®</sup>, PLURA<sup>®</sup>, preciseAPC<sup>®</sup>, Preflow<sup>®</sup>, pulsedAPC<sup>®</sup>, ReMode<sup>®</sup>, softCOAG<sup>®</sup>, sprayCOAG<sup>®</sup>, swiftCOAG<sup>®</sup>, thermoSEAL<sup>®</sup>, twinCOAG<sup>®</sup>, VIO<sup>®</sup>.



UL has classified the high frequency surgical unit VIO with the following assortment of high frequency surgical accessories:

- 20193-084 split neutral electrode
- 20190-109 hand switching ESU pencil
- 20195-501 bipolar forceps, premium
- 20196-053 connecting cable for electro surgery



Ref. 10140-620

Reservados todos os direitos deste manual de instruções, especialmente o direito de cópia, distribuição e tradução. Nenhuma parte deste manual de instruções pode ser reproduzida em qualquer formato (fotocópia, microfilme ou outros processos) ou processada, copiada ou distribuída com a ajuda de sistemas eletrônicos, sem autorização prévia por escrito por parte da Erbe Elektromedizin GmbH.

As informações incluídas neste manual de instruções podem ser alteradas ou expandidas sem aviso prévio, não representando qualquer obrigação por parte da Erbe Elektromedizin GmbH.

As figuras constantes neste manual de instruções podem divergir do seu produto em alguns detalhes.

Printed by Erbe Elektromedizin

Printed in Germany

Copyright © Erbe Elektromedizin GmbH, Tübingen 2020

# Conteúdo

<b>1</b>	<b>Indicações de segurança</b>	<b>9</b>
	Utilização prevista	9
	Finalidade	9
	Significado das indicações de segurança	9
	Significado da nota	9
	Quem deve ler o manual de instruções?	10
	Relevância das indicações de segurança	10
	Estrutura das indicações de segurança	10
	Operação errada e instalação incorreta por pessoas sem instrução	10
	Perigos devido ao meio ambiente	11
	Choque elétrico	12
	Fogo/explosão	13
	Queimaduras	15
	Danos acidentais no tecido	18
	Perigos provocados pela aplicação errada do eletrodo neutro	19
	Dispositivo defeituoso	21
	Falhas provocadas pelo aparelho	22
	Danos no dispositivo e nos acessórios	23
	Notas	24
<b>2</b>	<b>Dispositivos de segurança</b>	<b>25</b>
	NESSY	25
	Qual é a configuração NESSY ativa? Qual é o eletrodo neutro que devo conectar?	26
	Eletrodo neutro incorreto conectado	27
	Nenhum eletrodo neutro conectado	28
	Configuração Dual Pad (duas superfícies)	28
	Configuração Single Pad (uma superfície)	29
	Configuração Either Way (definido pelo usuário), um eletrodo neutro de uma superfície conectado	29
	Configuração Either Way (definido pelo usuário), um eletrodo neutro de duas superfícies conectado	30
	Curto-circuito no cabo de ligação ou no grampo de um eletrodo neutro de duas superfícies na configuração Either Way (definido pelo usuário)	31
	Monitorização do sentido de aplicação da superfície de contato nos eletrodos neutros de duas superfícies	32
	Monitorização automática dos parâmetros de partida AF tensão elétrica e potência	34
	Monitorização automática do tempo de ativação máximo (Activation Time Limit)	34
	Segurança contra operação incorreta	35
	Testes iniciais	35
<b>3</b>	<b>Princípio de trabalho do VIO dV</b>	<b>37</b>
	Regulagem constante da tensão, ao contrário da regulagem constante da potência	37

<b>4</b>	<b>Acessórios</b> .....	<b>39</b>
	Introdução .....	39
	Acessórios do VIO dV a título de exemplo .....	40
	Verificar a compatibilidade do instrumento e do modo CUT/COAG .....	41
	Verificar a compatibilidade do eletrodo neutro .....	43
	Interruptores de pedal compatíveis .....	43
<b>5</b>	<b>Descrição dos elementos de comando</b> .....	<b>45</b>
	Elementos de comando do painel frontal e do painel de operação .....	45
	Descrição de uma indicação .....	48
	Elementos de comando da parte de trás .....	49
<b>6</b>	<b>Trabalhar com o aparelho cirúrgico AF</b> .....	<b>51</b>
	Estabelecer a ligação equipotencial, ligar o interruptor de pedal, estabelecer a ligação à rede .....	51
	Ligar o aparelho, teste de funcionamento .....	51
	Conectar o eletrodo neutro .....	51
	Verificar a ligação do eletrodo neutro .....	52
	Quais propriedades do eletrodo neutro importantes para a segurança são monitorizadas? .....	53
	Conectar os instrumentos .....	53
	Acessar as configurações da última cirurgia com Recall .....	54
	Configurar o aparelho sem usar a tecla Recall .....	55
	Selecionar modo, efeito e limite de potência .....	55
	Ativar com o interruptor de pedal .....	58
	Ativar com o interruptor de pressão .....	60
	Abrir o menu Ajuda .....	62
	Sinais acústicos do VIO dV .....	63
	Alterar o volume de som do aparelho .....	63
<b>7</b>	<b>Descrição do equipamento das tomadas</b> .....	<b>65</b>
	Tomada monopolar .....	65
	Tomada bipolar .....	65
	Tomada do eletrodo neutro .....	66
<b>8</b>	<b>Modos monopolares</b> .....	<b>67</b>
	AUTO CUT .....	67
	DRY CUT .....	68
	SWIFT COAG .....	70
	FORCED COAG .....	72
	CLASSIC COAG .....	73
<b>9</b>	<b>Modos bipolares</b> .....	<b>77</b>
	BIPOLAR CUT .....	77
	BIPOLAR SOFT COAG .....	78
	BIPOLAR SOFT COAG com AUTO STOP .....	80
	BiClamp .....	82

80113-822\_V23525  
2020-12

<b>10</b>	<b>Instalação</b> .....	<b>85</b>
	Instalação do aparelho. ....	85
	Ambiente. ....	85
	Instalação elétrica .....	86
	Instalar a parte de trás do aparelho cirúrgico de alta frequência .....	88
<b>11</b>	<b>Notas sobre a compatibilidade eletromagnética (CEM)</b> .....	<b>89</b>
	Diretrizes para evitar, detectar e eliminar efeitos eletromagnéticos indesejados em outros aparelhos provocados pela operação do sistema VIO ....	89
<b>12</b>	<b>Limpeza e desinfecção</b> .....	<b>95</b>
	Desinfecção com pano. ....	95
	Instruções de utilização para a limpeza, desinfecção .....	95
	Indicações de segurança .....	95
<b>13</b>	<b>Mensagens de erro</b> .....	<b>97</b>
<b>14</b>	<b>Dados técnicos gerais</b> .....	<b>99</b>
<b>15</b>	<b>Manutenção, serviço de assistência técnica, garantia, eliminação</b> .....	<b>101</b>
	Manutenção .....	101
	Garantia. ....	102
	Eliminação .....	102
<b>16</b>	<b>Símbolos</b> .....	<b>103</b>





# Capítulo 1

## Indicações de segurança

---

### Utilização prevista

---

O VIO dV deve ser usado com os acessórios adequados. O VIO dV deve ser usado apenas em espaços destinados a fins médicos. O VIO dV só pode ser usado por pessoas que foram instruídas no manuseio correto do aparelho ou da combinação de aparelhos com base no respectivo manual de instruções.

---

### Finalidade

---

O aparelho de eletrocirurgia Erbe VIO dV destina-se a fornecer corrente de alta frequência (corrente AF) para o corte e/ou a coagulação de tecidos.

---

### Significado das indicações de segurança

---

#### PERIGO

chama a atenção para uma situação absolutamente perigosa, que provoca a morte ou lesões graves, caso não seja evitada.

#### ATENÇÃO

chama a atenção para uma situação eventualmente perigosa, que pode provocar a morte ou lesões graves, caso não seja evitada.

#### CUIDADO

chama a atenção para uma situação eventualmente perigosa, que pode provocar ou lesões leves ou médias, caso não seja evitada.

#### AVISO

chama a atenção para uma possível situação perigosa, que pode provocar danos materiais, caso não seja evitada.

---

### Significado da nota

---

“Nota”:

- a) Chama a atenção para informações do fabricante que estejam relacionadas direta ou indiretamente com a segurança de pessoas ou a proteção de materiais. As informações não se referem diretamente a um perigo ou a uma situação perigosa.
- b) Chama a atenção para informações do fabricante que são importantes ou úteis para a operação do dispositivo ou para a sua manutenção.

---

### Quem deve ler o manual de instruções?

---

O conhecimento do manual de instruções é obrigatório para a operação correta do dispositivo.

Por isso, todas as pessoas que trabalham com o dispositivo devem ler o manual de instruções.

As pessoas que preparam, ajustam, desmontam, limpam e desinfetam o dispositivo também devem ler o manual de instruções.

Em cada capítulo, dedique uma atenção especial às indicações de segurança.

---

### Relevância das indicações de segurança

---

O trabalho com um dispositivo médico-técnico traz sempre certos riscos para o paciente, o pessoal médico e o ambiente. Os riscos não podem ser totalmente excluídos apenas por medidas construtivas.

A segurança não depende apenas do dispositivo. A segurança depende, em grande parte, da formação do pessoal médico e da operação correta do dispositivo.

As indicações de segurança constantes no presente capítulo devem ser lidas, entendidas e aplicadas por todas as pessoas que trabalham com o dispositivo.

---

### Estrutura das indicações de segurança

---

As indicações de segurança estão estruturadas de acordo com os seguintes perigos:

- Operação errada e instalação incorreta por pessoas sem instrução
- Perigos devido ao meio ambiente
- Choque elétrico
- Fogo/explosão
- Queimaduras
- Danos acidentais no tecido
- Perigos provocados pela aplicação errada do eletrodo neutro
- Dispositivo defeituoso
- Falhas provocadas pelo aparelho
- Danos no dispositivo e nos acessórios
- Notas

80113-822\_V23525  
2020-12

---

### Operação errada e instalação incorreta por pessoas sem instrução

---

#### ATENÇÃO

#### Operação errada e instalação incorreta por pessoas sem instrução

As pessoas que não foram instruídas podem operar ou instalar o aparelho de forma incorreta.

Perigo ou perigo de vida para o paciente e o pessoal médico! Perigo de danos materiais.

- ⇒ O aparelho só pode ser utilizado e instalado por pessoas que foram instruídas no manuseio e na instalação corretos do aparelho com base neste manual de instruções.
- ⇒ A instrução só pode ser realizada por pessoas que, devido aos seus conhecimentos e à sua experiência prática, estão habilitadas para isso.
- ⇒ Para qualquer esclarecimento ou pergunta, contate o serviço de assistência técnica. Os endereços se encontram na lista de endereços no final deste manual de instruções.

---

## Perigos devido ao meio ambiente

---

### AVISO

#### **Perturbação do dispositivo provocada por dispositivos de telecomunicação de AF portáteis e móveis (por exemplo, celulares, dispositivos Wi-Fi)**

As ondas eletromagnéticas de dispositivos de telecomunicação de AF portáteis e móveis podem influenciar o dispositivo.

Pode ocorrer uma falha ou o dispositivo pode não funcionar corretamente.

- ⇒ Utilize dispositivos de telecomunicação de AF portáteis e móveis, inclusive seus acessórios, a uma distância de pelo menos 30 cm em relação ao dispositivo e seus cabos.

### AVISO

#### **Temperatura ou umidade do ar não apropriadas para a operação**

Se o dispositivo for utilizado a uma temperatura ou umidade do ar não apropriada, ele pode ser danificado, falhar ou não funcionar corretamente.

- ⇒ Utilize o dispositivo a uma temperatura e umidade do ar apropriadas. As tolerâncias para a temperatura e a umidade do ar encontram-se nos dados técnicos.
- ⇒ Quaisquer outras condições ambientais que devam ser observadas para o funcionamento do dispositivo também constam nos dados técnicos.

### AVISO

#### **Temperatura ou umidade do ar não apropriadas para transporte e armazenamento**

Se o dispositivo for transportado ou armazenado a uma temperatura ou umidade do ar não apropriada, ele pode ser danificado e falhar.

- ⇒ Transporte e armazene o dispositivo a uma temperatura e umidade do ar apropriadas. As tolerâncias para a temperatura e a umidade do ar encontram-se nos dados técnicos.
- ⇒ Quaisquer outras condições ambientais que devam ser observadas para o transporte e o armazenamento do dispositivo também constam nos dados técnicos.

## AVISO

### **Tempo de aclimatização muito curto, temperatura não apropriada para a aclimatização**

Se o dispositivo tiver sido armazenado ou transportado a uma temperatura superior à temperatura especificada, ele necessita de um determinado tempo e uma determinada temperatura para se aclimatizar.

Em caso de não cumprimento das instruções, o dispositivo pode ser danificado e falhar.

- ⇒ Realize a aclimatização do dispositivo em conformidade com as indicações constantes nos dados técnicos.

## AVISO

### **Sobreaquecimento do dispositivo em caso de má ventilação**

Se a ventilação for ruim, o aparelho pode aquecer excessivamente, sofrer danos e falhar.

- ⇒ Ao instalar o aparelho, garanta uma circulação livre do ar em torno da respectiva carcaça.

## AVISO

### **Entrada de líquido no aparelho**

A carcaça não é totalmente estanque. Se entrar líquido no aparelho, este pode ser danificado e falhar.

- ⇒ Certifique-se de que nenhum líquido possa entrar no dispositivo.
- ⇒ Não coloque recipientes com líquido em cima do dispositivo.

---

## Choque elétrico

---

## ⚠ ATENÇÃO

### **Tomada aterrada defeituosa, rede elétrica sem condutor de proteção, cabo de rede de pouca qualidade, tensão de rede errada, tomadas múltiplas, extensões**

Perigo de choque elétrico e de outras lesões para o paciente e o pessoal médico! Perigo de danos materiais.

- ⇒ Ligue o aparelho a uma tomada aterrada e corretamente instalada.
- ⇒ Ligue o dispositivo apenas a uma rede elétrica com condutor de proteção.
- ⇒ Use apenas o cabo de alimentação fornecido. O cabo de alimentação deve estar equipado com o símbolo de controle nacional.
- ⇒ Certifique-se de que o cabo de alimentação não está danificado. Nunca utilize um cabo de alimentação danificado.
- ⇒ A tensão de rede deve corresponder à tensão indicada na placa de características do dispositivo.
- ⇒ Não use tomadas múltiplas.
- ⇒ Não use extensões.

**⚠ ATENÇÃO****Fusível de rede errado, aparelho defeituoso**

Perigo de choque elétrico para o paciente e o pessoal médico! Perigo de danos materiais.

- ⇒ Os fusíveis de rede queimados só podem ser substituídos por um técnico profissional. Só devem ser usados fusíveis que correspondam aos valores indicados na placa de características do aparelho.
- ⇒ Depois da substituição de um fusível, o aparelho deve ser submetido a um teste de funcionamento. Se o aparelho não funcionar corretamente ou se tiver receio de usar o aparelho, contate o serviço de assistência técnica. Os endereços se encontram na lista de endereços no final deste manual de instruções.

**⚠ ATENÇÃO****Ligação do aparelho à rede elétrica durante a limpeza e a desinfeção**

Perigo de choque elétrico para o pessoal médico!

- ⇒ Desligue o aparelho. Desligue o aparelho da tomada.

**Fogo/explosão**

Durante uma intervenção cirúrgica de alta frequência, faíscas ou arcos elétricos são gerados no instrumento. Quaisquer gases, vapores ou líquidos inflamáveis podem incendiar-se ou explodir.

**⚠ PERIGO****Anestésicos inflamáveis**

Perigo de explosão para o paciente e o pessoal médico! Perigo de danos materiais.

- ⇒ Não use anestésicos inflamáveis quando se trata de uma intervenção cirúrgica na área da cabeça ou do tórax.
- ⇒ Se a sua utilização for inevitável, os anestésicos têm de ser aspirados antes da intervenção cirúrgica de alta frequência.

**⚠ ATENÇÃO****Mistura inflamável de gases na RTU (ressecção transuretral) e na TCR (ressecção transcervical do endométrio)**

O hidrogênio e o oxigênio podem subir para o globo vesical, a área superior da próstata e a área superior do útero. Uma ressecção nesta mistura gasosa pode dar origem a uma inflamação.

Perigo de incêndio para o paciente!

- ⇒ Deixe sair a mistura gasosa através da haste do ressectoscópio.
- ⇒ Não faça ressecções dentro da mistura de gás.

**⚠ PERIGO****Gases endógenos inflamáveis no trato gastrointestinal**

Perigo de explosão para o paciente!

- ⇒ Aspire estes gases antes da aplicação da cirurgia de alta frequência ou lave com CO<sub>2</sub>.

### PERIGO

#### **Gases combustíveis, por ex., oxigênio, gás hilariante**

Os gases podem ficar acumulados em materiais como o algodão ou a gaze. Estes materiais se tornam altamente inflamáveis.

Perigo de incêndio para o paciente e o pessoal médico! Perigo de danos materiais.

- ⇒ Não utilize gases combustíveis quando se trata de uma intervenção cirúrgica na área da cabeça ou do tórax.
- ⇒ Se a sua utilização for inevitável, os gases combustíveis devem ser aspirados antes da intervenção cirúrgica de alta frequência.
- ⇒ Remova os materiais em perigo antes de iniciar a intervenção cirúrgica de alta frequência.
- ⇒ Verifique os tubos e as junções por onde passa o oxigênio, a fim de detectar possíveis pontos de fuga.
- ⇒ Verifique também os tubos endotraqueais e os respectivos balões, a fim de detectar possíveis pontos de fuga.

### ATENÇÃO

#### **Instrumentos ativos ou quentes em contato com materiais inflamáveis**

Os materiais como gaze, compressas ou panos podem incendiar-se.

Perigo de incêndio para o paciente e o pessoal médico! Perigo de danos materiais.

- ⇒ Não deixe que os instrumentos ativos ou quentes entrem em contato com materiais inflamáveis.
- ⇒ Coloque os instrumentos num local seguro: estéril, seco, não condutivo, bem visível. Os instrumentos colocados não devem ter contato com o paciente, o pessoal médico ou materiais combustíveis.

### ATENÇÃO

#### **Produtos de limpeza e desinfecção inflamáveis, solventes inflamáveis existentes em adesivos utilizados no paciente e no aparelho**

Perigo de incêndio e explosão para o paciente e o pessoal médico! Perigo de danos materiais.

- ⇒ Utilize produtos não inflamáveis.  
Se a utilização de produtos inflamáveis for imprescindível, proceda da seguinte forma:
- ⇒ Antes de ligar o dispositivo, deixe evaporar os produtos totalmente.
- ⇒ Verifique se há líquidos inflamáveis que se acumularam debaixo do paciente ou em cavidades corporais, como o umbigo ou a vagina. Remova os líquidos antes de iniciar a intervenção cirúrgica de alta frequência.

### ATENÇÃO

#### **Inflamação de produtos de anestesia, limpeza da pele ou desinfecção em zonas explosivas**

Se o aparelho for posicionado numa zona explosiva, os produtos de anestesia, limpeza da pele ou desinfecção podem incendiar-se.

Perigo de incêndio e explosão para o paciente e o pessoal médico! Perigo de danos materiais.

- ⇒ Não instale o aparelho em zonas explosivas.

---

## Queimaduras

---

### ATENÇÃO

#### Dispositivo ou acessórios danificados, dispositivo ou acessórios modificados

Perigo de queimaduras, perigo de lesão para o paciente e o pessoal médico! Perigo de danos materiais.

- ⇒ Antes de usar o aparelho, verifique sempre se ele e os acessórios (por exemplo, o interruptor de pedal, os cabos dos instrumentos e o eletrodo neutro) não apresentam nenhum defeito.
- ⇒ Um dispositivo danificado ou acessórios danificados não podem ser utilizados. Substitua os acessórios defeituosos.
- ⇒ Se o aparelho estiver danificado, contate o serviço de assistência técnica.
- ⇒ Para a sua segurança e a do paciente: nunca faça qualquer tentativa de reparar ou modificar o dispositivo. Qualquer modificação leva à exclusão da responsabilidade por parte da Erbe Elektromedizin GmbH.

### ATENÇÃO

#### A corrente de fuga de alta frequência flui por peças metálicas

O paciente não deve ter nenhum contato com objetos condutores elétricos. Destes fazem parte, por exemplo, as peças metálicas da mesa cirúrgica. A corrente de alta frequência (corrente de fuga AF) pode fluir acidentalmente nos pontos de contato.

Perigo de queimaduras para o paciente!

- ⇒ Coloque o paciente sobre panos secos e antiestáticos.
- ⇒ Se houver o perigo de os panos se molharem durante a cirurgia com suor, sangue, líquido de lavagem, urina etc., coloque sob os panos uma película impermeável.

### ATENÇÃO

#### A corrente de fuga de alta frequência flui pelos eletrodos de monitorização

A corrente de alta frequência (corrente de fuga AF) pode fluir acidentalmente nos pontos de contato entre a pele e os eletrodos de monitorização.

Perigo de queimaduras para o paciente!

- ⇒ Posicione os eletrodos de monitorização o mais afastados possível do campo de intervenção cirúrgica (área de aplicação de instrumentos cirúrgicos de alta frequência).
- ⇒ Durante a cirurgia de alta frequência, não use eletrodos de agulha para a monitorização.
- ⇒ Se possível, use eletrodos de monitorização que contenham dispositivos para a limitação da corrente de alta frequência.

### ATENÇÃO

#### A corrente de fuga AF passa por pontos de contato pele com pele

Caso no paciente se verifiquem pontos de contato pele com pele, a corrente de alta frequência (corrente de fuga AF) pode passar acidentalmente.

Perigo de queimaduras para o paciente!

- ⇒ Impeça a formação de pontos de contato pele com pele. Coloque, por exemplo, gaze seca entre os braços e o corpo do paciente.

## ATENÇÃO

### Ativação acidental do instrumento

Perigo de queimaduras para o paciente e o pessoal médico!

- ⇒ Coloque os instrumentos num local seguro: estéril, seco, não condutivo, bem visível. Os instrumentos colocados não devem ter contato com o paciente, o pessoal médico ou materiais combustíveis.
- ⇒ Os instrumentos colocados também não devem ter um contato indireto com o paciente. Um contato indireto entre um instrumento e o paciente pode ser estabelecido, por ex., através de objetos condutores elétricos ou panos molhados.

## CUIDADO

### Instrumentos quentes

Instrumentos não ativos, mas quentes, também podem provocar queimaduras no paciente ou no pessoal médico.

- ⇒ Coloque os instrumentos num local seguro: estéril, seco, não condutivo, bem visível. Os instrumentos colocados não devem ter contato com o paciente, o pessoal médico ou materiais combustíveis.
- ⇒ Os instrumentos colocados também não devem ter um contato indireto com o paciente. Um contato indireto entre um instrumento e o paciente pode ser estabelecido, por ex., através de objetos condutores elétricos ou panos molhados.

## ATENÇÃO

### Ativação acidental do instrumento durante a utilização endoscópica

Se o instrumento for ativado durante uma aplicação endoscópica e mantido nesse estado ativado, o paciente está sujeito a queimaduras no momento da remoção do instrumento.

Todos os pontos que se encontram em contato com a parte ativa do instrumento sofrem este risco. Uma ativação acidental pode ser provocada, por ex., por um defeito no interruptor de pedal ou no aparelho.

Uma ativação acidental é indicada pelo sinal de ativação permanente do aparelho, embora o usuário tenha soltado o interruptor de pedal.

Perigo de queimaduras para o paciente!

- ⇒ Desligue imediatamente o interruptor de rede do aparelho de cirurgia de alta frequência. Só então remova o instrumento do corpo.

## ATENÇÃO

### Acoplamento capacitivo entre os cabos de dois instrumentos

No momento da ativação de um instrumento, a corrente pode ser transmitida ao cabo de um outro instrumento (acoplamento capacitivo).

O paciente está sujeito a queimaduras se tiver um contato direto ou indireto com o instrumento não ativo, mas que mesmo assim está conduzindo corrente.

Perigo de queimaduras para o paciente!

- ⇒ Instale os cabos dos instrumentos de modo a estarem o mais afastados possível um do outro.



- ⇒ Coloque os instrumentos num local seguro: estéril, seco, não condutivo, bem visível.
- ⇒ Os instrumentos colocados não devem ter contato com o paciente, o pessoal médico ou materiais combustíveis.
- ⇒ Os instrumentos colocados também não devem ter um contato indireto com o paciente. Um contato indireto entre um instrumento e o paciente pode ser estabelecido, por ex., através de objetos condutores elétricos ou panos molhados.

### **⚠ ATENÇÃO**

#### **Tempo de ativação muito longo, efeitos muito elevados**

Quanto mais tempo o aparelho estiver ligado e mais elevado for o efeito, maior é o risco de haver danos indesejáveis nos tecidos.

