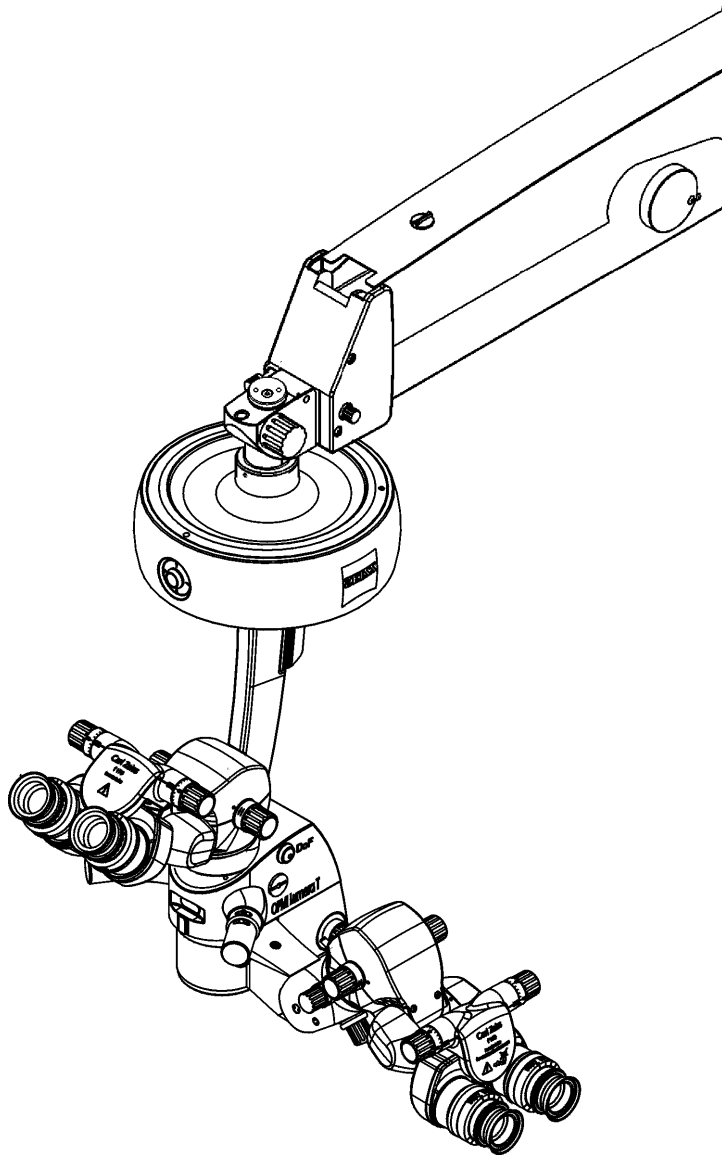


# S88 / OPMI Lamera T



## Instruções de uso

G-30-1682-pt-br

Versão 9.6

2023-05-12



<i>Sobre estas instruções de uso</i>	<p>As instruções de uso fazem parte do fornecimento.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ler com atenção antes da colocação em funcionamento.</li><li>■ Guardar no local de utilização do dispositivo.</li><li>■ Guardar durante toda a vida útil do dispositivo.</li><li>■ Entregar a todos os proprietários e usuários seguintes do dispositivo.</li></ul>
<i>Auxiliares de orientação</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– No início das instruções de uso, o índice dos capítulos dá-lhe uma visão geral sobre todos os temas.</li><li>– No início de cada capítulo encontrará um índice do conteúdo do capítulo.</li><li>– O índice por palavra-chave facilita a sua procura por termos.</li></ul>
<i>Reservado o direito a alterações</i>	<p>Sujeito a alterações nos modelos e nos itens incluídos no fornecimento, bem como em resultado do contínuo desenvolvimento técnico. Impresso na Alemanha.</p>
<i>Abrangência</i>	<p>As presentes instruções de uso abrangem o OPMI Lumera T com a seguinte estativa e referência:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Estativa de piso S88, número de referência: 305952-9940-000</li></ul>
<i>Designação dos dispositivos nestas instruções de uso:</i>	<p>Para maior clareza e legibilidade, nestas instruções de uso é utilizada a abreviação "OPMI Lumera T" para designar o dispositivo "S88 / OPMI Lumera T".</p>
<i>Marcas comerciais</i>	<p>OPMI, OPMI Lumera, Superlux, Invertertube, HaMode e EDIS são marcas comerciais ou marcas registradas da Carl Zeiss Meditec AG ou de outras empresas do Grupo ZEISS na Alemanha e/ou em outros países.</p>
<i>Dados do fabricante</i>	<p>Carl Zeiss Meditec AG Goeschwitzer Strasse 51-52 07745 Jena Alemanha</p> <p>E-mail: <a href="mailto:info.meditec@zeiss.com">info.meditec@zeiss.com</a> Internet: <a href="http://www.zeiss.com/med">www.zeiss.com/med</a></p> <p>Sujeito a alterações nos modelos e nos itens incluídos no fornecimento, bem como em resultado do contínuo desenvolvimento técnico. Impresso na Alemanha.</p>
<i>Copyright</i>	<p>© Carl Zeiss Meditec AG 2023 Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução ou cópia total ou parcial. As instruções de uso podem ser digitalizadas e arquivadas para uso próprio interno. O acesso de terceiros a estes dados não é permitido e deve ser proibido.</p>

# Medidas de segurança



<b>Explicação dos símbolos</b> .....	<b>4</b>
Símbolos de perigo .....	4
Símbolos informativos .....	4
<b>Público-Alvo</b> .....	<b>5</b>
<b>Área de aplicação</b> .....	<b>5</b>
Finalidade de uso .....	5
Indicações .....	6
Uso previsto .....	6
<b>Instruções para o proprietário do dispositivo</b> .....	<b>8</b>
<b>Precondições para o funcionamento</b> .....	<b>11</b>
Antes da primeira colocação em funcionamento .....	11
Antes de cada funcionamento .....	12
Durante o funcionamento .....	15
Após cada funcionamento .....	17
Danos fototóxicos à retina do olho do paciente .....	18
Dispositivos de segurança das estativas .....	24
<b>Símbolos e legendas no dispositivo</b> .....	<b>36</b>
Placas no microscópio .....	36
Letreiros na estativa de piso S88 .....	42
Letreiros no painel de conectores da estativa de piso S88 .....	46
Letreiro adicional na estativa de piso S88 (opção suporte de dispositivos) ....	48
Letreiros nas fontes de luz das estativas .....	50
Letreiros no console do controle das estativas .....	52

## Explicação dos símbolos

Queremos informar sobre os aspectos de segurança que devem ser observados ao manusear este dispositivo. Este capítulo contém um resumo das informações mais importantes sobre as condições técnicas relacionados à segurança.

### Símbolos de perigo

As instruções de uso incluem os seguintes avisos de segurança. Observe estes avisos de segurança e tenha especial cuidado nas situações apresentadas.



**ATENÇÃO**

Identifica um perigo que **pode causar a morte** ou **ferimentos graves** se não for evitado.



**CUIDADO**


Identifica um perigo que pode causar **ferimentos moderadamente graves** se não for evitado.

**AVISO**

Identifica um perigo que pode causar **ferimentos ligeiros** e **danos materiais**, se não for evitado.

### Símbolos informativos

Nas instruções de uso são usados os seguintes símbolos informativos:

- Enumerações
- ✓ Condição para uma ação
- Ordem para realizar uma ação
- Resultado de uma ação
-  Informações adicionais e dicas

## Público-Alvo

As presentes instruções de uso são previstas para médicos, enfermeiros e outro pessoal médico e técnico que, após treinamento recebido de colaboradores da ZEISS, são responsáveis pela preparação, operação e manutenção do dispositivo. O treinamento e instrução dos usuários são da responsabilidade do proprietário do dispositivo.

Trabalhos de serviço mais alargados não fazem parte destas instruções de uso. Estes ficam reservados ao pessoal técnico qualificado que recebeu formação pela ZEISS.

## Área de aplicação

### Finalidade de uso

O OPMI Lumera T é um microscópio cirúrgico para a iluminação e ampliação do sítio cirúrgico e para auxiliar a visualização de intervenções cirúrgicas no domínio da oftalmologia.

## Indicações

Informações sobre o uso médico previsto, contra-indicações e pacientes-alvo estão disponíveis na tabela seguinte.

Uso médico previsto	
Especialidade:	Oftalmologia
Indicação:	O OPMI Lumera T destina-se, exclusivamente, a intervenções oftalmológicas no olho. Ele ilumina e amplia as estruturas do olho (intraocular e extraocular) durante um procedimento cirúrgico. Todos os tipos de procedimentos cirúrgicos dos segmentos anterior e posterior do olho podem ser realizados para diferentes aplicações, p. ex.: catarata, glaucoma, retinopatias, doenças da córnea, vitrectomias,....
Contraindicação:	Não há contra-indicações conhecidas para a utilização do OPMI Lumera T no contexto do uso previsto.
Pacientes-alvo:	Nenhuma restrição
Idade:	Nenhuma restrição
Sexo:	Todos

## Uso previsto

O OPMI Lumera T é previsto apenas para procedimentos cirúrgicos no domínio da oftalmologia. Devido ao seu sistema de iluminação específico SCI (Stereo Coaxial Illumination), às diferentes fontes de luz (halógena, xenônio, Superlux Eye), ao sistema de visualização do fundo ocular RESIGHT conectável e à sua construção mecânica, ele se encaixa às necessidades da cirurgia dos segmentos anterior e posterior do olho.

### Preparação:

A estativa de piso pode ser deslocada facilmente de uma posição para outra por meio de quatro rodízios, e os braços articulados com mola permitem uma posição ergonômica durante a cirurgia.

Aos pressionar o botão principal, o sistema é colocado de forma segura e uniforme na posição de trabalho através da liberação dos acoplamentos magnéticos nas manoplas ou nas faces laterais do braço articulado com mola.

## Responsabilidade e garantia

A responsabilidade e garantia regem-se pelas condições contratuais acordadas.

<b>AVISO</b>
--------------

---

### **Direito a garantia**

Este dispositivo não pode ser modificado sem a autorização do fabricante. Se o dispositivo for modificado após acordo com o fabricante, para garantir a continuação de seu uso seguro, verificações e testes apropriados devem ser realizados pelo ZEISS Service ou por pessoal técnico autorizado. O fabricante não assume a responsabilidade por danos causados por intervenções não autorizadas no dispositivo. Além disso, essas intervenções anulam todos os direitos de garantia.

---

## Instruções para o proprietário do dispositivo

A operação correta do dispositivo é fundamental para garantir a segurança operacional. Por isso, antes de colocar o dispositivo em funcionamento, deve familiarizar-se bem com as presentes instruções de uso. Observe igualmente as instruções de uso dos outros equipamentos do dispositivo. Para mais informações, entre em contato com o ZEISS Service.

- Utilize o dispositivo somente para a finalidade prevista.
- O dispositivo somente pode ser operado por pessoal instruído e qualificado. O treinamento e a instrução dos usuários são da responsabilidade do proprietário do dispositivo.
- Mantenha as instruções de uso sempre ao alcance dos operadores do dispositivo.
- Respeite os símbolos e inscrições colocados no dispositivo! (veja na página 36)
- Utilize somente acessórios, componentes e opcionais originais autorizados pela ZEISS.
- Caso venha a ocorrer um incidente grave relacionado com este dispositivo médico que afete o proprietário ou outra pessoa, o proprietário (ou o responsável) deverá informar o fabricante ou o distribuidor do dispositivo médico sobre esse incidente grave. Na União Européia, o proprietário deve comunicar o incidente grave à autoridade competente do seu país.

### *Disposições legais*

- Cumpra as disposições legais em matéria de prevenção de acidentes e segurança no trabalho aplicáveis em seu país.
- Este dispositivo não pode ser modificado sem a autorização do fabricante. Se o dispositivo for modificado após acordo com o fabricante, para garantir a continuação de seu uso seguro, verificações e testes apropriados devem ser realizados pelo ZEISS Service ou por pessoal técnico autorizado. O fabricante não assume a responsabilidade por danos causados por intervenções não autorizadas no dispositivo. Além disso, essas intervenções anulam todos os direitos de garantia.
- Se as normas ou diretrizes do respectivo país o exigirem, conecte o dispositivo a uma "fonte de alimentação de emergência especial" (FAEE).

*Condições do meio envolvente*

- Não opere os dispositivos fornecidos, que necessitem de energia para funcionar,
  - em áreas potencialmente explosivas,
  - a menos de 25 cm de distância de anestésicos inflamáveis ou de solventes voláteis como álcool, benzina ou semelhantes.
- Não utilize ou guarde o dispositivo em espaços fechados úmidos. Evite respingos, fluxo contínuo ou borrifos d'água nas proximidades do dispositivo.
- Certifique-se de que nenhum líquido penetre no dispositivo.
- Certifique-se de que as condições de instalação e a operação do dispositivo cumpram os requisitos cirúrgicos:
  - Vibração reduzida
  - Meio envolvente limpo
  - Prevenção de tensões mecânicas extremas
- Evite movimentar o dispositivo entre ambientes com grandes diferenças de temperatura. Mudanças excessivas de temperatura podem levar à condensação da umidade do ar e, portanto, a um efeito de orvalho.
- Opere, armazene e transporte o dispositivo apenas dentro dos limites das condições ambientais especificadas (ver página 251).

*Segurança elétrica*

- Desligue sempre o dispositivo antes de conectá-lo ou desconectá-lo da rede elétrica, quando não for usado por um longo período ou quando quiser limpar a superfície.
- Desligue o dispositivo pelo botão principal se você observar qualquer fumaça, faísca ou ruído incomum. Não utilize o dispositivo enquanto não for reparado pelo nosso serviço de assistência.

No painel de conectores encontra-se um conector de equalização de potencial (ver IEC 60601-1). Este permite a ligação de outros dispositivos ativos ao mesmo potencial de terra ou serve para a ligação redundante com a conexão de terra.

- Não use tomadas múltiplas e cabos de extensão!
- Nunca abra o dispositivo! No interior do dispositivo se encontram peças condutoras de tensão de livre acesso. Se retirar a carcaça, correrá o risco de sofrer um choque elétrico.
- Não toque no dispositivo quando seu corpo tiver carga eletrostática e o dispositivo não estiver aterrado.
- Respeite as indicações sobre CEM (compatibilidade eletromagnética) no capítulo "Dados do dispositivo", na página 254.

- Transporte & Serviço*
- O transporte do dispositivo em trajetos longos (por exemplo, em caso de mudança de instalações, devolução para reparo, etc.) deve ser efetuado apenas na embalagem original ou em uma embalagem de devolução especial. Para tal, entre em contato com o seu vendedor ou o ZEISS Service.
  - Este dispositivo é um produto técnico de alta qualidade. Para garantir sua segurança e bom funcionamento, recomendamos uma inspeção regular do dispositivo pelo nosso serviço de assistência.
  - Para evitar a diminuição da segurança do dispositivo devido a envelhecimento, desgaste etc., o proprietário deve agendar as inspeções de segurança neste dispositivo (ver página 224 no capítulo "Conservação e manutenção").
  - Reparos neste dispositivo e em dispositivos operados em conjunto com este somente podem ser efetuados pelo ZEISS Service ou por pessoal técnico autorizado.
- Óptica e luz*
- Nunca olhe para o sol com o tubo binocular, a objetiva ou uma das oculares.
  - Evite olhar diretamente para a fonte de luz, p. ex., na objetiva do microscópio ou no condutor óptico, pois isso poderá lesionar os olhos!
  - Comece o ajuste da intensidade da luz com o valor mais baixo, aumentando lentamente até atingir a intensidade necessária e permitida.
  - À medida que aumentam as horas de serviço, a intensidade luminosa efetiva da fonte de luz vai diminuindo no respectivo valor de ajuste (característica normal do aparelho).
- Manutenção*
- Para garantir uma operação segura do dispositivo e atingir a vida útil esperada, cumpra os intervalos de manutenção e de inspeção que estão indicados neste Manual do usuário (ver "Manutenção do dispositivo" na página 222).
- Manuseio*
- Não coloque nenhum objeto pequeno e solto (p. ex., parafusos) sobre o dispositivo. Eles podem cair na parte interna do dispositivo e causar danos.

# Precondições para o funcionamento

## Antes da primeira colocação em funcionamento

O ZEISS Service ou pessoal técnico nomeado pela ZEISS procederá à instalação do sistema. Garanta que as seguintes condições sejam cumpridas, a fim de permitir o funcionamento posterior:



### ATENÇÃO

#### O dispositivo não pode ser modificado sem autorização!

(IEC 60601-1, item 7.9.3.1)

Este dispositivo não pode ser modificado sem a autorização do fabricante. Se o dispositivo for modificado, será necessário realizar verificações e testes adequados pelo ZEISS Service ou por pessoal técnico autorizado para garantir a continuação de seu uso seguro.

O fabricante não assume a responsabilidade por danos causados por intervenções não autorizadas no dispositivo. Além disso, essas intervenções anulam todos os direitos de garantia.



### ATENÇÃO

#### Perigo! Tensão elétrica!

- Para diminuir o risco de choques elétricos, este dispositivo somente deve ser conectado a uma rede elétrica com aterramento de proteção.
- ✓ Os componentes de conexão estão bem fixos. As conexões rosçadas estão bem apertadas.
- ✓ Todos os cabos e plugues estão em perfeitas condições de funcionamento, ou seja, sem pontos de atrito, dobras ou outras danificações.
- ✓ A configuração da tensão do sistema está de acordo com a tensão da rede elétrica do local. Uma tensão nominal incorreta pode causar danos ao dispositivo.
- ✓ O dispositivo está conectado através do cabo de força previsto para tal.
- ✓ Ao conectar o dispositivo a uma rede, é preciso checar se a rede de alimentação não contém tensões perigosas.
- Não conecte tomadas múltiplas adicionais na tomada de energia.
- Conecte somente componentes compatíveis com o sistema.

- Não exceda a carga máxima admissível da tomada de energia. (ver página 112).
- Utilize a tomada de energia (ver página 112) apenas para parte do sistema.

## Antes de cada funcionamento

- Ao montar acessórios e componentes, tome cuidado para não exceder a capacidade de carga máxima do dispositivo. (Veja o letreiro "Capacidade de carga máxima" ou o capítulo "Dados técnicos").
- Antes de cada uso, efetue um equilíbrio do peso (balanceamento), de modo a que o microscópio cirúrgico fique imobilizado em todas as posições da área de trabalho. Se nenhum balanceamento do peso puder ser efetuado devido a uma falha técnica, coloque um aviso no dispositivo informando que este não funciona e contate o ZEISS Service.
- Antes de cada uso, limite o movimento de elevação do braço articulado com mola, para que, mesmo que ocorra um abaixamento acidental do microscópio cirúrgico, não ocorra nenhum contato com o paciente.
- Teste se o microscópio cirúrgico dispõe de liberdade de movimentos suficiente. O dispositivo ou os acessórios montados podem ser danificados em caso de colisão.
- Verifique antes de cada operação a função de frenagem dos freios magnéticos no braço articulado com mola:
  - Com o freio liberado, o braço articulado com mola deve movimentar-se com facilidade.
  - Com o freio acionado, o braço articulado com mola não deve se movimentar.
- Para que nenhum acessório ou componente corra o risco de cair, antes de qualquer uso, verifique se essas peças e os parafusos de segurança estão bem firmes.
- Ao conectar acessórios (por ex., sistemas de visualização do fundo ocular), cuide para que exista espaço livre suficiente para o posicionamento do foco e que o microscópio cirúrgico não toque no paciente.
- Antes de usar um sistema de visualização do fundo ocular, cuide para que a roda livre seja maior que o caminho percorrido pelo microscópio para baixo.
- Sempre disponha os cabos de modo a não atrapalhar o usuário.

- Antes de cada uso, desligue a fonte de luz para condutores ópticos não utilizados e fixe estes ao suporte previsto.
- Antes de cada uso, verifique a fonte de luz, para evitar danos fototóxicos no olho do paciente.
- Se for usada para além da vida útil máxima de 500 h, a lâmpada de xenônio pode falhar subitamente. Troque a lâmpada de xenônio atempadamente e resete o contador de horas de serviço para "0".
- Em todo o caso, tenha sempre em mãos uma luz cirúrgica ou um endo-iluminador.
- Antes de cada uso, cheque a posição do filtro, para evitar danos fototóxicos no olho do paciente.
- Não cubra as aberturas de ventilação. A fonte de luz do dispositivo pode superaquecer e falhar.
- Em caso de superaquecimento, a lâmpada é apagada automaticamente. Depois de resfriada, a lâmpada acende de novo automaticamente. O olho do paciente pode ser lesionado pela súbita iluminação intensa. Em caso de falha da lâmpada, ative imediatamente a lâmpada de substituição ou desligue por completo a unidade de iluminação.
- Não encaixe conexões elétricas plugáveis (plugues, tomadas) usando força. Se o encaixe não for fácil, verifique novamente se o plugue é compatível com a tomada. Se detectar danos no conector, solicite o reparo pelo ZEISS Service.
- Posicione a estativa de maneira que seja possível afastá-la ou desviá-la facilmente do paciente a qualquer momento.
- Antes de usar o console do pedal sem fios (FCP WL), confira se as baterias têm carga suficiente. Em caso de alimentação de energia insuficiente do console do pedal sem fios, podem ocorrer falhas no funcionamento do dispositivo.
- Confira a lista de verificação no capítulo "Operação".
- Dependendo da aplicação, tome as providências para poder terminar a cirurgia ou o tratamento, mesmo sem toda a funcionalidade deste microscópio (por ex., a iluminação).
- Se usar o dispositivo em ambiente esterilizado, certifique-se de usar os acessórios estéreis adequados para o dispositivo.

Para cobrir o dispositivo de forma esterilizada, é possível utilizar capas estéreis (drapes) descartáveis.

- Aplique os drapes estéreis com folga suficiente para que haja margem de manobra para movimentar o suporte do microscópio e o microscópio cirúrgico.
- Observe as instruções de uso das capas estéreis (drapes) e coloque a capa no dispositivo de maneira a que o seu campo de visão não seja afetado.
- Use a barra do punho na estativa de piso do dispositivo para o transporte.
- Tenha em atenção a altura máxima de passagem se tiver de passar em uma porta.
- Evite colisões de quaisquer tipos.
- Atravesse pisos inclinados com o maior cuidado.
- Não largue o dispositivo em pisos inclinados.
- Fixe a posição do dispositivo colocando pelo menos três fixadores no pé da estativa para evitar que deslize.

## Durante o funcionamento

- Reduza a claridade e o tempo de iluminação do campo cirúrgico ao mínimo necessário, a fim de evitar causar danos fototóxicos no olho do paciente.
- Para evitar danos fototóxicos no olho do paciente, use o filtro de proteção da retina (filtro de supressão da luz azul) incorporado na fonte de luz e/ou o diafragma de proteção da retina durante as operações no olho.
- Para evitar danos fototóxicos no olho do paciente, ajuste a intensidade de irradiação e o tempo de irradiação daí resultante, escolhendo a configuração de iluminação apropriada. Os valores recomendados pela ZEISS estão disponíveis na tabela "Tempos máximos de exposição à radiação" na página 21. Um desvio em relação a estes valores é permitido apenas com fundamentação médica.
- Evite olhar diretamente para a fonte de luz, p. ex., na objetiva do microscópio ou no condutor óptico, para evitar lesões fototóxicas no olho.
- Se o condutor óptico não estiver ligado em ambas as extremidades, pode existir perigo de incêndio ou de queimadura com a iluminação ligada.
- Nunca deixe um dispositivo com a fonte de luz ligada sem vigilância.
- Não gire o microscópio de assistente na direção de visualização horizontal. O travamento poderia se soltar inadvertidamente, fazendo com que o microscópio de assistente completo caia em cima do paciente.
- Se tiver montado o sistema de visualização do fundo ocular RESIGHT na parte inferior do microscópio e este se inclinar demasiado, o sistema de visualização do fundo ocular RESIGHT pode girar acidentalmente e ferir o paciente.  
Remova o sistema de visualização do fundo ocular RESIGHT antes de inclinar o microscópio cirúrgico de forma acentuada.
- Acessórios defeituosos ou desconhecidos podem causar maiores correntes de fuga no dispositivo e ferir o paciente. Nunca conecte acessórios defeituosos ou desconhecidos e nunca toque na saída de alimentação AC ou nas interfaces de vídeo durante o contato com o paciente.
- Se a lâmpada for substituída pouco tempo depois de se queimar, estará ainda muito quente. Use sempre luvas de proteção resistentes ao calor para substituir a lâmpada, de modo a evitar queimaduras.
- Defeitos no sistema eletrônico do motor podem levar à falha de funções principais (movimento XY, foco, zoom, controle da luz) e interferir em outras funções. Mude, nesse caso, para o modo manual.

- Se não for mais possível operar a função de zoom com o console do pedal ou através do campo de comando, defina manualmente a ampliação do microscópio.
- Se não for mais possível operar a função de focalização com o pedal de comando ou através do painel de controle, foque manualmente o sítio cirúrgico através do braço articulado com mola. Isso pode ferir o paciente ou danificar os acessórios montados. Mantenha uma distância suficiente entre dispositivo e paciente (pelo menos 40 mm) ao focar manualmente. Certifique-se de que os acessórios instalados não entrem em contato com outros objetos.
- Se não for mais possível operar o movimento XY do microscópio cirúrgico com o pedal de comando ou através do painel de controle, posicione o dispositivo manualmente através do braço articulado com mola. Mantenha também aqui uma distância suficiente entre dispositivo e paciente (pelo menos 40 mm).
- Se não for mais possível operar a intensidade da luz com o console do pedal ou através do campo de comando, regule a iluminação manualmente na estativa.
- Caso ocorra um erro que não seja possível eliminar depois de consultar o capítulo "Procedimento em caso de anomalias", ou se observar anomalias tais como restrições ou ruídos no curso de movimento, coloque um aviso no dispositivo informando que este não funciona e contate o ZEISS Service.
- Nunca deve puxar no condutor óptico, no cabo de força ou em outras conexões de cabos.
- Supervisione sempre o dispositivo durante o funcionamento.
- Perigo de esmagamento dos dedos!  
Os dedos podem ficar esmagados entre os pontos identificados com o letreiro de aviso "Perigo de esmagamento".  
Não toque nessas áreas enquanto o dispositivo for movido.



## Após cada funcionamento

**AVISO****Movimento indesejado do sistema!**

Para evitar danos materiais, o dispositivo precisa estar em uma posição segura quando não estiver em uso.

- Fixe a posição do dispositivo com pelo menos três travas no pé da estativa e confira se a estativa de piso está segura e não pode deslizar.
- Desligue sempre o dispositivo no botão principal se não for usá-lo.
- Limpeza e desinfecção insuficientes, incorretas ou erradas, não cumprindo com estas instruções de uso, podem expor o paciente ou a equipe médica a um risco considerável de infecção.

## Danos fototóxicos à retina do olho do paciente



### CUIDADO

#### Danos à retina do paciente!

Intensidade e duração incorretas da iluminação podem causar danos à retina do paciente.

- ✓ Os operadores do sistema devem estar treinados no manuseio do sistema.

Existem vários artigos<sup>1)-5)</sup> publicados sobre o problema da fototoxicidade nas cirurgias oftalmológicas. Uma revisão minuciosa dessas publicações revela cinco aspectos que são de particular interesse:

- Propriedades da iluminação (composição espectral)
- Intensidade de iluminação
- Ângulo de iluminação
- Foco da fonte de luz
- Duração da exposição à luz

As seções a seguir comentam estes aspectos e descrevem como a ZEISS, enquanto fabricante, integra esses conhecimentos em seus dispositivos.

#### Propriedades da iluminação (composição espectral)

Estudos sobre a exposição do olho à luz com diferentes composições espectrais já foram realizados no início dos anos 50. Estes estudos sugerem que o risco de danificação fototóxica da retina dos pacientes pode ser reduzido, filtrando a componente azul e ultravioleta da luz abaixo de um comprimento de onda de 475 nm.

A ZEISS dispõe de um filtro de supressão da luz azul (filtro de proteção da retina) para microscópios cirúrgicos, recomendado para cirurgia ocular. Com isso se reduz não somente a carga para o olho do paciente, mas também para os olhos do cirurgião.

É importante lembrar que a utilização de filtros provoca necessariamente a alteração da cor da luz. Portanto, é possível que o médico precise primeiro se adaptar à aparência modificada das estruturas anatômicas.

### **Intensidade de iluminação**

A maioria dos pesquisadores sugere que o médico aplique no olho do paciente a menor intensidade de iluminação necessária para garantir a boa visibilidade durante a operação.

Por esta razão, os aparelhos da ZEISS possuem um mecanismo que permite variar continuamente a claridade da fonte de luz. Isso permite que o médico ajuste a intensidade de iluminação no olho do paciente às condições específicas em cada caso.

### **Ângulo de iluminação**

Em algumas publicações<sup>1)-4)</sup> é recomendado que o microscópio seja inclinado, a fim de reduzir o esforço da mácula por irradiação direta.

O microscópio cirúrgico está equipado com um mecanismo de inclinação para uma irradiação indireta.

### **Foco da fonte de luz**

Estudos mostram que ocorrem danos à retina do paciente se o filamento da fonte de luz for projetado nela. A luminância de um filamento é muito maior do que a luminância de uma fonte de luz uniforme e ampla, como p. ex., um condutor óptico.

Por isso, nos sistemas de microscópio ZEISS é usada uma iluminação por fibra óptica.

### **Duração da exposição à luz**

Algumas publicações recomendam que o olho fático e afático não seja sujeito a uma exposição à fonte de luz durante mais do que alguns minutos. Durante cada operação, a exposição da retina à luz depende do tipo e duração da intervenção e de eventuais complicações. Portanto, é recomendável que, nas cirurgias oculares, a intensidade de iluminação seja mantida a mais reduzida possível, ou então que seja usado um dispositivo que impeça a luz de entrar na pupila do olho do paciente. É também aconselhável cuidar para que fontes de luz do meio envolvente não contribuam para sobrecarregar ainda mais o olho do paciente. Este problema foi solucionado pela ZEISS na trajetória dos feixes de iluminação do microscópio cirúrgico através de um diafragma recolhível de proteção da retina e de um filtro de supressão da luz azul (filtro de proteção da retina).

## Ajuste da luminosidade

A escala de regulação do brilho de nossos sistemas tem uma estrutura linear com uma gama de valores entre 0,5 e 10. Com base no padrão ISO 15004-2, foram definidos tempos máximos de exposição à radiação para as diferentes configurações da iluminação, que constam da tabela "Tempos máximos de exposição à radiação".

Como qualquer fonte de luz brilhante, a fonte de luz do microscópio também pode apresentar um perigo para o olho do paciente, na medida em que pode provocar queimaduras imediatamente visíveis na retina, bem como causar reações fototóxicas e químicas, que podem levar à fotorretinite. Os seguintes fatores desempenham um papel importante na determinação do risco fototóxico:

- brilho da lâmpada
- distribuição espectral da luz (a luz UV e a luz azul são mais perigosas do que a luz de onda longa)
- duração da exposição direta
- tamanho da pupila
- permeabilidade dos olhos (por exemplo, pode existir um risco maior para lactantes e crianças pequenas)
- estado fático do olho (olhos afáticos e pseudoafáticos com lentes intraoculares em um material sem filtro UV / filtro azul estão expostos a um risco mais elevado)
- Exposição anterior à luz brilhante, como por exemplo, retinografia, em particular nas últimas 24 horas.

Durante cirurgias de catarata, a exposição à luz é interrompida por fatores como o material da lente, a caneta de faco, bem como os movimentos do olho. Desse modo, presume-se que o tempo até o ponto de fotorretinite é prolongado significativamente.

Um estudo prospectivo<sup>7)</sup> sobre os efeitos da iluminação do microscópio durante a cirurgia revelou ausência de danos fototóxicos na retina nas intervenções até 30 minutos, pressupondo um tempo máximo de exposição calculado e recomendado de 150 segundos. Entretanto, também foi observado que, mantendo a mesma configuração do brilho, são expectáveis danos fototóxicos da retina depois de cerca de 100 minutos.

A iluminação coaxial estéreo (SCI) deste sistema foi projetada de maneira a que, com quantidades muito baixas de luz, seja gerado um reflexo vermelho (Red Reflex) brilhante no centro do foco de luz. A iluminação na área periférica representa uma sobrecarga maior para a retina, no entanto – dependendo da posição do olho – não diretamente na mácula. Para cirurgias de catarata, recomendamos que a iluminação do meio envolvente seja regulada um

pouco mais escura do que o ponto central do reflexo vermelho (Red Reflex). Com isso, não só o risco fototóxico é reduzido ao mínimo, como também a luz difusa refletida pela esclera do paciente é reduzida.

Além disso, são recomendadas as seguintes medidas para minimizar o risco fototóxico:

- Sempre use a regulação do brilho mais baixa possível.
- Use o filtro de proteção da retina (filtro de supressão da luz azul), para reduzir os componentes azuis da luz. O filtro de proteção da retina prolonga o tempo máximo de exposição à radiação recomendado (veja na tabela seguinte).
- Se você não estiver operando intraocularmente, use o diafragma de proteção da retina, para que nenhuma luz possa penetrar na pupila, especialmente se esta estiver dilatada (veja página 30).
- Durante os intervalos na intervenção cirúrgica, desligue a iluminação do microscópio. Para isso, coloque o microscópio cirúrgico na posição de standby ou tape os olhos do paciente.

### **Tempos máximos de exposição à radiação**

A tabela seguinte serve para orientar o cirurgião na determinação do risco potencial. Um desvio em relação a estes valores é permitido somente com fundamentação médica.

### **Bases de cálculo**

Os cálculos se baseiam nos limites diários de exposição recomendados nas disposições de segurança ocupacional, conforme<sup>6)</sup>. Ao determinar esses valores limite, foi aplicado um fator de segurança de 10.

Os dados foram calculados para a situação menos favorável:

- radiação direta,
- exposição ininterrupta,
- olho afácico,
- olho imóvel, o que significa que a exposição permanece sempre na mesma área,
- em pupila dilatada 8 mm.



O uso do filtro de supressão da luz azul (filtro de proteção da retina) permite um tempo de exposição à radiação mais longo do que nos tipos de iluminação indicados a seguir, sem filtro de supressão da luz azul. Os tempos exatos de exposição à radiação de cada tipo de iluminação com e sem filtro de supressão da luz azul encontram-se na tabela a seguir.

**Tempos máximos de exposição à radiação**

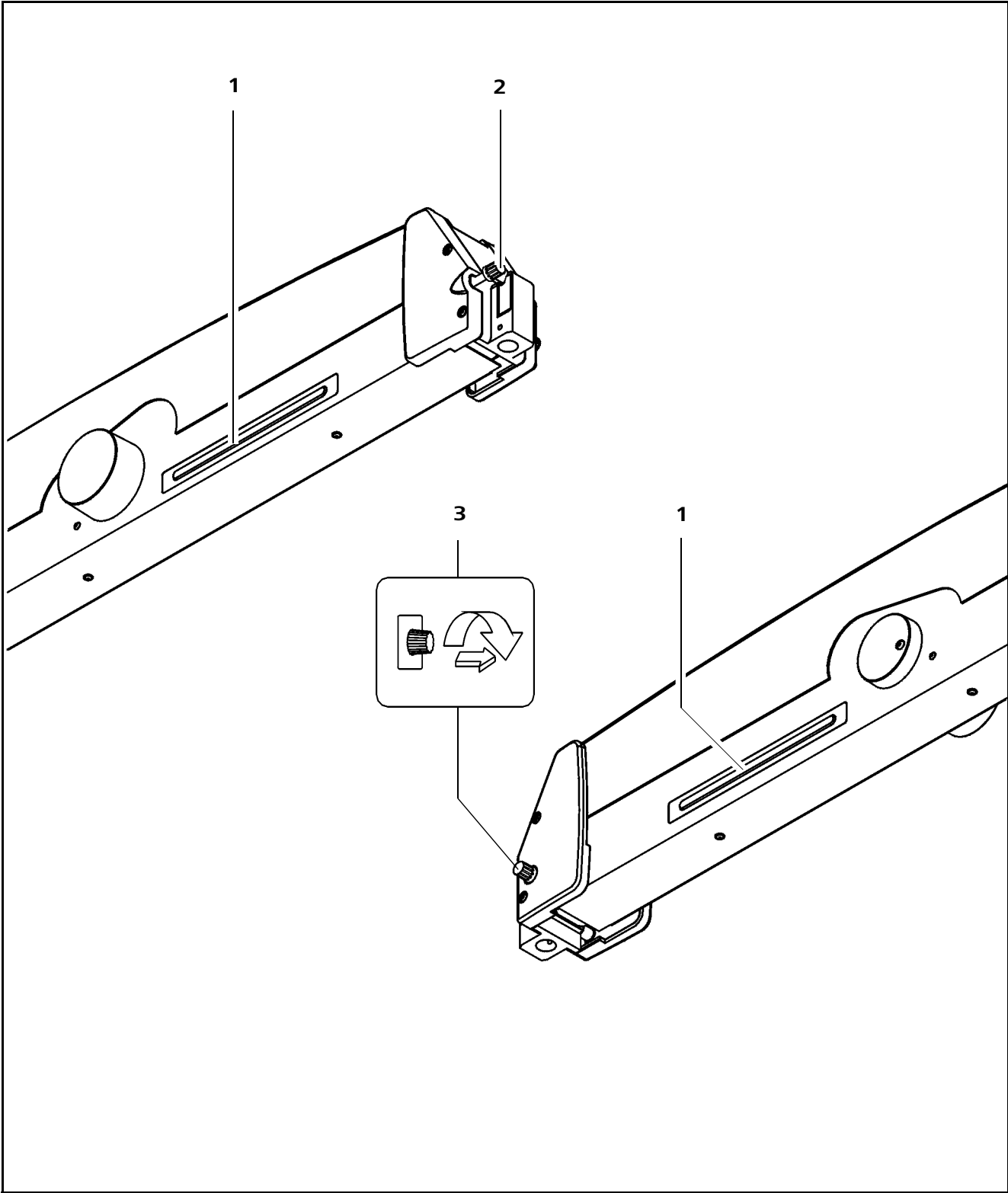
Tempos máximos de exposição à radiação por fonte de luz [min]: [seg]				
	Sem filtro de proteção da retina		Com filtro de proteção da retina	
	Nível de luminosidade de 100 %	Nível de luminosidade de 50 %	Nível de luminosidade de 100 %	Nível de luminosidade de 50 %
Halogênio				
Iluminação do meio envolvente	02:15	05:43	16:00	36:36
Iluminação de reflexo vermelho (Red Reflex)	09:45	24:42	71:00	162:00
Xenônio				
Iluminação do meio envolvente	1:08	1:59	10:54	19:00
Iluminação de reflexo vermelho (Red Reflex)	3:07	5:20	29:54	50:12

### Referências

- 1) H. Stiller, e B. Rassow, "Light hazards to the patient's retina from ophthalmic instruments," *Applied Optics-OT* 30, 2187-2196 (1991).
- 2) American Conference of Governmental Industrial Hygienists, "Documentation of the Threshold Limit Values for physical agents. 7th Edition," (American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Cincinnati, 2001).
- 3) S. G. Khwarg, F. A. Linstone, S. A. Daniels, S. J. Isenberg, T. A. Hanscom, M. Geoghegan, e B. R. Straatsma, "Incidence, risk factors, and morphology in operating microscope light retinopathy," *Am. J. Ophthalmol.* 103, 255-263 (1987).
- 4) G. Kleinmann, P. Hoffman, E. Schechtman, e A. Pollack, "Microscope-induced retinal phototoxicity in cataract surgery of short duration," *Ophthalmology* 109, 334-338 (2002).
- 5) ISO/FDIS 15004-2:2006(E) Optical instruments -- Fundamental requirements and test methods -- Part 2: Light hazard protection
- 6) David Sliney, Danielle Aron-Rosa, Francois DeLori, Franz Fankhauser, Robert Landry, Martin Mainster, John Marshall, Bernard Rassow, Bruce Stuck, Stephen Trokel, Teresa Motz West, e Michael Wolffe, Adjustment of guidelines for exposure of the eye to optical radiation from ocular instruments: statement from a task group of the International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) *APPLIED OPTICS* Vol. 44, No. 11, p 2162 (10 de abril 2005)
- 7) Byrnes, G.A., Antoszyk, A.N., Mazur, D.O., Kao, T.C., Miller, S.A., Photic maculopathy after extracapsular cataract surgery. A prospective study, 1992/05/01 *Ophthalmology*, VL - 99, IS - 5, SP - 731, EP - 737, PB - Elsevier

## Dispositivos de segurança das estativas

- 1 Régua de comutação  
Permite que uma pessoa não-estéril solte os freios magnéticos da estativa.
- 2 Parafuso de ajuste da limitação de curso  
É usado para ajustar a distância mínima de trabalho em relação ao campo cirúrgico na direção vertical. Verifique a configuração antes de cada operação.
- 3 Fixação  
do braço flexível na posição horizontal.  
Antes de retirar ou anexar um módulo (microscópio, tubo etc.), coloque o braço articulado com mola na posição horizontal. Extraia o botão de fixação e gire-o 180° para a direita ou para a esquerda. Ao mesmo tempo, mova o braço articulado com mola levemente para cima e para baixo até a fixação se encaixar. Devido à massa em falta, o braço articulado com mola imobilizado já não poderá subir repentinamente. Após ter montado um módulo, solte a fixação e depois efetue o balanceamento do peso.



## Fonte de luz halógena

### 1 Tampa

A tampa é um indicador mecânico do estado operacional das lâmpadas halógenas.

- Quando a tampa está fechada, é porque a lâmpada principal está em uso.
- Quando a tampa está aberta, é porque a lâmpada principal falhou. A lâmpada de substituição está em uso.

### 2 Comutação para a lâmpada de substituição

O compartimento de lâmpadas contém uma lâmpada de substituição, que é colocada automaticamente em caso de falha da primeira lâmpada. Se este sistema automático falhar, é possível ligar a lâmpada de substituição pressionando este botão.

### 3 Botão seletor de filtros

O botão seletor de filtros tem quatro posições:



Sem filtro



Filtro de supressão da luz azul (filtro de proteção da retina):  
Nas cirurgias oculares, use o filtro de proteção da retina (filtro de supressão da luz azul). Ele protege o olho do paciente de radiação desnecessária (luz azul) e prolonga o tempo máximo de exposição à radiação recomendado.



Filtro KK 40:

para aumentar a temperatura de cor



Local de filtro vazio

### 4 Lâmpada de controle (cor: laranja)

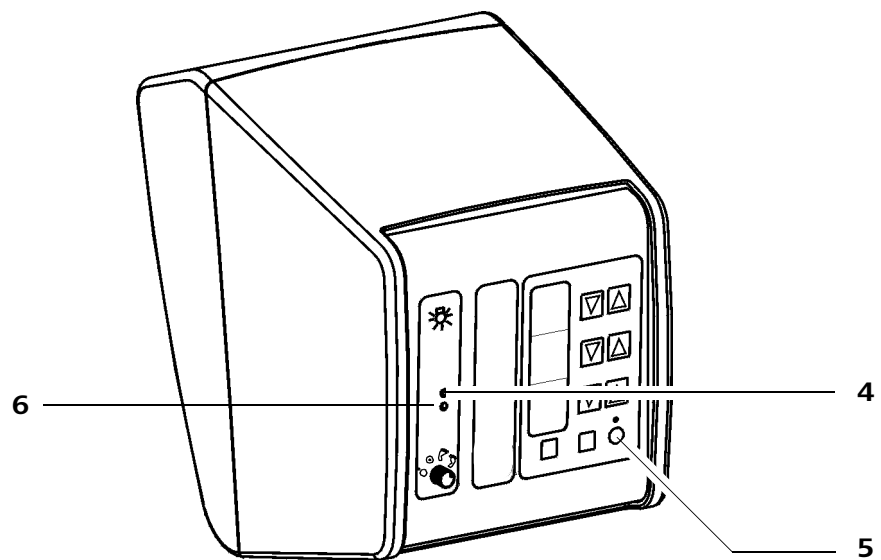
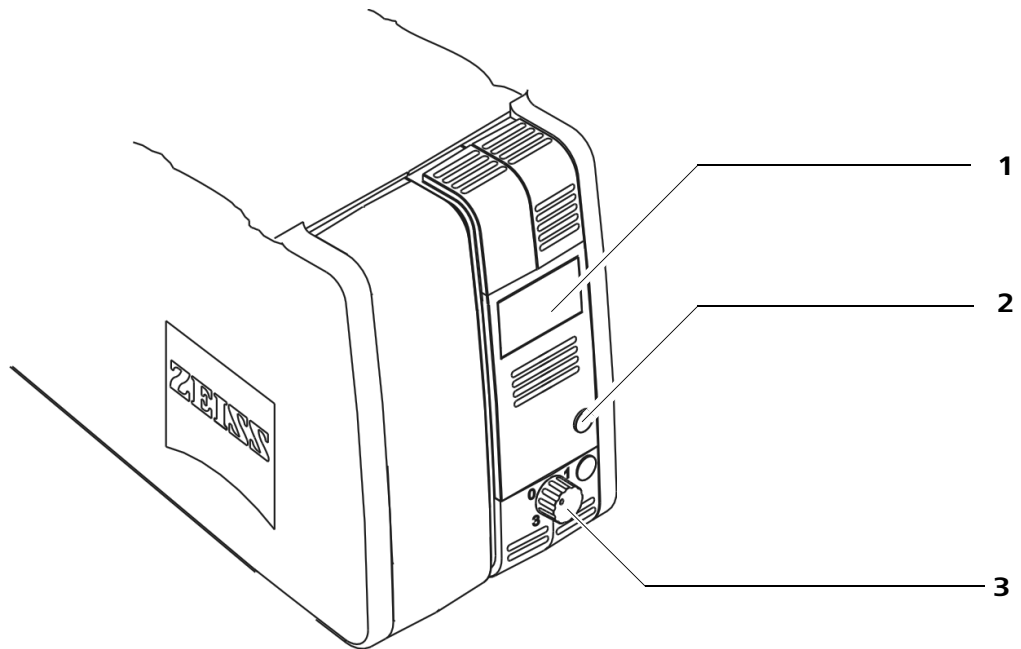
- está acesa no caso de falha da lâmpada principal. Adicionalmente, a tampa (1) aberta na gaveta de lâmpadas indica que lâmpada principal falhou. A lâmpada de substituição está em uso.
- pisca no caso de falha da lâmpada de substituição.

### 5 Modo manual

A ativação do modo manual desabilita todas as funções elétricas de controle. O brilho da lâmpada é ajustado automaticamente para um valor fixo.

### 6 Lâmpada de controle (cor: verde)

está acesa quando a respectiva fonte de luz está ligada.



**CUIDADO****Fonte de luz Superlux Eye****Vida útil da lâmpada de xenônio limitada a 500 h!**

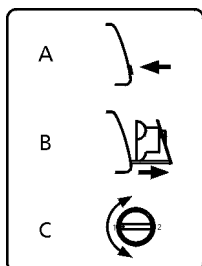
Se for usada para além da vida útil máxima, a lâmpada de xenônio pode estourar.

- Troque a lâmpada de xenônio dentro do prazo recomendado.
- Resete o contador de horas de serviço para "0".