Perigo de danos indesejados nos tecidos do paciente!

- ⇒ Ative o aparelho durante o menor tempo possível, levando em consideração o efeito cirúrgico desejado.
- ⇒ Se ocorrer uma sequência direta de ativações de longa duração, a temperatura aumenta sob o eletrodo neutro. Neste caso, garanta fases suficientes de resfriamento.
- ⇒ Ajuste o efeito para o valor mais baixo possível, levando em consideração o efeito cirúrgico desejado.
- ⇒ Se não for possível obter um determinado efeito cirúrgico com o tempo de ativação / o nível de efeito que, segundo a experiência, seriam os suficientes, pode haver um problema com o aparelho cirúrgico de alta frequência ou os acessórios:
- ⇒ Verifique se o instrumento está sujo com resíduos de tecido que o isolam.
- ⇒ Verifique se o eletrodo neutro está corretamente posicionado.
- ⇒ Verifique se os cabos estão todos corretamente ligados.

### **⚠ ATENÇÃO**

#### **Ativação do aparelho sem conhecimento das configurações ativas**

Se o usuário não conhecer as configurações ativas do aparelho, ele pode causar ao paciente danos não desejados nos tecidos.

- ⇒ Verifique as configurações ativas no visor do aparelho, após: Ligar o aparelho, pressionar a tecla Recall e conectar um instrumento.

### **⚠ ATENÇÃO**

#### **Uma alteração do tempo de ativação máximo não foi comunicada ao usuário**

Perigo de danos indesejados nos tecidos do paciente!

- ⇒ Todos os usuários devem ser informados sobre uma alteração do tempo de ativação máximo antes de o usuário trabalhar pela primeira vez com o tempo de ativação máximo alterado.
- ⇒ Se ocorrer uma sequência direta de ativações de longa duração, a temperatura aumenta sob o eletrodo neutro. Neste caso, garanta fases suficientes de resfriamento.

### **⚠ ATENÇÃO**

#### **Estruturas de tecido/vasos com seção transversal pequena ou que se torna cada vez menor**

Quando a corrente de alta frequência monopolar passa por partes do corpo com uma seção transversal relativamente pequena, existe o perigo de uma coagulação não desejada!

⇒ Se possível, utilize a técnica de coagulação bipolar.

### **⚠ ATENÇÃO**

#### **Sinal de ativação pouco audível**

Não se ouve quando o aparelho cirúrgico de alta frequência está ativado.

Perigo de queimaduras para o paciente e o pessoal médico!

⇒ Ajuste o sinal de ativação para que fique bem audível.

### **⚠ ATENÇÃO**

#### **Contato indesejado do instrumento ativo com objetos metálicos no corpo do paciente**

Contato com pinças hemostáticas metálicas, etc.

Perigo de queimaduras para o paciente!

⇒ Não toque com o instrumento ativo em objetos metálicos no corpo do paciente.

### **⚠ CUIDADO**

#### **O instrumento ativo toca num instrumento metálico que está sendo segurado na mão**

Existe a possibilidade de a mão sofrer queimaduras!

⇒ Este tipo de prática não é recomendado. Não é possível excluir o risco de uma queimadura.

### **⚠ CUIDADO**

#### **A corrente de fuga AF atravessa a pele do pessoal médico**

Perigo de queimaduras para o paciente e o pessoal médico!

⇒ Não toque no paciente enquanto o cirurgião está aplicando o instrumento AF ativado no paciente.

---

## **Danos acidentais no tecido**

---

### **⚠ ATENÇÃO**

#### **Distância de segurança muito pequena entre o instrumento ativo e estruturas sensíveis do tecido**

As estruturas adjacentes podem ser danificadas pelo efeito térmico da eletrocirurgia.

⇒ Verifique se há uma distância de segurança suficiente entre o instrumento ativo e as estruturas sensíveis do tecido (por ex., nervos e vasos sanguíneos).

**⚠ CUIDADO****Implantes eletricamente condutivos podem desviar ou concentrar o fluxo de corrente elétrica**

Perigo de queimadura para o paciente e possíveis danos do implante.

- ⇒ No caso de pacientes com implantes eletricamente condutivos, antes da cirurgia, consulte o fabricante do implante ou o departamento especializado responsável do seu hospital.
- ⇒ Posicione o eletrodo neutro de maneira que o implante não fique entre o eletrodo ativo (instrumento monopolar) e o eletrodo neutro.

**Perigos provocados pela aplicação errada do eletrodo neutro****⚠ CUIDADO****Eletrodo neutro não compatível ou de uma só superfície**

Em caso de aplicação de um eletrodo neutro não compatível, pode ocorrer de a monitorização do contato entre o eletrodo neutro e a pele ser incorreta.

Na aplicação de um eletrodo neutro de uma superfície, o contato entre o eletrodo neutro e a pele não é monitorizado. Em caso de contato insuficiente entre o eletrodo neutro e a pele, o aparelho não emite nenhum sinal de aviso óptico ou acústico.

Perigo de queimadura para o paciente debaixo do eletrodo neutro!

- ⇒ Verifique nos documentos do fabricante do eletrodo neutro se o eletrodo neutro é adequado para o aparelho VIO usado.
- ⇒ Use apenas eletrodos neutros adequados.
- ⇒ Verifique nos documentos do fabricante do cabo do eletrodo neutro se o cabo do eletrodo neutro é adequado para o eletrodo neutro utilizado.
- ⇒ Use apenas cabos de eletrodos neutros adequados.
- ⇒ Em caso de aplicação de um eletrodo neutro de uma só superfície: Verifique regularmente se o eletrodo neutro tem um bom contato com a pele.

**⚠ ATENÇÃO****Posicionamento do eletrodo neutro por cima do coração**

Perigo de arritmias cardíacas no paciente devido a correntes relacionadas ao funcionamento do monitoramento dos eletrodos neutros!

- ⇒ Não posicione o eletrodo neutro por cima do coração ou na área do coração.

**⚠ CUIDADO****Aplicação errada do eletrodo neutro**

Perigo de queimaduras para o paciente!

- ⇒ Aplique o eletrodo neutro com toda a sua superfície de contato num local musculoso e bem irrigado de sangue.
- ⇒ Aplique o eletrodo neutro o mais perto possível do campo de intervenção cirúrgica.

- ⇒ Insira a aba de contato do eletrodo neutro totalmente no grampo de ligação. A aba de contato não deve tocar na pele do paciente.
- ⇒ Aplique a borda comprida do eletrodo neutro (1) no sentido do campo de intervenção cirúrgica. A corrente deve fluir do instrumento para a borda comprida do eletrodo neutro. Ver fig. 1-1.
- ⇒ Verifique regularmente se o eletrodo neutro tem um bom contato com a pele do paciente.
- ⇒ Verifique o eletrodo neutro especialmente depois de uma alteração da posição do paciente e após as fases cirúrgicas durante as quais o aparelho foi ativado muitas vezes e durante um tempo prolongado.

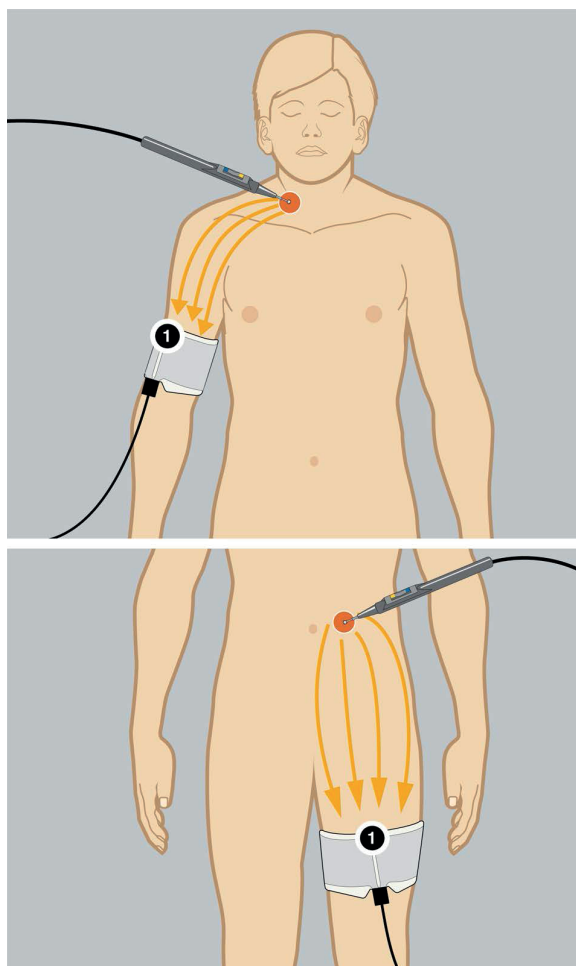


Figura 1-1

### **⚠ CUIDADO**

#### **Curto-circuito no cabo de ligação ou no grampo de um eletrodo neutro de duas superfícies**

Na configuração Either Way (eletrodo neutro definido pelo usuário), em caso de curto-circuito o aparelho deixa de poder controlar o contato à pele do paciente e o sentido de aplicação da superfície de contato. Não é emitida nenhuma mensagem de aviso quando o eletrodo se solta da pele. Não é emitida nenhuma mensagem de aviso se o sentido de aplicação da superfície de contato estiver errado.

Perigo de queimaduras para o paciente!

- ⇒ Para excluir a possibilidade de um curto-circuito no cabo de ligação e no grampo antes da utilização do aparelho, você pode realizar um teste do cabo de ligação. (Ver capítulo *Dispositivos de segurança*.)

**Nota:** A Erbe recomenda a utilização de um eletrodo neutro de duas superfícies com a configuração Dual Pad (eletrodo neutro de duas superfícies). Nesta combinação de eletrodo neutro e configuração do aparelho é obtida a maior segurança para a monitorização do eletrodo neutro (ver capítulo *Dispositivos de segurança, As configurações NESSY*). Se ocorrer um curto-circuito no cabo de ligação, durante a ativação de um modo monopolar, é emitido um sinal de aviso sonoro e a mensagem "Check neutral electrode contact".

---

## Dispositivo defeituoso

---

### ATENÇÃO

#### Aumento não desejado da potência de saída devido à falha do aparelho cirúrgico de alta frequência

Perigo de danos indesejados nos tecidos do paciente!

- ⇒ O aparelho desliga-se automaticamente.
- ⇒ Para prevenir uma possível falha do aparelho cirúrgico de alta-frequência, ele deve ser submetido, pelo menos uma vez por ano, a um controle técnico e de segurança.

### ATENÇÃO

#### Os controles técnicos de segurança não foram realizados

Perigo ou perigo de vida para o paciente e o pessoal médico! Perigo de danos materiais.

- ⇒ O dispositivo deve ser submetido a um controle técnico de segurança, pelo menos, uma vez por ano.
- ⇒ Um dispositivo que apresenta defeitos do ponto de vista da segurança não deve ser usado.

### ATENÇÃO

#### Falha dos elementos de indicação

Quando há uma falha dos elementos de indicação, o dispositivo não permite uma operação segura.

Perigo ou perigo de vida para o paciente e o pessoal médico!

- ⇒ O dispositivo não pode ser usado.

---

## Falhas provocadas pelo aparelho

---

### ATENÇÃO

#### **Interferência em marca-passos, desfibriladores internos ou outros implantes ativos**

Os implantes ativos podem sofrer interferências em seu funcionamento ou ser danificados pela ativação do aparelho cirúrgico de alta frequência.

Perigo ou perigo de vida para o paciente!

- ⇒ Quando se trata de pacientes com implantes ativos, consulte antes da intervenção cirúrgica o fabricante do implante ou o respectivo departamento especializado do seu hospital.
- ⇒ Não posicione o eletrodo neutro por cima de marca-passos, desfibriladores internos ou outros implantes ativos.

### AVISO

#### **Falha de aparelhos eletrônicos provocada pelo aparelho cirúrgico de alta frequência**

O aparelho cirúrgico de alta frequência ativado pode afetar o funcionamento de aparelhos eletrônicos.

Os aparelhos podem falhar ou não funcionar corretamente.

- ⇒ Posicione o aparelho cirúrgico de alta frequência, os cabos dos instrumentos e o cabo do eletrodo neutro tão afastados quanto possível de aparelhos eletrônicos.
- ⇒ Posicione os cabos tão afastados quanto possível dos cabos de aparelhos eletrônicos.

### ATENÇÃO

#### **As correntes de baixa frequência estimulam nervos e músculos**

As correntes de baixa frequência são geradas por fontes de corrente de baixa frequência ou pela conversão de uma parte da corrente de alta frequência. Pode haver uma contração dos músculos.

Perigo de lesões para o paciente.

- ⇒ Ajuste o efeito para o valor mais baixo possível, levando em consideração o efeito cirúrgico desejado.

### AVISO

#### **Utilização de cabos internos não permitidos pelo serviço de assistência técnica**

Uma emissão mais elevada de ondas eletromagnéticas ou uma imunidade mais reduzida a interferências podem ser a consequência.

Pode ocorrer uma falha ou o dispositivo pode não funcionar corretamente.

- ⇒ O serviço de assistência técnica só pode usar os cabos internos indicados nas instruções de assistência do dispositivo.

**AVISO****Dispositivos empilhados**

Se o dispositivo for colocado ao lado ou por cima de outros dispositivos, pode ocorrer uma interferência entre os vários dispositivos.

Os dispositivos podem desligar-se ou não funcionar corretamente.

- ⇒ O dispositivo só pode ser colocado ao lado ou em cima de outros dispositivos da série VIO.
- ⇒ Se houver a necessidade de colocar o dispositivo ao lado ou por cima de dispositivos que não sejam da série VIO, mantenha a maior distância possível entre os dispositivos. Observe se há interferência entre os dispositivos: Os dispositivos apresentam um comportamento fora do normal? Há interferências?

**⚠ ATENÇÃO****Utilização de acessórios não permitidos relevantes para a CEM**

Uma emissão eletromagnética mais elevada ou uma imunidade eletromagnética reduzida do dispositivo podem ser a consequência.

Perigo de lesões para o paciente.

Os dispositivos podem desligar-se ou não funcionar corretamente.

- ⇒ Utilize apenas cabos indicados na tabela *Acessórios relevantes para a CEM*, ver o capítulo *Notas sobre a compatibilidade eletromagnética (CEM)*.
- ⇒ Ao utilizar acessórios de outros fabricantes, observe se o dispositivo Erbe interfere em outros dispositivos ou se sofre interferências. Se houver interferências, os acessórios não deverão ser utilizados.

**Danos no dispositivo e nos acessórios****AVISO****Desinfetantes em spray à base de álcool para uma desinfecção a curto prazo**

Nas peças moldadas elásticas, nos teclados e nas superfícies pintadas existe o perigo de formação de fissuras. O propanol e o etanol atacam as superfícies.

- ⇒ Não use estes produtos.

**AVISO****Utilização alternada de soluções desinfetantes à base de diferentes substâncias ativas**

Nos plásticos, pode ocorrer uma reação a nível de cores.

- ⇒ Não use estes produtos de maneira alternada.

### CUIDADO

#### Carga elétrica muito elevada para o instrumento

O instrumento pode ser danificado.

Se o local danificado tocar no tecido, poderá ocorrer coagulações não desejadas.

- ⇒ Verifique a capacidade de carga elétrica do instrumento. Ela está impressa no instrumento ou pode ser encontrada no respectivo manual de instruções. Compare a capacidade de carga elétrica do instrumento com a tensão de pico AF máxima do modo desejado.
- ⇒ As respectivas instruções encontram-se no capítulo *Acessórios*.

### AVISO

#### Ciclos de ativação muito longos sem fases de resfriamento

O aparelho cirúrgico de alta frequência foi concebido e testado para um tempo de ativação relativo de 25% (de acordo com a IEC 60601-2-2). Se você executar fases muito longas de ativação sem as respectivas fases de resfriamento, o aparelho pode ser danificado.

- ⇒ Respeite o tempo de ativação relativo de 25% (consulte também os dados técnicos e o tipo de funcionamento) se operar o aparelho durante um período de tempo mais longo.

---

#### Notas

---

<b>Ligação equipotencial</b>	<b>Nota:</b> Se necessário, ligue o pino da ligação equipotencial do aparelho ao sistema equipotencial da sala de cirurgia, usando um cabo de ligação equipotencial.
<b>Utilização de um desfibrilador</b>	<b>Nota:</b> Todas as tomadas de alta frequência e a tomada do eletrodo neutro (componentes de aplicação) cumprem os requisitos do tipo CF e estão protegidas contra os efeitos de uma descarga do desfibrilador.
<b>Utilização de uma aspiração de fumaça</b>	<b>Nota:</b> Para aspirar a fumaça gerada durante as intervenções cirúrgicas de alta frequência, a Erbe recomenda a utilização de uma aspiração de fumaça.



# Capítulo 2

## Dispositivos de segurança

---

### NESSY

---

#### O que é NESSY?

Para ativar os modos monopares do aparelho, é preciso conectar um eletrodo neutro e aplicá-lo no paciente. O eletrodo neutro absorve a corrente que é introduzida no paciente com um instrumento de alta frequência monopolar.

O aparelho está equipado com um sistema de segurança de eletrodo neutro (NESSY) que monitoriza o eletrodo neutro e chama a atenção para situações críticas, impedindo, desta forma, as queimaduras. Esteja atento aos sinais de aviso ópticos e acústicos do aparelho. Esteja atento ao texto das mensagens de erro. O nível de monitorização é definido pelo próprio usuário, através da escolha de um eletrodo neutro de uma ou duas superfícies e da configuração do NESSY.

#### As configurações NESSY

Um técnico pode acessar as configurações NESSY e realizar diversos ajustes, conforme a sua necessidade.

São possíveis as seguintes configurações:

- *Dual Pad (duas superfícies)*
- *Single Pad (uma superfície)*
- *Either Way (definido pelo usuário)*

#### Qual eletrodo neutro é adequado para qual configuração NESSY?

Com a configuração *Dual Pad* é possível conectar apenas um eletrodo neutro de duas superfícies.

Com a configuração *Single Pad* é possível conectar apenas um eletrodo neutro de uma superfície.

Com a configuração *Either Way* é possível conectar um eletrodo neutro de uma ou duas superfícies.

#### Configurações NESSY e segurança

Dependendo da configuração NESSY e do eletrodo neutro (de uma ou duas superfícies), são monitorizadas diversas características do eletrodo neutro relevantes para a segurança. Quanto maior for o número de características monitorizadas, maior é a segurança. A seguinte tabela fornece uma visão geral.

Configuração NESSY	É monitorizado:		
<i>Dual Pad (duas superfícies)</i>	Ligação ao VIO	Contato com a pele do paciente	Sentido de aplicação do eletrodo neutro
<i>Single Pad (uma superfície)</i>	Ligação ao VIO		
<i>Either Way (definido pelo usuário)</i> Eletrodo neutro de uma superfície conectado	Ligação ao VIO		
<i>Either Way (definido pelo usuário)</i> Eletrodo neutro de duas superfícies conectado	Ligação ao VIO	Contato com a pele do paciente  Em caso de curto-circuito no cabo de ligação ou no grampo do eletrodo neutro, o contato com a pele do paciente não é monitorizado!	Sentido de aplicação do eletrodo neutro  Em caso de curto-circuito no cabo de ligação ou no grampo do eletrodo neutro, o sentido de aplicação não é monitorizado!

**A configuração mais segura do NESSY**

No momento do fornecimento, o aparelho está configurado para *Dual Pad (duas superfícies)*.

Para que as funções de monitorização do aparelho possam ser usadas da melhor maneira, a Erbe recomenda a configuração *Dual Pad* e a conexão de um eletrodo neutro de duas superfícies.

**Medida de precaução importante para a configuração Either Way (definido pelo usuário)**

Se o aparelho estiver configurado para *Either Way* e se você estiver trabalhando com um eletrodo neutro de duas superfícies, verifique antes da intervenção se o cabo de ligação ou o grampo estão em curto-circuito. Para isso, leia o capítulo *Curto-circuito no cabo de ligação ou no grampo de um eletrodo neutro de duas superfícies na configuração Either Way (definido pelo usuário)* na pág. 31.

80113-822\_V23525  
2020-12

**Qual é a configuração NESSY ativa? Qual é o eletrodo neutro que devo conectar?**

Para conectar o eletrodo neutro correto, é preciso saber qual é a configuração NESSY ativa.

- Ligue o aparelho. Olhe para a indicação do eletrodo neutro.





#### Single Pad (uma superfície)

O símbolo significa que a configuração *Single Pad* (uma superfície) está ativa.

- Use um eletrodo neutro de uma superfície.



#### Dual Pad (duas superfícies)

O símbolo significa que a configuração *Dual Pad* (duas superfícies) está ativa.

- Use um eletrodo neutro de duas superfícies.



#### Either Way (definido pelo usuário)

O símbolo significa que a configuração *Either Way* (definido pelo usuário) está ativa.

- Use um eletrodo neutro de uma ou duas superfícies.

---

### Eletrodo neutro incorreto conectado

---

#### Configurado para duas superfícies, conectado uma superfície



Se o aparelho estiver configurado para um eletrodo neutro de duas superfícies mas o eletrodo neutro conectado tiver só uma superfície, a lâmpada de controle de duas superfícies acende-se em vermelho.

Não é possível uma ativação do modo monopolar. Se você tentar ativar o aparelho apesar do aviso, é emitido um sinal de aviso sonoro.

#### Medida

- Conecte um eletrodo neutro adequado para a configuração do NESSY.

#### Configurado para uma superfície, conectadas duas superfícies



Se o aparelho estiver configurado para um eletrodo neutro de uma superfície, mas o eletrodo neutro conectado tiver duas superfícies, a lâmpada de controle de uma superfície acende-se em vermelho.

Não é possível uma ativação do modo monopolar. Se você tentar ativar o aparelho apesar do aviso, é emitido um sinal de aviso sonoro.

#### Medida

- Conecte um eletrodo neutro adequado para a configuração do NESSY.

---

### Nenhum eletrodo neutro conectado

---



Ao ligar o aparelho sem ter sido conectado um eletrodo neutro, a lâmpada de controle de uma superfície, de duas superfícies ou todas as três lâmpadas de controle se acendem em vermelho, dependendo da configuração no NESSY.

Não é possível uma ativação do modo monopolar. Se você tentar ativar o aparelho apesar do aviso, é emitido um sinal de aviso sonoro.

#### Medida

- Conecte um eletrodo neutro adequado para a configuração do NESSY.

---

### Configuração Dual Pad (duas superfícies)

---

#### Conexão correta



A lâmpada de controle de duas superfícies acende-se em verde.

Se você conectar um eletrodo neutro de duas superfícies, o aparelho monitoriza a ligação entre o aparelho e o eletrodo neutro e o contato entre a pele e o eletrodo neutro. Se tudo estiver correto, a lâmpada de controle de duas superfícies acende-se em verde. É possível uma ativação do modo monopolar.

#### Conexão incorreta



A lâmpada de controle de duas superfícies acende-se em vermelho.

Não é possível uma ativação do modo monopolar. Se você tentar ativar o aparelho apesar do aviso, é emitido um sinal de aviso sonoro.

#### Causas possíveis

- A conexão ao aparelho está interrompida.
- A aba de contato do eletrodo neutro não está totalmente inserida no grampo de ligação do cabo.
- O contato com a pele é tão ruim que existe o risco de uma queimadura.
- A borda curta do eletrodo neutro está virada para o campo de intervenção cirúrgica.

#### Medidas

- Insira o conector do cabo do eletrodo neutro na tomada do eletrodo neutro até o final.
- Verifique o cabo do eletrodo neutro e o próprio eletrodo neutro quanto a danos. Um cabo defeituoso ou um eletrodo neutro defeituoso deve ser substituído.
- Insira a aba de contato do eletrodo neutro totalmente no grampo de ligação do cabo.
- Verifique o contato entre a pele e o eletrodo neutro.
- Alinhe o eletrodo neutro com a borda comprida no sentido do campo de intervenção cirúrgica.

---

### Configuração Single Pad (uma superfície)

---

**Conexão correta**

A lâmpada de controle de uma superfície acende-se em verde.

Se você conectar um eletrodo neutro de uma superfície, o aparelho monitoriza apenas a ligação entre o aparelho e o eletrodo neutro. Se tudo estiver correto, a lâmpada de controle de uma superfície acende-se em verde. É possível uma ativação do modo monopolar.

**Conexão incorreta**

A lâmpada de controle de uma superfície acende-se em vermelho.

Não é possível uma ativação do modo monopolar. Se você tentar ativar o aparelho apesar do aviso, é emitido um sinal de aviso sonoro.

**Causas possíveis**

- A conexão ao aparelho está interrompida.
- A aba de contato do eletrodo neutro não está totalmente inserida no grampo de ligação do cabo.

**Medidas**

- Insira o conector do cabo do eletrodo neutro na tomada do eletrodo neutro até o final.
- Verifique o cabo do eletrodo neutro e o próprio eletrodo neutro quanto a danos. Um cabo defeituoso ou um eletrodo neutro defeituoso deve ser substituído.
- Insira a aba de contato do eletrodo neutro totalmente no grampo de ligação do cabo.