**CUIDADO****Perigo de ferimento devido ao estouro da lâmpada!**

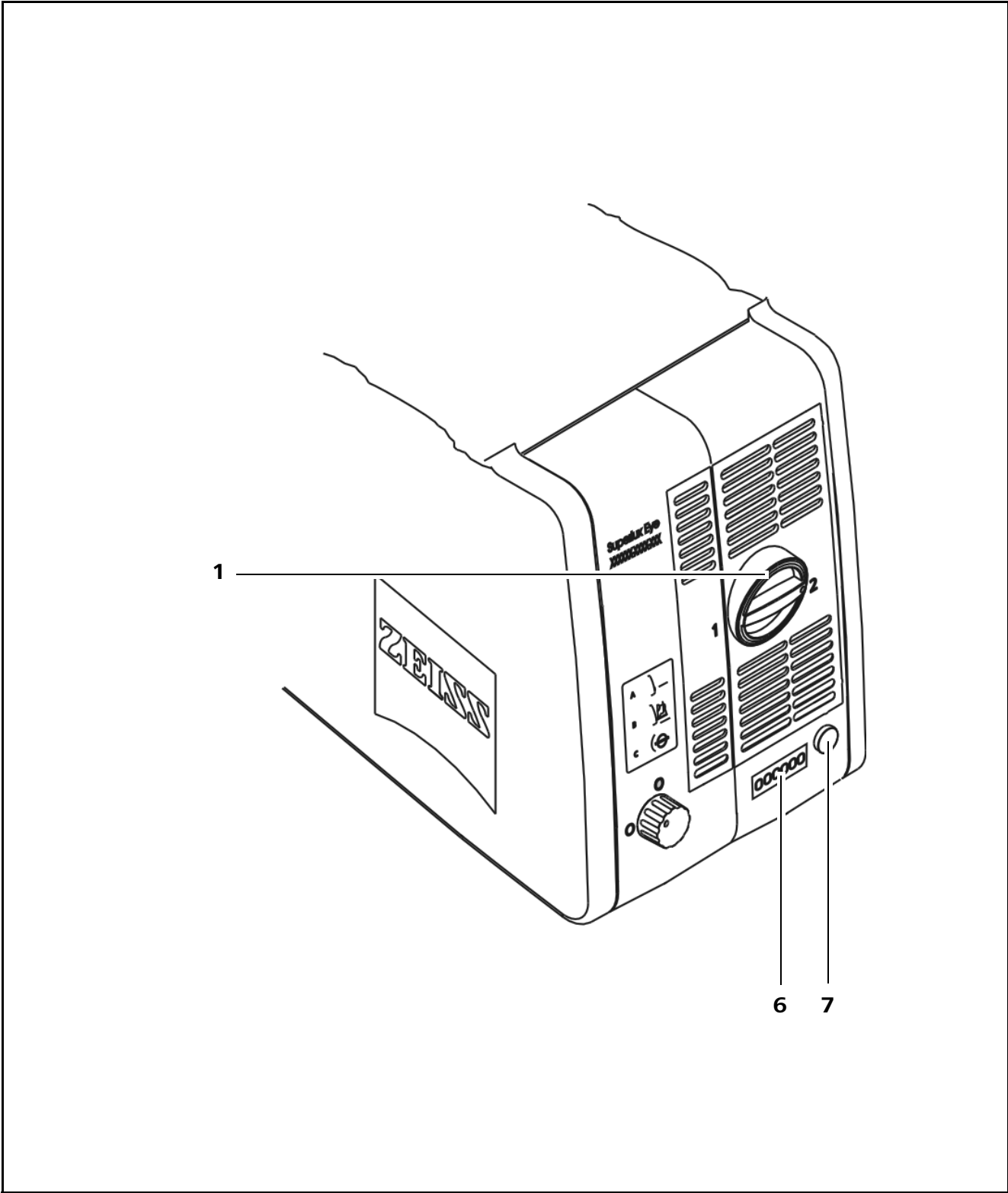
O rebentamento da lâmpada (audível como um alto estrondo) pode levar ao bloqueio da gaveta de lâmpadas e/ou à falha dos módulos eletrônicos.

- Antes de abrir o compartimento de lâmpadas, cuide para que o dispositivo seja girado para uma posição em que as partículas que eventualmente caíam não ponham em perigo nem o paciente nem o usuário.
- Se a gaveta de lâmpadas ficar bloqueada ou a iluminação deixar de funcionar devido à falha dos módulos eletrônicos, você não deve continuar a usar o dispositivo. Contate o nosso serviço de assistência.

**1 Comutação para a lâmpada de substituição**

A gaveta de lâmpadas contém duas lâmpadas de xenônio. A segunda lâmpada serve de lâmpada de substituição e deve ser colocada no caso de falha da primeira lâmpada.

- No caso de falha da lâmpada de xenônio, abra a gaveta de lâmpadas. Para isso, pressione o botão (7). A gaveta de lâmpadas sai.
- Puxe a gaveta de lâmpadas para fora, até o encosto.
- Rode o botão (1) 180° até bloquear, para colocar a lâmpada de substituição.
- Empurre a gaveta de lâmpadas para dentro do compartimento, até o encosto.
- Resete o contador para "0". Para isso, pegue em um objeto pontiagudo e pressione-o na depressão do botão de reset (6).



**2** Botão seletor de filtros

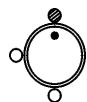
Dependendo da fonte de luz, o botão seletor de filtros tem as posições a seguir:



Sem filtro



Filtro de supressão da luz azul (filtro de proteção da retina)



Filtro HaMode (padrão)

Filtro de fluorescência de 485 nm (opção)

**3** Indicador: Lâmpada de substituição em uso

Quando o segmento no botão (1) se acende, a lâmpada de substituição está em uso.



Se a primeira lâmpada tiver falhado e a lâmpada de substituição estiver em uso, por precaução, mantenha disponível uma gaveta de lâmpadas de substituição.

**4** Lâmpada de controle (cor: laranja)

está acesa no caso de falha da lâmpada ou avaria (defeito) da gaveta de lâmpadas. A lâmpada de controle se apaga novamente após a ativação e ignição da lâmpada de substituição.

**5** Lâmpada de controle (cor: verde)

está acesa quando a respectiva fonte de luz está ligada.

**6** Modo manual

A ativação do modo manual desabilita todas as funções elétricas de controle. O brilho da lâmpada é ajustado automaticamente para um valor fixo.



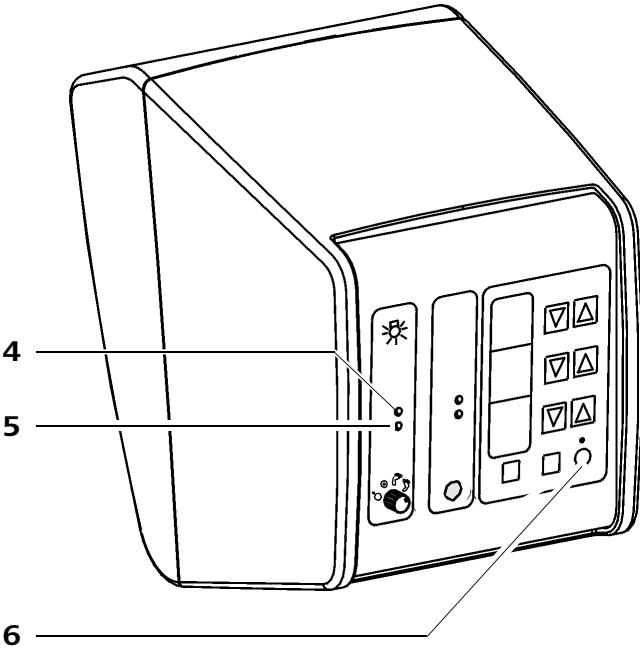
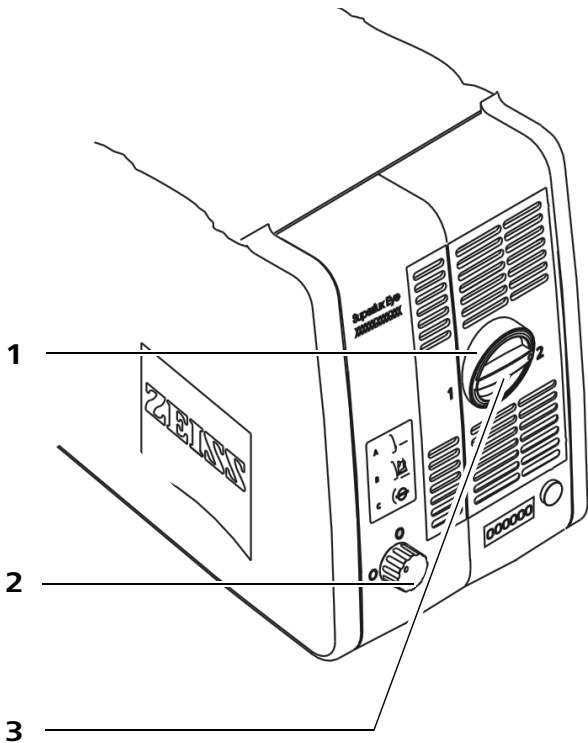
Se soarem vários bipes sucessivos ao ligar o sistema e a lâmpada de xenônio estiver acesa, isso significa que existe uma falha na fonte de luz de xenônio.

- Coloque um aviso no dispositivo informando que este não funciona e contate o nosso Service.

**CUIDADO****Perigo de ferimento devido a erros de software e hardware!**

Erros de software e de hardware podem aumentar o brilho da fonte de luz de xenônio e causar lesões à retina do olho do paciente.

- Não use o dispositivo em caso de erro.




**CUIDADO**
**Fonte de luz Superlux Eye com fonte de luz halógena integrada (opção)**
**Vida útil da lâmpada de xenônio limitada a 500 h!**

Se for usada para além da vida útil máxima, a lâmpada de xenônio pode estourar.

- Troque a lâmpada de xenônio dentro do prazo recomendado.
- Resete o contador de horas de serviço para "0".
- O procedimento de troca da lâmpada e de reset do contador de horas de serviço está descrito na página 90 capítulo "Comutação para a lâmpada de substituição".

**1 Tampa**

A tampa é um indicador mecânico do estado operacional das lâmpadas halógenas.

- Quando a tampa está fechada, é porque a lâmpada principal está em uso.
- Quando a tampa está aberta, é porque a lâmpada principal falhou. A lâmpada de substituição está em uso.

**2 Comutação para a lâmpada de substituição**

O compartimento de lâmpadas contém uma lâmpada de substituição, que é colocada automaticamente em caso de falha da primeira lâmpada. Se este sistema automático falhar, é possível ligar a lâmpada de substituição pressionando este botão.

**3 Botão seletor de filtros**

O botão seletor de filtros tem quatro posições:



Sem filtro



Filtro de supressão da luz azul (filtro de proteção da retina): Nas cirurgias oculares, use o filtro de proteção da retina (filtro de supressão da luz azul). Ele protege o olho do paciente de radiação desnecessária (luz azul) e prolonga o tempo máximo de exposição à radiação recomendado.



Filtro KK 40:  
para aumentar a temperatura de cor



Local de filtro vazio

**4 Lâmpada de controle (cor: laranja)**

- está acesa no caso de falha da lâmpada principal. Adicionalmente, a tampa (1) aberta na gaveta de lâmpadas indica que lâmpada principal falhou. A lâmpada de substituição está em uso.

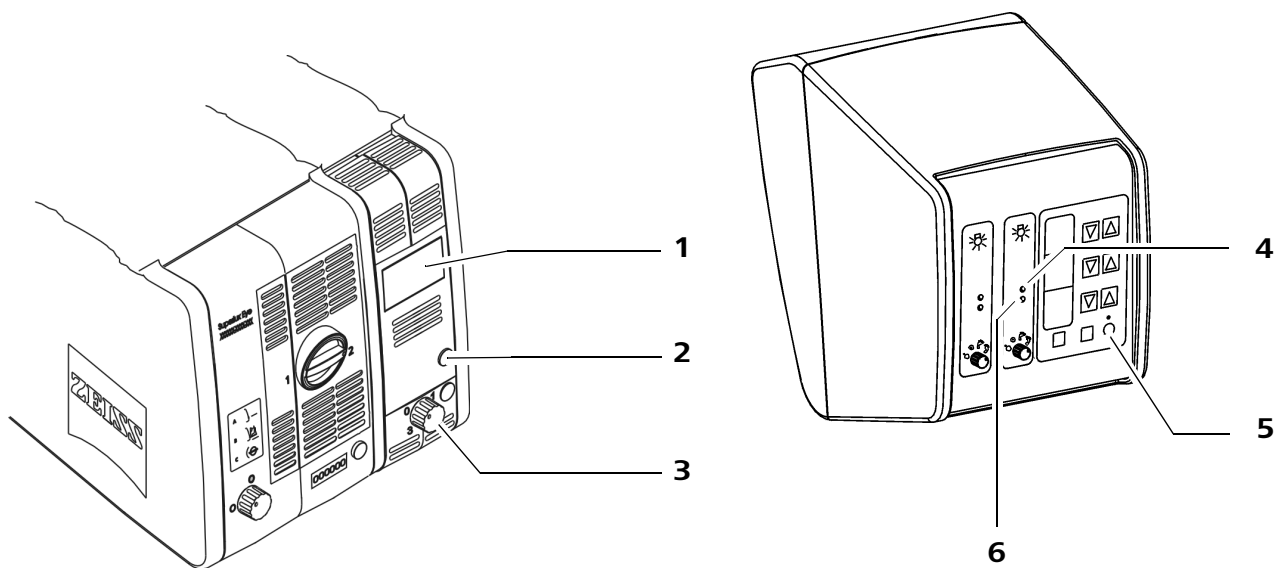
- pisca no caso de falha da lâmpada de substituição.

### 5 Modo manual

A ativação do modo manual desabilita todas as funções elétricas de controle. O brilho da lâmpada é ajustado automaticamente para um valor fixo.

### 6 Lâmpada de controle (cor: verde)

está acesa quando a respectiva fonte de luz está ligada.



## Modo manual

### 1 Tecla "Manual"

A tecla "Manual" permite alternar para o modo manual (Manual Mode). As funções motorizadas do microscópio cirúrgico são desativadas. O brilho da lâmpada é ajustado automaticamente para um valor fixo predefinido. Esse valor do brilho da lâmpada é exibido no primeiro campo de exibição.

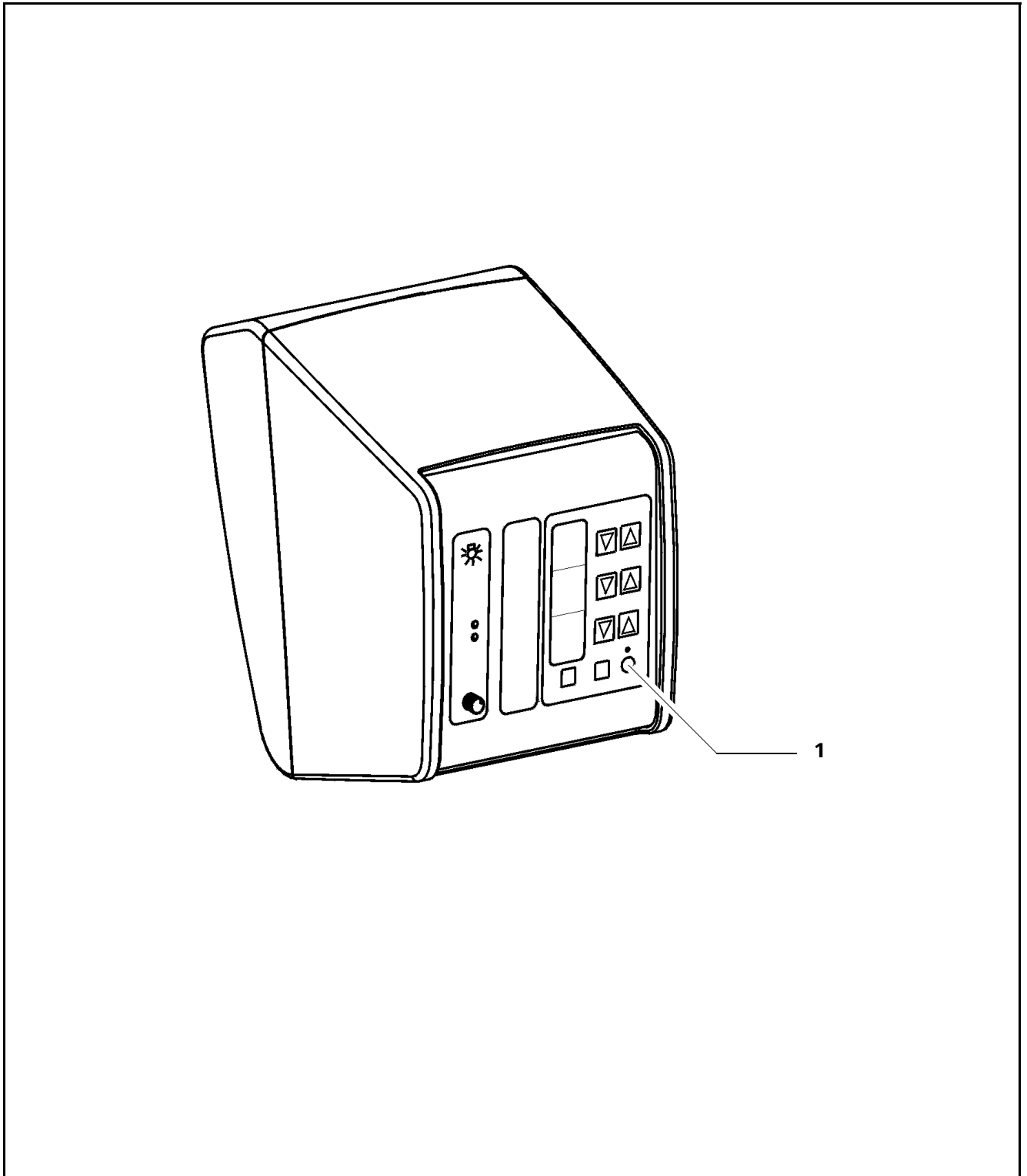
Quando o modo manual está ativo, o diodo emissor de luz de cor laranja se ilumina e o texto "MANUAL" pisca no terceiro campo de exibição.

O microscópio cirúrgico não pode mais ser operado com o console do pedal, as manoplas ou o painel de exibição e de controle.

No modo manual, você pode usar o console do pedal somente para ligar e desligar a iluminação e você pode liberar os freios magnéticos pressionando o botão correspondente no microscópio cirúrgico.

O modo manual permanece ativo, mesmo que você desligue e ligue novamente o dispositivo no botão principal.

Pressione o botão "Manual" uma segunda vez para reativar o controle eletrônico. O modo básico é novamente exibido no painel de exibição e de controle.



## Símbolos e legendas no dispositivo

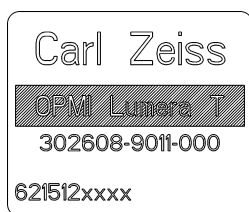


### CUIDADO

#### Observe os letreiros de aviso e informação!

- Se detectar que um desses letreiros falta em seu dispositivo, ou que ficou ilegível, entre em contato conosco ou com um representante autorizado. Enviaremos uma placa de reposição.

## Placas no microscópio



### 1 Letreiro do dispositivo "OPMI Lumera T"

A placa do dispositivo contém as seguintes informações:

- Fabricante (nome da empresa) – Referência
- Nome do dispositivo – Número de série



### 2 Marcação "Exibição do intervalo de focalização"

Se o ponto estiver entre as duas pontas de seta, significa que o dispositivo de focalização do microscópio se encontra em sua posição original.



### 3 Marcação "Invertertube para microscópio principal"

O letreiro contém as seguintes informações:

- Fabricante (nome da empresa) – Nome do dispositivo
- Distância focal – Símbolo de aviso



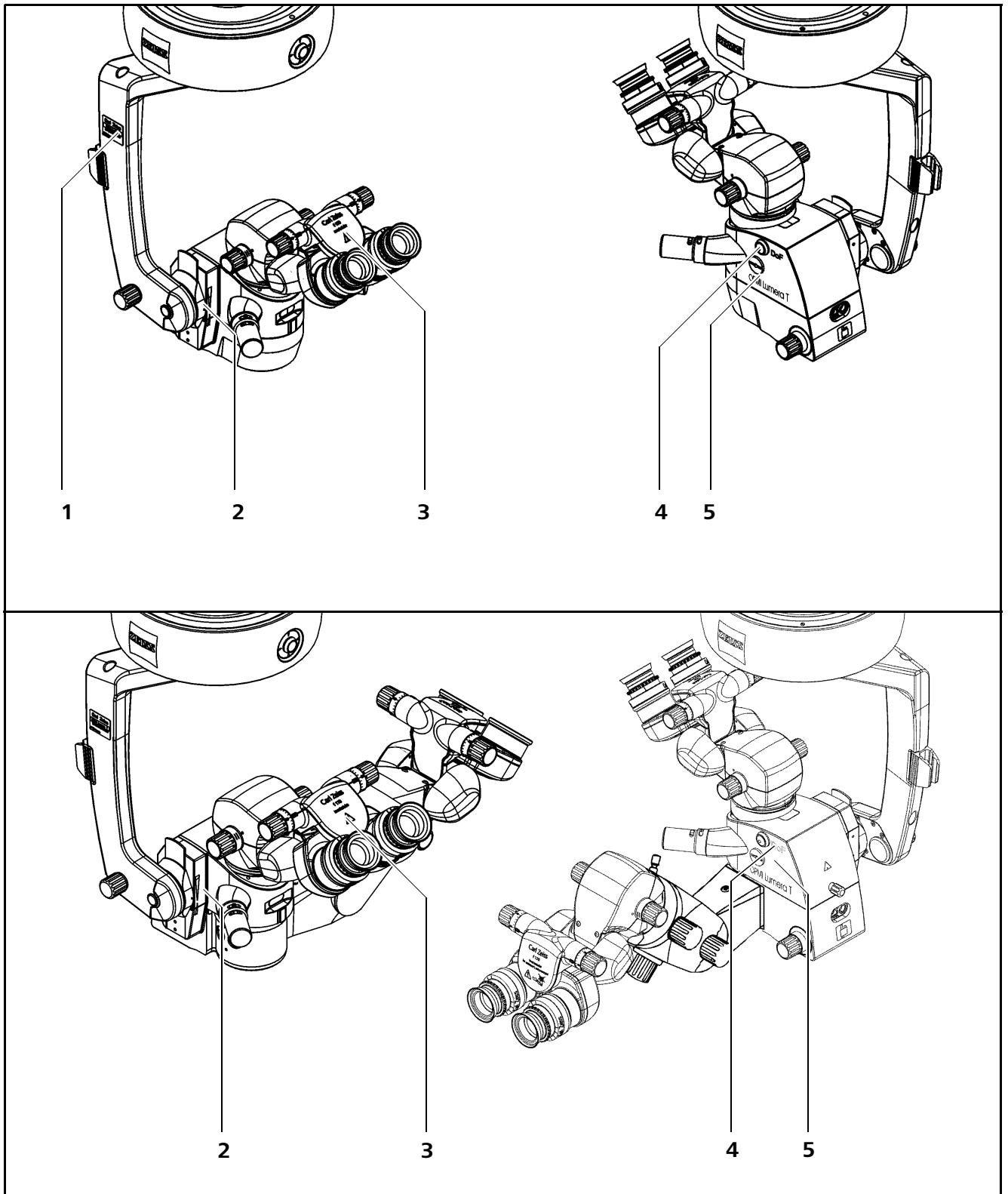
### 4 Marcação "DoF - Depth of Field"

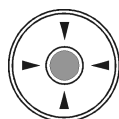
Essa impressão identifica o botão do sistema de gerenciamento da profundidade de campo.



### 5 Marcação "Ajuste manual do zoom"

Essa impressão identifica os dois sentidos de rotação para aumentar ou reduzir o zoom. Gire o botão somente no modo manual.





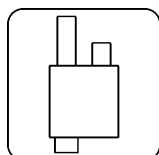
**6** Marcação Botão "Reset XY"

O letreiro identifica o botão que reseta o acoplamento XY e o sistema de focalização às suas posições iniciais.

**OPMI Lumera T**

**7** Nome do dispositivo

Essa impressão identifica o dispositivo.



**8** Placa de informação "Conexão do condutor óptico"

Esta placa indica a ligação correta do condutor óptico.



**9** Alerta para um risco potencial causado pelo microscópio do assistente.

Aperte o parafuso firmemente para garantir a conexão segura do microscópio do assistente com o microscópio principal. Observe as instruções de uso (veja na página 163).



**10** Marcação "Invertertube para microscópio do assistente"

O letreiro contém as seguintes informações:

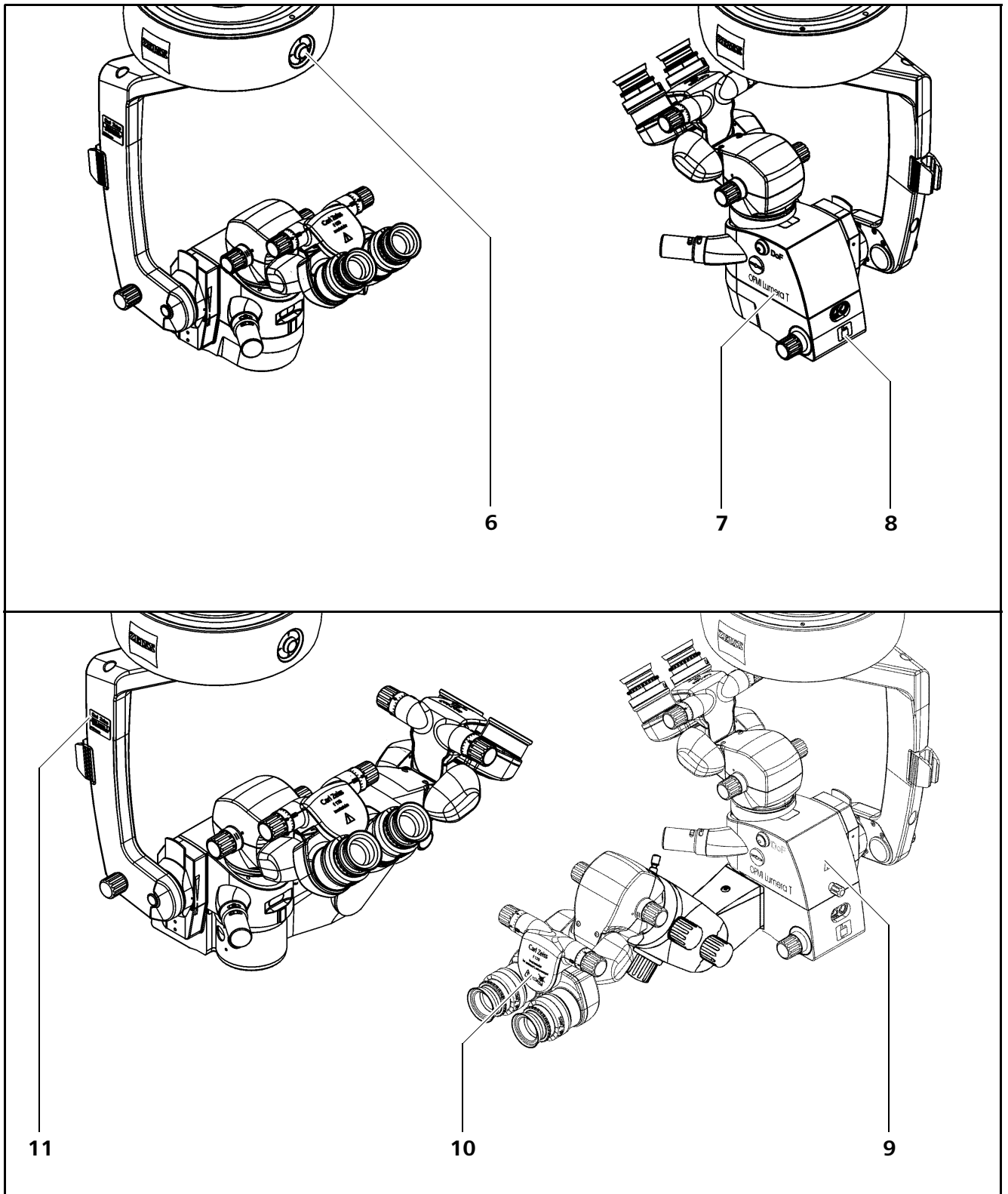
- Fabricante (nome da empresa)      – Nome do dispositivo
- Distância focal                              – Letreiro de informação

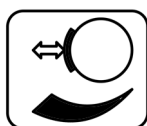


**11** Letreiro do dispositivo "OPMI Lumera T com microscópio de assistente"

A placa do dispositivo contém as seguintes informações:

- Fabricante (nome da empresa)      – Referência
- Nome do dispositivo                      – Número de série

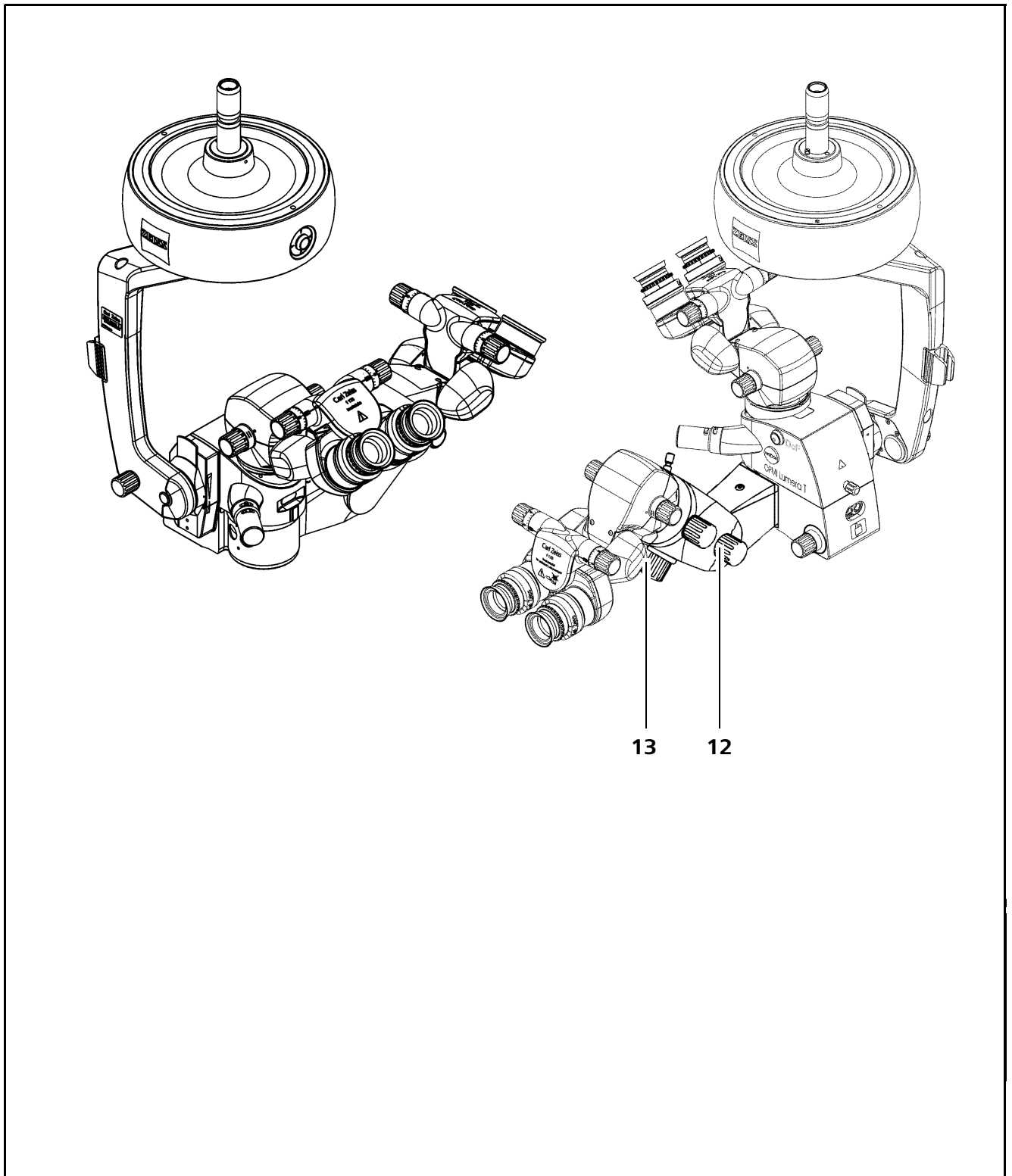


**12** Marcação "Ajuste da fricção da inclinação"

Este letreiro identifica o botão rotativo de ajuste da fricção da inclinação.

**13** Letreiro "Focagem"

Esta impressão identifica o botão rotativo para a focalização de precisão do microscópio do assistente.



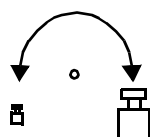
## Letreiros na estativa de piso S88



- 1 Letreiro de aviso "Capacidade máxima de carga"  
A carga máxima adicionada (equipamento acessório) no corpo do microscópio não pode exceder os 20 kg!



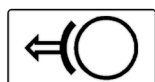
- 2 Sinal de aviso "Risco de esmagamento"  
Os dedos podem ser esmagados. Não toque essa área ao mover o microscópio cirúrgico ou partes dele.



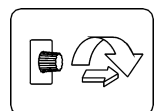
- 3 Balanceamento do peso do braço articulado com mola  
Após a montagem do microscópio cirúrgico com todos os acessórios, é possível ajustar o balanceamento do peso do braço articulado com mola por meio deste parafuso de ajuste.



- 4 Letreiro de informação "Seguir as instruções de uso"



- 5 Soltar os freios magnéticos  
Identifica a régua que deve ser pressionada para liberar o freio magnético no braço articulado com mola.



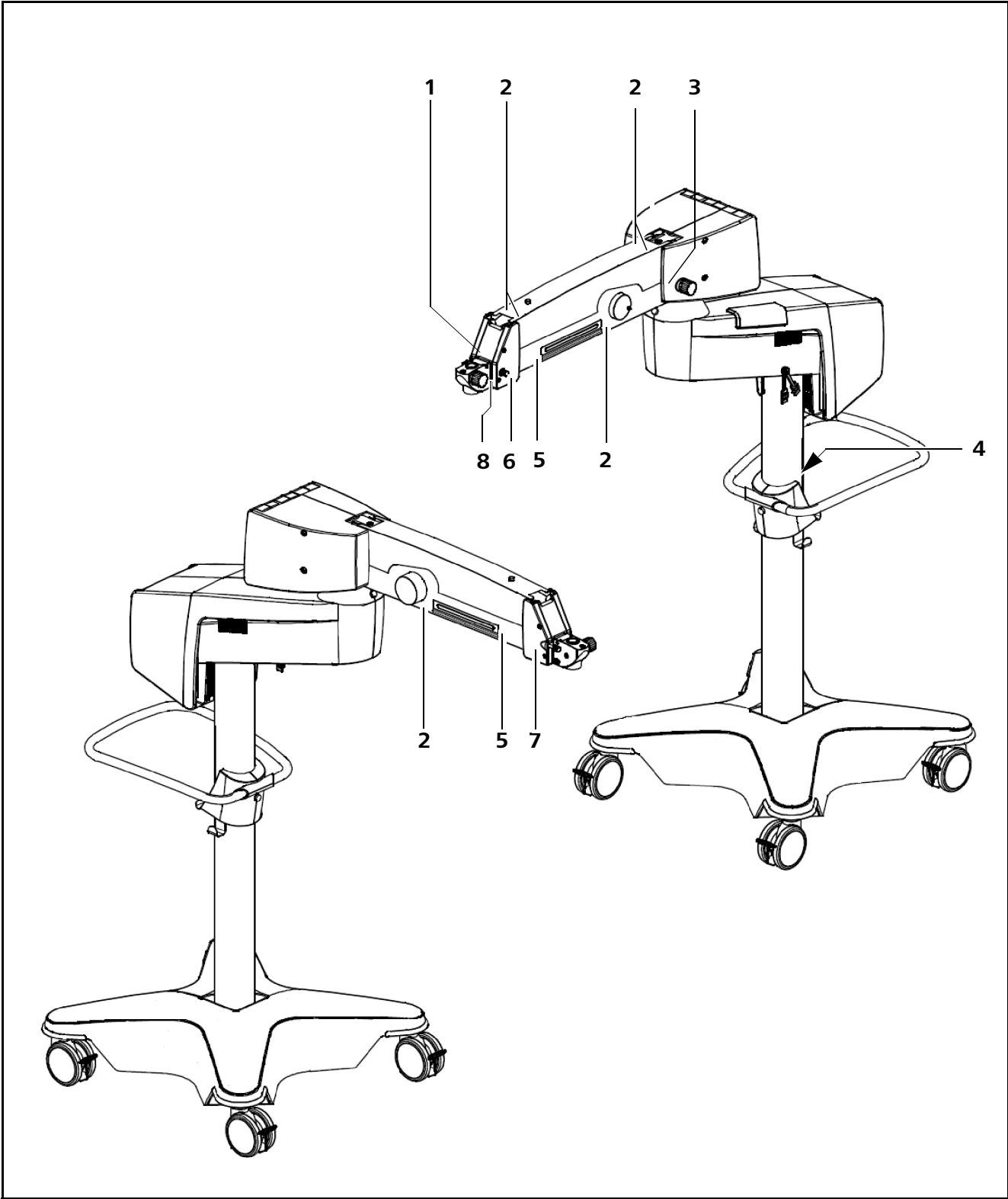
- 6 Bloqueio de movimento do braço articulado com mola  
Indica que o braço articulado com mola poder ser travado para impedir que se mova repentinamente para cima.

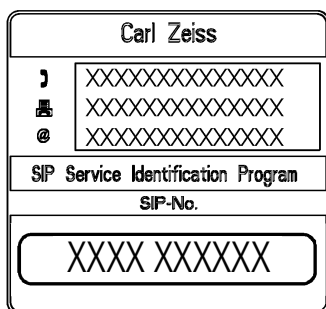


- 7 Letreiro de aviso "Instruções de uso"  
Observe as instruções de uso ou os documentos que as acompanham.



- 8 Ajuste da fricção  
Indicação para ajustar a fricção





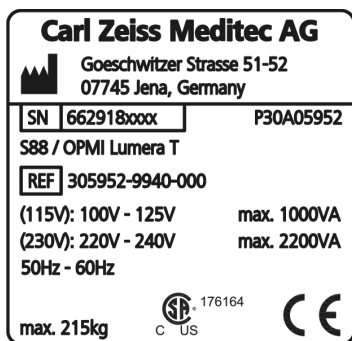
**9 Letreiro SIP**




O letreiro SIP contém as seguintes informações:

- Fabricante (nome da empresa)
- Informações do seu contato do fabricante do dispositivo, ou seja, número de telefone, de fax e endereço de e-mail da pessoa de contato local representante nacional da ZEISS.
- Número SIP  
Número de identificação individual atribuído ao seu dispositivo.

**10 Letreiro de potência**

O letreiro de potência contém as seguintes informações:



- |  |   |
|--|---|
| - Fabricante (nome da empresa)                                 | Carl Zeiss Meditec AG   |
| - Símbolo do fabricante  |    |
| - Endereço do fabricante                                       | Goeschwitzer Strasse 51-52<br>07745 Jena, Germany                                     |
| - Número de série  | <b>SN</b> 662918xxxx  |
| - Classificação do produto                                     | P30A05952   |
| - Nome do dispositivo  | S88 / OPMI Lumera T   |
| - Número de referência   | <b>REF</b> 305952-9940-000  |
| - Tensão nominal   | (115V): 100V - 125V<br>(230V): 220V - 240V  |
| - Carga conectada  | (115V): máx. 1000VA<br>(230V): máx. 2200VA  |
| - Faixa de frequências   | 50Hz - 60Hz   |
| - Peso total máximo (com carga útil instalada de forma segura) | máx. 215kg  |
| - Homologação CSA  |  |
| - Marcação CE  |  |



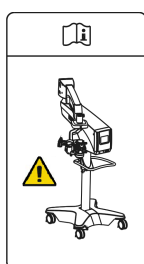
### 11 Identificador UDI

- Identificação MD
- Data de fabricação
- Código legível por máquina (Código de barras)
- Identificador UDI do dispositivo (UDI-DI)
- Identificador UDI de produção (UDI-PI)



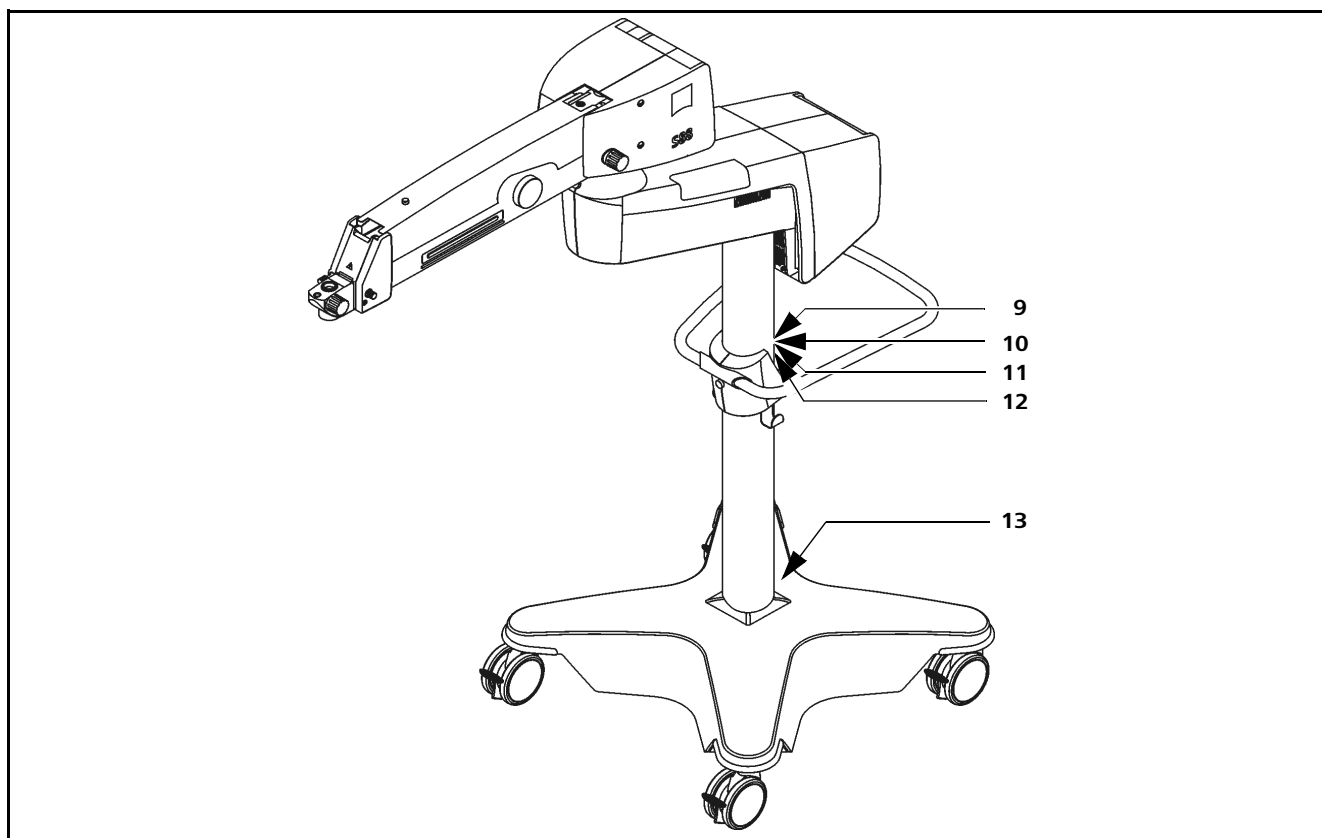
### 12 Observar as normas de descarte

Os equipamentos elétricos e eletrônicos não devem ser descartados junto com o lixo doméstico normal. Mais esclarecimentos sobre o descarte de dispositivos elétricos e eletrônicos usados encontram-se no capítulo "Conservação e manutenção".

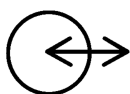


### 13 Letreiro de aviso "Posição de transporte"

Representa a posição de transporte do dispositivo. Antes do transporte, sempre coloque o dispositivo nesta posição para evitar danos.



## Letreiros no painel de conectores da estativa de piso S88




máx. 24V / 0,5A

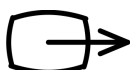


S2

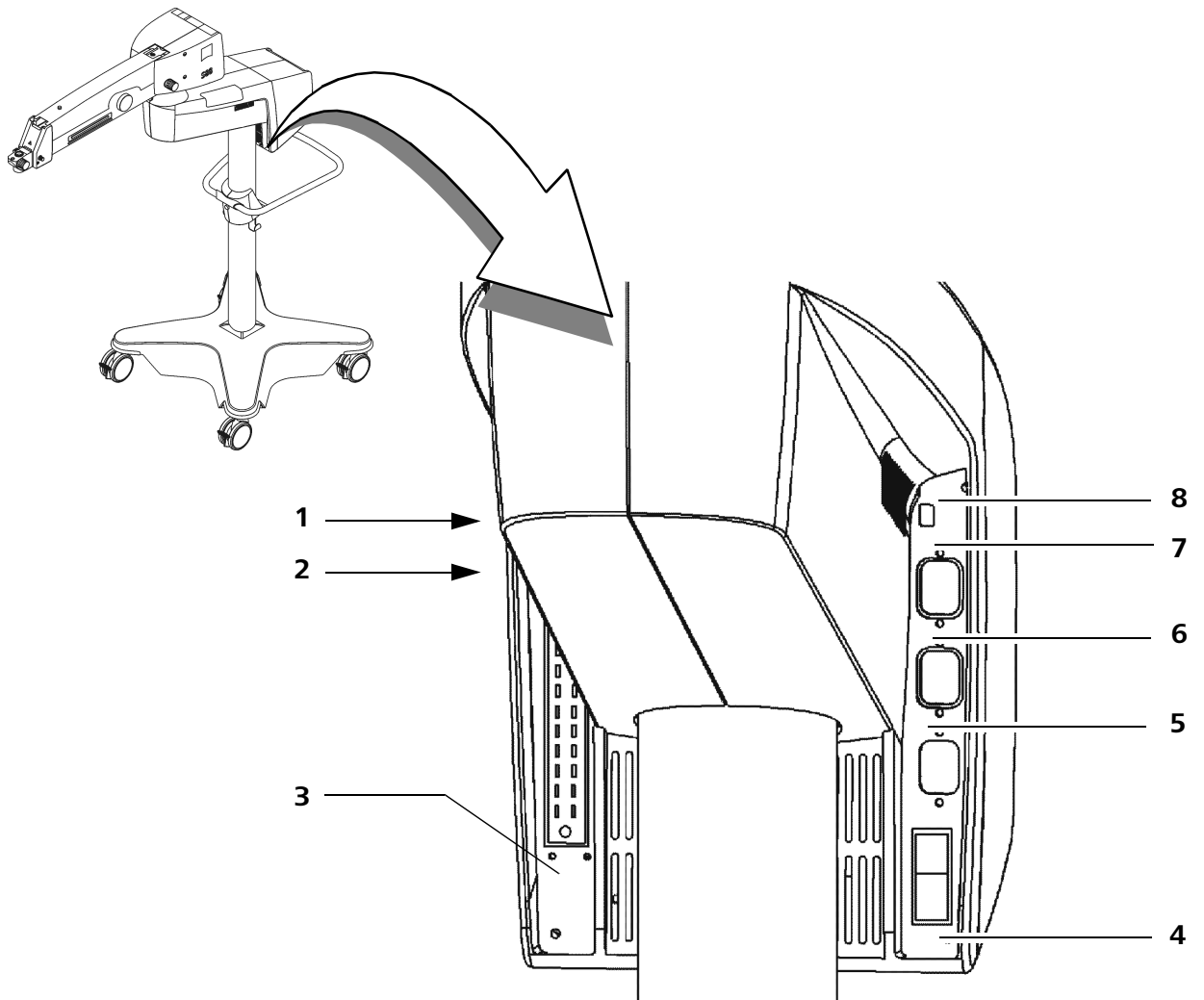


(115V): max. 400VA  
(230V): max. 800VA

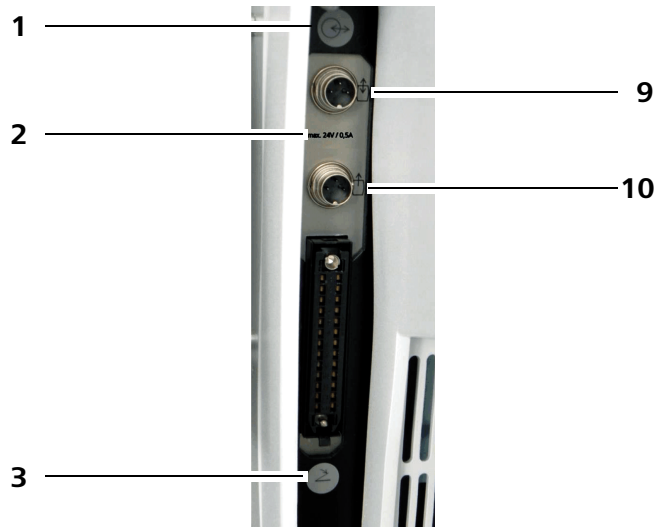
(115V): max. 60VA  
S2   
(230V): max. 700VA



- 1 Símbolo para a entrada e saída de sinal  
Identificação do conector remoto
- 2 Indicação da potência de comutação máxima  
Nesse conector remoto somente podem ser conectados dispositivos com potência de comutação máx. de 24V / 0,5A.
- 3 Identificação da conexão para console do pedal com fios
- 4 Botão principal S2  
Para ligar e desligar o sistema. Quando o sistema se encontra ligado, o interruptor fica iluminado em verde.
- 5 Letreiro de aviso Saída AC  
Conecte somente dispositivos com amperagem correta.
- 6 Conector de saída AC  
com os valores elétricos permitidos para os dispositivos a conectar.
- 7 Conector de saída AC  
com os valores elétricos permitidos para os dispositivos a conectar.  
A corrente nesse conector de saída AC é ligada e desligada através do botão principal S2.
- 8 Equalização de potencial  
Para conectar o dispositivo ao sistema de equalização de potencial.
- 9 Símbolo para a entrada e saída de sinal  
Identificação do conector remoto para um sistema de visualização do fundo ocular.
- 10 Símbolo para a saída de sinal  
Identificação do conector remoto no caso do modelo do painel de conectores para um sistema de visualização do fundo ocular.