**Nota:** Em caso de conexão de um eletrodo neutro de uma superfície, o contato entre a pele e o eletrodo neutro não é monitorizado! Não é emitida nenhuma mensagem de aviso quando o eletrodo neutro se solta da pele e existe o risco de queimaduras.

---

### Configuração Either Way (definido pelo usuário), um eletrodo neutro de uma superfície conectado

---

**Conexão correta**

A lâmpada de controle de uma superfície acende-se em verde.

Se você conectar um eletrodo neutro de uma superfície, o aparelho monitoriza apenas a ligação entre o aparelho e o eletrodo neutro. Se tudo estiver correto, a lâmpada de controle de uma superfície acende-se em verde. É possível uma ativação do modo monopolar.

### Conexão incorreta



As três lâmpadas de controle acendem-se em vermelho.

Não é possível uma ativação do modo monopolar. Se você tentar ativar o aparelho apesar do aviso, é emitido um sinal de aviso sonoro.

#### Causas possíveis

- A conexão ao aparelho está interrompida.
- A aba de contato do eletrodo neutro não está totalmente inserida no grampo de ligação do cabo.

#### Medidas

- Insira o conector do cabo do eletrodo neutro na tomada do eletrodo neutro até o final.
- Verifique o cabo do eletrodo neutro e o próprio eletrodo neutro quanto a danos. Um cabo defeituoso ou um eletrodo neutro defeituoso deve ser substituído.
- Insira a aba de contato do eletrodo neutro totalmente no grampo de ligação do cabo.

**Nota:** Em caso de conexão de um eletrodo neutro de uma superfície, o contato entre a pele e o eletrodo neutro não é monitorizado! Não é emitida nenhuma mensagem de aviso quando o eletrodo neutro se solta da pele e existe o risco de queimaduras.

---

### Configuração Either Way (definido pelo usuário), um eletrodo neutro de duas superfícies conectado

---

### Conexão correta



A lâmpada de controle de duas superfícies acende-se em verde.

Se você conectar um eletrodo neutro de duas superfícies, o aparelho monitoriza a ligação entre o aparelho e o eletrodo neutro e o contato entre a pele e o eletrodo neutro. Se tudo estiver correto, a lâmpada de controle de duas superfícies acende-se em verde. É possível uma ativação do modo monopolar.

### Conexão incorreta



As três lâmpadas de controle acendem-se em vermelho.

Não é possível uma ativação do modo monopolar. Se você tentar ativar o aparelho apesar do aviso, é emitido um sinal de aviso sonoro.

#### Causas possíveis

- A conexão ao aparelho está interrompida.
- A aba de contato do eletrodo neutro não está totalmente inserida no grampo de ligação do cabo.
- O contato com a pele é tão ruim que existe o risco de uma queimadura.
- A borda curta do eletrodo neutro está virada para o campo de intervenção cirúrgica.

**Medidas**

- Insira o conector do cabo do eletrodo neutro na tomada do eletrodo neutro até o final.
- Verifique o cabo do eletrodo neutro e o próprio eletrodo neutro quanto a danos. Um cabo defeituoso ou um eletrodo neutro defeituoso deve ser substituído.
- Insira a aba de contato do eletrodo neutro totalmente no grampo de ligação do cabo.
- Verifique o contato entre a pele e o eletrodo neutro.
- Alinhe o eletrodo neutro com a borda comprida no sentido do campo de intervenção cirúrgica.

---

**Curto-circuito no cabo de ligação ou no grampo de um eletrodo neutro de duas superfícies na configuração *Either Way* (definido pelo usuário)**


---

Na configuração *Either Way*, em caso de curto-circuito, o aparelho deixa de poder supervisionar o contato com a pele do paciente e o sentido de aplicação da superfície de contato. Não é emitida nenhuma mensagem de aviso quando o eletrodo se solta da pele. Não é emitida nenhuma mensagem de aviso se o sentido de aplicação da superfície de contato estiver errado.

Por isso, você deve saber com qual configuração NESSY você está trabalhando. Se o aparelho estiver configurado para *Either Way* e se você estiver trabalhando com um eletrodo neutro de duas superfícies, verifique antes da intervenção se o cabo de ligação ou o grampo estão em curto-circuito.

Se detectar um curto-circuito, substitua o cabo de ligação defeituoso. Um teste para verificar se há curto-circuito encontra-se mais abaixo.

**Verificar cabo de ligação e grampo****Teste 1**

1. Ligue o aparelho.
2. Ligue o cabo de ligação à tomada do eletrodo neutro.
3. Utilize para este teste apenas o cabo de ligação, mas nenhum eletrodo neutro.

**Sem curto-circuito**

Se o cabo de ligação e o grampo estiverem corretos, as imagens do eletrodo neutro de duas superfícies e de uma superfície na tomada do eletrodo neutro devem se acender em vermelho. Não há necessidade de substituir o cabo de ligação.

**Curto-circuito**

Se as imagens do eletrodo neutro de duas superfícies e de uma superfície se acenderem em verde, há um curto-circuito no cabo de ligação. O cabo de ligação deve ser substituído.

A atribuição de sinal neste teste, sinal vermelho - sem curto-circuito, sinal verde - curto-circuito, deve-se a um fator técnico e está correta.

### Teste 2

1. Ligue o aparelho.
2. Ligue o cabo de ligação à tomada do eletrodo neutro.
3. Insira o eletrodo neutro de duas superfícies no grampo.
4. Aplique o eletrodo neutro de duas superfícies no paciente.



#### Sem curto-circuito

Se o cabo de ligação e o grampo estiverem corretos, a imagem do eletrodo neutro de duas superfícies deve acender-se em verde. Não há necessidade de substituir o cabo de ligação.



#### Curto-circuito

Se a imagem do eletrodo neutro de uma superfície se acender em verde, há um defeito no cabo de ligação ou no grampo. O cabo de ligação deve ser substituído.

---

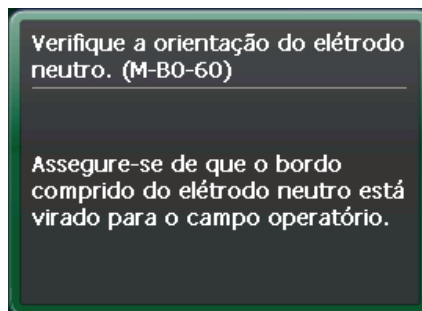
## Monitorização do sentido de aplicação da superfície de contato nos eletrodos neutros de duas superfícies

---

### Perigo em caso de sentido de aplicação errado do eletrodo neutro

Na utilização de um eletrodo neutro de duas superfícies, o NESSY supervisiona também o sentido de aplicação da superfície de contato. A borda comprida do eletrodo neutro deve ser aplicada virada para o campo de intervenção cirúrgica. Caso contrário, existe o risco de queimaduras.

**Sinais de aviso ópticos e acústicos em caso de sentido de aplicação errado do eletrodo neutro, medida a tomar**



Se a situação se tornar perigosa, aparece no visor uma janela de aviso verde. Uma ativação do modo monopolar continua a ser possível, mas a posição do eletrodo neutro deve ser corrigida o mais depressa possível.

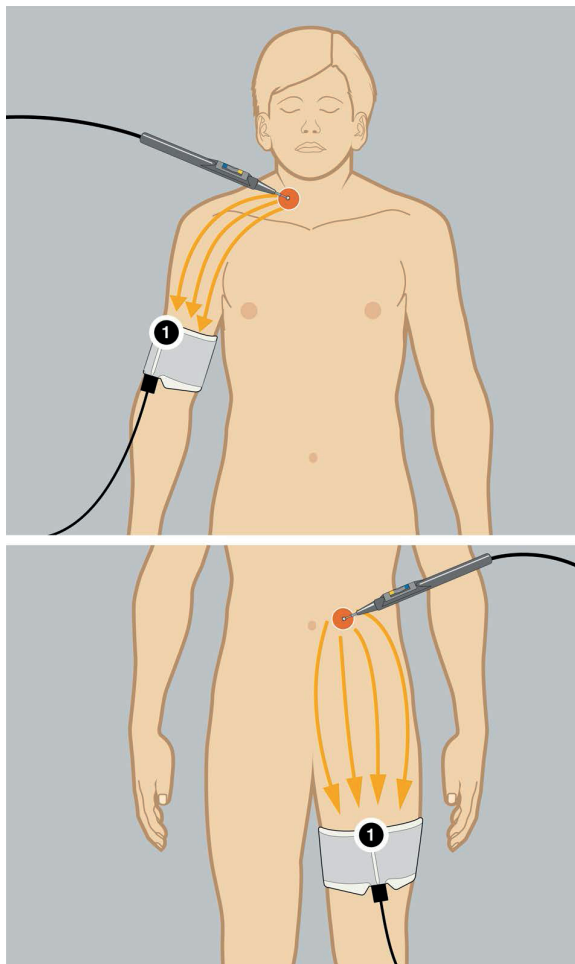


Verifique a orientação do eletrodo neutro. (M-1F-24)

Assegure-se de que o bordo comprido do eletrodo neutro está virado para o campo operatório.

Se o perigo evoluir de tal forma que exista o risco de uma queimadura, a lâmpada de controle de duas superfícies acende-se em vermelho ou as três lâmpadas de controle acendem-se em vermelho. Não é possível uma ativação do modo monopolar. Se você tentar ativar o aparelho apesar do aviso, é emitido um sinal de aviso sonoro. No visor aparece uma mensagem de aviso vermelha.

#### Medida



- Aplique a borda comprida do eletrodo neutro (1) no sentido do campo de intervenção cirúrgica. A corrente deve fluir do instrumento para a borda comprida do eletrodo neutro.

---

### Monitorização automática dos parâmetros de partida AF tensão elétrica e potência

---

O aparelho está equipado com uma monitorização automática dos parâmetros de partida AF tensão elétrica e potência. São monitorizados os desvios do valor real<sup>1</sup> em relação ao valor nominal<sup>2</sup>. Se o desvio se tornar tão grande que a qualidade do efeito CUT ou COAG desejado já não possa ser garantida, o aparelho desliga o gerador de alta frequência e apresenta a seguinte mensagem de erro:

A ativação foi cancelada devido a um erro. Se este erro surgir de novo, informe o serviço de assistência técnica.

---

### Monitorização automática do tempo de ativação máximo (Activation Time Limit)

---

Quando usado nas condições de funcionamento previstas, o gerador de alta frequência é ativado apenas por um breve período para a realização de um corte ou de uma coagulação. Geralmente, isso dura apenas alguns segundos. O gerador de alta frequência pode ser ligado acidentalmente devido a um erro no aparelho, nos acessórios ou na utilização. Para evitar que a ativação acidental provoque danos maiores, o aparelho está equipado com um monitor que monitoriza automaticamente o tempo de ativação.

O tempo de ativação máximo permitido está definido e memorizado nas configurações do aparelho. Se o tempo de ativação máximo for ultrapassado, o monitor gera um sinal óptico e um sinal acústico e desliga o gerador de alta frequência automaticamente. O gerador de alta frequência pode ser reiniciado a qualquer momento, fazendo com que o tempo de ativação volte a ser monitorizado. Deste modo são evitados danos maiores provocados pela ativação acidental por um período longo indefinido.

#### Ajuste individual do tempo de ativação máximo

Só um técnico pode regular o tempo de ativação. O ajuste de fábrica para este tempo é de 35 segundos.

#### ATENÇÃO

##### Uma alteração do tempo de ativação máximo não foi comunicada ao usuário

Perigo de danos indesejados nos tecidos do paciente!

- ⇒ Todos os usuários devem ser informados sobre uma alteração do tempo de ativação máximo antes de o usuário trabalhar pela primeira vez com o tempo de ativação máximo alterado.
- ⇒ Se ocorrer uma sequência direta de ativações de longa duração, a temperatura aumenta sob o eletrodo neutro. Neste caso, garanta fases suficientes de resfriamento.

---

1. Valor real: valor efetivamente fornecido pelo aparelho.  
2. Valor nominal: valor que o aparelho deve fornecer.

---

### Segurança contra operação incorreta

---

Para evitar erros de operação, as indicações no painel de operação são concebidas de modo que qualquer configuração que não faça sentido ou que esteja incompleta seja automaticamente monitorizada e sinalizada.

Ao lado do painel de operação estão todas as tomadas para a conexão do acessório de aplicação. Estas tomadas são concebidas para que seja possível inserir apenas os conectores do acessório adequado (pressupondo que seja usado apenas o acessório fornecido ou recomendado pelo fabricante do aparelho).

É possível conectar até quatro instrumentos ao mesmo tempo no aparelho. No entanto, por razões de segurança, só um instrumento pode ser ativado.

---

### Testes iniciais

---

Um programa de teste é executado a cada vez que o aparelho é ligado. Você pode encontrar os seguintes erros:

- A tecla do punho de um eletrodo está em curto-circuito ou em shunt com baixa impedância (por ex., devido a umidade no punho do eletrodo).
- A tecla do punho de um eletrodo foi pressionada durante a ativação do aparelho.
- O contato de um interruptor de pedal está em curto-circuito, um pedal está encravado, um pedal foi acionado durante a ativação do aparelho.

A respectiva mensagem de erro no painel de operação informa como resolver o erro.

80113-822\_V23525  
2020-12

# Capítulo 3

## Princípio de trabalho do VIO dV

### Regulagem constante da tensão, ao contrário da regulagem constante da potência



Figura 3-1

O aparelho de eletrocirurgia VIO dV usa uma regulagem constante da tensão através da qual a energia elétrica é introduzida no tecido. Em comparação com a regulagem constante da potência, a vantagem consiste numa zona de coagulação com dimensões constantes, independentemente do tipo de tecido. Ver a figura acima.

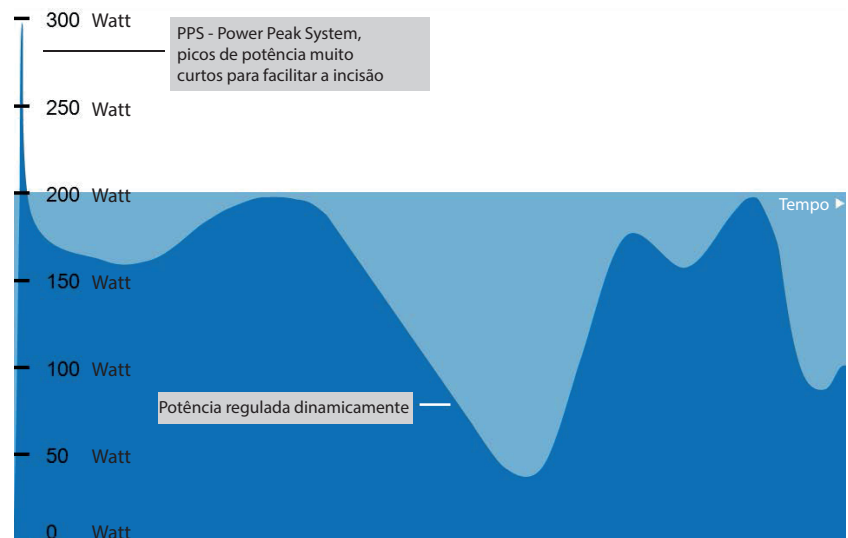


Figura 3-2

Graças a esta regulagem, o aparelho transfere apenas a energia necessária para o efeito desejado no tecido. Ver a figura acima.



# Capítulo 4

## Acessórios

---

### Introdução

---

Uma grande variedade de instrumentos e eletrodos neutros de diversos fabricantes podem ser conectados ao VIO.

Antes da sua utilização, verifique se os instrumentos Erbe e os instrumentos de outros fabricantes são compatíveis com o modo CUT/COAG desejado do VIO. As respectivas instruções encontram-se neste capítulo.

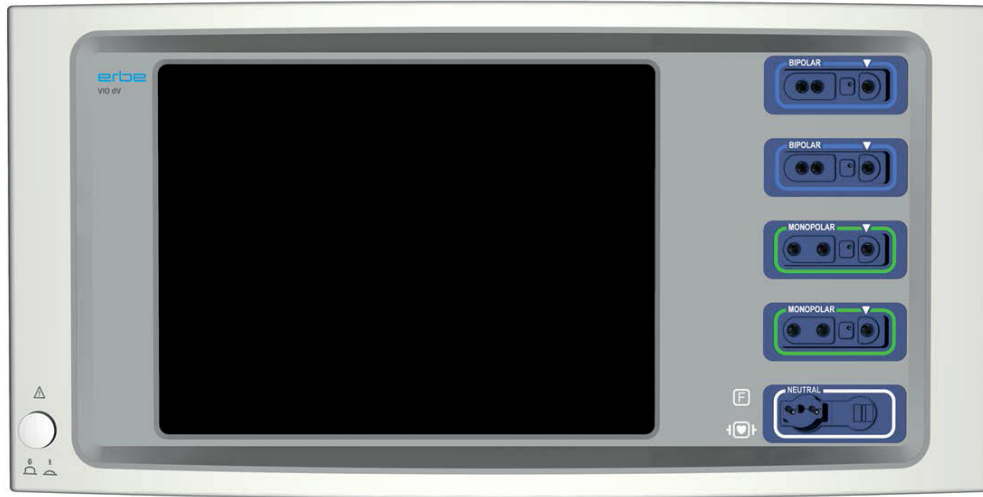
Antes da sua utilização, verifique se os eletrodos neutros de outros fabricantes são compatíveis com o VIO. As respectivas instruções encontram-se neste capítulo.

Na visão geral seguinte, são apresentados exemplos de acessórios para cada categoria de acessórios. Você pode encontrar uma visão geral no catálogo de acessórios Erbe ou no site da Erbe. Recomendamos a utilização de acessórios Erbe.

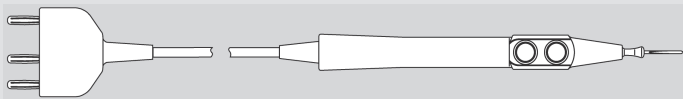
---

Acessórios do VIO dV a título de exemplo

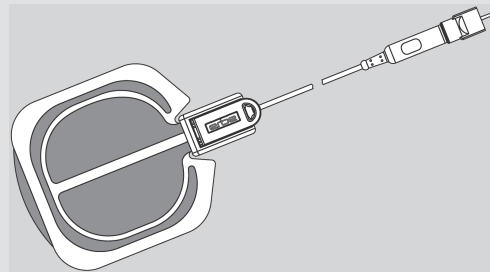
---



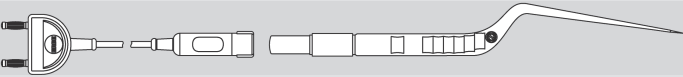
Punhos de eletrodos monopolares, eletrodos monopolares



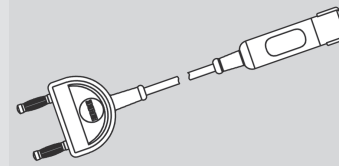
Eletrodos neutros



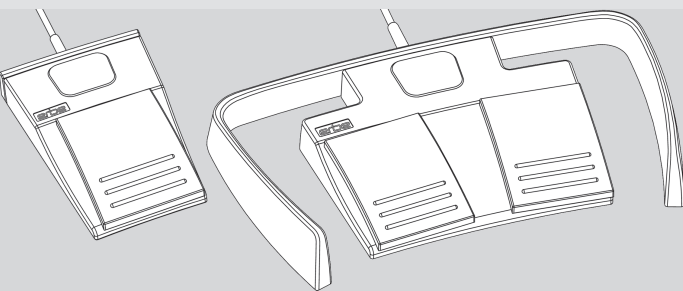
Instrumentos bipolares, pinças bipolares



Cabo de ligação para a cirurgia AF



Acessórios para aparelhos AF



80113-822\_V23525  
2020-12



---

**Verificar a compatibilidade do instrumento e do modo CUT/COAG**


---

 **CUIDADO**
**Carga elétrica muito elevada para o instrumento**

O instrumento pode ser danificado.

Se o local danificado tocar no tecido, poderá ocorrer coagulações não desejadas.

⇒ Verifique a capacidade de carga elétrica do instrumento. Ela está impressa no instrumento ou pode ser encontrada no respectivo manual de instruções. Compare a capacidade de carga elétrica do instrumento com a tensão de pico AF máxima do modo desejado.

⇒ Observe as instruções a seguir.

**1. Determinar a capacidade de carga elétrica do instrumento**

A capacidade de carga elétrica máxima do instrumento é indicada nos próprios instrumentos ou no manual de instruções dos respectivos instrumentos. A unidade de medida para a capacidade de carga elétrica é Vp. Por exemplo, um instrumento pode ter uma capacidade de carga elétrica máxima de 3 kVp (3000 Vp). Outro instrumento pode ter uma capacidade de carga elétrica máxima de 500 Vp. Os instrumentos não devem ser submetidos a cargas que ultrapassem estes valores.

**2. Comparar a capacidade de carga elétrica do instrumento com a tensão de pico AF máxima do modo desejado****Exemplo 1**

Você pretende usar um instrumento com uma capacidade de carga elétrica máxima de 3 kVp (3000 Vp). Você pretende usar o instrumento no modo AUTO CUT. Consulte os dados técnicos do modo AUTO CUT.

Forma da tensão de AF	Tensão alternada sinusoidal não modulada
Frequência nominal	350 kHz (em $R_L = 500 \text{ Ohm}$ ) $\pm 10\%$
Fator de crista	1,4 (em $R_L = 500 \text{ Ohm}$ )
Resistência de carga nominal	500 Ohm
Tensão de pico máx. de AF	740 Vp
Número de efeitos	8
Constância dos efeitos	Ajuste automático da tensão de pico de AF
Potência de saída máx. na resistência de carga nominal	200 Watt $\pm 20\%$ (efeito 8)
Limite de potência de AF	10 Watt a 200 Watt em incrementos de 1 Watt

Na tabela, consta a linha Tensão de pico máx. AF 740 Vp. O modo AUTO CUT iria exercer sobre o instrumento uma carga máxima de 740 Vp. O instrumento aguenta 3 kVp (3000 Vp). Você pode usar o instrumento com o modo AUTO CUT e o efeito que desejar. A capacidade de carga elétrica do instrumento (3000 Vp) é superior à tensão de pico máx. de AF (740 Vp) do modo AUTO CUT.

**Exemplo 2**

Você pretende usar um instrumento com uma capacidade de carga elétrica máxima de 500 Vp. Você pretende usar o instrumento no modo AUTO CUT. Consulte os dados técnicos do modo AUTO CUT.

Forma da tensão de AF	Tensão alternada sinusoidal não modulada
Frequência nominal	350 kHz (em $R_L = 500 \text{ Ohm}$ ) $\pm 10\%$
Fator de crista	1,4 (em $R_L = 500 \text{ Ohm}$ )
Resistência de carga nominal	500 Ohm
Tensão de pico máx. de AF	740 Vp
Número de efeitos	8
Constância dos efeitos	Ajuste automático da tensão de pico de AF
Potência de saída máx. na resistência de carga nominal	200 Watt $\pm 20\%$ (efeito 8)
Limite de potência de AF	10 Watt a 200 Watt em incrementos de 1 Watt

Na tabela, consta a linha Tensão de pico máx. AF 740 Vp. O modo AUTO CUT iria exercer sobre o instrumento uma carga máxima de 740 Vp. No entanto, o instrumento só aguenta 500 Vp. Você não pode usar o instrumento com **todos** os efeitos do modo AUTO CUT. A capacidade de carga elétrica do instrumento (500 Vp) é inferior à tensão de pico máx. de AF (740 Vp) do modo AUTO CUT.

Se a capacidade de carga elétrica do instrumento for inferior à tensão de pico máx. de AF do modo, consulte a tabela onde é atribuído ao efeito uma determinada tensão de pico de AF.

Efeito	1	2	3	4	5	6	7	8
Tensão de pico AF em $R_L = \infty$ [Vp]	320	350	380	430	490	570	650	740

A capacidade de carga elétrica do instrumento é de 500 Vp. Procure um valor inferior ou igual a 500 Vp na linha Tensão de pico AF. Todos os efeitos abaixo de 500 Vp podem ser regulados no modo AUTO CUT e o instrumento pode ser usado com estes efeitos. No nosso exemplo, o instrumento pode ser usado com os efeitos 1 - 5 do modo AUTO CUT. Estes efeitos exercem sobre o instrumento uma carga de tensão de pico de alta frequência abaixo de 500 Vp.

Em caso de dúvida, consulte o fabricante do instrumento.

---

## Verificar a compatibilidade do eletrodo neutro

---

### CUIDADO

#### **Eletrodo neutro não compatível ou de uma só superfície**

Em caso de aplicação de um eletrodo neutro não compatível, pode ocorrer de a monitorização do contato entre o eletrodo neutro e a pele ser incorreta.

Na aplicação de um eletrodo neutro de uma superfície, o contato entre o eletrodo neutro e a pele não é monitorizado. Em caso de contato insuficiente entre o eletrodo neutro e a pele, o aparelho não emite nenhum sinal de aviso óptico ou acústico.