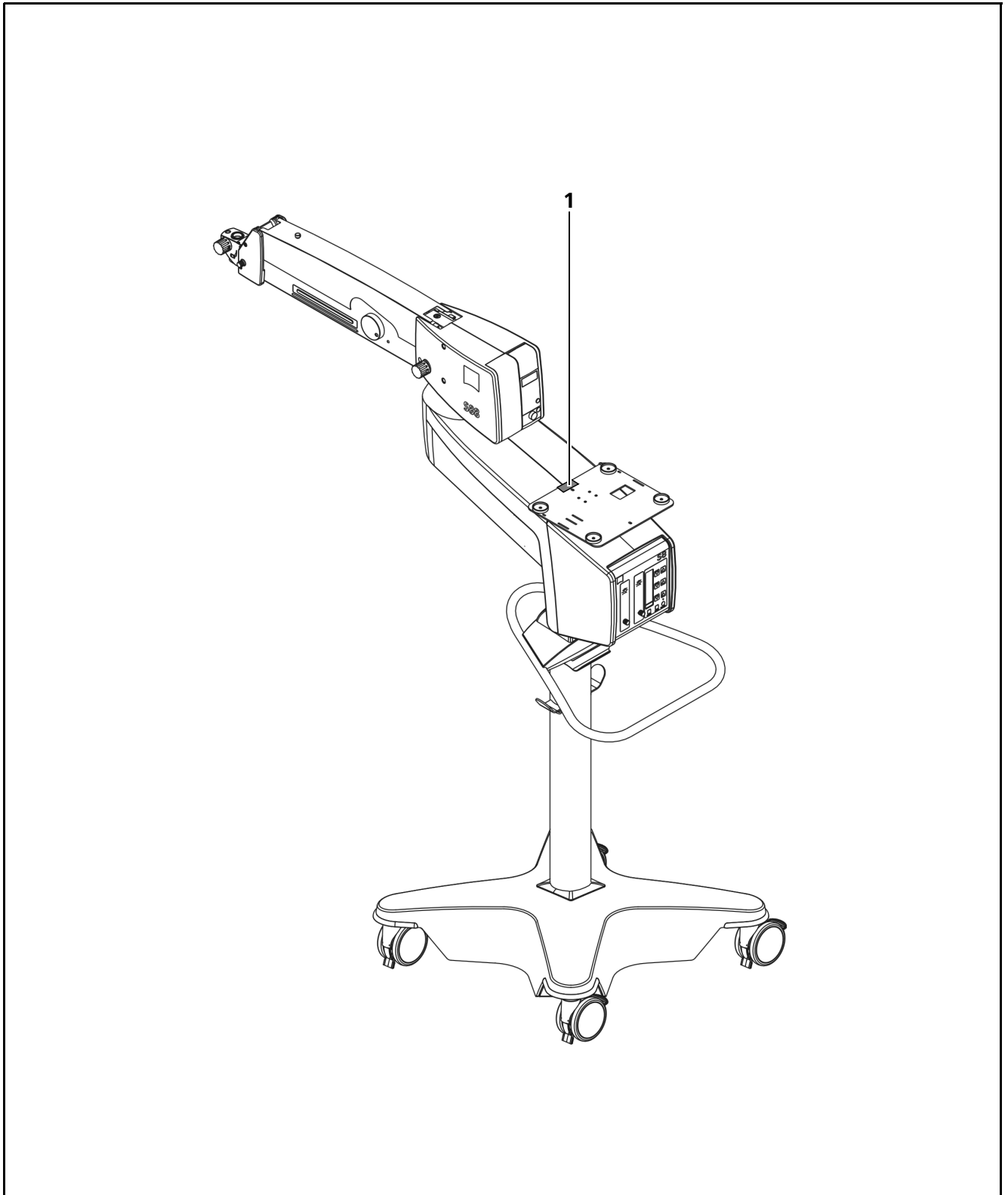
**opcional**



## Letreiro adicional na estativa de piso S88 (opção suporte de dispositivos)



- 1 Placa de informação "Capacidade máxima de carga do suporte do dispositivo"  
O suporte do dispositivo suporta, no máximo, uma carga de 13 kg de acessórios.

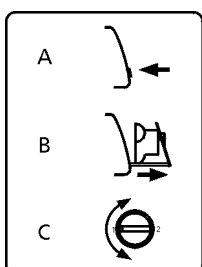


## Letreiros nas fontes de luz das estativas

### Superlux Eye Future

1

2



#### 1 Identificação do compartimento de lâmpadas

Compartimento de lâmpadas: Superlux Eye com gaveta de lâmpadas e filtros integrados.

#### 2 Letreiro de informação "Comutação manual para a lâmpada de substituição"

Esses números indicam a comutação da lâmpada padrão para a lâmpada de substituição.

#### 3 Troca de lâmpadas

O sinal ilustra graficamente os três passos para a troca de lâmpada.

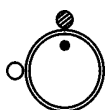
A - Apertar o botão

B - Puxar a gaveta de lâmpadas para fora

C - Trocar as lâmpadas

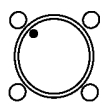
#### 4 Identificação "Botão seletor de filtros para a fonte de luz Superlux Eye"

Este letreiro identifica a posição da roda do filtro.

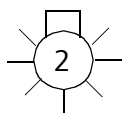


#### 5 Letreiro de informação "Botão seletor de filtros para a fonte de luz halógena"

Este letreiro identifica a posição da roda do filtro.

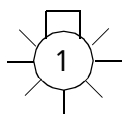


#### 6 Identificação "Fonte de luz 2"



#### 7 Identificação "Fonte de luz 1"

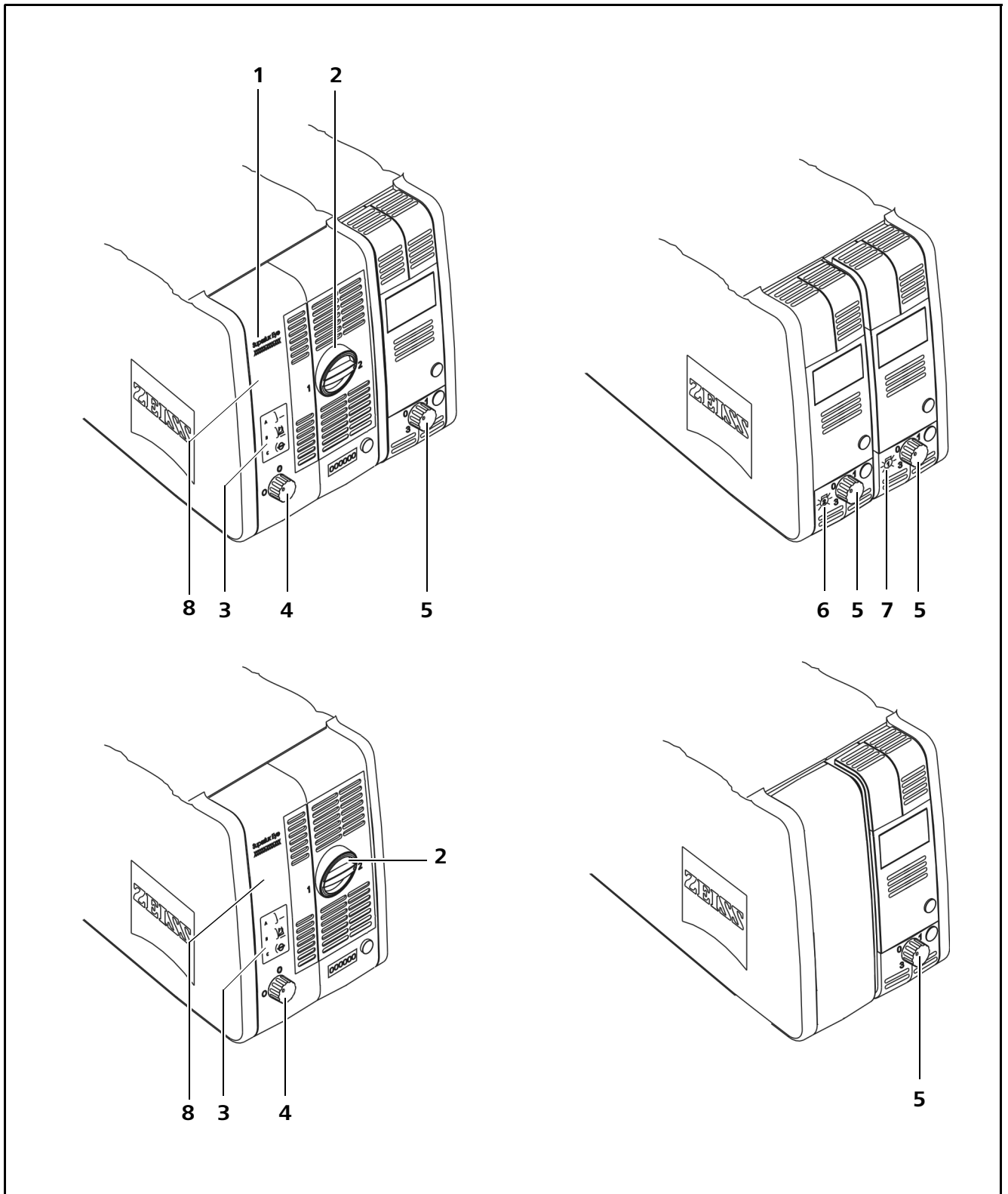
Identifica o alojamento da lâmpada halógena n.º 1.



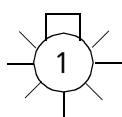
#### 8 Letreiro de aviso "ATENÇÃO"

Adverte para um perigo potencial.

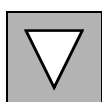




## Letreiros no console do controle das estativas



### 1 Identificação "Fonte de luz 1"



### 2 Identificação "Botão"

Cada vez que você pressiona a tecla "▽", o valor exibido é reduzido em incrementos predefinidos até um determinado valor mínimo.



### 3 Identificação "Botão"

Cada vez que você pressiona o botão "△", o valor exibido é aumentado em incrementos predefinidos até um determinado valor máximo.

### 4 Identificação "Botão seletor"

O botão seletor permite ligar/desligar a fonte de luz e alternar entre as configurações do console do pedal.



– Fonte de luz desligada

– Fonte de luz ligada

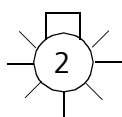
– A fonte de luz pode ser ligada/desligada do lado esquerdo do console do pedal

– A fonte de luz pode ser ligada/desligada do lado direito do console do pedal

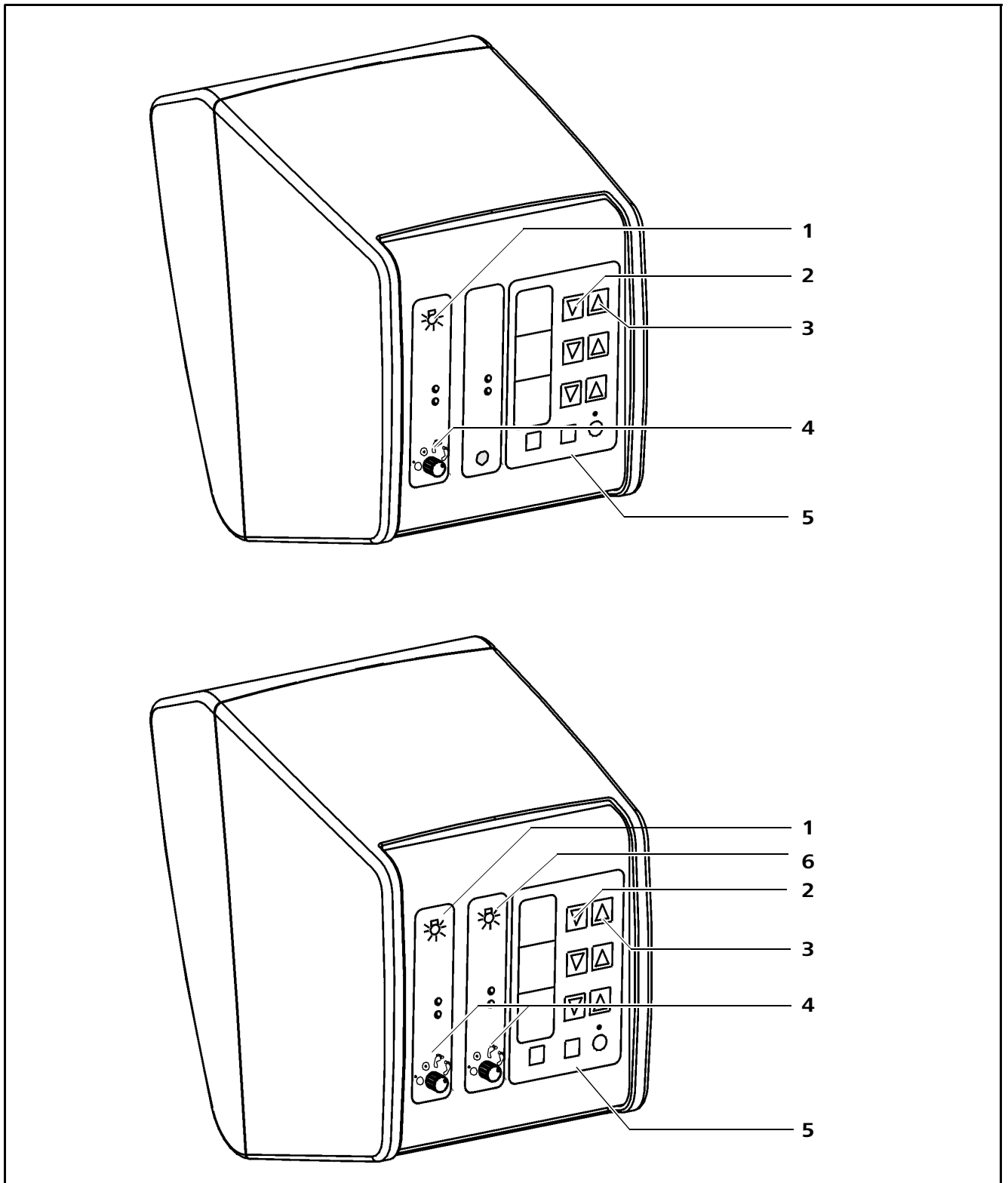


### 5 Identificação "Mapeamento dos botões"

Indica a função das teclas "Mode", "Store" e "Manual"



### 6 Identificação "Fonte de luz 2"





# Visão geral do dispositivo



<b>OPMI Lumera T</b> .....	<b>57</b>
Descrição dos componentes .....	58
Sistema de iluminação .....	64
Elementos de comando e exibição, conexões .....	68
Tubos e oculares binoculares .....	76
<b>Fontes de luz</b> .....	<b>82</b>
Fonte de luz halógena (opção) .....	84
Fonte de luz Superlux Eye .....	88
Superlux Eye com fonte de luz halógena integrada (opção) .....	96
<b>Componentes idênticos nas estativas</b> .....	<b>102</b>
Braço articulado com mola .....	102
Painel de exibição e de controle .....	104
<b>Estativa de piso S88</b> .....	<b>106</b>
Propriedades .....	106
Descrição dos componentes .....	108
Estrutura .....	108
Pé da estativa com coluna da estativa .....	110
Painel de conexão .....	112
Suporte de dispositivos (opção) .....	114
Monitor de vídeo (opção) .....	116
<b>OPMI Lumera T com microscópio do assistente integrado ao suporte de chão S88</b> .....	<b>124</b>
Propriedades .....	124
Estrutura .....	124

<b>Console do pedal .....</b>	<b>126</b>
<b>EDIS - Sistema externo de inserção de dados (opcional) .....</b>	<b>128</b>
<b>1 Chip HD Camera (opção) .....</b>	<b>129</b>

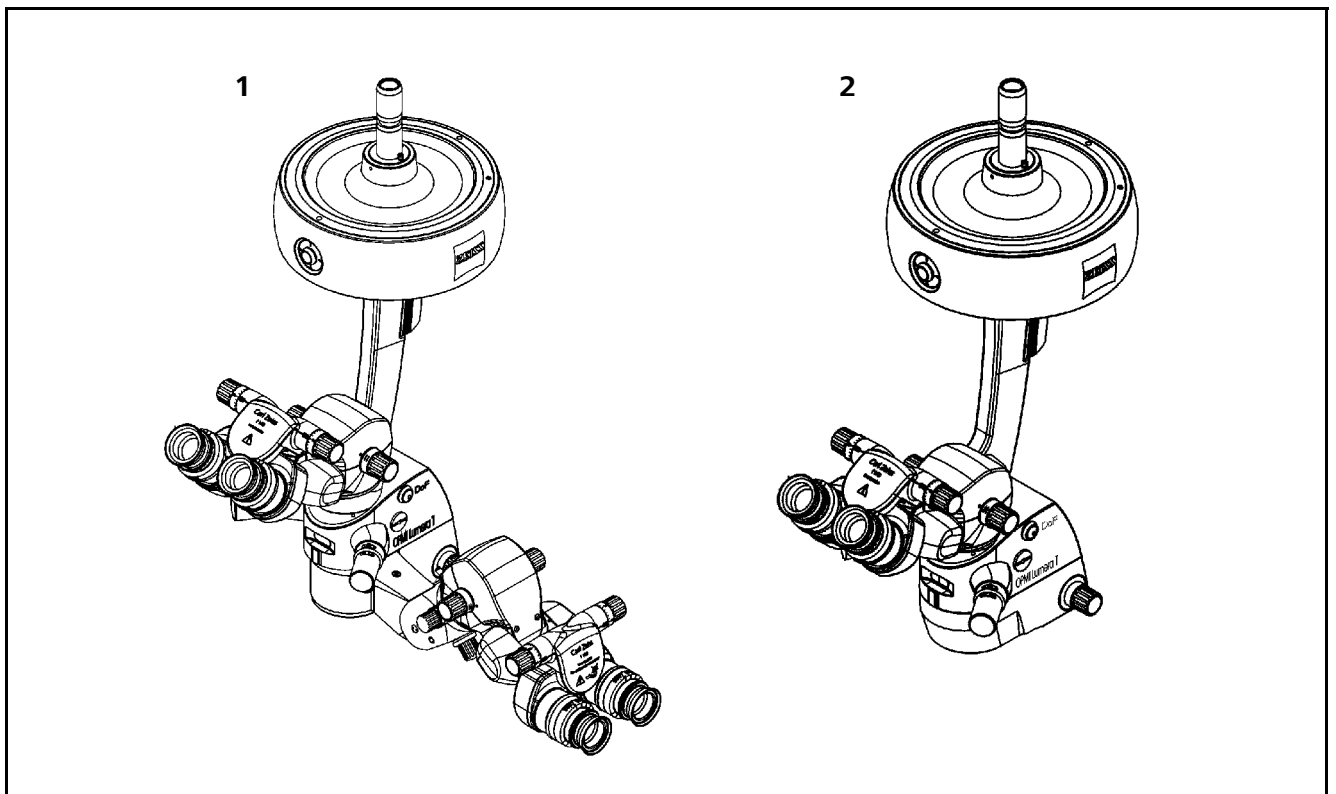
## OPMI Lumera T

Na versão padrão, o OPMI Lumera T está equipado com um microscópio do assistente integrado (1).

Opcionalmente, o OPMI Lumera T também pode ser pedido sem o microscópio do assistente (2).



Estas instruções de uso descrevem, quase sempre, o OPMI Lumera T na versão padrão. Na falta do microscópio de assistente, as descrições correspondentes não se aplicam.



## Descrição dos componentes

O OPMI Lumera T consiste nos seguintes componentes:

### 1 Acoplamento XY

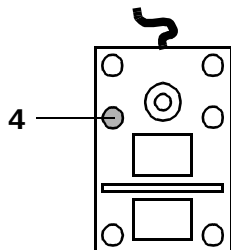
O acoplamento XY permite o posicionamento motorizado preciso do microscópio cirúrgico em um plano horizontal. O intervalo de ajuste é de 40 mm x 40 mm.

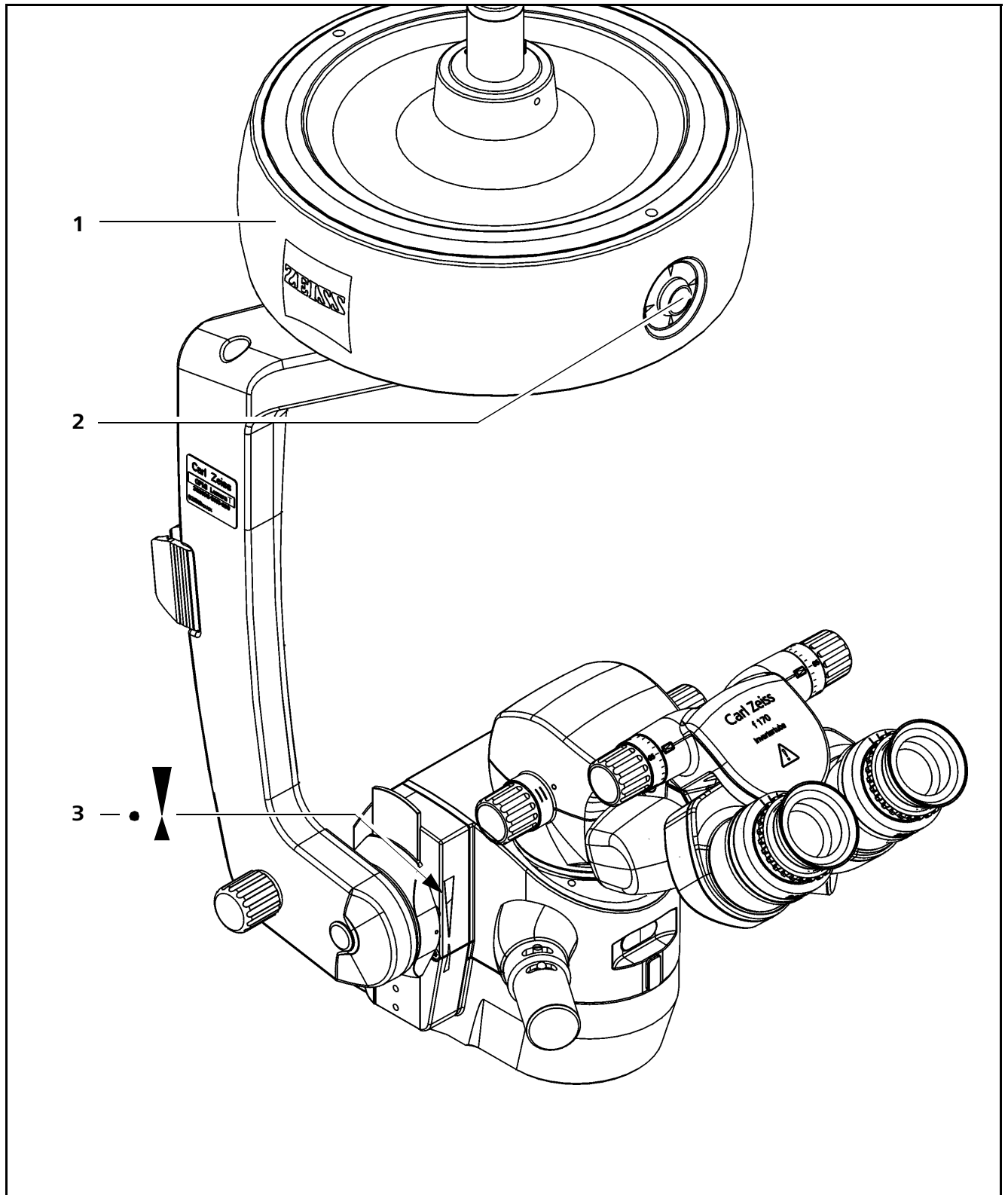
É possível ajustar a velocidade no painel de controle da estativa.

O acoplamento XY está equipado com um tubo de centragem.

Ao pressionar o botão de reset (2) ou um botão do console do pedal (4) programado para esse efeito:

- o acoplamento XY move-se para a posição central,
- o sistema de focalização do microscópio cirúrgico move-se para a posição inicial (3).





## 2 Braço de suporte para o microscópio cirúrgico

O braço de suporte incorpora um mecanismo de inclinação (3), Isso permite adaptar a direção de visualização do microscópio cirúrgico às exigências do campo cirúrgico. Com o botão de ajuste da inclinação fina é possível posicionar o microscópio cirúrgico em um intervalo de +90° até -90° (+ vai na direção do cirurgião e - vai no sentido oposto). A posição de 90° é perfeitamente adaptada para intervenções com o paciente sentado ou deitado de lado.

### AVISO

#### Danificação do condutor óptico

- Não incline o microscópio mais do que +/- 90°, pois, do contrário, poderá danificar o cabo do microscópio ou o condutor óptico.

## 3 Mecanismo de inclinação

### 4 Microscópio cirúrgico

A óptica apocromática do microscópio cirúrgico oferece uma excelente qualidade óptica. A imagem microscópica caracteriza-se pelo contraste ideal e pelo excelente reconhecimento de detalhes com grande profundidade de campo. Especialmente na cirurgia vitreorretiniana, a imagem microscópica clara representa uma grande vantagem. Um sistema de zoom com fator de ampliação 1:6 permite que você ajuste a ampliação de todo o sistema aos requisitos da operação. Para a adaptação a diferentes distâncias de trabalho existem duas objetivas apocromáticas com distâncias focais de 175 mm e 200 mm.

### 5 Invertertube para o cirurgião principal

### 6 Invertertube para o assistente

Os tubos (5) e (6) oferecem uma função de inversão para uso oftalmológico. O inversor serve para colocar na posição correta uma imagem invertida gerada por uma óptica de visualização de grande angular.