Perigo de queimadura para o paciente debaixo do eletrodo neutro!

- ⇒ Verifique nos documentos do fabricante do eletrodo neutro se o eletrodo neutro é adequado para o aparelho VIO usado.
- ⇒ Use apenas eletrodos neutros adequados.
- ⇒ Verifique nos documentos do fabricante do cabo do eletrodo neutro se o cabo do eletrodo neutro é adequado para o eletrodo neutro utilizado.
- ⇒ Use apenas cabos de eletrodos neutros adequados.
- ⇒ Em caso de aplicação de um eletrodo neutro de uma só superfície: Verifique regularmente se o eletrodo neutro tem um bom contato com a pele.

Ao utilizar eletrodos neutros de outros fabricantes, é preciso consultar a documentação do fabricante para verificar se o eletrodo neutro é compatível com o VIO utilizado.

Além disso, verifique também as configurações NESSY para ter a certeza que o eletrodo neutro usado é compatível com a configuração do NESSY.

Dependendo do eletrodo neutro (uma ou duas superfícies) e das configurações do NESSY, o sistema de segurança dos eletrodos neutros (NESSY) do VIO monitoriza na Erbe e nos eletrodos neutros compatíveis diversos parâmetros:

- a ligação entre o aparelho e o eletrodo neutro
- o contato entre a pele e o eletrodo neutro
- o sentido de aplicação do eletrodo neutro

Na aplicação de um eletrodo neutro de uma superfície, o contato entre o eletrodo neutro e a pele não é monitorizado.

Informações mais detalhadas podem ser encontradas no capítulo *Dispositivos de segurança*.

---

## Interruptores de pedal compatíveis

---

Use apenas os interruptores de pedal fornecidos com o VIO.



# Capítulo 5

## Descrição dos elementos de comando

### Elementos de comando do painel frontal e do painel de operação

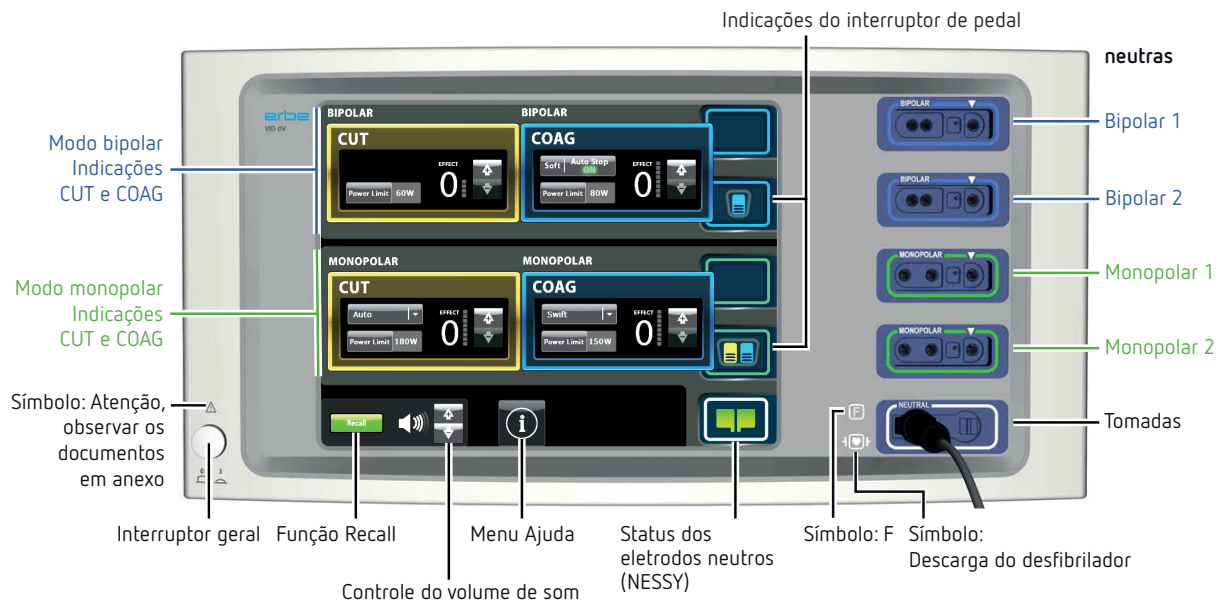


Figura 5-1

#### Interruptor geral

Dispositivo ligado/desligado. O dispositivo só está totalmente desligado da rede depois de retirar o conector da tomada. Instale o dispositivo de maneira que seja possível retirar o conector sem problemas.

#### Função Recall

Depois de ligar o aparelho, é apresentada a função Recall. Com a função Recall é possível acessar as configurações da última cirurgia (todos os modos e os respectivos efeitos).

#### Controle do volume de som

Com as teclas Para cima/Para baixo é possível regular o volume de som das teclas e o sinal de ativação.

A tecla Para cima aumenta o volume de som. A tecla Para baixo diminui o volume de som.

#### Menu Ajuda

No menu Ajuda podem ser consultadas as descrições dos modos CUT e COAG, as explicações dos símbolos no painel de operação e uma lista de erros.

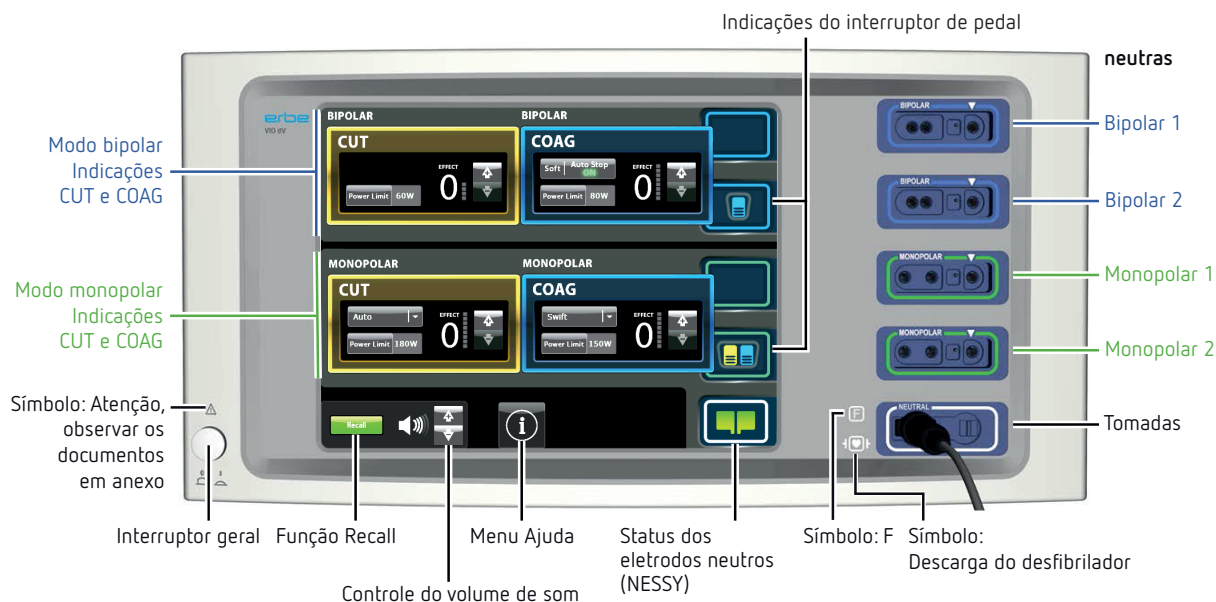


Figura 5-2

### Status do eletrodo neutro (NESSY)

A indicação fornece informações sobre o status de segurança do eletrodo neutro: VERDE ok - VERMELHO perigo. Observe a seção *NESSY* na pág. 25 e o texto das mensagens de erro.

### Símbolo: F

O símbolo assinala uma medida de segurança construtiva. O circuito elétrico do paciente é isolado aterrado. O risco de correntes de fuga e, assim, o risco de sofrer queimaduras é bastante reduzido para o paciente.

### Símbolo: Descarga do desfibrilador

Todas as tomadas de alta frequência e a tomada do eletrodo neutro (componentes de aplicação) cumprem os requisitos do tipo CF e estão protegidas contra os efeitos de uma descarga do desfibrilador.

### Tomada neutra

A esta tomada deve ser conectado um eletrodo neutro e aplicado ao paciente, caso pretenda ativar os modos monopolares.

Se você não conectar um eletrodo neutro, os modos monopolares aparecem em cinza e não podem ser ativados.

### Tomadas monopolares

A estas tomadas devem ser ligados instrumentos monopolares AF.

### Tomadas bipolares

A estas tomadas devem ser ligados instrumentos bipolares AF.

### Indicações do interruptor de pedal

A tomada que se encontra ao lado da indicação acesa do interruptor de pedal pode ser ativada com o interruptor de pedal.

80113-822\_V23525  
2020-12

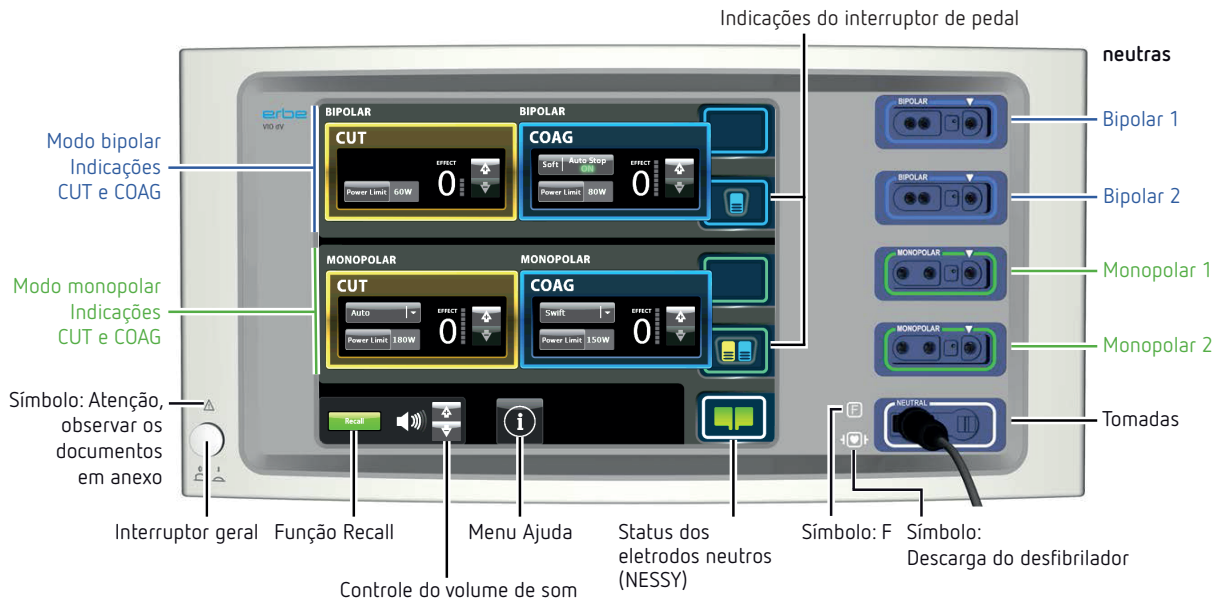


Figura 5-3

**Indicações do modo bipolar CUT e COAG**

Selecione com os indicadores o efeito e o limite de potência para as respectivas tomadas bipolares.

**Indicações do modo monopolar CUT e COAG**

Selecione com os indicadores o modo, o efeito e o limite de potência para as respectivas tomadas monopolares.

**Símbolo: Atenção, observar os documentos em anexo**

Além do manual de instruções, observe também os outros documentos que acompanham o dispositivo.

80113-822\_V23525  
2020-12

## Descrição de uma indicação

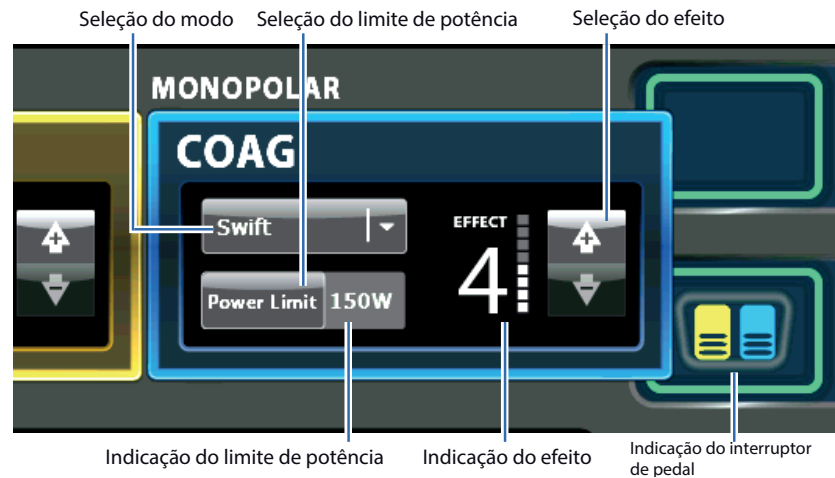


Figura 5-4

### Seleção do modo

Com a tecla do modo, selecione um modo. No exemplo, foi selecionado *Swift Coag*.

### Seleção do limite de potência

Tocando na tecla *Power-Limit* (limite de potência), é aberta uma janela para a seleção do limite de potência.

### Seleção do efeito

Com as teclas Para cima/Para baixo, é possível selecionar um efeito para o modo indicado.

A tecla Para cima aumenta o efeito. A tecla Para baixo diminui o efeito.

A quantidade de efeitos possíveis de um modo pode ser consultada nos capítulos *Modos monopolares*, *modos bipolares*.

### Indicação do limite de potência

A indicação do limite de potência mostra o limite de potência em Watt.

### Indicação do efeito

A indicação do efeito mostra o efeito em forma de algarismo e de barras. Cada segmento da barra representa um nível de efeito.

### Indicação do interruptor de pedal

Ao aparelho podem ser ligados interruptores de um ou de dois pedais. O interruptor de um pedal é atribuído automaticamente à tomada bipolar 2. O interruptor de dois pedais é atribuído automaticamente à tomada monopolar 2.

A tomada que se encontra ao lado da indicação acesa do interruptor de pedal pode ser ativada com o interruptor de pedal.



## Elementos de comando da parte de trás

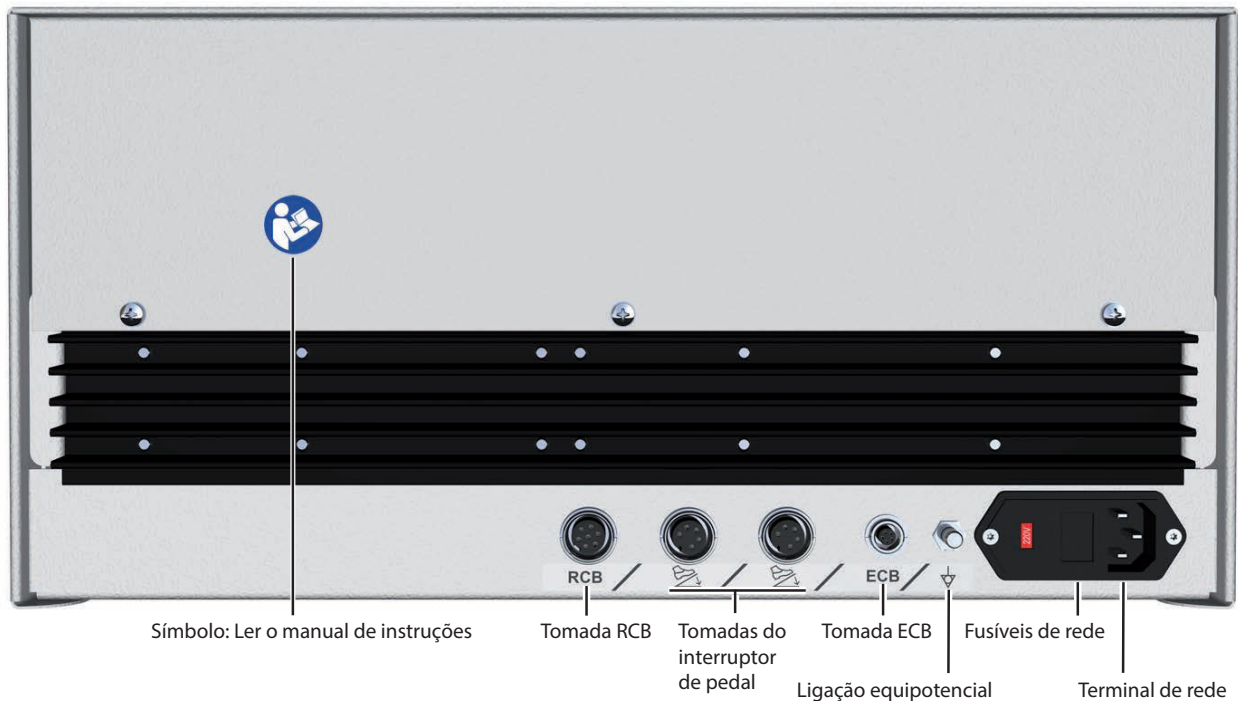


Figura 5-5

### Símbolo: Ler o manual de instruções

Antes de ligar o dispositivo e antes de iniciar sua aplicação, leia o manual de instruções.

### Tomada RCB (Remote Control Bus)

Tomada para o cabo RCB do VIO dV da Erbe. Serve de interface para sistemas de cirurgia compatíveis *da Vinci*. Se você quiser instalar um aparelho em um sistema de cirurgia compatível *da Vinci*, contate a Intuitive Surgical<sup>1</sup>.

### Tomadas dos interruptores de pedal

A estas tomadas pode ser ligado um interruptor de dois pedais e um interruptor de um pedal. Use apenas os interruptores de pedal fornecidos com o VIO.

### Tomada ECB (Erbe Communication Bus)

Esta tomada se destina a atualizações do software e à assistência.

### Ligação equipotencial

Se necessário, ligue o pino da ligação equipotencial do dispositivo ao sistema equipotencial da sala de cirurgia, usando um cabo de ligação equipotencial.

### Fusível de rede

O dispositivo está protegido por fusíveis de rede. Se um destes fusíveis estiver queimado, o dispositivo deve ser inspecionado por um técnico competente e só depois pode ser utilizado novamente no paciente. Na placa de características do dispositivo, constam os valores dos fusíveis. Para a substituição, só podem ser utilizados fusíveis com estes valores.

### Terminal de rede

Ligue o dispositivo a uma tomada aterrada e corretamente instalada. Use apenas o cabo de alimentação fornecido. O cabo de alimentação deve estar equipado com o símbolo de controle nacional.

1. Válido apenas para a operação remota.



# Capítulo 6

## Trabalhar com o aparelho cirúrgico AF

### Estabelecer a ligação equipotencial, ligar o interruptor de pedal, estabelecer a ligação à rede

- Sobre este assunto, leia o capítulo *Instalação* na pág. 88.

### Ligar o aparelho, teste de funcionamento

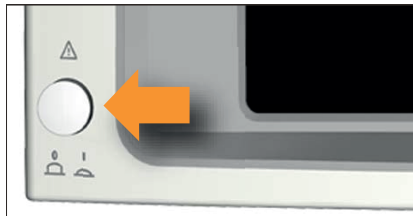


Figura 6-1

- Ligue o aparelho pelo interruptor geral . O aparelho realiza um teste de funcionamento e verifica todas as tomadas. Os interruptores de pedal conectados são detectados. No visor aparece o número de versão do software.

### Conectar o eletrodo neutro



Figura 6-2

A esta tomada deve ser conectado um eletrodo neutro e aplicado ao paciente, caso pretenda ativar os modos monopolares.

Se você não conectar um eletrodo neutro, os modos monopolares aparecem em cinza e não podem ser ativados.

1. Conecte um eletrodo neutro à tomada neutra.

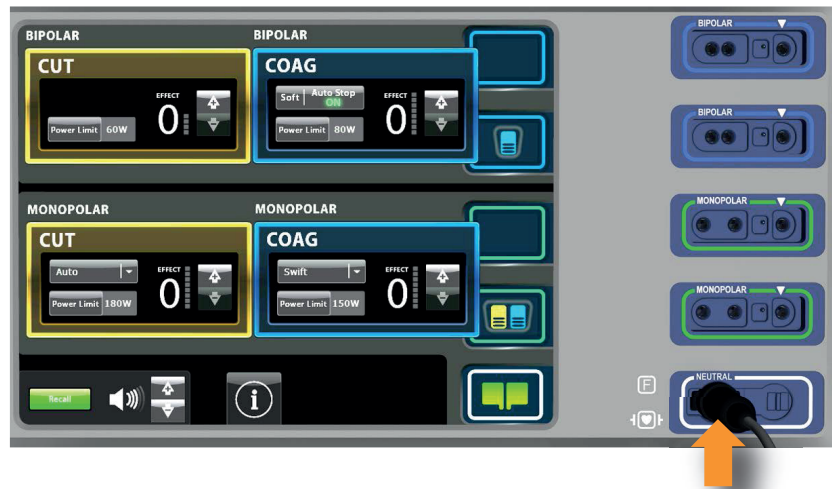


Figura 6-3

2. Aplique o eletrodo neutro no paciente. Observe o manual de instruções do eletrodo neutro.

---

### Verificar a ligação do eletrodo neutro

---

- Verifique a ligação com a ajuda da indicação de status do eletrodo neutro.

Conexão correta



A lâmpada de controle acende-se em verde.

Conexão incorreta



A lâmpada de controle acende-se em vermelho.

**Nota:** A forma do símbolo do eletrodo neutro pode variar. Ela depende do eletrodo neutro selecionado e da configuração do NESSY.

Informações mais detalhadas podem ser encontradas no capítulo *Dispositivos de segurança*.

### Quais propriedades do eletrodo neutro importantes para a segurança são monitorizadas?

- Entenda quais são as propriedades do eletrodo neutro importantes para a segurança que são monitorizadas.

Configuração NESSY	É monitorizado:		
<i>Dual Pad (duas superfícies)</i>	Ligação ao VIO	Contato com a pele do paciente	Sentido de aplicação do eletrodo neutro
<i>Single Pad (uma superfície)</i>	Ligação ao VIO		
<i>Either Way (definido pelo usuário)</i> Eletrodo neutro de uma superfície conectado	Ligação ao VIO		
<i>Either Way (definido pelo usuário)</i> Eletrodo neutro de duas superfícies conectado	Ligação ao VIO	Contato com a pele do paciente  Em caso de curto-circuito no cabo de ligação ou no grampo do eletrodo neutro, o contato com a pele do paciente não é monitorizado!	Sentido de aplicação do eletrodo neutro  Em caso de curto-circuito no cabo de ligação ou no grampo do eletrodo neutro, o sentido de aplicação não é monitorizado!

Informações mais detalhadas podem ser encontradas no capítulo *Dispositivos de segurança*.

### Conectar os instrumentos

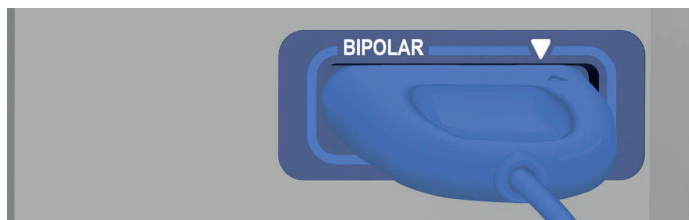


Figura 6-4

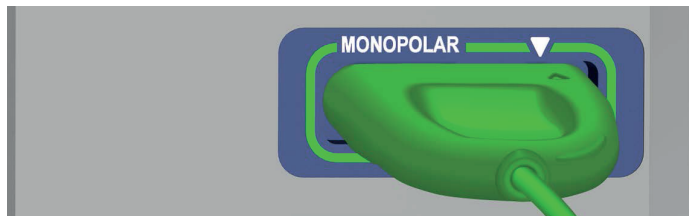


Figura 6-5

1. Conecte os cabos bipolares e monopolares às respectivas tomadas. Conforme apresentado nas figuras 6-4 e 6-5.
2. Conecte os cabos aos respectivos instrumentos.

**Nota:** Observe as possibilidades de ativação.

Tomada	Ativação possível com sistema da Vinci compatível <sup>1</sup>	Ativação possível com interruptor de pressão	Ativação possível com interruptores de pedal VIO dV
Bipolar 1	sim	-	-
Bipolar 2	sim	-	sim, com interruptor de um pedal VIO dV, apenas COAG
Monopolar 1	sim	sim	-
Monopolar 2	sim	sim	sim, com interruptor de dois pedais VIO dV, CUT e COAG

Ao utilizar o aparelho com um sistema cirúrgico *da Vinci* compatível, leia o manual de instruções do sistema cirúrgico *da Vinci* para a instalação dos instrumentos<sup>1</sup>.

### Acessar as configurações da última cirurgia com Recall

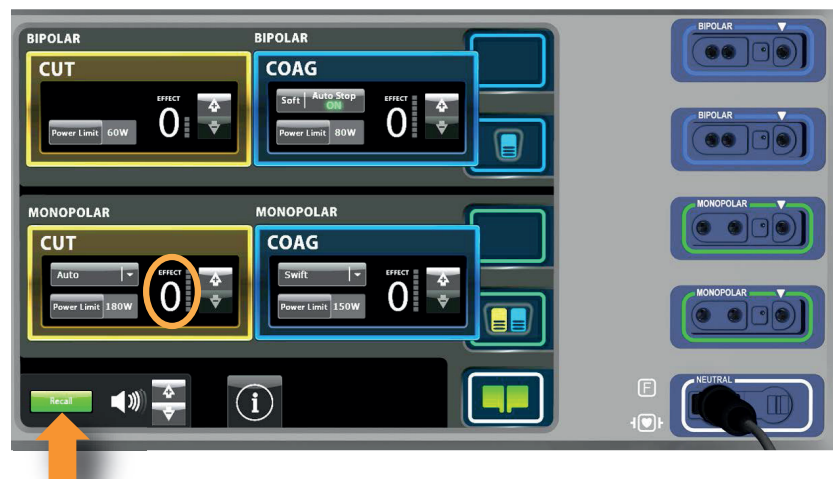


Figura 6-6

Ao ligar o aparelho, todas as indicações do efeito estão em zero. Não é possível ativar o aparelho com estas configurações.

➤ Toque na tecla *Recall*.

A tecla *Recall* desaparece. Você restaurou as configurações da última cirurgia.

Você pode trabalhar com estas configurações ou alterá-las.

As novas configurações são memorizadas após aprox. 10 segundos.

1. Válido apenas para a operação remota.

## Configurar o aparelho sem usar a tecla Recall

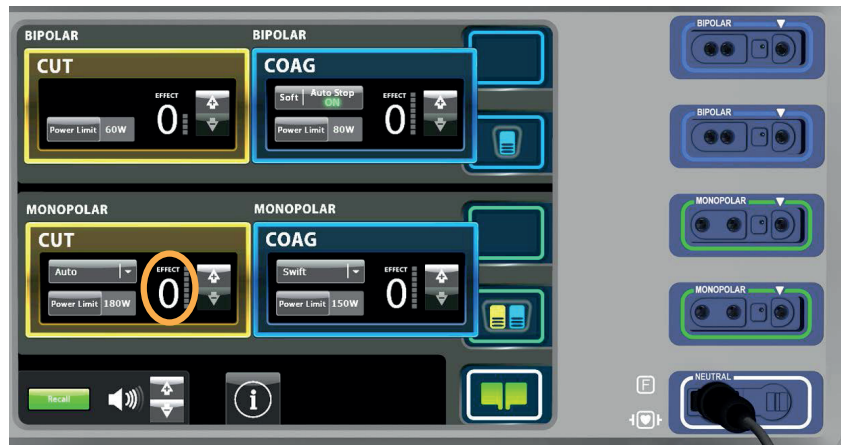


Figura 6-7

Ao ligar o aparelho, todas as indicações do efeito estão em zero. Não é possível ativar o aparelho com estas configurações.

- Comece com uma configuração qualquer.

A tecla *Recall* desaparece. Já não é possível acessar as configurações da última cirurgia.

As novas configurações são memorizadas após aprox. 10 segundos.

## Selecionar modo, efeito e limite de potência

### Selecionar o modo

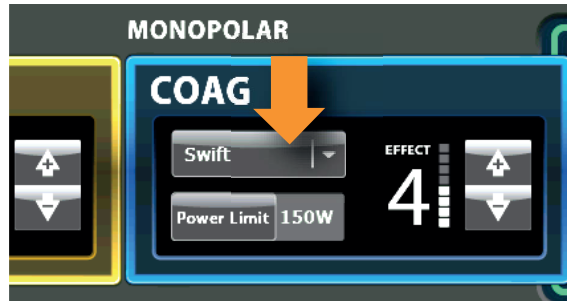


Figura 6-8

- Selecione o modo desejado com a tecla de modo.

**Nota:** Leia no capítulo *Acessórios* como se verifica a compatibilidade do instrumento e do modo.

### Compreender a tecnologia do efeito



Figura 6-9

Nos aparelhos de eletrocirurgia com regulagem da potência, você regula a potência desejada. No VIO dV da Erbe, por outro lado, você regula o efeito desejado para o tecido. Quanto maior for o efeito, maior é a zona de coagulação no tecido. Ver a figura acima.

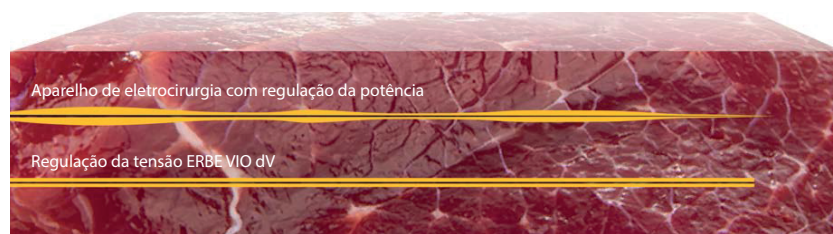


Figura 6-10

A zona de coagulação mantém-se constante, independentemente do tipo de tecido. Ver a figura acima.

### Selecionar o efeito

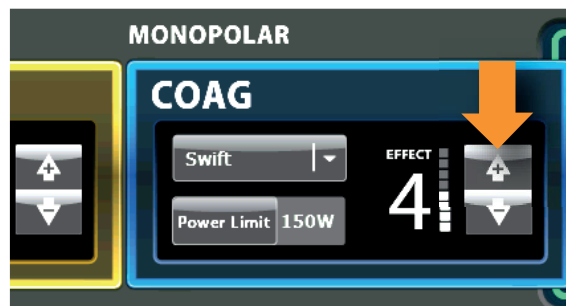


Figura 6-11

➤ Selecione o efeito desejado com as teclas Para cima/Para baixo.

Se estiver inseguro quanto ao efeito necessário, comece com o efeito 1.

Ajuste o efeito para o valor mais baixo possível, levando em consideração o efeito cirúrgico desejado.

**Nota:** Leia no capítulo *Acessórios* como se verifica a compatibilidade do instrumento e do efeito.

### Selecionar o limite de potência

Se você não atingir o efeito cirúrgico desejado com uma configuração de efeito, escolha outro efeito. Se uma alteração do efeito não tiver o resultado desejado, altere o limite de potência. Desta forma, você pode influenciar em níveis mais precisos a formação de fumaça, a carbonização e os comportamentos de corte e de coagulação.



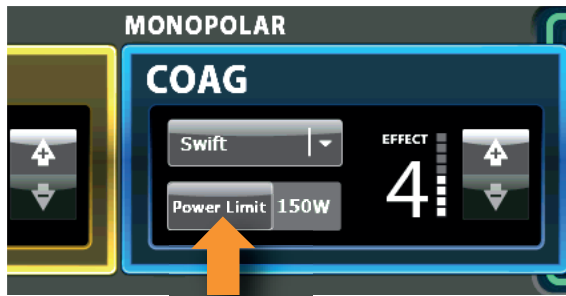


Figura 6-12

1. Toque na tecla *Power-Limit* (limite de potência).

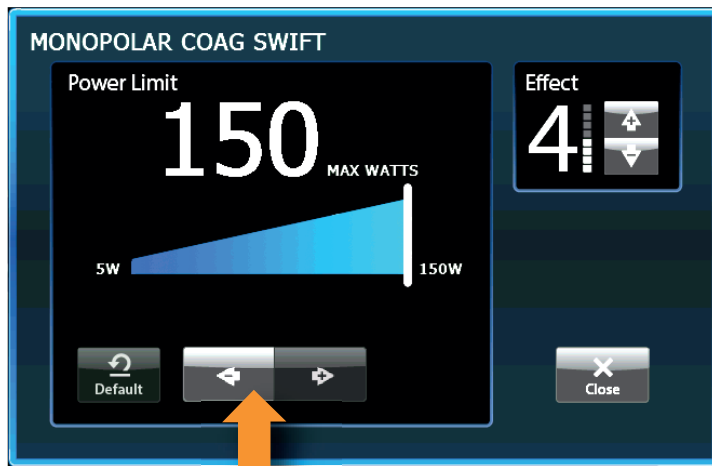


Figura 6-13

2. Com as teclas de seta, escolha o limite de potência desejado.  
A tecla *Default* (padrão) permite restaurar o limite de potência ajustado de fábrica.
3. Feche a janela com a tecla *Close* (fechar).

Você também pode escolher o efeito no canto superior direito desta janela.

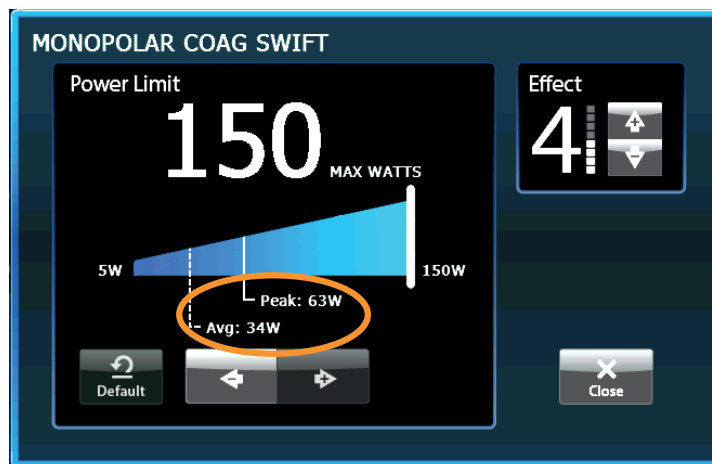


Figura 6-14

Também é possível ativar o aparelho quando esta janela surgir. Durante e depois da ativação, é apresentada a potência máxima debitada *Peak: xW* e a média de potência debitada *Avg: xW*.

80113-822\_V23525  
2020-12

### Ativar com o interruptor de pedal

Tomada bipolar 2



Figura 6-15

O símbolo do interruptor de um pedal ao lado da tomada bipolar 2 acende-se. Isto significa que a tomada bipolar 2 pode ser ativada com o interruptor de um pedal.

### Ativar BIPOLAR COAG



Figura 6-16

É ativado sempre o modo selecionado.

- Mantenha pressionado o pedal azul para ativar *Soft Coag* ou *Soft Coag com Auto Stop*.

#### Nota:

Se durante a ativação do modo BIPOLAR Soft Coag com Auto Stop houver um contato entre as mandíbulas do instrumento, existe a possibilidade de a ativação ser cancelada.

- Esteja atento para não haver um contato entre as mandíbulas do instrumento.

Se a ativação for cancelada, aparece no visor uma mensagem de aviso vermelha.

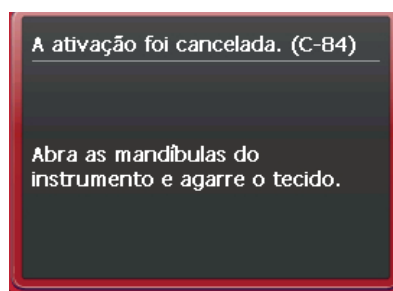


Figura 6-17

- Abra as mandíbulas do instrumento. Agarre numa quantidade de tecido suficiente para impedir o contato entre as mandíbulas.

80113-822\_V23525  
2020-12

Tomada monopolar 2

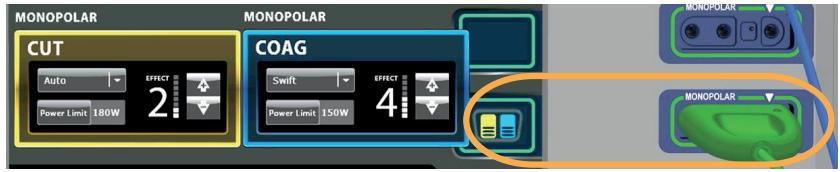


Figura 6-18

O símbolo do interruptor de dois pedais ao lado da tomada monopolar 2 acende-se. Isto significa que a tomada monopolar 2 pode ser ativada com o interruptor de dois pedais.

Ativar MONOPOLAR CUT



Figura 6-19

É ativado sempre o modo selecionado.

- Mantenha pressionado o pedal amarelo para ativar *Auto Cut* ou *Dry Cut*.

Ativar MONOPOLAR COAG



Figura 6-20

É ativado sempre o modo selecionado.

- Mantenha pressionado o pedal azul para ativar *Swift Coag*, *Forced Coag* ou *Classic Coag*.

80113-822\_V23525  
2020-12

### Indicação da ativação



Figura 6-21

A indicação do modo ativado acende-se. A ativação é assinalada por um som. Exemplo: MONOPOLAR CUT.

---

### Ativar com o interruptor de pressão

---

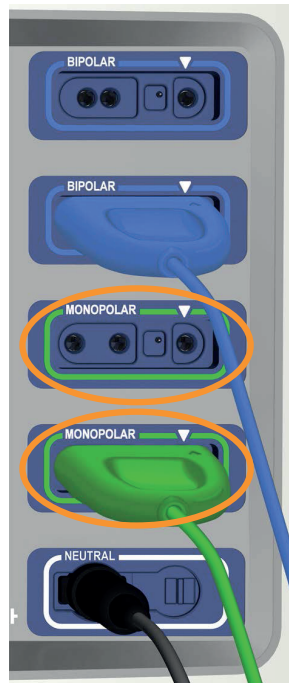


Figura 6-22

Os instrumentos nas tomadas monopolares 1 e 2 podem ser ativados no interruptor de pressão.

80113-822\_V23525  
2020-12

Tomada monopolar 1 ou 2 Ativar MONOPOLAR CUT

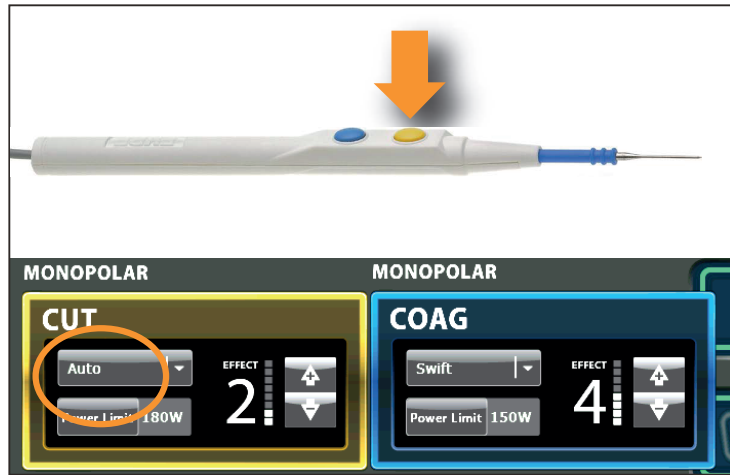


Figura 6-23

É ativado sempre o modo selecionado.

- Mantenha pressionada a tecla amarela do interruptor de pressão para ativar *Auto Cut* ou *Dry Cut*.

Ativar MONOPOLAR COAG



Figura 6-24

É ativado sempre o modo selecionado.

- Mantenha pressionada a tecla azul do interruptor de pressão para ativar *Swift Coag*, *Forced Coag* ou *Classic Coag*.

80113-822\_V23525  
2020-12

### Indicação da ativação

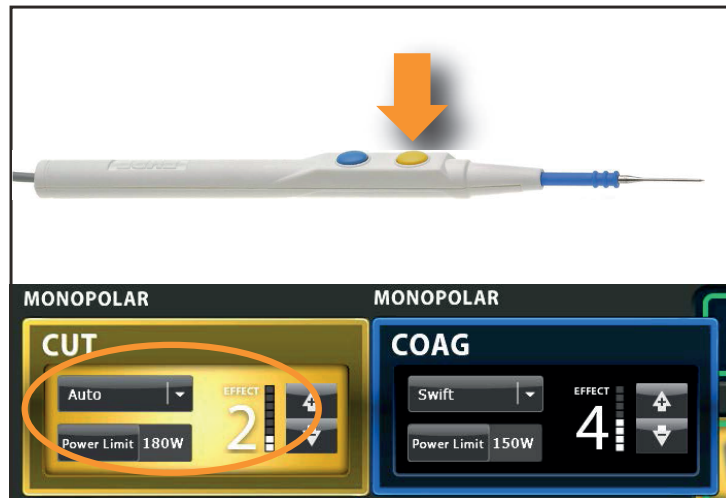


Figura 6-25

A indicação do modo ativado acende-se. A ativação é assinalada por um som. Exemplo: MONOPOLAR CUT.

### Abrir o menu Ajuda



Figura 6-26

No menu Ajuda podem ser consultadas as descrições dos modos CUT e COAG, as explicações dos símbolos no painel de operação e uma lista de erros.

➤ Toque na tecla *i*.

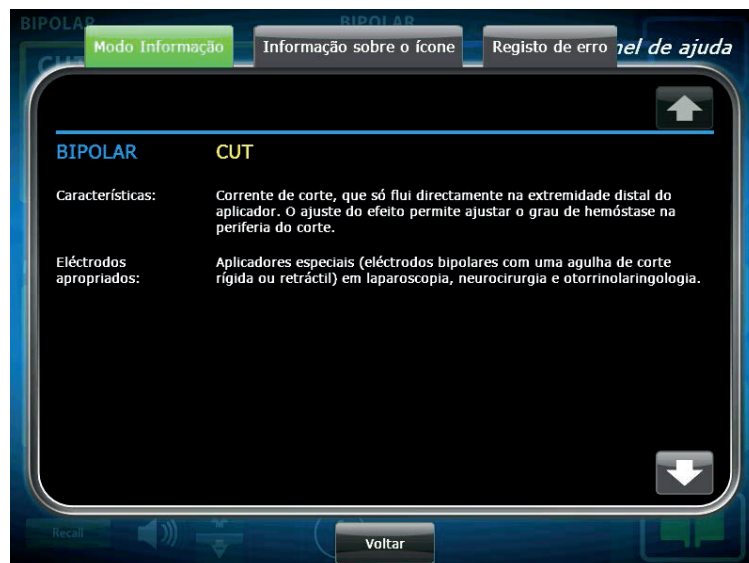


Figura 6-27

80113-822\_V23525  
2020-12

---

## Sinais acústicos do VIO dV

---

O aparelho emite os seguintes sinais acústicos:



**Sinal de ativação:** Sons contínuos diferentes para Monopolar Cut, Monopolar Coag, Bipolar Cut, Bipolar Coag (inclui BicClamp/Vessel Sealer) ao ativar o respectivo modo.



Sinal para quando o aparelho termina a ativação com **AUTO STOP**.



Sinal em caso de **mensagem de erro**



Sinal em caso de **mensagem informativa**

---

## Alterar o volume de som do aparelho

---

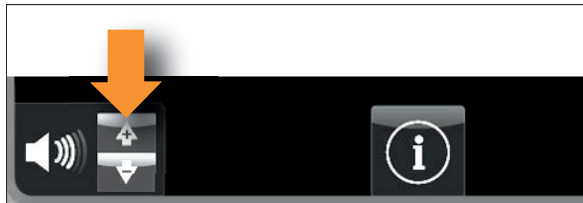


Figura 6-28

➤ Use as teclas Para cima/Para baixo para alterar o volume de som do aparelho.

A tecla Para cima aumenta o volume de som. A tecla Para baixo diminui o volume de som.

É alterado simultaneamente o volume de som das teclas e o sinal de ativação. Ajuste o volume de som do aparelho para que fique bem audível.





# Capítulo 7

## Descrição do equipamento das tomadas

São descritos os modos, conectores e cabos suportados pelas tomadas.

---

### Tomada monopolar

---

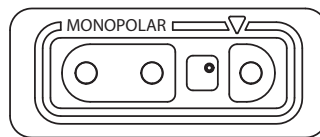


Figura 7-1

#### Modos de corte e de coagulação suportados

- AUTO CUT
- DRY CUT
- SWIFT COAG
- FORCED COAG
- CLASSIC COAG

#### Conectores e cabos suportados

**Conectores:** Compatível com conector de 3 pinos tipo padrão

**Cabo:** Compatível com Intuitive Surgical Energy Cable Monopolar

---

### Tomada bipolar

---

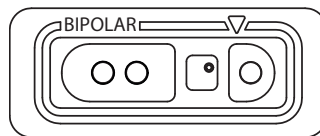


Figura 7-2

#### Modos de corte e de coagulação suportados

- BIPOLAR CUT
- BIPOLAR SOFT COAG (sem Auto Stop)
- BIPOLAR SOFT COAG (com Auto Stop)
- BiClamp<sup>1</sup>

#### Conectores e cabos suportados

**Conectores:** Compatível com conector de 2 pinos tipo padrão, distância entre pinos 22 mm e 28,5 mm

**Cabo:** Compatível com Intuitive Surgical Energy Cable Bipolar

---

1. Válido apenas para a operação remota.

---

### Tomada do eletrodo neutro

---



Figura 7-3

**Função** A tomada destina-se à conexão de um eletrodo neutro.

**Conectores suportados** Opcionalmente, pode ser conectado UM dos seguintes conectores: Conector de eletrodo neutro Erbe com  $\varnothing$  6,35 mm; conector de eletrodo neutro com 2 pinos. A tomada dispõe de uma corredeira que, conforme a posição, permite a conexão do conector de  $\varnothing$  6,35 mm ou do conector de 2 pinos (ver imagem acima).

# Capítulo 8

## Modos monopolares

### AUTO CUT

#### Características

Cortes suaves reproduzíveis, máxima delicadeza com o tecido, hemostasia reduzida a média.

#### PPS (Power Peak System)

O modo AUTO CUT está equipado com PPS. A fase de incisão pode ser particularmente problemática ao fazer um corte, sobretudo se o eletrodo de corte for pressionado com firmeza contra o tecido a ser cortado antes da ativação do gerador AF, de maneira que o eletrodo de corte tenha um contato de superfície relativamente grande com o tecido e, assim, um contato de baixa impedância. Isto é comum por ex., em RTU e polipectomias endoscópicas. Nestes casos, o gerador AF deve disponibilizar uma potência alta acima da média para que a incisão possa realizar-se sem demora, caso contrário, no local da incisão poderá ocorrer uma necrose por coagulação demasiado grande. O VIO está equipado com um comando de potência automático, que detecta cargas de baixa impedância e comanda o gerador AF de forma a que ele disponibilize por instantes a potência suficiente para garantir a tensão AF e a intensidade necessária dos arcos elétricos para a qualidade de corte regulada, mesmo com carga de baixa impedância. Graças a esta regulação, a potência média é limitada a valores relativamente baixos, o que corresponde a uma maior segurança contra danos térmicos acidentais no tecido.

#### Campos de aplicação

Todos os processos de corte num tecido com boas propriedades de condução elétrica: p.ex., tecido muscular, tecido vascularizado. Preparações ou o corte de estruturas finas.

#### Eletrodos apropriados

Eletrodos de agulha, eletrodos de faca, eletrodos de espátula, eletrodos de alça.