Quando o inversor está desativado, os tubos (5) e (6) cumprem a mesma função óptica que os tubos giratórios normais.

### 7 Tubo binocular giratório de 180° (opção)

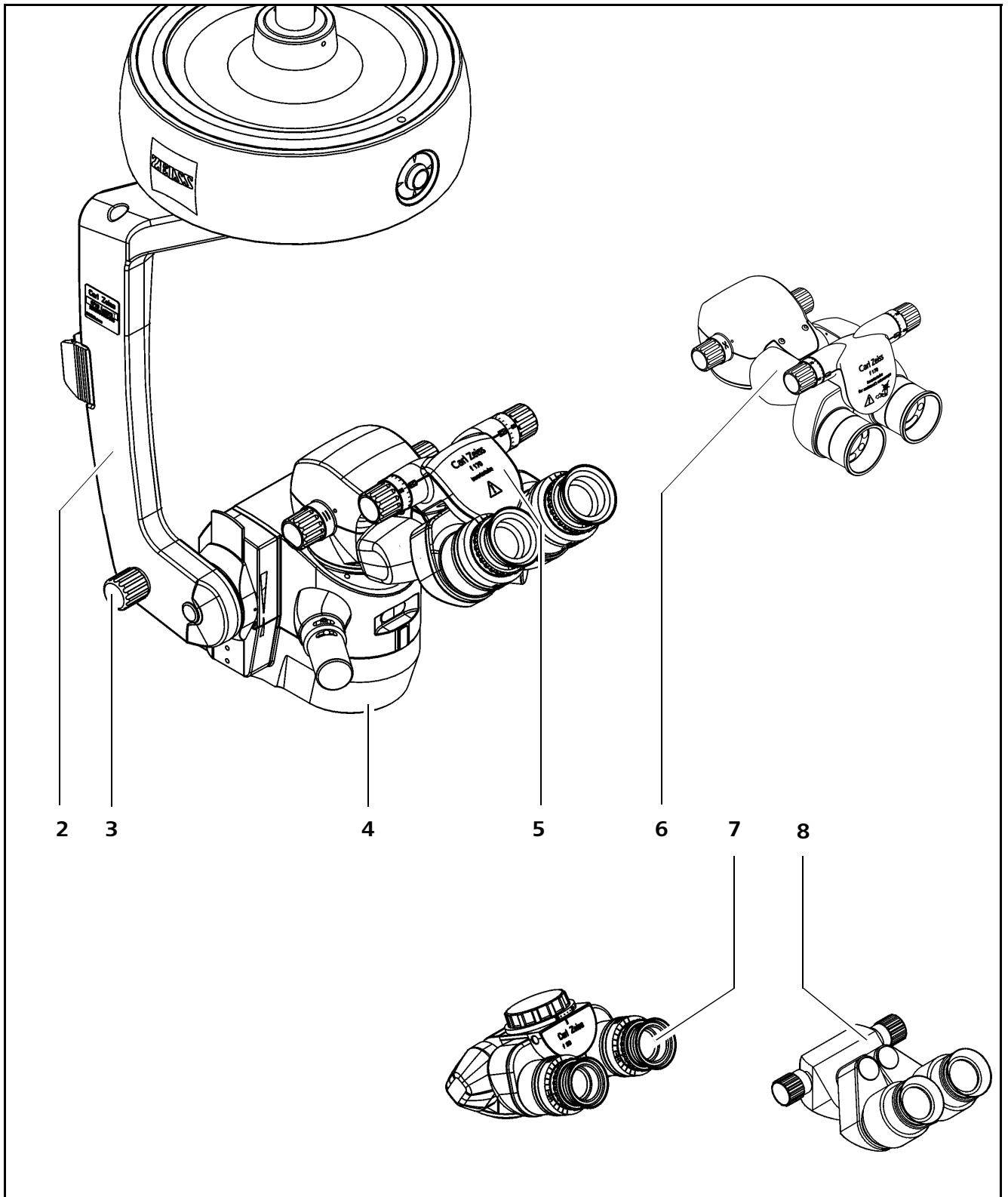
Graças à sua ampla gama de giro, o tubo binocular giratório oferece uma adaptação ideal a condições de operação extremas.

### 8 Tubo binocular inclinado a 45° (opção)

O tubo binocular inclinado a 45° serve para o cirurgião observar.

A observação em um ângulo abaixo de 45° permite uma cirurgia sem cansaço.

A versão padrão inclui oculares com um fator de ampliação de 10 x (opção 12,5 x).



### 9 Microscópio de assistente integrado

Na versão padrão, o microscópio de assistente integrado faz parte integrante do OPMI Lumera T. O assistente visualiza a mesma imagem que o cirurgião principal com a mesma qualidade de imagem.

O microscópio de assistente tem duas posições de trabalho. Estas estão localizadas à esquerda e direita do cirurgião principal, em um ângulo de 90°, em relação à direção de visualização do cirurgião principal. Não está previsto nenhum mecanismo de travamento por encaixe. Assim, o assistente pode inclinar seu microscópio um pouco para além da posição de 90°, se tal for necessário para o trabalho.



#### CUIDADO

#### **Perigo de ferimento devido ao abaixamento do microscópio de assistente!**

- Para evitar o abaixamento acidental do microscópio de assistente quando o microscópio principal está inclinado, antes da cirurgia, o microscópio de assistente deve ser ajustado e fixado na posição com o parafuso de aperto (10).

O microscópio de assistente está equipado com um sistema de focalização e um trocador de ampliação. Isso permite que o assistente ajuste a imagem óptica do seu microscópio de forma independente ao cirurgião principal.

O tubo binocular pode ser girado  $\pm 12^\circ$  em redor do eixo óptico do microscópio de assistente. Além disso, o microscópio de assistente pode ser inclinado em  $15^\circ$ . Se o assistente considerar o ângulo de visão muito inclinado, um calço óptico (opção) pode ser instalado entre o corpo do microscópio e o tubo binocular. Isso permite alcançar um ângulo de visão horizontal.

A versão padrão inclui oculares com um fator de ampliação de 10 x. Com isso se consegue uma pequena ampliação inicial. A vantagem consiste de um maior campo de visão e, assim, de uma melhor visão do campo cirúrgico. O assistente vê o reflexo vermelho nas duas oculares.

### 10 Parafuso de aperto para o microscópio de assistente integrado

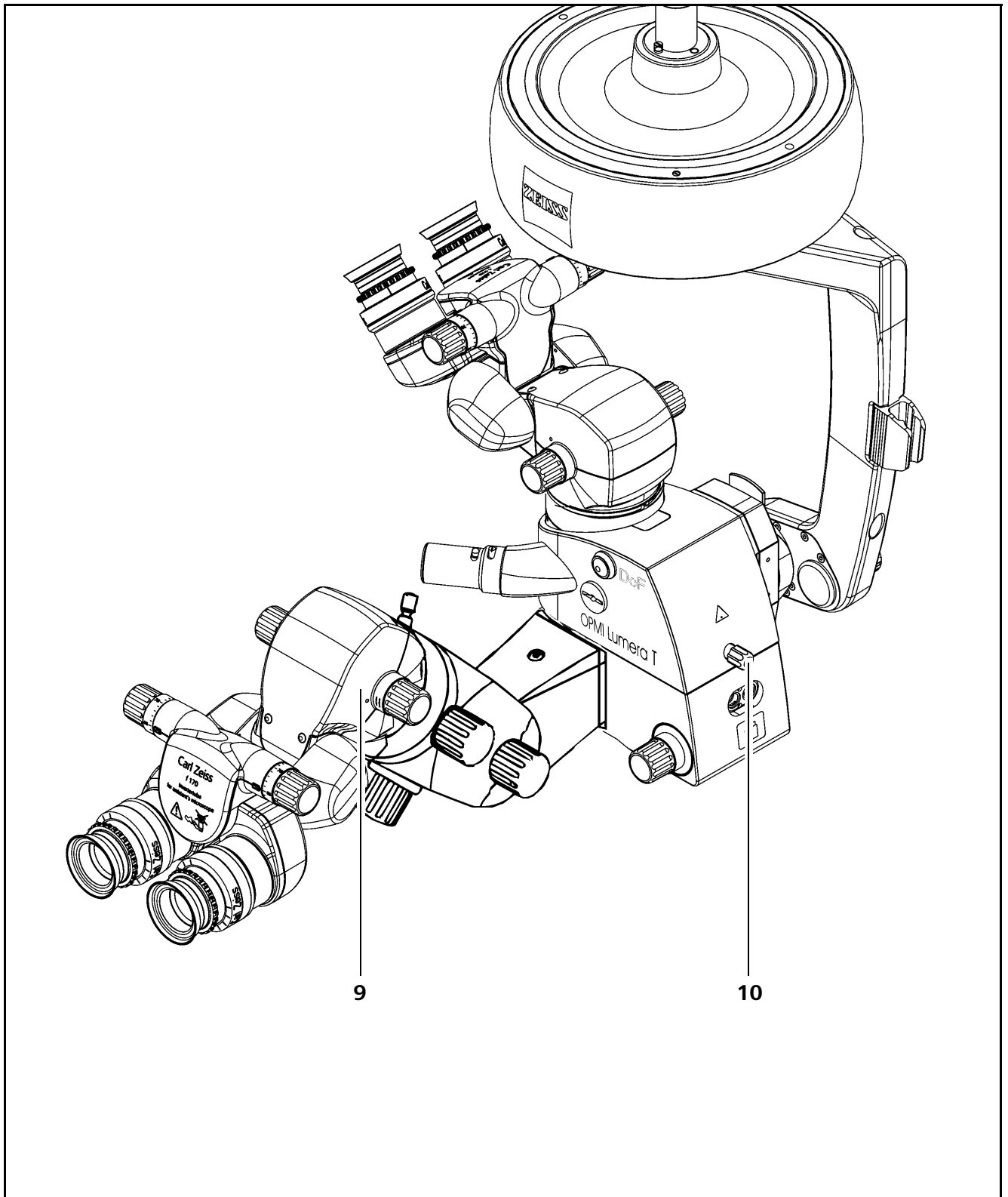
Após o ajuste, o microscópio de assistente deve ser fixado na sua posição usando o parafuso de aperto.



#### CUIDADO

#### **Perigo de ferimento devido ao abaixamento do microscópio de assistente!**

- Observe as explicações no capítulo "Ajustar a inclinação" na página 163.



## Sistema de iluminação



No sistema de iluminação do OPMI Lumera T, encontra-se integrado do lado do microscópio um filtro de bloqueio UV como padrão. Esse filtro ajuda o cirurgião a reduzir o risco de danos fototóxicos à retina do paciente.

Com a iluminação SCI (Stereo Coaxial Illumination) e a iluminação do meio envolvente, o sistema de iluminação do microscópio cirúrgico está preparado especificamente para uso oftalmológico. As opções de iluminação permitem uma iluminação muito eficaz do campo de visão e uma ótima visualização do reflexo vermelho.

Para proteção do olho do paciente, o sistema de iluminação está equipado com um diafragma de proteção da retina e um filtro de supressão da luz azul (filtro de proteção da retina). O diafragma de proteção da retina escurece e pupila do paciente e impede a incidência de luz no olho do paciente. O diafragma está integrado ao microscópio cirúrgico e pode ser inserido quando o reflexo vermelho não é necessário. O filtro de supressão da luz azul (filtro de proteção da retina) reduz o impacto da radiação na retina dos olhos do paciente e do cirurgião e permite um tempo de exposição à radiação três vezes maior. O filtro pode ser inserido na fonte de luz na estativa.

A luz é fornecida através de um condutor óptico que transporta a luz da fonte de luz na estativa até o microscópio cirúrgico.

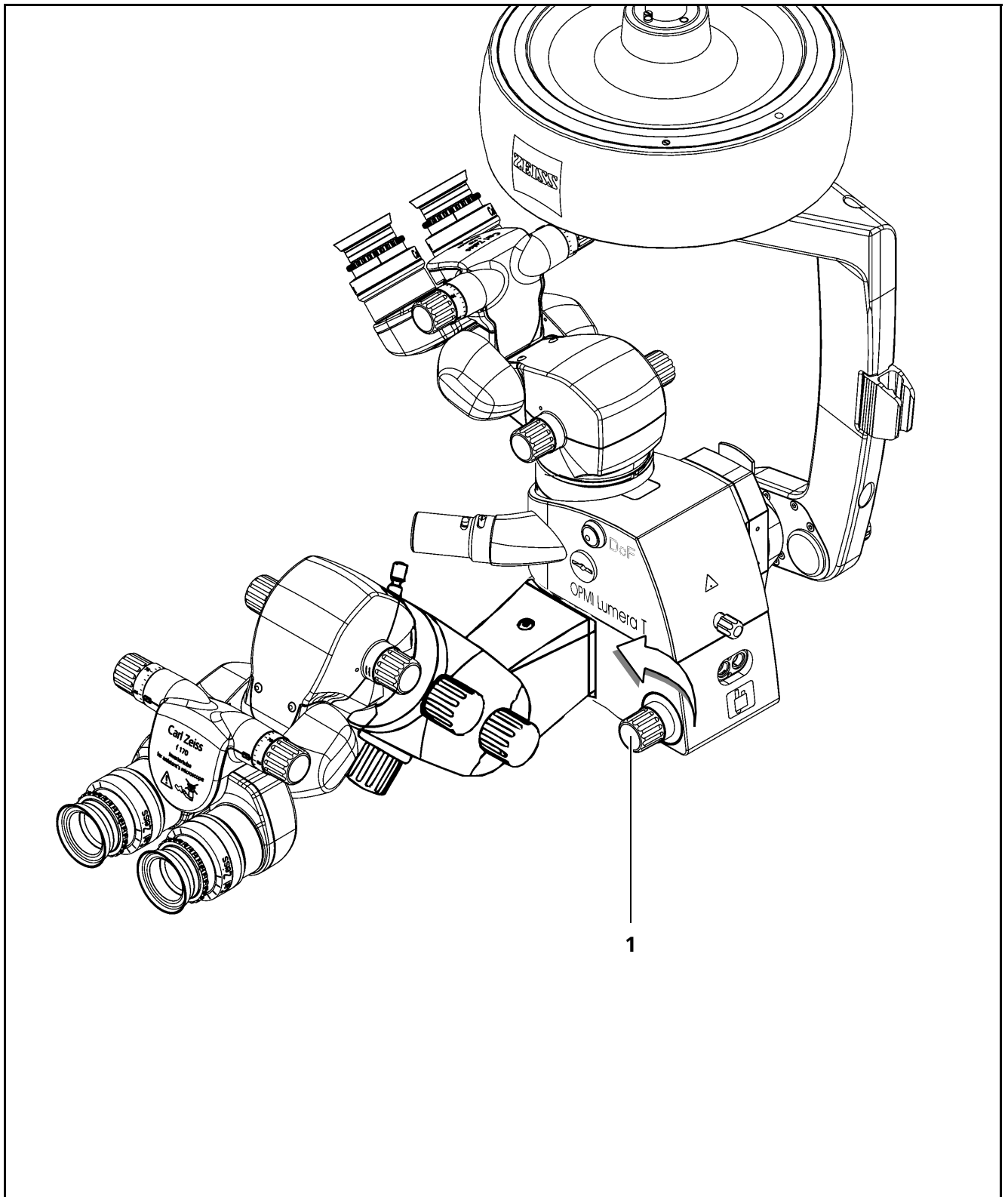
O console do pedal pode ser usado para ligar e desligar a fonte de luz e para regular o seu brilho.

### **Iluminação do meio envolvente**

A iluminação do meio envolvente está integrada ao microscópio cirúrgico e proporciona um campo de visão bem iluminado com excelente visualização dos detalhes. A intensidade da iluminação do meio envolvente pode ser reduzida separadamente e, quando necessário, desligada completamente através de um botão de regulação (1) no microscópio cirúrgico.

### **Iluminação de reflexo vermelho (Red Reflex)**

A iluminação de reflexo vermelho (Red Reflex) (iluminação coaxial estéreo) está integrada ao microscópio cirúrgico e permite uma ótima visualização do reflexo vermelho. Para mais informações sobre como assegurar uma ótima visualização do reflexo vermelho, veja na página 162.



### Configurações da iluminação

O tipo de iluminação desejado pode ser selecionado através de um botão de regulação (1) no microscópio cirúrgico:

- Posição 1 - Iluminação de reflexo vermelho (Red Reflex)  
Esse é o melhor ajuste para produzir um reflexo vermelho ideal. Os efeitos da luz difusa refletida pela esclera são fortemente reduzidos, porque apenas o campo de visão central é iluminado.
- Posição 2 - Iluminação de reflexo vermelho (Red Reflex) com iluminação do meio envolvente  
Esse ajuste permite uma boa visualização do reflexo vermelho e a iluminação do campo de visão envolvente.
- Posição 3 - Iluminação do meio envolvente  
Esse ajuste serve para iluminar o campo de visão quando nenhum reflexo vermelho é necessário.
- Posição 4 - Iluminação do meio envolvente com diafragma de proteção da retina  
Nesse ajuste, um diafragma de proteção da retina é inserido na iluminação do meio envolvente. Ele impede a incidência de luz na pupila, proporcionando ao olho do paciente uma proteção adicional contra danos fototóxicos.

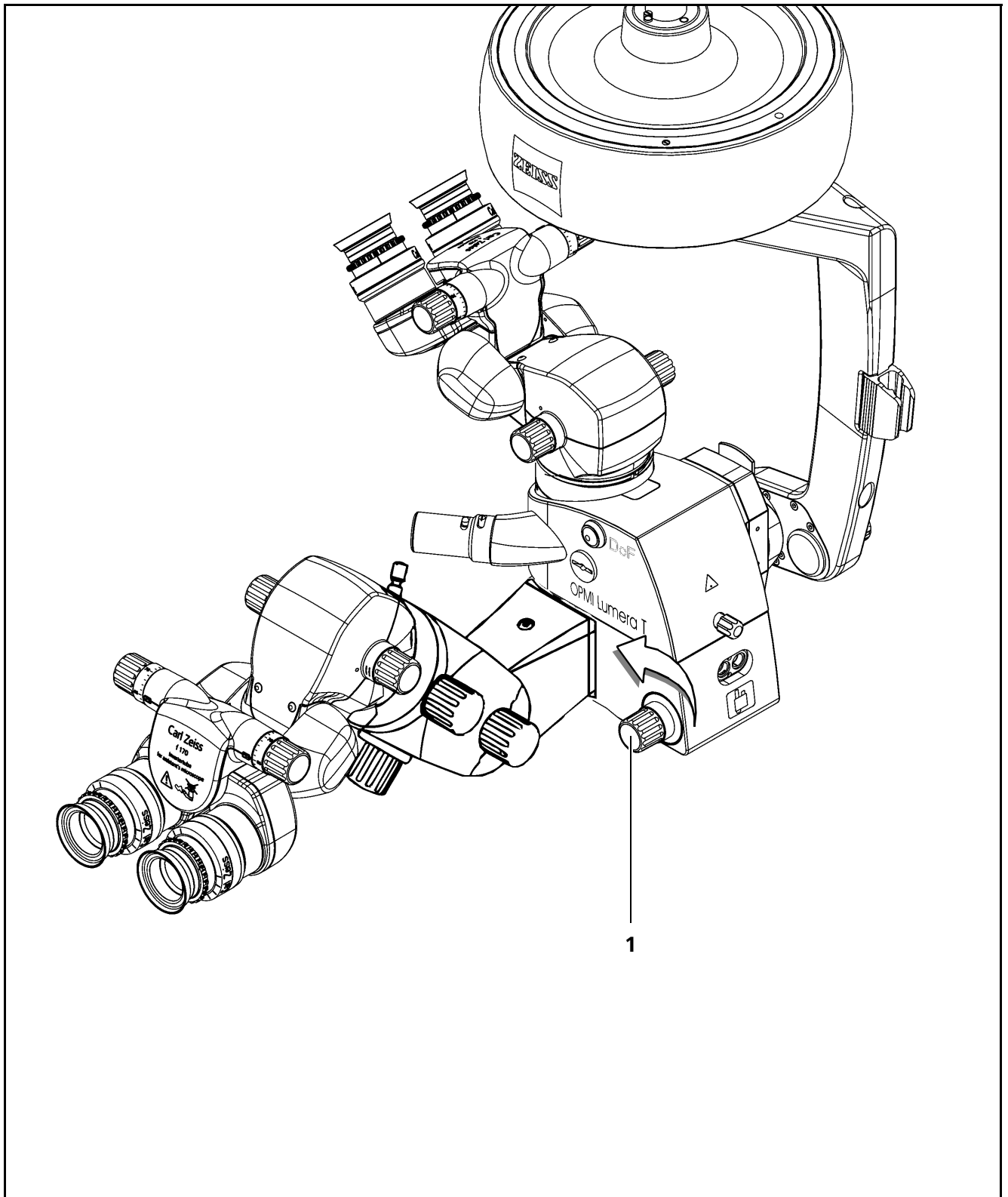


#### CUIDADO

#### Ferimento ao olho do paciente!

Olhar diretamente para a fonte de luz causa danos fototóxicos ao olho.

- Evite olhar diretamente para a fonte de luz, por exemplo, na objetiva do microscópio ou no condutor óptico!
- Ajuste a iluminação do olho do paciente com o microscópio cirúrgico, de forma a minimizar tanto quanto possível o impacto no fundo ocular.
- Observe os valores recomendados para a intensidade de radiação do ajuste de iluminação e do tempo de exposição à radiação, ver tabela "Tempos máximos de exposição à radiação" na página 21.
- Se o reflexo vermelho (Red Reflex) não for necessário, use o diafragma de proteção da retina.
- Nas cirurgias oculares, use o filtro de supressão da luz azul (filtro de proteção da retina). Ele protege o olho do paciente de radiação desnecessária (luz azul) e prolonga o tempo máximo de exposição à radiação recomendado.



## Elementos de comando e exibição, conexões

### 1 Parafuso de bloqueio

- evita que o acoplamento no braço articulado com mola se solte

### 2 Acoplamento XY

### 3 Botão RESET

- coloca o acoplamento XY em posição central (tubo de centragem)
- coloca o foco na posição inicial do intervalo de focalização



Pressionando o botão de reset, o movimento de centragem é iniciado. Tocando novamente no botão de reset, o movimento é parado.

Também é possível parar o movimento de centragem tocando brevemente um dos botões do console do pedal.

### 4 Suporte de cabo e de condutor óptico

### 5 Braço de suporte com mecanismo de inclinação

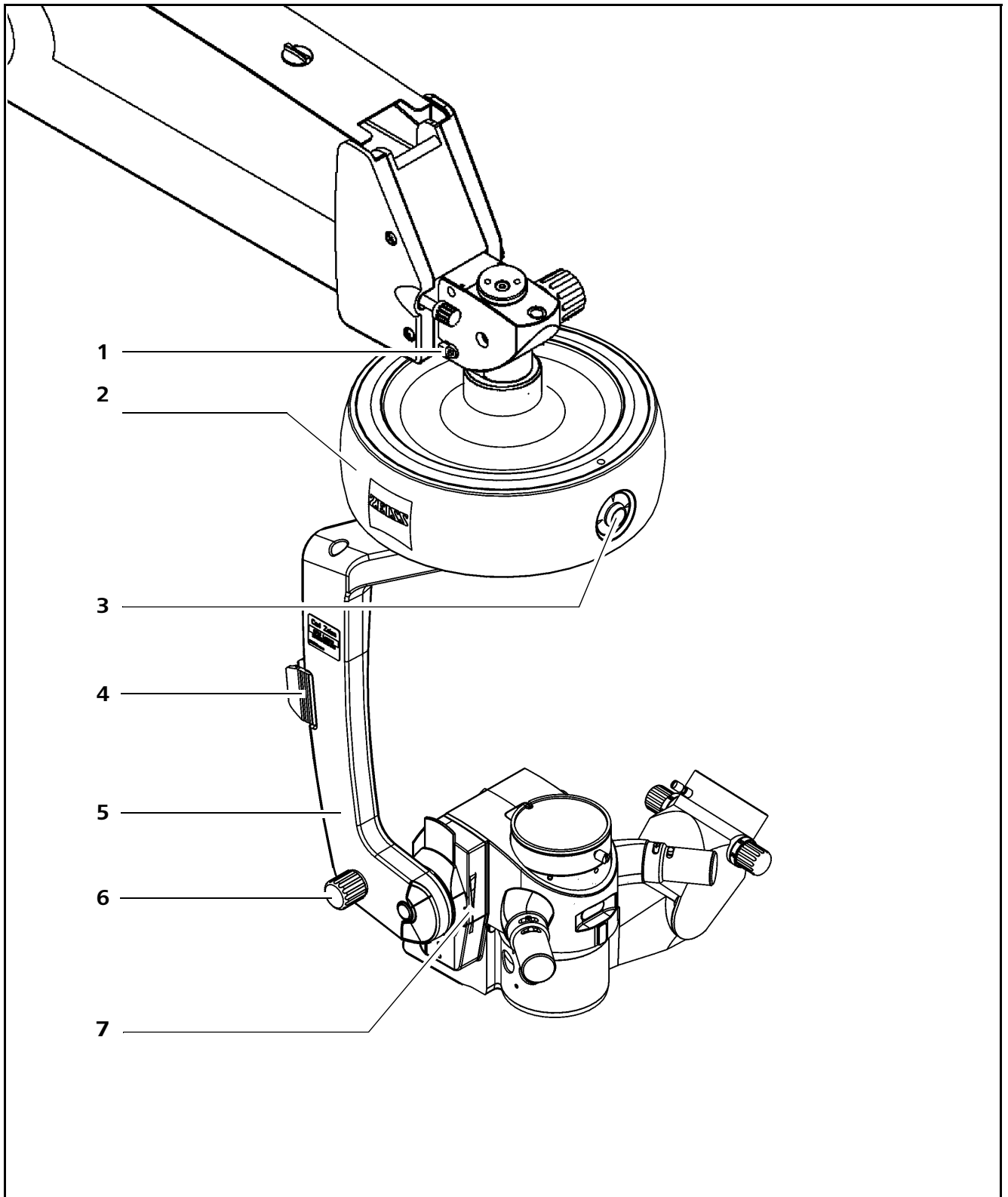
### 6 Botão rotativo

- para ajustar a inclinação do microscópio cirúrgico;
- + 90° na direção do cirurgião,
  - 90° na direção oposta.