#### Dados técnicos

Forma da tensão de AF	Tensão alternada sinusoidal não modulada
Frequência nominal	350 kHz (em $R_L = 500 \text{ Ohm}$ ) $\pm 10\%$
Fator de crista	1,4 (em $R_L = 500 \text{ Ohm}$ )
Resistência de carga nominal	500 Ohm
Tensão de pico máx. de AF	740 Vp
Número de efeitos	8
Constância dos efeitos	Ajuste automático da tensão de pico de AF
Potência de saída máx. na resistência de carga nominal	200 Watt $\pm 20\%$ (efeito 8)
Limite de potência de AF	10 Watt a 200 Watt em incrementos de 1 Watt
Corrente RMS máx. (corrente de saída de alta frequência máxima na utilização prevista)	220 mA

Efeito	1	2	3	4	5	6	7	8
Tensão de pico AF em $R_L = \infty$ [Vp]	320	350	380	430	490	570	650	740

Diagramas

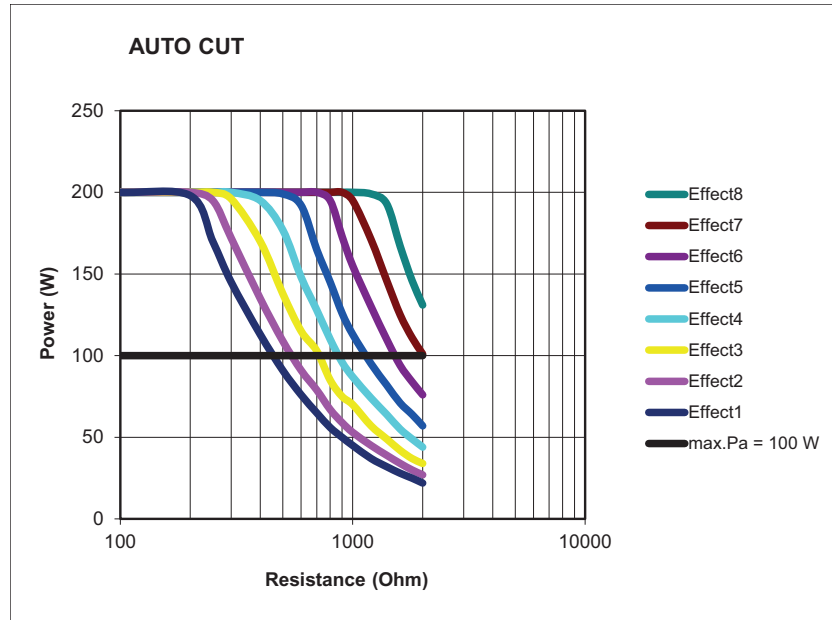


Figura 8-1

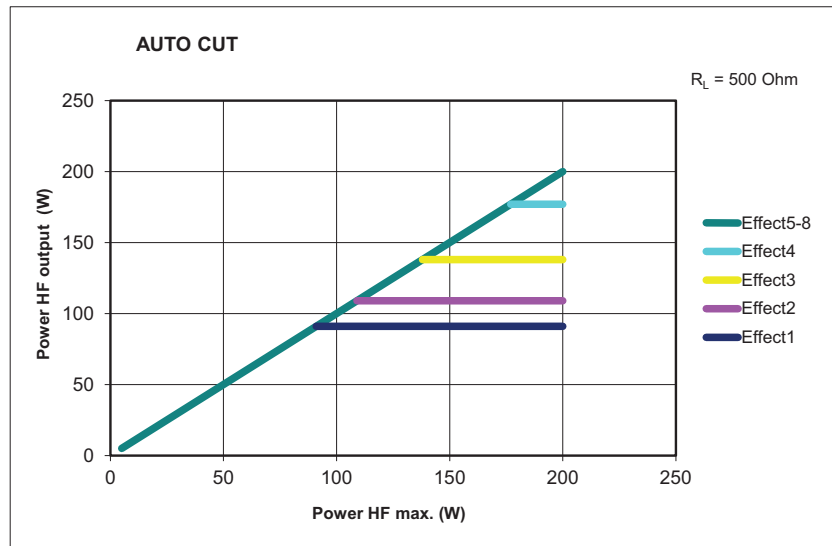


Figura 8-2

80113-822\_V23525  
2020-12

**DRY CUT**

**Características**

Hemostasia forte em caso de processo de corte levemente retardado.

**Campos de aplicação**

Por ex., cortes na "cirurgia aberta" e cortes nas intervenções endoscópicas que requerem uma hemostasia primária muito boa durante o corte e toleram um processo de corte levemente retardado.

**Diferenças em relação ao AUTO CUT**

Hemostasia média a forte.

**Eletrodos apropriados**

Eletrodos com superfície de assentamento grande: Eletrodos de faca e de espátula e alça de fita.

**Dados técnicos**

Forma da tensão de AF	Tensão alternada sinusoidal modulada por impulsos
Frequência nominal	350 kHz (em $R_L = 500 \text{ Ohm}$ ) $\pm 10\%$
Fator de crista	Efeito 1-4: 3,2 Efeito 5+6: 3,3 Efeito 7+8: 3,6 (em $R_L = 500 \text{ Ohm}$ )
Resistência de carga nominal	500 Ohm
Tensão de pico máx. de AF	1450 Vp
Número de efeitos	8
Constância dos efeitos	Ajuste automático da tensão de pico de AF
Potência de saída máx. na resistência de carga nominal	150 Watt $\pm 20\%$ (efeito 8)
Limite de potência de AF	10 Watt a 150 Watt em incrementos de 1 Watt
Corrente RMS máx. (corrente de saída de alta frequência máxima na utilização prevista)	280 mA

Efeito	1	2	3	4	5	6	7	8
Tensão de pico AF em $R_L = \infty$ [Vp]	650	710	770	850	940	1050	1210	1450

Diagramas

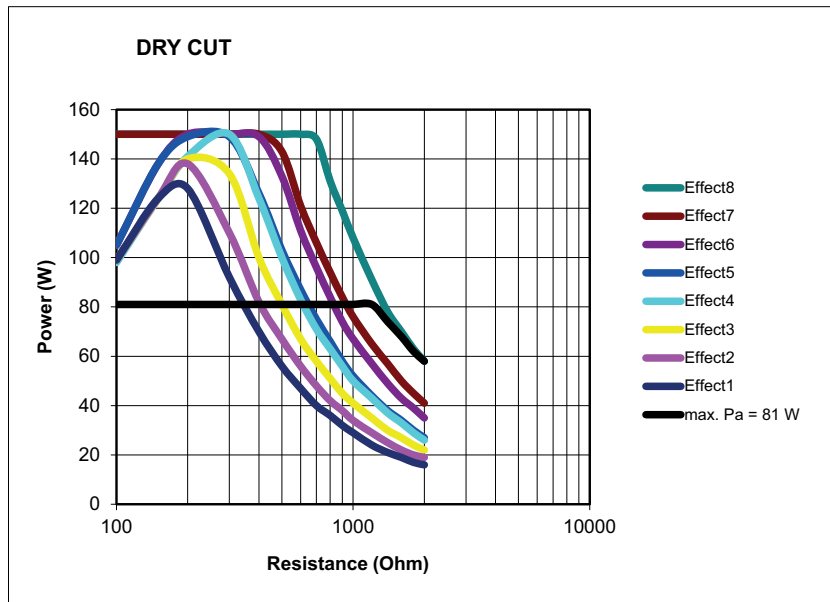


Figura 8-3

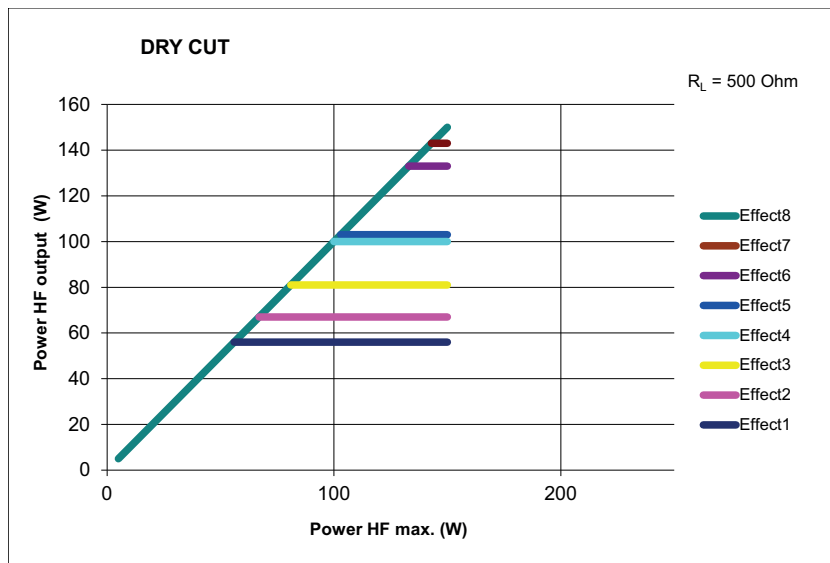


Figura 8-4

80113-822\_V23525  
2020-12

### SWIFT COAG

**Características** Coagulação efetiva rápida, que, devido a suas características limitadas para o corte do tecido, é perfeitamente adequada para a preparação com hemostasia elevada.

**Campos de aplicação** Coagulações e preparações.

**Eletrodos apropriados** Eletrodos esféricos apenas para coagular. Eletrodos de faca ou de espátula para preparar e coagular.

## Dados técnicos

Forma da tensão de AF	Tensão alternada sinusoidal modulada por impulsos
Frequência nominal	350 kHz (em $R_L = 500 \text{ Ohm}$ ) $\pm 10\%$
Fator de crista	5,2 (em $R_L = 500 \text{ Ohm}$ )
Resistência de carga nominal	500 Ohm
Tensão de pico máx. de AF	2500 Vp
Número de efeitos	8
Constância dos efeitos	Ajuste automático da tensão de pico de AF
Potência de saída máx. na resistência de carga nominal	150 Watt $\pm 20\%$ (efeito 8)
Limite de potência de AF	5 Watt a 150 Watt em incrementos de 1 Watt
Corrente RMS máx. (corrente de saída de alta frequência máxima na utilização prevista)	570 mA

Efeito	1	2	3	4	5	6	7	8
Tensão de pico AF em $R_L = \infty$ [Vp]	660	825	990	1210	1430	1760	2090	2500

## Diagramas

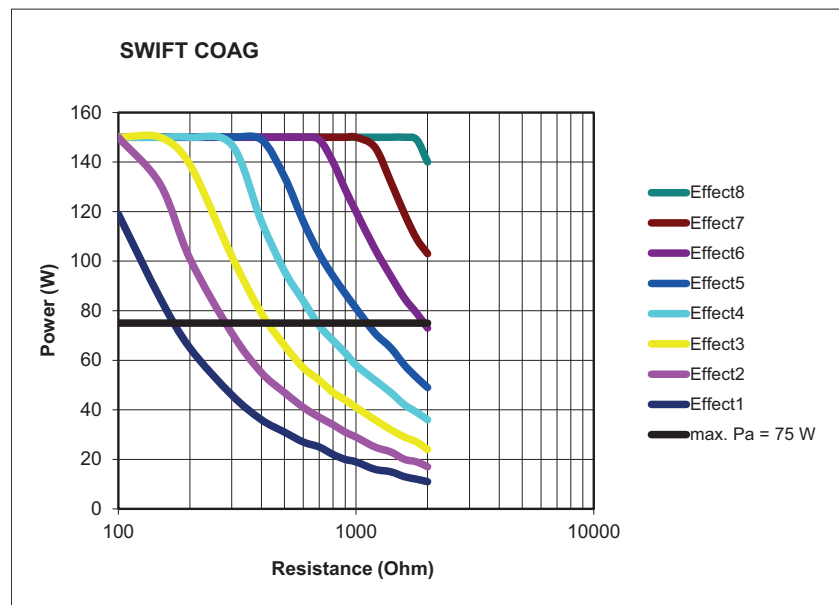


Figura 8-5

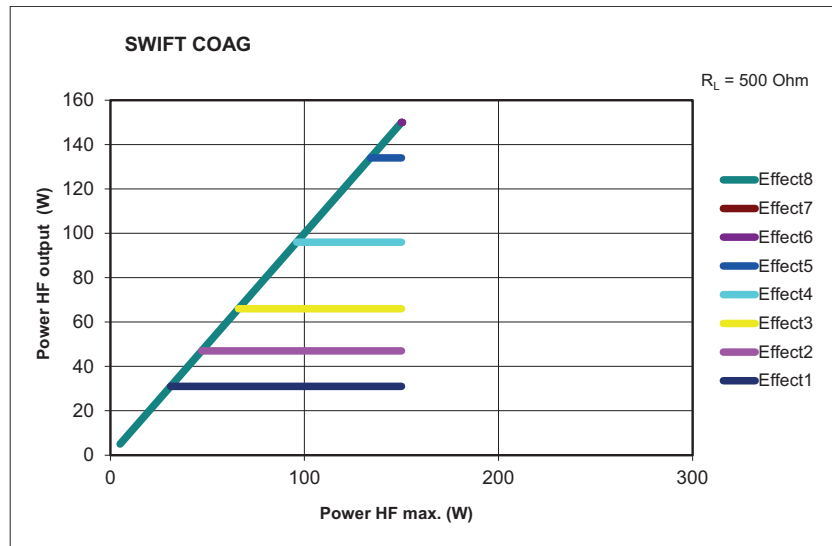


Figura 8-6

### FORCED COAG

**Características** Coagulação padrão efetiva e rápida.

**Campos de aplicação** Coagulação por contato, coagulação com pinça, por ex., através de uma pinça monopolar isolada.

**Diferença em relação a SWIFT COAG** A característica de corte de tecido é suprimida.

**Eletrodos apropriados** Eletrodos esféricos para a coagulação por contato. Pinças monopolares isoladas para a coagulação com pinça.

#### Dados técnicos

Forma da tensão de AF	Tensão alternada sinusoidal modulada por impulsos
Frequência nominal	350 kHz (em R <sub>L</sub> = 500 Ohm) ± 10%
Fator de crista	5,0 (em R <sub>L</sub> = 500 Ohm)
Resistência de carga nominal	500 Ohm
Tensão de pico máx. de AF	2000 V <sub>p</sub>
Número de efeitos	4
Constância dos efeitos	Ajuste automático da tensão de pico de AF
Potência de saída máx. na resistência de carga nominal	120 Watt ± 20% (efeito 4)
Limite de potência de AF	5 Watt a 120 Watt em incrementos de 1 Watt
Corrente RMS máx. (corrente de saída de alta frequência máxima na utilização prevista)	1150 mA

80113-822\_V23525  
2020-12



Efeito	1	2	3	4
Tensão de pico AF em $R_L = \infty$ [Vp]	880	1100	1430	2000

Diagramas

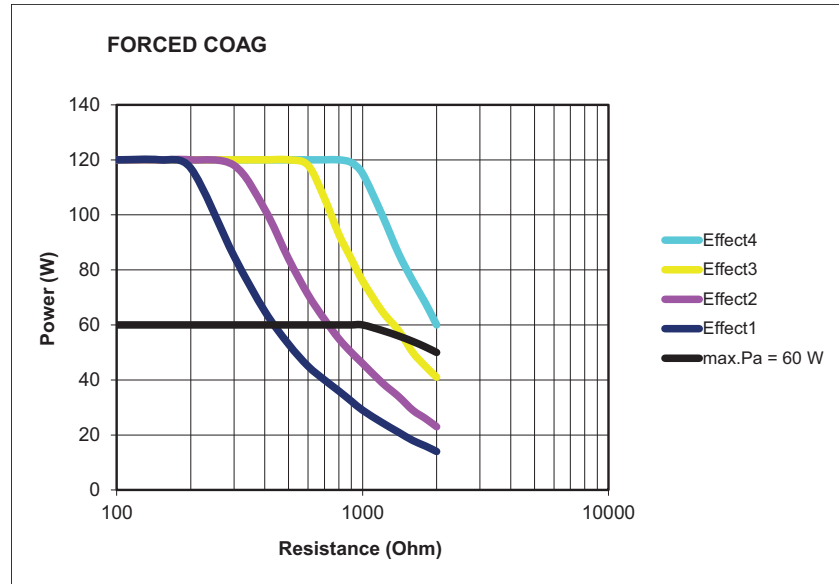


Figura 8-7

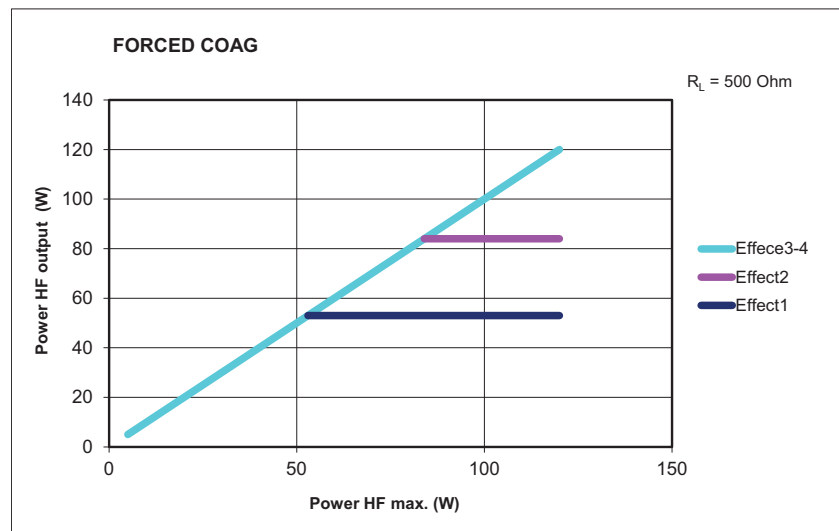


Figura 8-8

CLASSIC COAG

- Características** Características de preparação reproduzíveis excelentes para a dissecação de camadas de tecido em caso de hemostasia muito boa com danos laterais mínimos do tecido.
- Campos de aplicação** Dissecação de camadas de tecido e coagulação.
- Eletrodos apropriados** Eletrodos de faca ou de espátula.

80113-822\_V23525  
2020-12

Dados técnicos

Forma da tensão de alta frequência	Tensão alternada senoidal modulada por impulsos
Frequência nominal	350 kHz (em $R_L = 500 \text{ ohm}$ ) $\pm 10\%$
Fator de crista	4,5 (em $R_L = 1000 \text{ ohm}$ )
Resistência de carga nominal	1000 ohm
Tensão de pico máx. de AF	1450 Vp
Número de efeitos	2
Constância dos efeitos	Ajuste automático da tensão de pico de AF
Potência de saída máx. na resistência de carga nominal	60 watt $\pm 20\%$
Limitação da potência de alta frequência	5 watt a 60 watt em incrementos de 1 watt
Corrente RMS máx. (corrente de saída de alta frequência máxima na utilização prevista)	300 mA

Efeito	1	2
Tensão de pico AF em $R_L = \infty$ [Vp]	990	1450

Diagramas

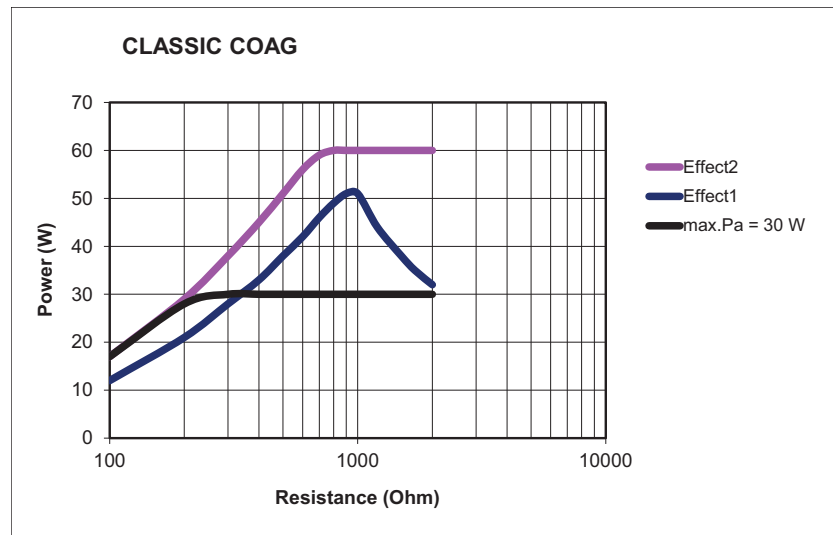


Figura 8-9

80113-822\_V23525  
2020-12

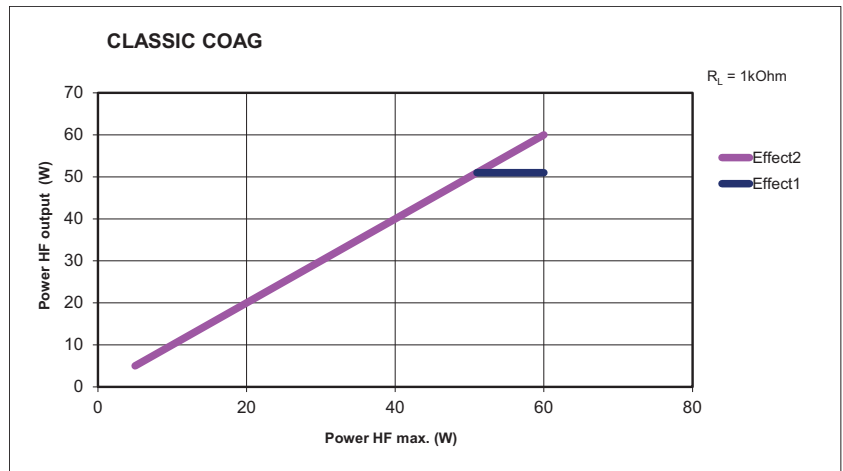


Figura 8-10

80113-822\_V23525  
2020-12

80113-822\_V23525  
2020-12

# Capítulo 9

## Modos bipolares

### BIPOLAR CUT

#### Características

Corrente de corte que flui apenas à volta da extremidade distal do aplicador. Os níveis de efeito permitem ajustar o grau da hemostasia na periferia do corte.

#### PPS (Power Peak System)

O modo BIPOLAR CUT está equipado com PPS. A fase de incisão pode ser particularmente problemática ao fazer um corte, sobretudo se o eletrodo de corte for pressionado com firmeza contra o tecido a ser cortado antes da ativação do gerador AF, de maneira que o eletrodo de corte tenha um contato de superfície relativamente grande com o tecido e, assim, um contato de baixa impedância. Isto é comum por ex., em RTU e polipectomias endoscópicas. Nestes casos, o gerador AF deve disponibilizar uma potência alta acima da média para que a incisão possa realizar-se sem demora, caso contrário, no local da incisão poderá ocorrer uma necrose por coagulação demasiado grande. O VIO está equipado com um comando de potência automático, que detecta cargas de baixa impedância e comanda o gerador AF de forma a que ele disponibilize por instantes a potência suficiente para garantir a tensão AF e a intensidade necessária dos arcos elétricos para a qualidade de corte regulada, mesmo com carga de baixa impedância. Graças a esta regulação, a potência média é limitada a valores relativamente baixos, o que corresponde a uma maior segurança contra danos térmicos acidentais no tecido.

#### Eletrodos apropriados

Aplicadores especiais (eletrodos bipolares com uma agulha de corte rígida ou retrátil) em laparoscopia, neurocirurgia e otorrinolaringologia.

#### Dados técnicos

Forma da tensão de alta frequência	Tensão alternada senoidal não modulada
Frequência nominal	350 kHz (em $R_L = 500 \text{ ohm}$ ) $\pm 10\%$
Fator de crista	1,4 (em $R_L = 500 \text{ ohm}$ )
Resistência de carga nominal	50 ohm
Tensão de pico máx. de AF	490 Vp
Número de efeitos	4
Constância dos efeitos	Ajuste automático da tensão de pico de alta frequência
Potência de saída máx. na resistência de carga nominal	96 watt $\pm 20\%$ (efeito 4)
Limitação da potência de alta frequência	1 watt a 100 watt em incrementos de 1 watt

Efeito	1	2	3	4
Tensão de pico de AF [Vp]	400	430	480	490

Diagramas

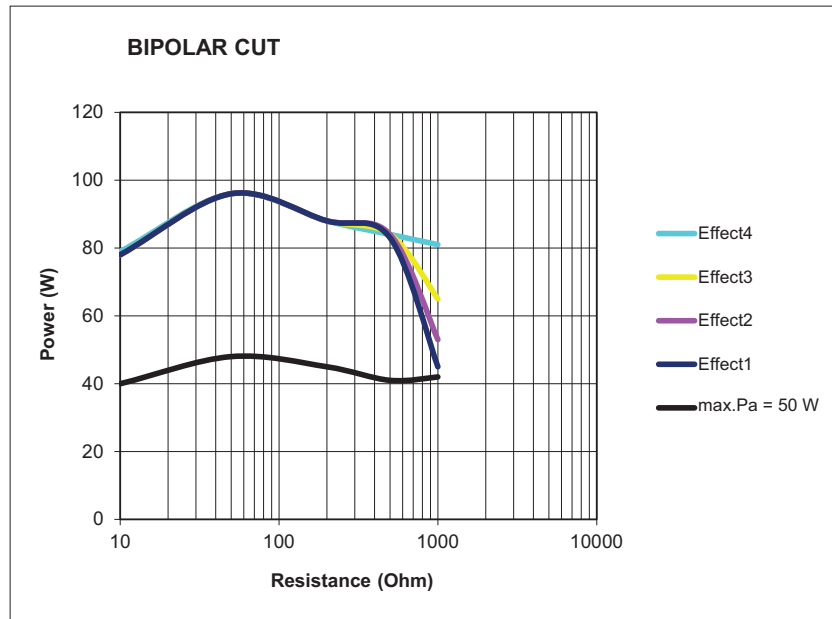


Figura 9-1

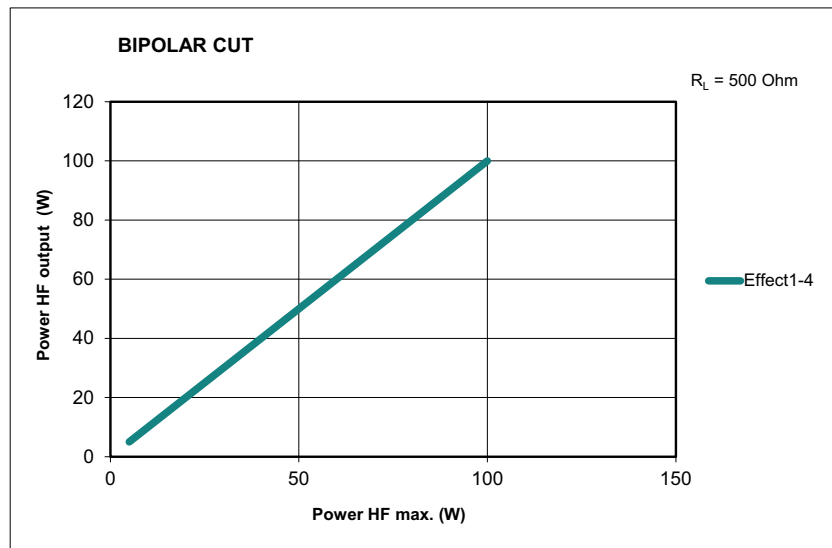


Figura 9-2

80113-822\_V23525  
2020-12

### BIPOLAR SOFT COAG

**Características**

Tensões menores, a carbonização do tecido é impedida, a colagem do eletrodo no tecido é bastante reduzida.

Se você desejar aproveitar completamente a profundidade de coagulação potencialmente grande do BIPOLAR SOFT COAG, escolha um nível de efeito pequeno e coagule por um período mais prolongado. Se você só puder coagular por pouco tempo, selecione um nível de efeito grande. Em comparação com outros modos COAG, você consegue uma profundidade de coagulação cada vez maior, mas não aproveita completamente a profundidade de coagulação potencial do BIPOLAR SOFT COAG.

**Eletrodos apropriados**

Instrumentos bipolares, por ex. pinças bipolares, eletrodos de gancho bipolares.

Dados técnicos

Forma da tensão de AF	Tensão alternada sinusoidal não modulada
Frequência nominal	350 kHz (em $R_L = 500 \text{ Ohm}$ ) $\pm 10\%$
Fator de crista	1,4 (em $R_L = 500 \text{ Ohm}$ )
Resistência de carga nominal	75 Ohm
Tensão de pico máx. de AF	200 Vp
Número de efeitos	8
Constância dos efeitos	Ajuste automático da tensão de pico de AF
Potência de saída máx. na resistência de carga nominal	120 Watt $\pm 20\%$ (efeito 8)
Limite de potência de AF	1 watt a 120 watt em incrementos de 1 watt

Efeito	1	2	3	4	5	6	7	8
Tensão de pico AF em $R_L = \infty$ [Vp]	60	70	90	110	140	160	180	200

Diagramas

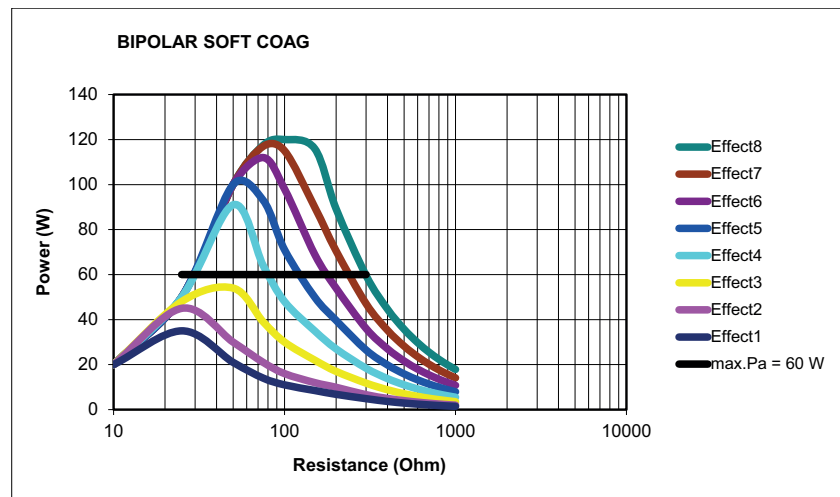


Figura 9-3

80113-822\_V23525  
2020-12

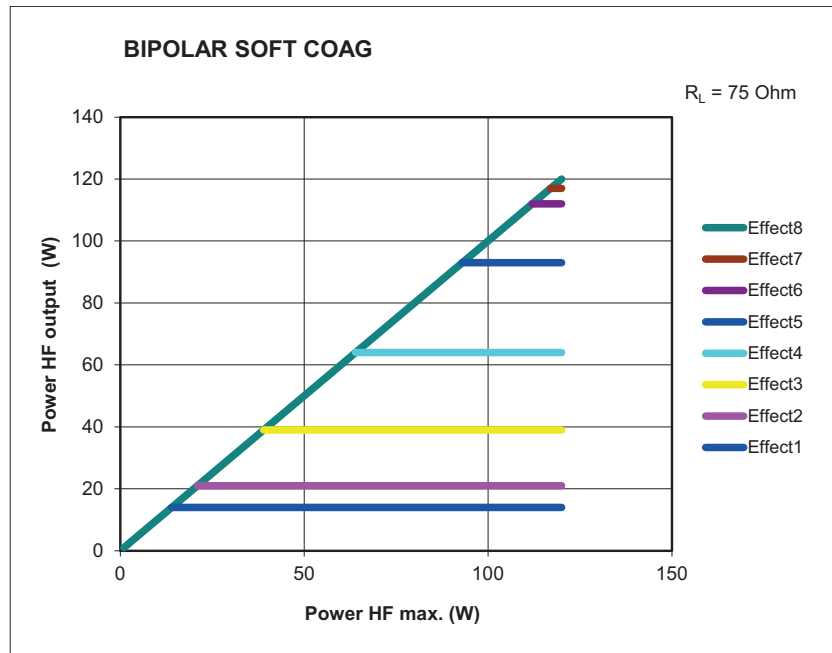


Figura 9-4

### BIPOLAR SOFT COAG com AUTO STOP

**Características**

Tensões menores, a carbonização do tecido é impedida, a colagem do eletrodo no tecido é bastante reduzida.

Se você desejar aproveitar completamente a profundidade de coagulação potencialmente grande do BIPOLAR SOFT COAG, escolha um nível de efeito pequeno e coagule por um período mais prolongado. Se você só puder coagular por pouco tempo, selecione um nível de efeito grande. Em comparação com outros modos COAG, você consegue uma profundidade de coagulação cada vez maior, mas não aproveita completamente a profundidade de coagulação potencial do BIPOLAR SOFT COAG.

**AUTO STOP**

O Auto stop termina a ativação automaticamente antes de o tecido aderir ao instrumento.

**Eletrodos apropriados**

Instrumentos bipolares, por ex. pinças bipolares, eletrodos de gancho bipolares.

**Dados técnicos**

Forma da tensão de AF	Tensão alternada sinusoidal não modulada
Frequência nominal	350 kHz (em $R_L = 500 \text{ Ohm}$ ) $\pm 10\%$
Fator de crista	1,4 (em $R_L = 500 \text{ Ohm}$ )
Resistência de carga nominal	75 Ohm
Tensão de pico máx. de AF	200 Vp
Número de efeitos	8
Constância dos efeitos	Ajuste automático da tensão de pico de AF

80113-822\_V23525  
2020-12



Potência de saída máx. na resistência de carga nominal	120 Watt ± 20% (efeito 8)
Limite de potência de AF	1 watt a 120 watt em incrementos de 1 watt

Efeito	1	2	3	4	5	6	7	8
Tensão de pico AF em $R_L = \infty$ [Vp]	60	70	90	110	140	160	180	200

Diagramas

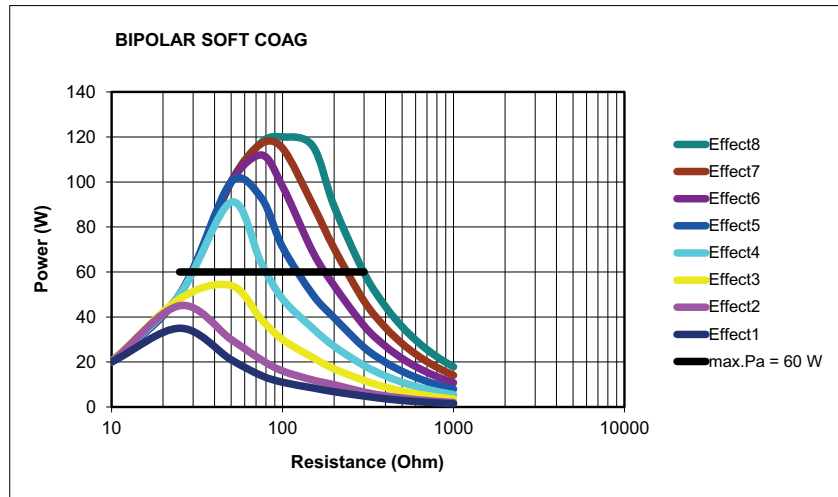


Figura 9-5

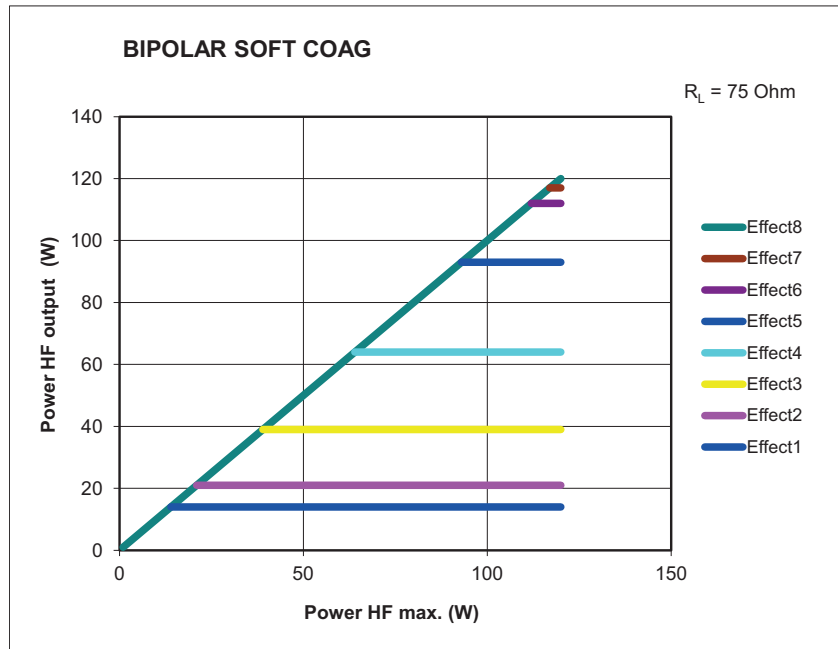


Figura 9-6

80113-822\_V23525  
2020-12

## BiClamp

Válido apenas para a operação remota.

**Características** A função AUTO STOP interrompe a ativação automaticamente ao atingir o melhor resultado de coagulação.

**Modulação** BiClamp é uma forma de corrente modulada com tempos de pulso e de pausa alternados. Com "Modulação", esta relação é ajustada. Ou seja, quanto maior for a regulagem do valor "Modulação", maior será a duração da pausa em relação à duração ativa do fluxo de corrente a conectar.

### Dados técnicos

Forma da tensão de alta frequência	Tensão alternada senoidal modulada
Frequência nominal	350 kHz (em $R_L = 500 \text{ ohm}$ ) $\pm 10\%$
Fator de crista	1,4 (em $R_L = 500 \text{ ohm}$ )
Resistência de carga nominal	50 ohm
Tensão de pico máx. de AF	250 Vp
Número de efeitos	1
Constância dos efeitos	Ajuste automático da tensão de pico de alta frequência
Potência de saída máx. na resistência de carga nominal	60 watt $\pm 20\%$ (média calculada ao longo de um período de modulação)

### Diagramas

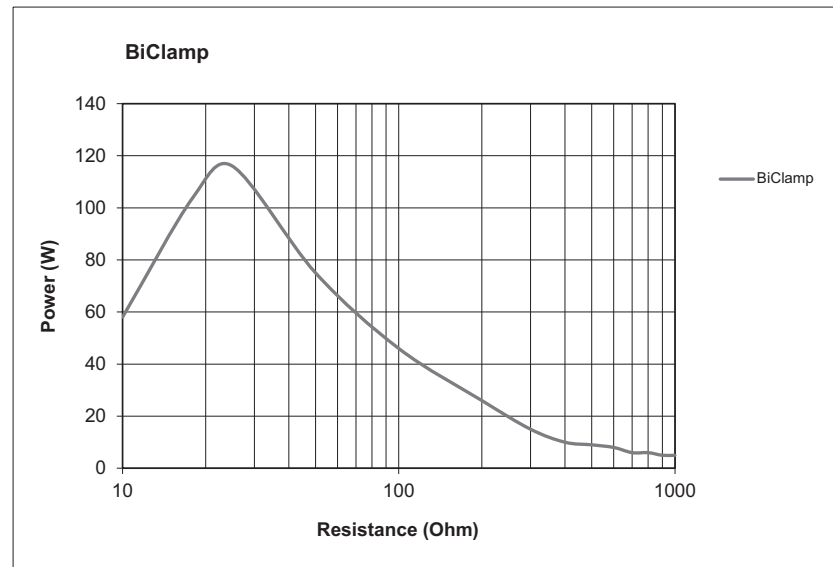


Figura 9-7

Potência do modo BiClamp medida na fase ativa.

80113-822\_V23525  
2020-12

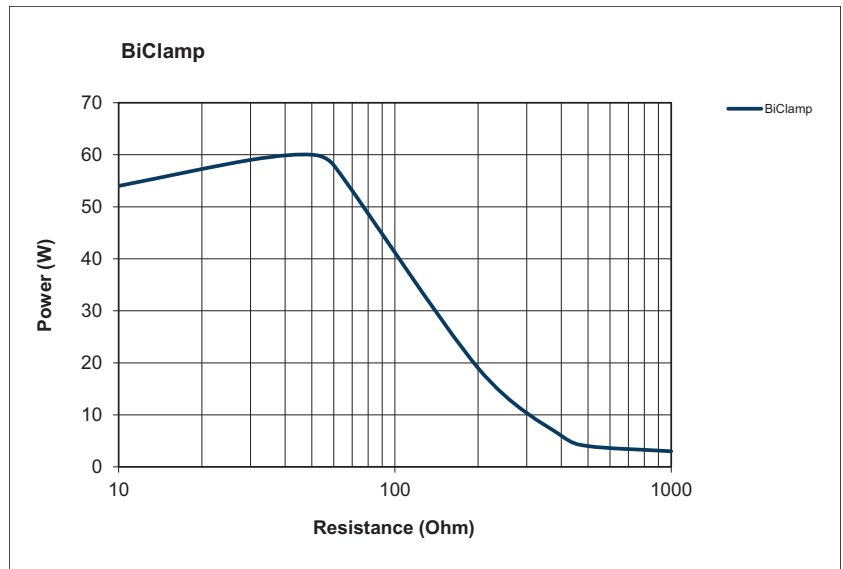


Figura 9-8

Média da potência do modo BiClamp calculada ao longo de um período de modulação.

80113-822\_V23525  
2020-12

# Capítulo 10

## Instalação

---

### Instalação do aparelho

---

Este capítulo descreve a instalação do VIO dV como aparelho autônomo ("stand-alone"). Se você quiser instalar um aparelho em um sistema de cirurgia compatível *da Vinci*, contate a Intuitive Surgical<sup>1</sup>.

---

### Ambiente

---

#### ATENÇÃO

##### **Inflamação de produtos de anestesia, limpeza da pele ou desinfecção em zonas explosivas**

Se o aparelho for posicionado numa zona explosiva, os produtos de anestesia, limpeza da pele ou desinfecção podem incendiar-se.

Perigo de incêndio e explosão para o paciente e o pessoal médico! Perigo de danos materiais.

⇒ Não instale o aparelho em zonas explosivas.

#### AVISO

##### **Perturbação do dispositivo provocada por dispositivos de telecomunicação de AF portáteis e móveis (por exemplo, celulares, dispositivos Wi-Fi)**

As ondas eletromagnéticas de dispositivos de telecomunicação de AF portáteis e móveis podem influenciar o dispositivo.

Pode ocorrer uma falha ou o dispositivo pode não funcionar corretamente.

⇒ Utilize dispositivos de telecomunicação de AF portáteis e móveis, inclusive seus acessórios, a uma distância de pelo menos 30 cm em relação ao dispositivo e seus cabos.

#### AVISO

##### **Temperatura ou umidade do ar não apropriadas para a operação**

Se o dispositivo for utilizado a uma temperatura ou umidade do ar não apropriada, ele pode ser danificado, falhar ou não funcionar corretamente.

⇒ Utilize o dispositivo a uma temperatura e umidade do ar apropriadas. As tolerâncias para a temperatura e a umidade do ar encontram-se nos dados técnicos.

⇒ Quaisquer outras condições ambientais que devam ser observadas para o funcionamento do dispositivo também constam nos dados técnicos.

---

1. Válido apenas para a operação remota.

**AVISO****Temperatura ou umidade do ar não apropriadas para transporte e armazenamento**

Se o dispositivo for transportado ou armazenado a uma temperatura ou umidade do ar não apropriada, ele pode ser danificado e falhar.

- ⇒ Transporte e armazene o dispositivo a uma temperatura e umidade do ar apropriadas. As tolerâncias para a temperatura e a umidade do ar encontram-se nos dados técnicos.
- ⇒ Quaisquer outras condições ambientais que devam ser observadas para o transporte e o armazenamento do dispositivo também constam nos dados técnicos.

**AVISO****Tempo de aclimatização muito curto, temperatura não apropriada para a aclimatização**

Se o dispositivo tiver sido armazenado ou transportado a uma temperatura superior à temperatura especificada, ele necessita de um determinado tempo e uma determinada temperatura para se aclimatizar.

Em caso de não cumprimento das instruções, o dispositivo pode ser danificado e falhar.

- ⇒ Realize a aclimatização do dispositivo em conformidade com as indicações constantes nos dados técnicos.

**AVISO****Sobreaquecimento do dispositivo em caso de má ventilação**

Se a ventilação for ruim, o aparelho pode aquecer excessivamente, sofrer danos e falhar.

- ⇒ Ao instalar o aparelho, garanta uma circulação livre do ar em torno da respectiva carcaça.

**AVISO****Entrada de líquido no aparelho**

A carcaça não é totalmente estanque. Se entrar líquido no aparelho, este pode ser danificado e falhar.

- ⇒ Certifique-se de que nenhum líquido possa entrar no dispositivo.
- ⇒ Não coloque recipientes com líquido em cima do dispositivo.

---

**Instalação elétrica**

---

**⚠ ATENÇÃO****Tomada aterrada defeituosa, rede elétrica sem condutor de proteção, cabo de rede de pouca qualidade, tensão de rede errada, tomadas múltiplas, extensões**

Perigo de choque elétrico e de outras lesões para o paciente e o pessoal médico! Perigo de danos materiais.

- ⇒ Ligue o aparelho a uma tomada aterrada e corretamente instalada.

- ⇒ Ligue o dispositivo apenas a uma rede elétrica com condutor de proteção.
- ⇒ Use apenas o cabo de alimentação fornecido. O cabo de alimentação deve estar equipado com o símbolo de controle nacional.
- ⇒ Certifique-se de que o cabo de alimentação não está danificado. Nunca utilize um cabo de alimentação danificado.
- ⇒ A tensão de rede deve corresponder à tensão indicada na placa de características do dispositivo.
- ⇒ Não use tomadas múltiplas.
- ⇒ Não use extensões.

### ATENÇÃO

#### **Fusível de rede errado, aparelho defeituoso**

Perigo de choque elétrico para o paciente e o pessoal médico! Perigo de danos materiais.

- ⇒ Os fusíveis de rede queimados só podem ser substituídos por um técnico profissional. Só devem ser usados fusíveis que correspondam aos valores indicados na placa de características do aparelho.
- ⇒ Depois da substituição de um fusível, o aparelho deve ser submetido a um teste de funcionamento. Se o aparelho não funcionar corretamente ou se tiver receio de usar o aparelho, contate o serviço de assistência técnica. Os endereços se encontram na lista de endereços no final deste manual de instruções.

### ATENÇÃO

#### **Dispositivo ou acessórios danificados, dispositivo ou acessórios modificados**

Perigo de queimaduras, perigo de lesão para o paciente e o pessoal médico! Perigo de danos materiais.

- ⇒ Antes de usar o aparelho, verifique sempre se ele e os acessórios (por exemplo, o interruptor de pedal, os cabos dos instrumentos e o eletrodo neutro) não apresentam nenhum defeito.
- ⇒ Um dispositivo danificado ou acessórios danificados não podem ser utilizados. Substitua os acessórios defeituosos.
- ⇒ Em caso de danos no dispositivo ou no carro de dispositivos, contate o serviço de assistência a clientes.
- ⇒ Para a sua segurança e a do paciente: nunca faça qualquer tentativa de reparar ou modificar o dispositivo. Qualquer modificação leva à exclusão da responsabilidade por parte da Erbe Elektromedizin GmbH.

#### **Acesso ao conector de rede**

**Nota:** Instale o dispositivo de maneira que seja possível retirar o conector sem problemas.

#### **Ligação equipotencial**

**Nota:** Se necessário, ligue o pino da ligação equipotencial do aparelho ao sistema equipotencial da sala de cirurgia, usando um cabo de ligação equipotencial.

## Instalar a parte de trás do aparelho cirúrgico de alta frequência

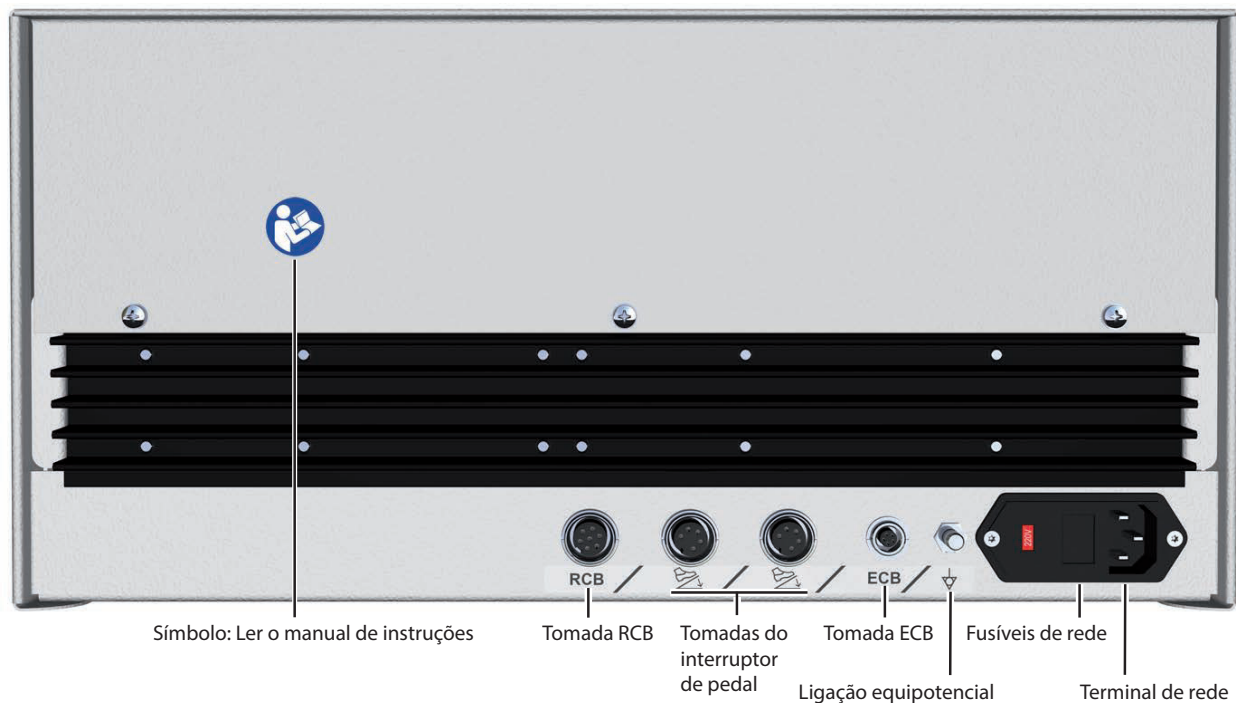


Figura 10-1

### Tomada RCB (Remote Control Bus)

Tomada para o cabo RCB do VIO dV da Erbe. Serve de interface para sistemas de cirurgia compatíveis *da Vinci*. Se você quiser instalar um aparelho em um sistema de cirurgia compatível *da Vinci*, contate a Intuitive Surgical<sup>1</sup>.

### Tomadas dos interruptores de pedal

A estas tomadas pode ser ligado um interruptor de dois pedais e um interruptor de um pedal. Use apenas os interruptores de pedal fornecidos com o VIO.

### Tomada ECB (Erbe Communication Bus)

Esta tomada se destina a atualizações do software e à assistência.

### Ligação equipotencial

Se necessário, ligue o pino da ligação equipotencial do dispositivo ao sistema equipotencial da sala de cirurgia, usando um cabo de ligação equipotencial.

### Fusível de rede

O dispositivo está protegido por fusíveis de rede. Se um destes fusíveis estiver queimado, o dispositivo deve ser inspecionado por um técnico competente e só depois pode ser utilizado novamente no paciente. Na placa de características do dispositivo, constam os valores dos fusíveis. Para a substituição, só podem ser utilizados fusíveis com estes valores.

### Terminal de rede

Ligue o dispositivo a uma tomada aterrada e corretamente instalada. Use apenas o cabo de alimentação fornecido. O cabo de alimentação deve estar equipado com o símbolo de controle nacional.