### 7 Exibição do intervalo de focalização

Se o ponto estiver entre as duas pontas de seta, isso significa que o dispositivo de focalização do microscópio cirúrgico se encontra em sua posição original.

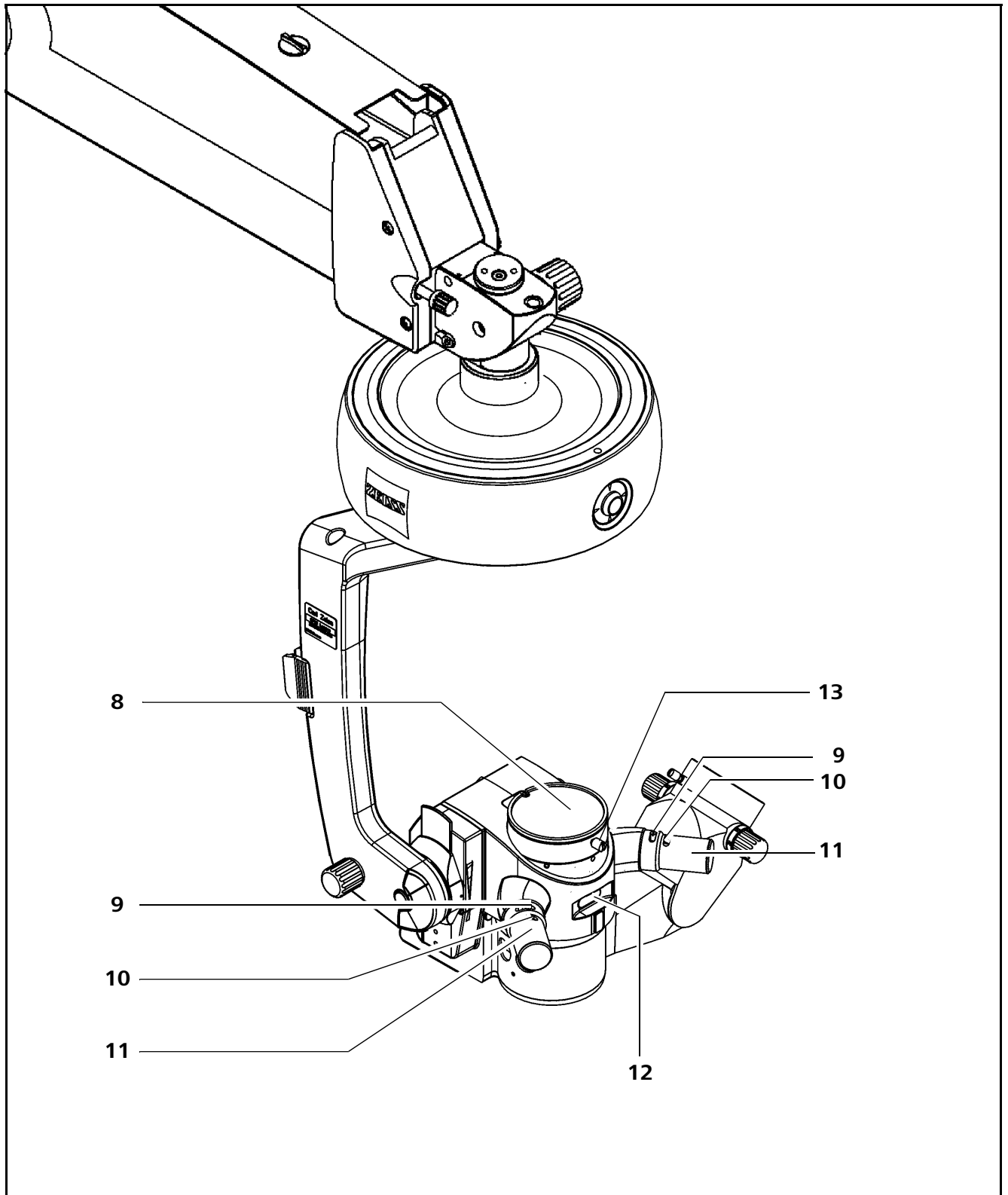


**8** Tampa anti-poeiras**9** Botão de liberação dos freios magnéticos da estativa**10** Dispositivo de fixação de capas assépticas**11** Manoplas para posicionamento do microscópio cirúrgico

Com as capas assépticas colocadas, as manoplas servem para posicionar o microscópio cirúrgico e para liberar os freios magnéticos.

- Manopla girada                      Os freios magnéticos estão liberados e o dispositivo pode ser movido livremente.
- Manopla não girada                Os freios magnéticos estão acionados e o dispositivo não pode ser movido.

**12** Exibição do fator de ampliação do sistema de zoom**13** Parafuso de fixação para tubos ou acessórios



**14** Botão para DeepView (sistema de gerenciamento da profundidade de campo - DoF)

Permite otimizar a transmissão da luz ou a profundidade de campo em função da aplicação. Quando o botão está desligado (LED apagado), o microscópio está definido para uma transmissão otimizada da luz. Quando o botão está ligado (LED verde aceso), o microscópio passa a dispor automaticamente da melhor configuração de profundidade de campo, de acordo com a ampliação selecionada. Essa configuração é recomendada sobretudo para procedimentos no segmento anterior do olho, que requerem uma elevada profundidade de campo.

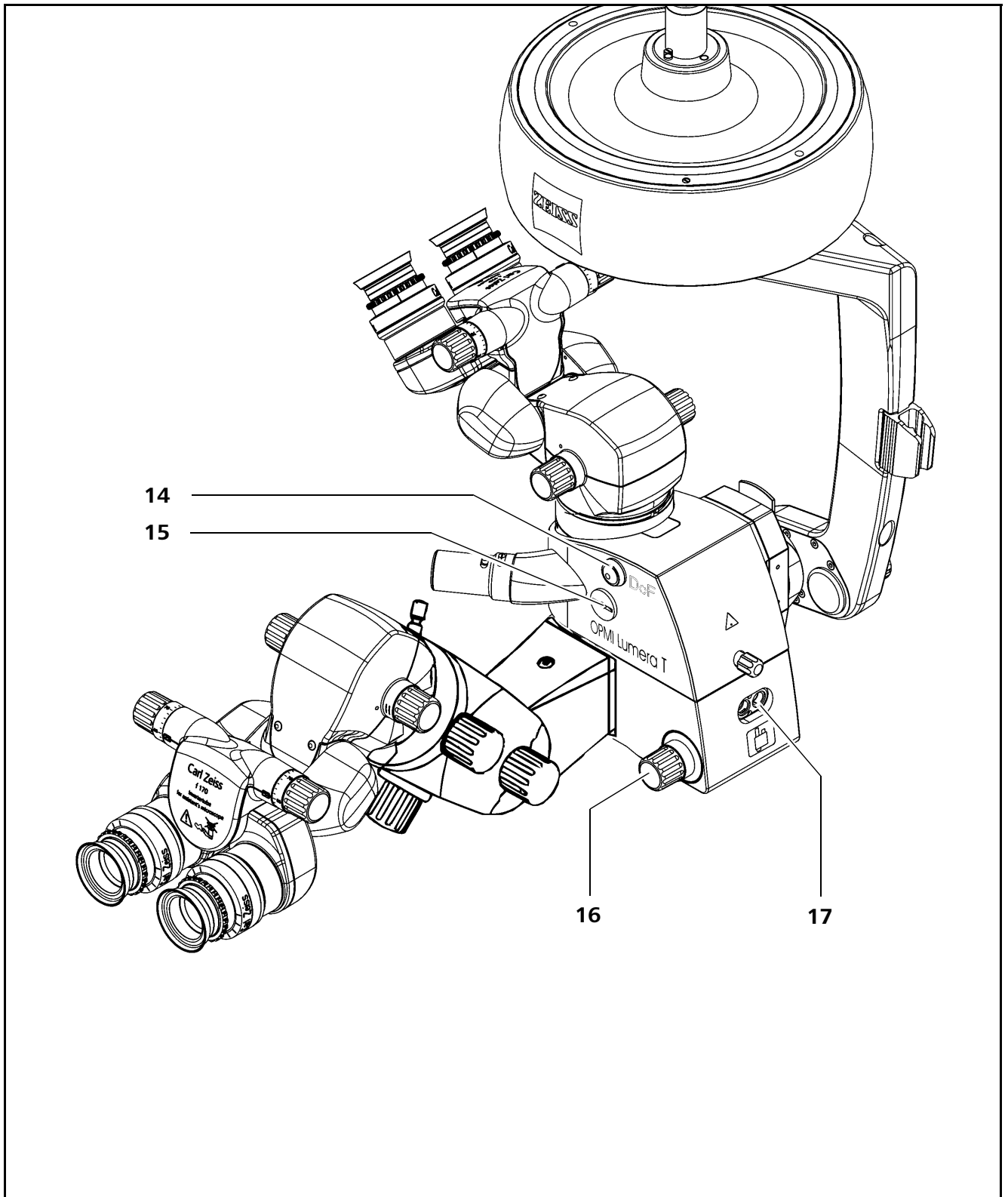
Ao ligar novamente o dispositivo, o último modo selecionado fica ativo.

**15** Possibilidade de ajuste manual do sistema de zoom no modo de emergência**16** Botão de ajuste das configurações da iluminação

- Posição 1 - Iluminação de reflexo vermelho (Red Reflex)  
Esse é o melhor ajuste para produzir um reflexo vermelho ideal. Os efeitos da luz difusa refletida pela esclera são fortemente reduzidos, porque apenas o campo de visão central é iluminado.
- Posição 2 - Iluminação de reflexo vermelho (Red Reflex) com iluminação do meio envolvente  
Esse ajuste permite uma boa visualização do reflexo vermelho e a iluminação do campo de visão envolvente.
- Posição 3 - Iluminação do meio envolvente  
Esse ajuste serve para iluminar o campo de visão quando nenhum reflexo vermelho é necessário.
- Posição 4 - Iluminação do meio envolvente com diafragma de proteção da retina  
Nesse ajuste, um diafragma de proteção da retina é inserido na iluminação do meio envolvente. Ele impede a incidência de luz na pupila, proporcionando ao olho do paciente uma proteção adicional contra danos fototóxicos.

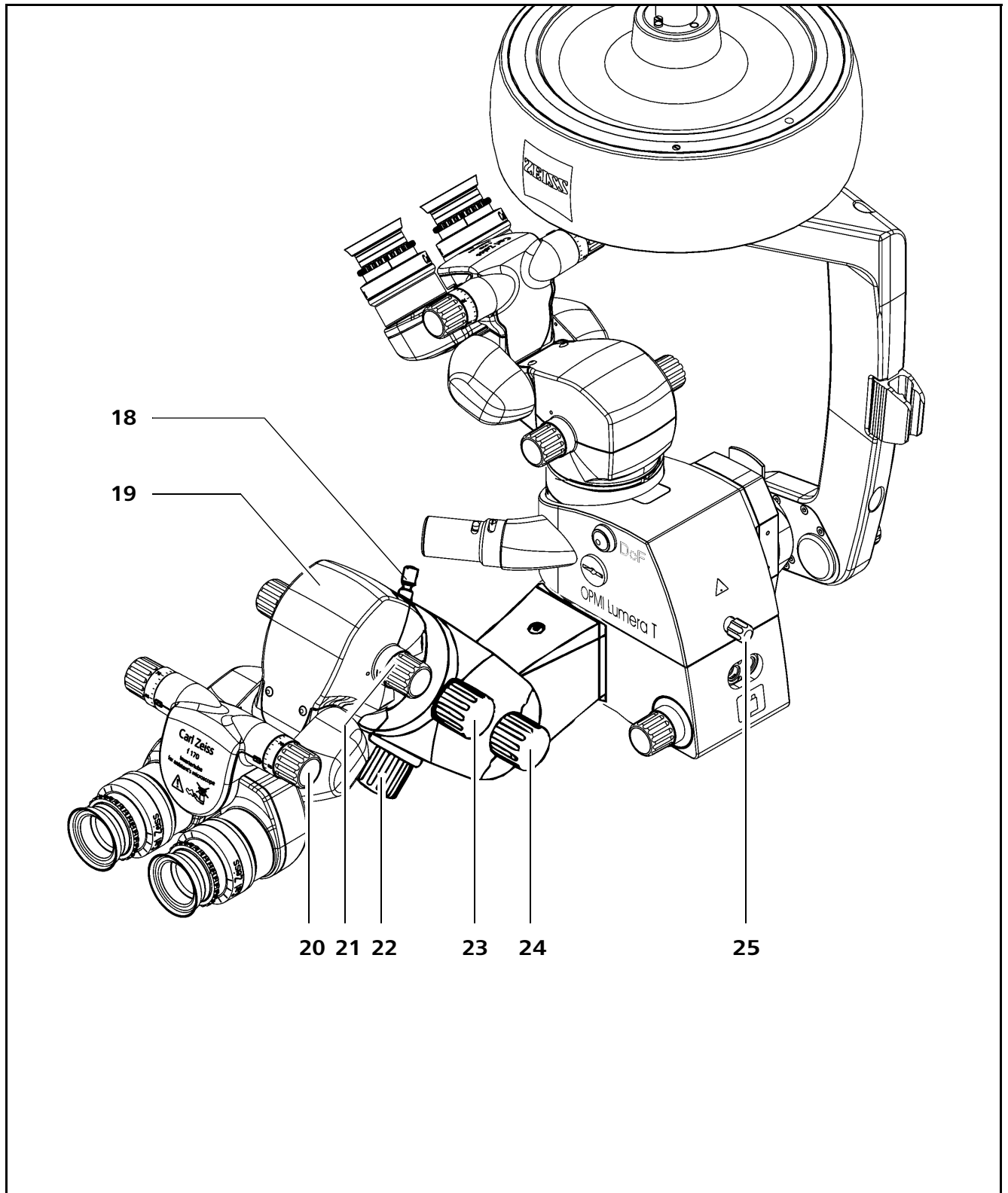
**17** Conector do condutor óptico

Sempre encaixe a extremidade certa do condutor óptico no respectivo conector. De contrário, poderá danificar o condutor óptico ou o conector. Poderá encontrar informações sobre a instalação correta no letreiro sob o conector do condutor óptico (17).



**O microscópio de assistente integrado consiste nos seguintes componentes:**

- 18** Parafuso de aperto para fixação do tubo  
na área de giro de 12°. Após o ajuste, o tubo deve ser fixado na sua posição usando o parafuso de aperto. Aperte o parafuso manualmente até ficar firme.
- 19** Tubo para o assistente  
– Invertertube (padrão)
- 20** Botão de ajuste da distância pupilar (54 mm a 76 mm)  
A posição correta é atingida quando as duas imagens das oculares se fundem em uma única imagem.
- 21** Botão de ajuste para o inversor  
O inversor pode ser girado livremente, engatando nas duas posições definidas.
- 22** Botão de focalização  
para focalizar o microscópio do assistente de forma independente ao cirurgião principal.
- 23** Trocador de ampliação manual
- 24** Parafuso de aperto para fixação da inclinação  
do microscópio de assistente integrado na área de inclinação de 15°. Após o ajuste, a inclinação do microscópio de assistente integrado deve ser fixada na sua posição usando o parafuso de aperto. Aperte o parafuso manualmente até ficar firme.
- 25** Parafuso de aperto para fixação do microscópio de assistente  
Após o ajuste, o microscópio de assistente integrado deve ser fixado na sua posição usando o parafuso de aperto. Aperte o parafuso manualmente até ficar firme.



## Tubos e oculares binoculares

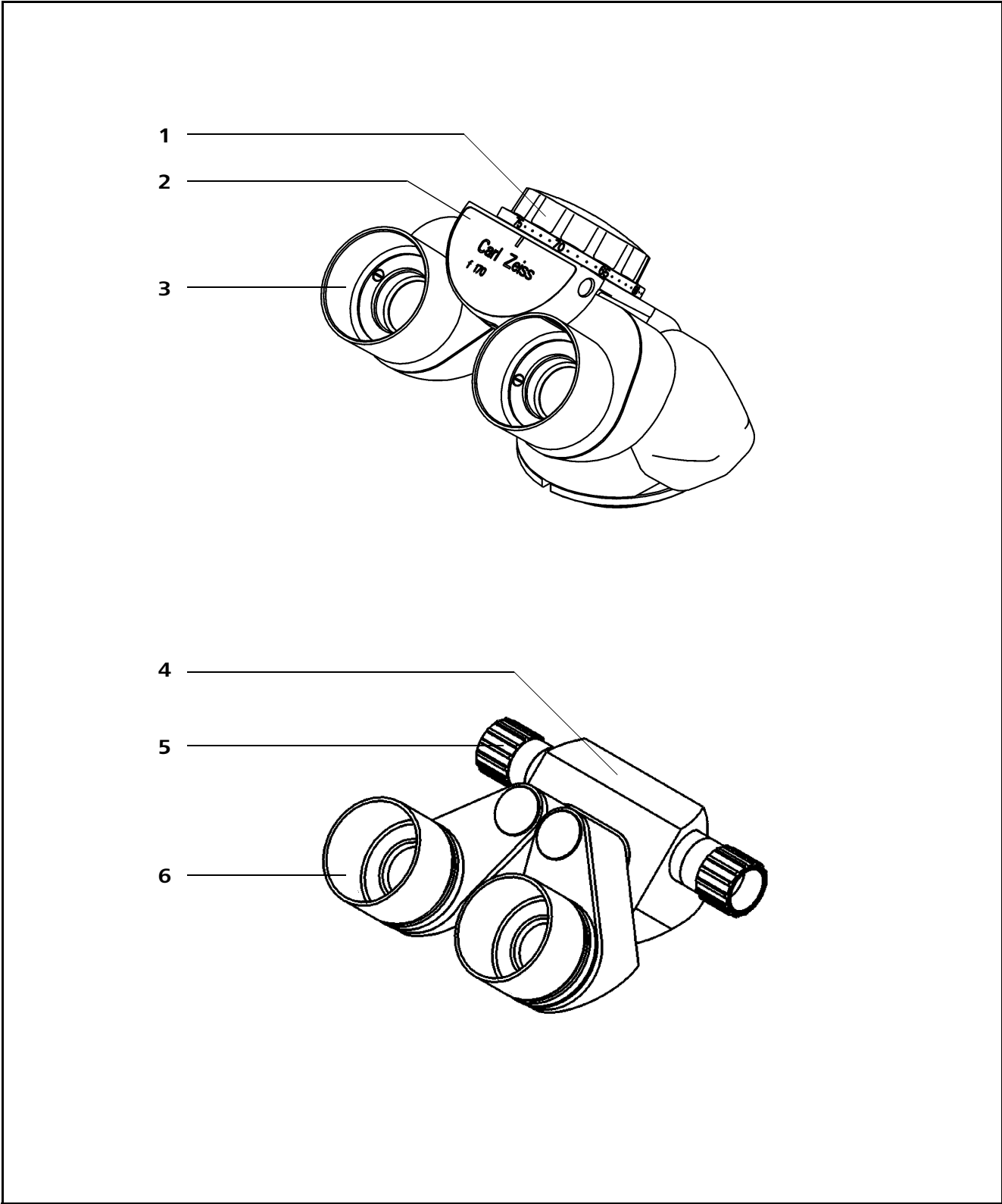
Opcionalmente, é possível equipar o OPMI Lumera T com um tubo giratório de 180°, um Invertertube ou um tubo inclinado a 45°, consulte as páginas seguintes.

### **Tubo giratório de 180°**

- 1** Roda de ajuste para a distância interpupilar  
A posição correta é atingida quando as duas imagens das oculares se fundem em uma única imagem. A distância interpupilar regulada pode ser consultada na roda de ajuste.
- 2** Tubo giratório de 180°
- 3** Base da ocular

### **Tubo inclinado a 45°**

- 4** Tubo inclinado a 45°
- 5** Botão de ajuste para a distância interpupilar  
A posição correta é atingida quando as duas imagens das oculares se fundem em uma única imagem. A distância interpupilar regulada pode ser consultada no botão de ajuste.
- 6** Base da ocular



## Invertertube

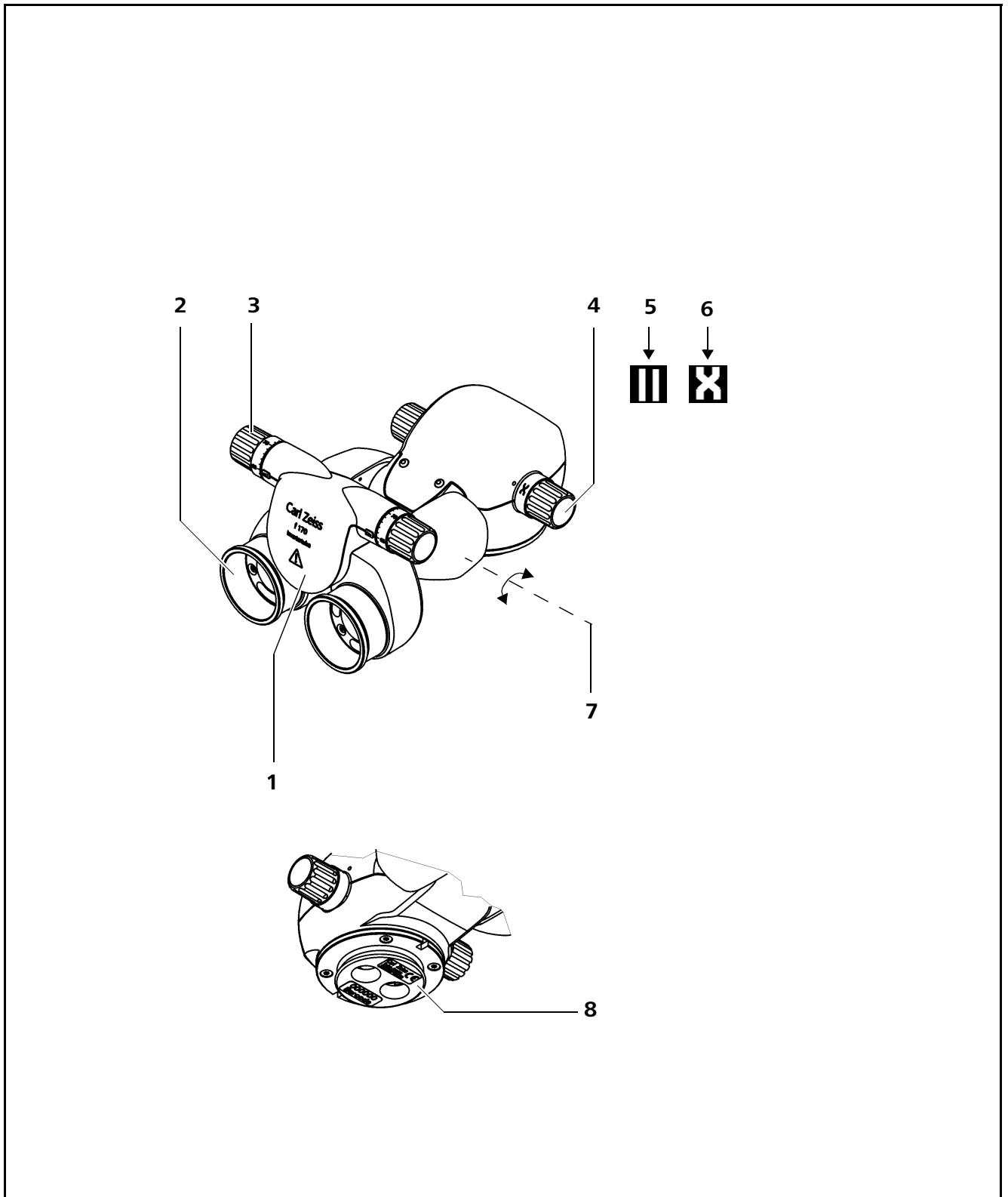
O tubo giratório possui uma função de inversão e foi concebido para uso oftalmológico. Muitas ópticas de visualização de grande angular para o segmento posterior do olho têm a particularidade de produzir uma imagem intermediária invertida. O Invertertube corrige essa imagem, conferindo novamente a orientação correta à imagem visível.