1. Válido apenas para a operação remota.



# Capítulo 11

## Notas sobre a compatibilidade eletromagnética (CEM)

De acordo com a CEM, os dispositivos de eletromedicina estão sujeitos a medidas de precaução especiais, devendo ser instalados e colocados em funcionamento de acordo com as indicações CEM dadas aqui.

---

### Diretrizes para evitar, detectar e eliminar efeitos eletromagnéticos indesejados em outros aparelhos provocados pela operação do sistema VIO

---

Ativar os aparelhos cirúrgicos AF VIO pode provocar interferências em outros aparelhos nas proximidades. Isto pode ser detectado, por ex. pelos artefatos de imagem nos aparelhos que emitem imagem ou por oscilações indesejadas em indicadores de valores medidos.

Estas interferências provocadas por um aparelho cirúrgico AF podem ser reduzidas afastando-o do outro aparelho ou tomando medidas para proteger o aparelho em questão.

Se o aparelho cirúrgico AF VIO não estiver ativado, não é de contar com interferências em outros aparelhos nas proximidades.

### ATENÇÃO

#### Utilização de acessórios não permitidos relevantes para a CEM

Uma emissão eletromagnética mais elevada ou uma imunidade eletromagnética reduzida do dispositivo podem ser a consequência.

Perigo de lesões para o paciente.

Os dispositivos podem desligar-se ou não funcionar corretamente.

- ⇒ Utilize apenas cabos indicados na tabela *Acessórios relevantes para a CEM*, ver o capítulo *Notas sobre a compatibilidade eletromagnética (CEM)*.
- ⇒ Ao utilizar acessórios de outros fabricantes, observe se o dispositivo Erbe interfere em outros dispositivos ou se sofre interferências. Se houver interferências, os acessórios não deverão ser utilizados.

### AVISO

#### Dispositivos empilhados

Se o dispositivo for colocado ao lado ou por cima de outros dispositivos, pode ocorrer uma interferência entre os vários dispositivos.

Os dispositivos podem desligar-se ou não funcionar corretamente.

- ⇒ O dispositivo só pode ser colocado ao lado ou em cima de outros dispositivos da série VIO.

- ⇒ Se houver a necessidade de colocar o dispositivo ao lado ou por cima de dispositivos que não sejam da série VIO, mantenha a maior distância possível entre os dispositivos. Observe se há interferência entre os dispositivos: Os dispositivos apresentam um comportamento fora do normal? Há interferências?

### AVISO

#### **Perturbação do dispositivo provocada por dispositivos de telecomunicação de AF portáteis e móveis (por exemplo, celulares, dispositivos Wi-Fi)**

As ondas eletromagnéticas de dispositivos de telecomunicação de AF portáteis e móveis podem influenciar o dispositivo.

Pode ocorrer uma falha ou o dispositivo pode não funcionar corretamente.

- ⇒ Utilize dispositivos de telecomunicação de AF portáteis e móveis, inclusive seus acessórios, a uma distância de pelo menos 30 cm em relação ao dispositivo e seus cabos.

### AVISO

#### **Utilização de cabos internos não permitidos pelo serviço de assistência técnica**

Uma emissão mais elevada de ondas eletromagnéticas ou uma imunidade mais reduzida a interferências podem ser a consequência.

Pode ocorrer uma falha ou o dispositivo pode não funcionar corretamente.

- ⇒ O serviço de assistência técnica só pode usar os cabos internos indicados nas instruções de assistência do dispositivo.

Diretrizes e declaração do fabricante - emissão eletromagnética		
O dispositivo se destina a ser operado no ambiente eletromagnético abaixo indicado. O cliente ou o usuário do dispositivo deve garantir que seja usado num ambiente deste tipo.		
Medição da emissão	Concordância	Ambiente eletromagnético - diretrizes
Emissão de AF em conformidade com CISPR 11	Grupo 1	Na operação em stand-by, o aparelho utiliza a energia de AF exclusivamente para seu funcionamento interno.
	Grupo 2	No estado ativo, o aparelho fornece energia de AF ao paciente.
Emissão de AF em conformidade com CISPR 11	Classe A	As características deste aparelho determinadas pelas emissões permitem a sua utilização apenas em instalações médicas que estejam ligadas a sistemas de alimentação especialmente previstos para isso (geralmente, alimentação por transformadores de isolamento). No caso de utilização em áreas residenciais (para as quais, geralmente, é exigida a classe B em conformidade com CISPR 11), este aparelho pode não oferecer uma proteção adequada de serviços radioelétricos. Se necessário, o usuário deve tomar medidas corretivas, como a mudança de local ou a reorientação do aparelho.
Distorções harmônicas em conformidade com a norma IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão/flicker em conformidade com a norma IEC 61000-3-3	atendido	

80113-822\_V23525  
2020-12

**Diretriz e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética**


O dispositivo se destina a ser operado no ambiente eletromagnético abaixo indicado. O cliente ou o usuário do dispositivo deve garantir que seja usado num ambiente deste tipo.

<b>Verificação de imunidade a interferências</b>	<b>Nível de verificação IEC 60601-1-2</b>	<b>Nível de conformidade</b>	<b>Ambiente eletromagnético - Diretrizes</b>
Descarga eletrostática (ESD) em conformidade com a norma IEC 61000-4-2	Descarga de contato $\pm 8$ kV Descarga no ar $\pm 15$ kV	Descarga de contato $\pm 8$ kV Descarga no ar $\pm 15$ kV	O chão deve ser de madeira ou cimento ou estar revestido com um pavimento cerâmico. Se o chão não estiver revestido com um material sintético capaz de eliminar descargas eletrostáticas, a umidade relativa do ar deve ser de, pelo menos, 30%.
Interferências elétricas de transientes rápidos/rajadas ("bursts") de acordo com IEC 61000-4-4	$\pm 2$ kV para cabos de alimentação $\pm 1$ kV para cabos de entrada e saída	$\pm 2$ kV para cabos de alimentação $\pm 1$ kV para cabos de entrada e saída	A qualidade da tensão de alimentação deve corresponder à de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Tensões transitórias (surges) em conformidade com IEC 61000-4-5	$\pm 1$ kV tensão em modo normal $\pm 2$ kV tensão em modo comum	$\pm 1$ kV tensão em modo normal $\pm 2$ kV tensão em modo comum	A qualidade da tensão de alimentação deve corresponder à de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Quedas de tensão, interrupções curtas e oscilações da tensão de alimentação em conformidade com a norma IEC 61000-4-11	0% $U_T$ por $\frac{1}{2}$ período, a 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 e 315 graus 0% $U_T$ por 1 período, monofásico a 0 graus 70% $U_T$ por 25/30 períodos, monofásico a 0 graus	0% $U_T$ por $\frac{1}{2}$ período, a 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 e 315 graus 0% $U_T$ por 1 período, monofásico a 0 graus 70% $U_T$ por 25/30 períodos, monofásico a 0 graus	A qualidade da tensão de alimentação deve corresponder à de um ambiente comercial ou hospitalar típico.  Caso o usuário do dispositivo precise de um funcionamento contínuo, mesmo no caso de interrupções da alimentação de energia, é recomendado realizar a alimentação do dispositivo a partir de uma fonte de alimentação ininterrupta ou de uma bateria.
Interrupção da tensão em conformidade com a norma IEC 61000-4-11	0% $U_T$ por 250/300 períodos (50/ 60 Hz)	0% $U_T$ por 250/300 períodos (50/ 60 Hz)	
Campo magnético na frequência de alimentação (50/60 Hz) em conformidade com a norma IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Os campos magnéticos na frequência de rede devem corresponder aos valores típicos, conforme são encontrados no ambiente comercial e hospitalar.

Nota:  $U_T$  é a tensão alternada de rede antes da aplicação do nível de verificação.

**Diretriz e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética**

O dispositivo é adequado para a operação no ambiente eletromagnético conforme informado abaixo. O usuário do dispositivo deve garantir que ele seja usado num ambiente deste tipo.

Verificação de imunidade a interferências	Nível de verificação IEC 60601-1-2	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - Diretrizes
Imunidade a perturbações conduzidas e induzidas por campos de radiofrequência em conformidade com a norma IEC 61000-4-6	3 V <sub>eff</sub> 150 kHz até 80 MHz  6 V <sub>eff</sub> <sup>a)</sup> em faixas de frequência de 150 kHz até 80 MHz	3 V <sub>eff</sub> 150 kHz até 80 MHz  6 V <sub>eff</sub> <sup>a)</sup> em faixas de frequência de 150 kHz até 80 MHz	As intensidades de campo dos transmissores de rádio estacionários, determinadas no âmbito de uma verificação no local, devem ficar abaixo do nível de conformidade para todas as frequências. <sup>b)</sup>  Podem ocorrer interferências nas proximidades de dispositivos com o ícone a seguir.
Campos eletromagnéticos de alta frequência irradiados em conformidade com a norma IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz até 2,7 GHz	3 V/m 80 MHz até 2,7 GHz	

Observação: estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todos os casos. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de edifícios, objetos e pessoas.

a)

As faixas ISM entre 150 kHz e 80 MHz são 6,765 MHz até 6,795 MHz, 13,553 MHz até 13,567 MHz, 26,957 MHz até 27,283 MHz e 40,66 MHz até 40,7 MHz.

b)

Teoricamente, não é possível determinar antecipadamente com precisão as intensidades de campos de transmissores estacionários, como por exemplo, estações base de radiotelefonos e rádios móveis terrestres, estações amadoras, estações AM e FM e de rádio e televisão. Para determinar o ambiente eletromagnético em relação a transmissores estacionários, deve ser considerada uma verificação do local. Caso a intensidade de campo medida no local, no qual o dispositivo será utilizado, ultrapasse os níveis de conformidade acima, o dispositivo deverá ser observado em relação ao seu funcionamento correto. No caso de comportamento operacional fora do normal, pode ser necessário tomar medidas adicionais, como por exemplo, um alinhamento diferente ou uma mudança de local de utilização do dispositivo.

80113-822\_V23525  
2020-12

**Imunidade eletromagnética em relação a equipamentos de comunicação sem fio de alta frequência em conformidade com a norma IEC 61000-4-3**

Faixa de frequência (MHz)	Frequência de verificação (MHz)	Modulação	Nível de conformidade (V/m)
380 - 390	385	Pulso <sup>a)</sup> (18 Hz)	27
430 - 470	450	FM ± 5 kHz curso ou pulso <sup>a)</sup> (18 Hz)	28
704 - 778	710, 745, 780	Pulso <sup>a)</sup> (217 Hz)	9
800 - 960	810, 870, 930	Pulso <sup>a)</sup> (18 Hz)	28
1700 - 1990	1720, 1845, 1970	Pulso <sup>a)</sup> (217 Hz)	28
2400 - 2570	2450	Pulso <sup>a)</sup> (217 Hz)	28
5100 - 5800	5240, 5500, 5785	Pulso <sup>a)</sup> (217 Hz)	9

### Imunidade eletromagnética em relação a equipamentos de comunicação sem fio de alta frequência em conformidade com a norma IEC 61000-4-3

Observação: deve ser mantida uma **distância de segurança mínima de 30 cm** entre os dispositivos de telecomunicação de AF portáteis com emissões dentro da faixa de frequência indicada e o dispositivo. Isso inclui, entre outras coisas, celulares, dispositivos Wi-Fi e RFID e Bluetooth. O incumprimento pode resultar em uma redução no desempenho do dispositivo.

Podem ocorrer interferências nas proximidades de dispositivos com o ícone a seguir.



a) Ao conectar instrumentos da Erbe, o comprimento total do cabo é estendido em, no máximo, 0,5 m.

Os cabos/condutores utilizados no dispositivo não devem ultrapassar os comprimentos apresentados abaixo.

#### Acessórios relevantes para a CEM <sup>a)</sup>

Descrição	Comprimento máximo do cabo
Cabo de rede	5 m
Cabo de ligação equipotencial (POAG)	10 m
Cabo do interruptor de pedal	5 m
Cabo de ligação monopolar	4 m
Cabo de ligação bipolar	5 m
Cabos do eletrodo neutro	5 m

a) Acessórios relevantes para a CEM se referem aos cabos mencionados. Os cabos podem influenciar na emissão eletromagnética ou na imunidade eletromagnética do dispositivo.

#### Ambiente operacional

Para a sua finalidade, o dispositivo deve ser utilizado apenas em espaços destinados a fins médicos.

O dispositivo pode ser utilizado nas proximidades de um dispositivo de eletrocirurgia. Devem ser observadas as indicações de segurança do dispositivo e do dispositivo de eletrocirurgia. Leia, especialmente, as indicações de segurança sobre os seguintes temas:

- Distância entre o dispositivo e o dispositivo de eletrocirurgia. Neste manual de instruções, ver a indicação de segurança *Dispositivos empilhados*.
- Distâncias entre o dispositivo e os cabos do dispositivo de eletrocirurgia
- Distâncias entre os cabos do dispositivo e os cabos do dispositivo de eletrocirurgia

Posicione os dispositivos e os cabos de maneira que fiquem com a maior distância possível entre eles.

#### Características essenciais de desempenho

O aparelho não apresenta características essenciais de desempenho de acordo com a norma IEC 60601-2-2.



# Capítulo 12

## Limpeza e desinfecção

---

### Desinfecção com pano

---

Para a limpeza e a desinfecção das superfícies do aparelho ou do carro do aparelho, recomenda-se uma desinfecção com um pano. Use apenas produtos de desinfecção que correspondam aos respectivos padrões nacionais.

---

### Instruções de utilização para a limpeza, desinfecção

---

Obtenha a solução de desinfecção numa concentração que corresponda às indicações do fabricante.

Antes de aplicar a solução de desinfecção, limpe as superfícies contaminadas com sangue, caso contrário, o efeito pode não ser o desejado.

Limpe as superfícies com um pano. A umidificação das superfícies deve ser uniforme. Preste atenção ao tempo de atuação prescrito pelo fabricante.

---

### Indicações de segurança

---

#### ATENÇÃO

#### Ligação do aparelho à rede elétrica durante a limpeza e a desinfecção

Perigo de choque elétrico para o pessoal médico!

⇒ Desligue o aparelho. Desligue o aparelho da tomada.

#### ATENÇÃO

#### Produtos de limpeza e desinfecção inflamáveis, solventes inflamáveis existentes em adesivos utilizados no paciente e no aparelho

Perigo de incêndio e explosão para o paciente e o pessoal médico!  
Perigo de danos materiais.

⇒ Utilize produtos não inflamáveis.

Se a utilização de produtos inflamáveis for imprescindível, proceda da seguinte forma:

⇒ Antes de ligar o dispositivo, deixe evaporar os produtos totalmente.

⇒ Verifique se há líquidos inflamáveis que se acumularam debaixo do paciente ou em cavidades corporais, como o umbigo ou a vagina. Remova os líquidos antes de iniciar a intervenção cirúrgica de alta frequência.

### **AVISO**

#### **Entrada de líquido no aparelho**

A carcaça não é totalmente estanque. Se entrar líquido no aparelho, este pode ser danificado e falhar.

- ⇒ Certifique-se de que nenhum líquido possa entrar no dispositivo.
- ⇒ Não coloque recipientes com líquido em cima do dispositivo.

### **AVISO**

#### **Desinfetantes em spray à base de álcool para uma desinfecção a curto prazo**

Nas peças moldadas elásticas, nos teclados e nas superfícies pintadas existe o perigo de formação de fissuras. O propanol e o etanol atacam as superfícies.

- ⇒ Não use estes produtos.

### **AVISO**

#### **Utilização alternada de soluções desinfetantes à base de diferentes substâncias ativas**

Nos plásticos, pode ocorrer uma reação a nível de cores.

- ⇒ Não use estes produtos de maneira alternada.



# Capítulo 13

## Mensagens de erro

Anote o número de erro que consta no painel de operação do aparelho. Na tabela a seguir você pode consultar a mensagem de erro no idioma do manual de instruções.

Mensagens de erro	
M-00	Erro no aparelho. Se esta mensagem voltar a surgir, informe o serviço de assistência técnica.
M-01	A ativação foi interrompida devido a um erro. Se esta mensagem voltar a surgir, informe o serviço de assistência técnica.
M-02	A ativação foi interrompida devido a um erro. Se este erro voltar a ocorrer, informe o serviço de assistência técnica.
M-0B	Verificar o contato do eletrodo neutro. Provavelmente, o eletrodo neutro não está ligado ao VIO dV, está com defeito ou não tem um bom contato com o paciente.
M-10	Solte o interruptor de ativação. Uma nova ativação só é possível depois de largar o interruptor.
M-11	A ativação foi interrompida devido a um erro. Se este erro voltar a ocorrer, informe o serviço de assistência técnica.
M-12	Solte o interruptor de ativação. Uma tecla ou pedal foi pressionado durante o processo de ligação do aparelho.
M-14	Erro no aparelho. Reinicie o aparelho. Se esta mensagem voltar a surgir, informe o serviço de assistência técnica.
M-18	A ativação foi interrompida devido a um erro. Se esta mensagem voltar a surgir, informe o serviço de assistência técnica.
M-19	A ativação foi interrompida devido a uma falha de corrente. Se este erro voltar a ocorrer, informe o serviço de assistência técnica.
M-1C	A ativação foi interrompida. O tempo de ativação máximo do aparelho foi ultrapassado.
M-1F	Verifique o posicionamento do eletrodo neutro. Verifique se o lado comprido do eletrodo neutro está virado para o campo de intervenção cirúrgica.
M-25	Configuração inválida da tomada. Informe o serviço de assistência técnica.
M-30	A ativação foi interrompida devido a um erro. Se esta mensagem voltar a surgir, informe o serviço de assistência técnica.
M-31	A ativação não é possível com estas configurações. Verifique as configurações do efeito.
M-32	Vários pedidos de ativação. Ativar o aparelho apenas com um interruptor de pedal ou de pressão.
M-33	A ativação foi interrompida devido a um erro. Se esta mensagem voltar a surgir, informe o serviço de assistência técnica.
M-34	A ativação foi interrompida devido a um erro. Se esta mensagem voltar a surgir, informe o serviço de assistência técnica.
M-35	A ativação foi interrompida devido a um erro. Se esta mensagem voltar a surgir, informe o serviço de assistência técnica.

Mensagens de erro	
M-36	A ativação foi impedida. Tomada AF do sistema <i>da Vinci</i> bloqueada. Conecte o instrumento <i>da Vinci</i> ao VIO dV.
M-37	A ativação foi impedida. Não é permitida a ativação de um instrumento <i>da Vinci</i> com o interruptor de pedal adicional.
M-80	Erro no aparelho. Se esta mensagem voltar a surgir, informe o serviço de assistência técnica.
M-B0	Verifique o posicionamento do eletrodo neutro. Verifique se o lado comprido do eletrodo neutro está virado para o campo de intervenção cirúrgica.
M-B1	Verificar o contato do eletrodo neutro. Provavelmente, o eletrodo neutro não está ligado ao VIO dV, está com defeito ou não tem um bom contato com o paciente.
M-C7	Versão de software inválida. A versão de software do VIO dV não é compatível com o sistema de robôs. Informe o serviço de assistência técnica.

# Capítulo 14

## Dados técnicos gerais

Terminal de rede	Tipo 1 (100 V - 120 V)	Tipo 2 (220 V - 240 V)
Tensão nominal da rede	100 V – 120 V ± 10%	220 V – 240 V ± 10%
Frequência nominal da rede	50/60 Hz	50/60 Hz
Corrente da rede	8 A	4 A
Consumo em modo stand-by	40 Watt	40 Watt
Consumo com potência AF máx.	500 Watt/920 VA	500 Watt/920 VA
Ligação equipotencial	sim	sim
Fusível de rede	T 8 A H/250 V	T 4 A H/250 V

Modo de operação	
Modo intermitente	Tempo de ativação 25% (por ex., 10 s ativado/30 s desativado)

Dimensões e peso	
Largura x altura x profundidade	425 x 211 x 462 mm
Peso	13,9 kg

Condições ambientais para o transporte e o armazenamento do aparelho	
Temperatura	-20 °C a +70 °C
Umidade relativa do ar	10% – 90%

Condições ambientais para a operação do aparelho	
Temperatura	+10 °C a +40 °C
Umidade relativa do ar	15% a 80%, sem condensação

Aclimatização	
Se o dispositivo tiver sido armazenado ou transportado a temperaturas inferiores a +10 °C ou superiores a +40 °C, irá necessitar de cerca de 3 horas para se aclimatizar à temperatura ambiente.	

Normas	
Classificação de acordo com a diretiva CE 93/42/CEE	II b
Classe de proteção segundo EN 60 601-1	I
Tipo segundo EN 60 601-1	CF

# Capítulo 15

## Manutenção, serviço de assistência técnica, garantia, eliminação

---

### Manutenção

---

<b>Alterações e reparos</b>	As alterações e os reparos não podem diminuir a segurança do aparelho e dos acessórios no que diz respeito ao paciente, ao usuário ou ao ambiente. Esta regra é considerada cumprida se as características construtivas e funcionais não tiverem sofrido qualquer modificação que afete a segurança.
<b>Pessoas autorizadas</b>	Quaisquer modificações e reparos só podem ser realizados pela Erbe ou por pessoas expressamente autorizadas pela Erbe. A Erbe não se responsabiliza em caso de modificação ou reparo do dispositivo ou dos acessórios por pessoas não autorizadas. Além disso, o direito de garantia é excluído.
<b>Controles técnicos de segurança</b>	Os controles técnicos de segurança permitem verificar a segurança e a funcionalidade do dispositivo, do carro de dispositivos e dos acessórios dentro de um estado técnico teórico definido. Os controles técnicos de segurança devem ser realizados, pelo menos, uma vez por ano.
<b>Que controles técnicos de segurança devem ser realizados?</b>	<p>Foram determinados para este dispositivo os seguintes controles técnicos de segurança:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificação de inscrições e manual de instruções</li> <li>• Inspeção visual do aparelho e dos acessórios quanto a danos</li> <li>• Verificação do condutor de proteção de acordo com a IEC 60601-1 seção 18</li> <li>• Verificação da corrente de fuga de acordo com a IEC 60601-1 seção 19</li> <li>• Verificação do funcionamento de todos os elementos de comando e controle do aparelho</li> <li>• Verificação dos dispositivos de monitorização</li> <li>• Medição da resistência em corrente contínua</li> <li>• Verificação da ativação de interruptores de pedal e de pressão</li> <li>• Verificação do modo Stop automático</li> <li>• Verificação do monitor de rádio</li> <li>• Medição das potências de saída nos modos CUT e COAG</li> </ul> <p>Os resultados dos controles técnicos de segurança devem ser documentados.</p> <p>Se forem detectadas falhas durante os controles técnicos de segurança que possam afetar pacientes, pessoal ou terceiros, o dispositivo só pode voltar a ser operado depois de essas falhas terem sido eliminadas por pessoal capacitado do serviço de assistência técnica.</p>

---

## Garantia

---

Se aplicam as cláusulas contratuais gerais ou as condições do contrato de venda.

---

## Eliminação

---



O seu produto está identificado com um símbolo de lixo cruzado (veja a figura). Isto significa que, em todos os Estados-Membros da UE, este produto deve ser descartado separadamente, de acordo com as implementações nacionais da Diretiva 2012/19/UE de 04/07/2012 relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (RE-EE).

Nos países que não pertencem à UE, devem ser cumpridas as normas locais.











Para qualquer questão relacionada à eliminação do produto, contate a Erbe Elektromedizin ou o distribuidor local.

# Capítulo 16

## Símbolos

Os símbolos constantes neste capítulo podem divergir do seu produto em alguns detalhes. Nem todos os símbolos devem estar representados no seu dispositivo ou na embalagem.

Símbolo	Explicação
	Atenção, observar os documentos em anexo
	Referência
	Número de série
	Fabricante
	Data de fabricação
	Proteger da luz solar
	Armazenar em local seco
	Limite de temperatura
	Umidade do ar, limite
	Pressão do ar, limite
	Quantidade (x)
	Observar o manual de instruções
	Aviso, eletricidade
	Interruptor de pedal
ECB	Erbe Communication Bus Destina-se ao intercâmbio de dados entre dispositivos Erbe.

Símbolo	Explicação
	Equipotencial Designa a ligação equipotencial.
	Desligado, ligado
	Peça de aplicação do tipo CF, protegida contra desfibrilação As peças de aplicação do dispositivo (por ex., as tomadas do instrumento) estão protegidas contra os efeitos de uma descarga do desfibrilador.
	Rede de computadores Designa a rede de computadores em si ou as conexões de rede.
	Entrada (para energia e sinais)
	Circuito elétrico do paciente isolado AF O risco de correntes de fuga e, assim, o risco de sofrer queimaduras é bastante reduzido para o paciente.
	Radiação eletromagnética não ionizante Um dispositivo que apresenta este símbolo emite uma radiação eletromagnética não ionizante. Pode haver interferências nas proximidades do dispositivo.
	O produto deve ser eliminado separadamente.
	Certificados europeus de conformidade
	Produto medicinal