Quando a óptica de visualização de grande angular é ligada, deve ser ligado também o inversor do tubo giratório. Ao retirar a óptica de visualização de grande angular, é preciso desligar novamente também o inversor do tubo giratório.

Com o inversor desligado, o tubo giratório tem a mesma função óptica de um tubo giratório normal.

Para um uso estéril dos botões de ajuste, é possível equipá-los com capas assépticas.

- 1 Invertertube - Tubo binocular giratório de 110°
- 2 Base da ocular
- 3 Botão de ajuste da distância pupilar (54 mm a 76 mm)  
A posição correta é atingida quando as duas imagens das oculares se fundem em uma única imagem.
- 4 Botão de ajuste para o inversor  
O inversor pode ser girado por completo, engatando nas duas posições definidas.
- 5 Símbolo de inversor desligado no botão de ajuste do inversor
- 6 Símbolo de inversor ligado no botão de ajuste do inversor
- 7 Eixo de inclinação  
-10° até +100°
- 8 Referência  
Se tiver perguntas para nosso serviço, sempre informe referência correspondente.



**AVISO****Oculares de ângulo amplo com acoplamento magnético****Oculares com campo magnético!**

Se retirar as oculares do tubo, deve-se observar as regras usuais de manuseio de ímãs:

- Não coloque a ocular na proximidade de instrumentos magnéticos.
- Não coloque a ocular sobre aparelhos eletrônicos sensíveis, como bombas de infusão, marca-passos, instrumentos de medição ou suportes de dados magnéticos como disquetes, fitas de áudio e vídeo ou cartões de crédito.
- Guarde sempre a ocular na embalagem original quando não estiver montada.

**1 Protetor de olhos**

Os protetores de olhos devem ser sempre ajustados de maneira que seja possível observar todo o campo de visão.

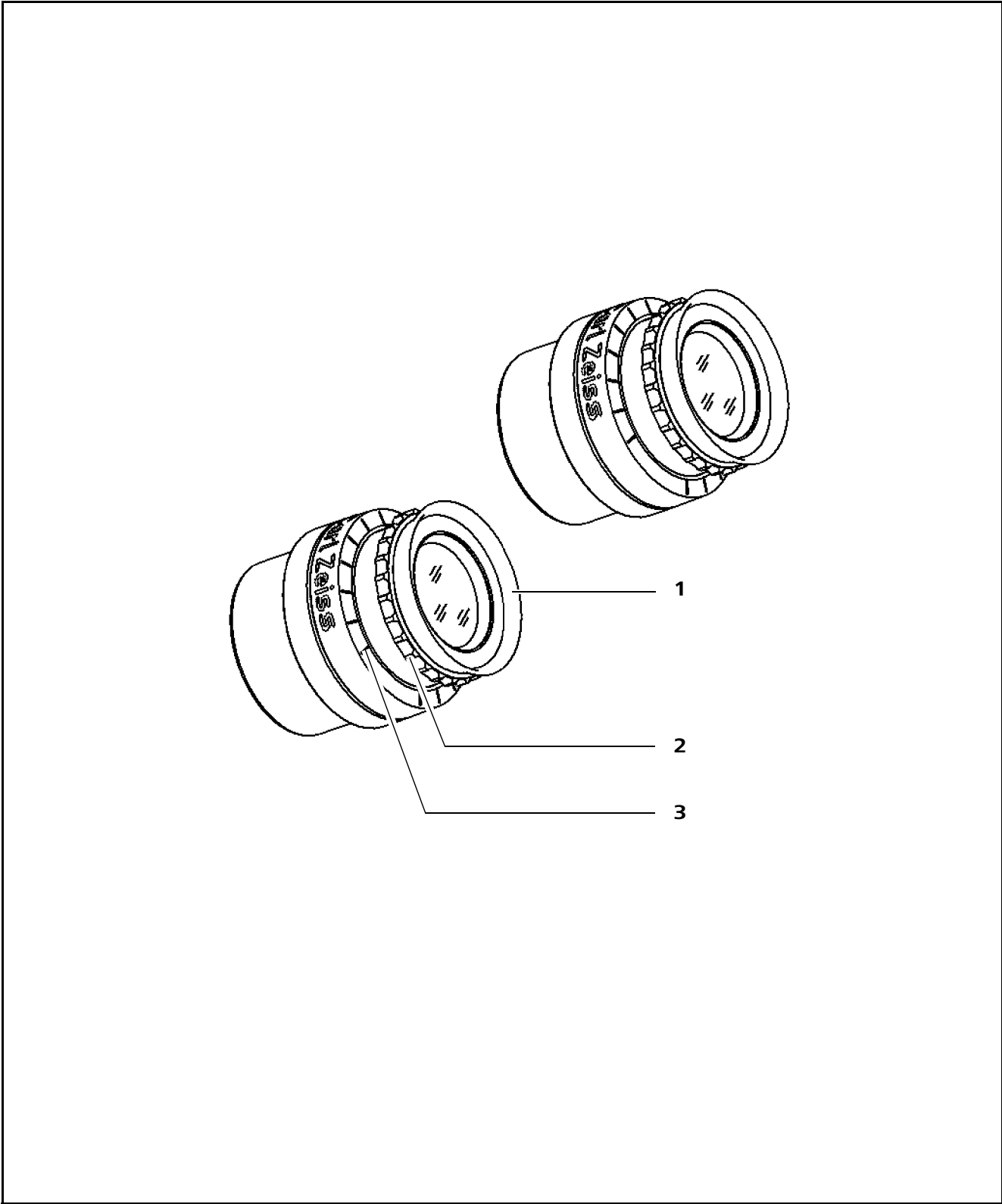
- Observação com óculos: Gire os protetores de olhos totalmente para dentro.
- Observação sem óculos: Girando os protetores de olhos para fora é possível adaptar o campo de visão do observador.

**2 Anel de ajuste de dioptrias**

As oculares são equipadas com um sistema compensatório de ametropia de -8 dpt a +5 dpt. Portadores de óculos, que trabalham com óculos, devem ajustar o anel de regulação das dioptrias na posição zero. Rode o anel de regulação até obter a configuração ideal. Um freio integrado mantém o anel de regulação no valor configurado.

**3 Escala de dioptria**

para leitura do valor de refração configurado.



## Fontes de luz

A estativa está equipada com uma fonte de luz halógena, com uma fonte de luz Superlux Eye ou com uma fonte de luz Superlux Eye com fonte de luz halógena integrada (opção).

### 1 Fonte de luz Superlux Eye

Esse sistema se compõe de uma lâmpada de xenônio com iluminação por fibra óptica. A lâmpada de xenônio gera luz cujo espectro é semelhante à luz do dia. Independente da configuração de brilho, a temperatura da cor da luz sempre permanece a mesma. Isto permite o uso de filmes calibrados para luz do dia, sem filtros de conversão adicionais, para documentação fotográfica. Diversos filtros podem ser selecionados e inseridos para alterar o espectro da luz.

Uma segunda lâmpada serve de lâmpada de substituição, devendo ser colocada manualmente em caso de falha da primeira lâmpada. A lâmpada de substituição somente pode ser colocada depois de puxar a gaveta de lâmpadas para fora, até o encosto.



#### CUIDADO

### Ferimento ao olho do paciente!

- Quando a fonte de luz Superlux Eye é usada, o dispositivo somente pode ser operado com lâmpadas de xenônio especiais aprovadas pela ZEISS para cirurgia oftálmica. O uso de outras lâmpadas de xenônio não aprovadas pela ZEISS pode causar lesões graves ao olho do paciente.

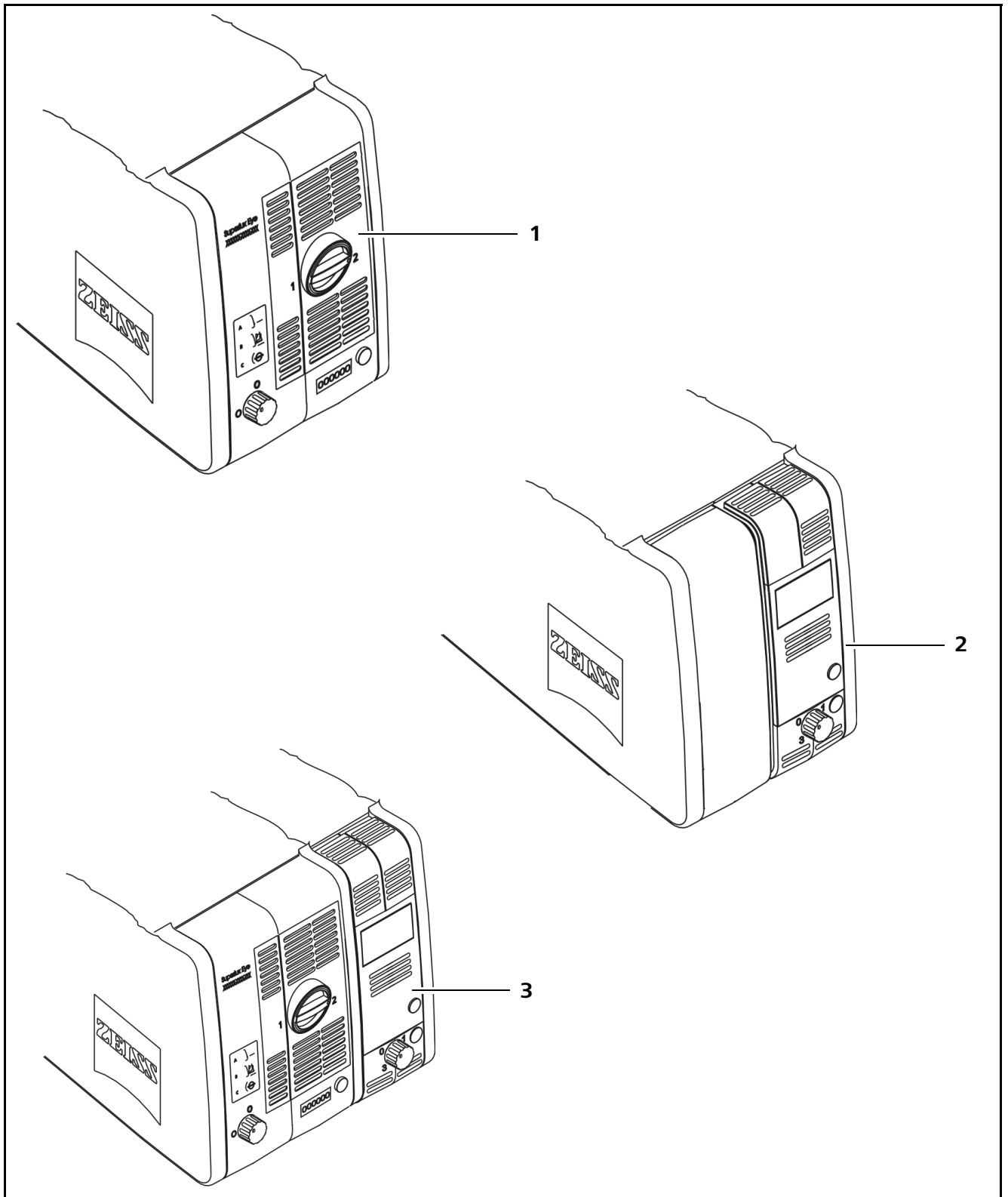
### 2 Fonte de luz halógena (opção)

Esse sistema se compõe de uma fonte de luz com iluminação por fibra óptica. O compartimento de lâmpadas contém uma lâmpada de substituição, que é colocada automaticamente em caso de falha da primeira lâmpada.

A pedido, a fonte de luz pode ser equipada com um segundo compartimento de lâmpadas para que estejam disponíveis duas fontes de luz separadas para iluminação por fibra óptica. A segunda fonte de luz pode ser usada, por exemplo, para uma lâmpada de fenda de fibra óptica.

### 3 Superlux Eye - com fonte de luz halógena adicional integrada (opção)

Esse sistema se compõe de uma fonte de luz Superlux Eye e de uma fonte de luz halógena apropriada para uso da lâmpada de fenda de fibra óptica VISULUX, por exemplo.



## Fonte de luz halógena (opção)

A estativa está equipada com uma fonte de luz halogênica para iluminação por fibra óptica. O compartimento de lâmpadas contém uma lâmpada de substituição, que é colocada automaticamente em caso de falha da primeira lâmpada. A pedido, a fonte de luz pode ser equipada com um segundo compartimento de lâmpadas para que estejam disponíveis duas fontes de luz separadas para iluminação por fibra óptica.

### 1 Gaveta de lâmpadas

### 2 Grelha de ventilação

**AVISO**

### **Superaquecimento da gaveta de lâmpadas!**

Grelhas de ventilação cobertas, por exemplo, por drapes, podem causar o superaquecimento das gavetas de lâmpadas.

- Nunca cubra as grelhas de ventilação.
- As lâmpadas que tenham sido desligadas devido a superaquecimento voltam a se ligar automaticamente depois de resfriarem.

### 3 Tampa

A tampa é um indicador mecânico do estado operacional das lâmpadas halógenas.

- Quando a tampa está fechada, é porque a lâmpada principal está em uso.
- Quando a tampa está aberta, é porque a lâmpada principal falhou. A lâmpada de substituição está em uso.

### 4 Comutação manual para a lâmpada de substituição

Em caso de falha do automatismo de comutação, é possível ativar a lâmpada de substituição pressionando este botão.

### 5 Abrir a gaveta de lâmpadas

A gaveta de lâmpadas sai ligeiramente quando esse botão é pressionado. Puxe-o completamente para fora para substituir a lâmpada.

### 6 Botão seletor de filtros



O botão seletor de filtros tem quatro posições:

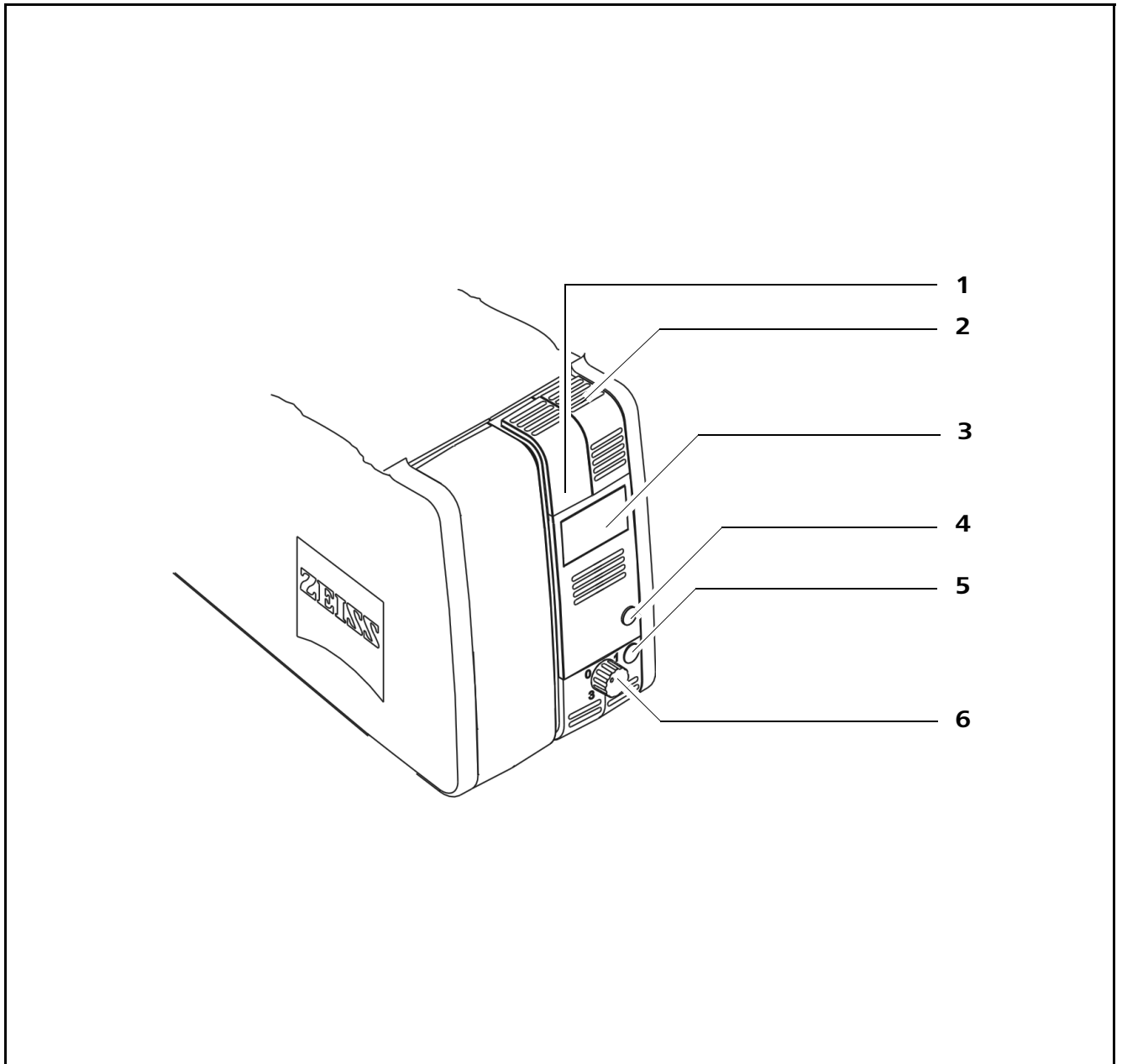


Sem filtro



Filtro de supressão da luz azul (filtro de proteção da retina): para proteger o olho do paciente contra radiação desnecessária (lesão retiniana) durante uma cirurgia ocular.

-  Filtro KK 40:  
para aumentar a temperatura de cor
-  Local de filtro vazio



## 7 Ajuste da luminosidade

O brilho pode ser ajustado no painel de controle com as duas teclas (7).



### CUIDADO

### Danos à retina do paciente!

Uma intensidade de radiação muito alta (ajuste da luminosidade) ou tempo de radiação muito longo pode provocar danos à retina do paciente.

- Adapte a intensidade da radiação à fonte de luz e ao tempo de exposição à radiação. Os valores recomendados pela ZEISS estão disponíveis na tabela "Tempos máximos de exposição à radiação" na página 21.



Nas estativas com dois compartimentos de lâmpadas, também é possível ajustar o brilho da lâmpada 1 pressionando o(s) botão(ões) correspondente(s) no console do pedal.

## 8 Lâmpada de controle (cor: laranja)

- está acesa no caso de falha da lâmpada principal. A lâmpada de substituição está em uso.
- pisca no caso de falha da lâmpada de substituição.

## 9 Lâmpada de controle (cor: verde)

está acesa quando a respectiva fonte de luz está ligada.

## 10 Botão seletor:



A fonte de luz está desligada.



A fonte de luz está ligada.



A fonte de luz pode ser ligada/desligada do **lado esquerdo** do console do pedal.

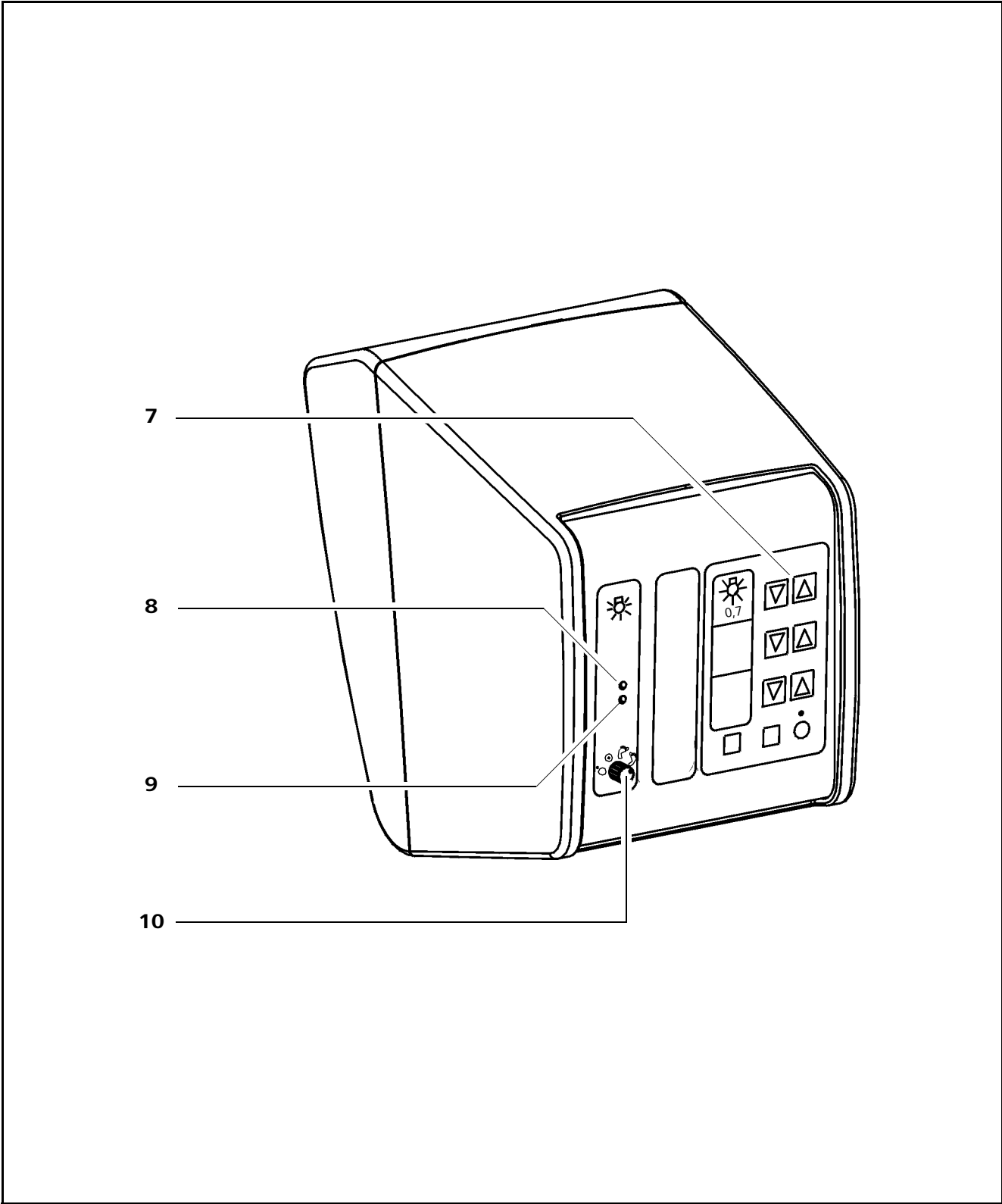


A fonte de luz pode ser ligada/desligada do **lado direito** do console do pedal.



Nas estativas com dois compartimentos de lâmpadas, o botão seletor pode ser configurado de modo a que seja possível ligar/desligar

- uma fonte de luz do lado direito e a outra fonte de luz do lado esquerdo do console do pedal,
- ambas as fontes de luz do lado direito ou do lado esquerdo do console do pedal.



## Fonte de luz Superlux Eye



### CUIDADO

#### Vida útil da lâmpada de xenônio limitada a 500 h!

Se for usada para além da vida útil máxima, a lâmpada de xenônio pode estourar.

- Troque a lâmpada de xenônio dentro do prazo recomendado.
- Resete o contador de horas de serviço para "0".

A fonte de luz Superlux Eye está equipada com uma lâmpada de xenônio, um filtro de supressão da luz azul (filtro de proteção da retina) e um filtro opcional selecionável. A lâmpada de xenônio gera luz cujo espectro é semelhante à luz do dia. Independente da configuração de brilho, a temperatura da cor da luz sempre permanece a mesma. Isto permite o uso de filmes calibrados para luz do dia, sem filtros de conversão adicionais, para documentação fotográfica. A segunda lâmpada de xenônio serve de lâmpada de substituição e deve ser colocada no caso de falha da primeira lâmpada de xenônio.

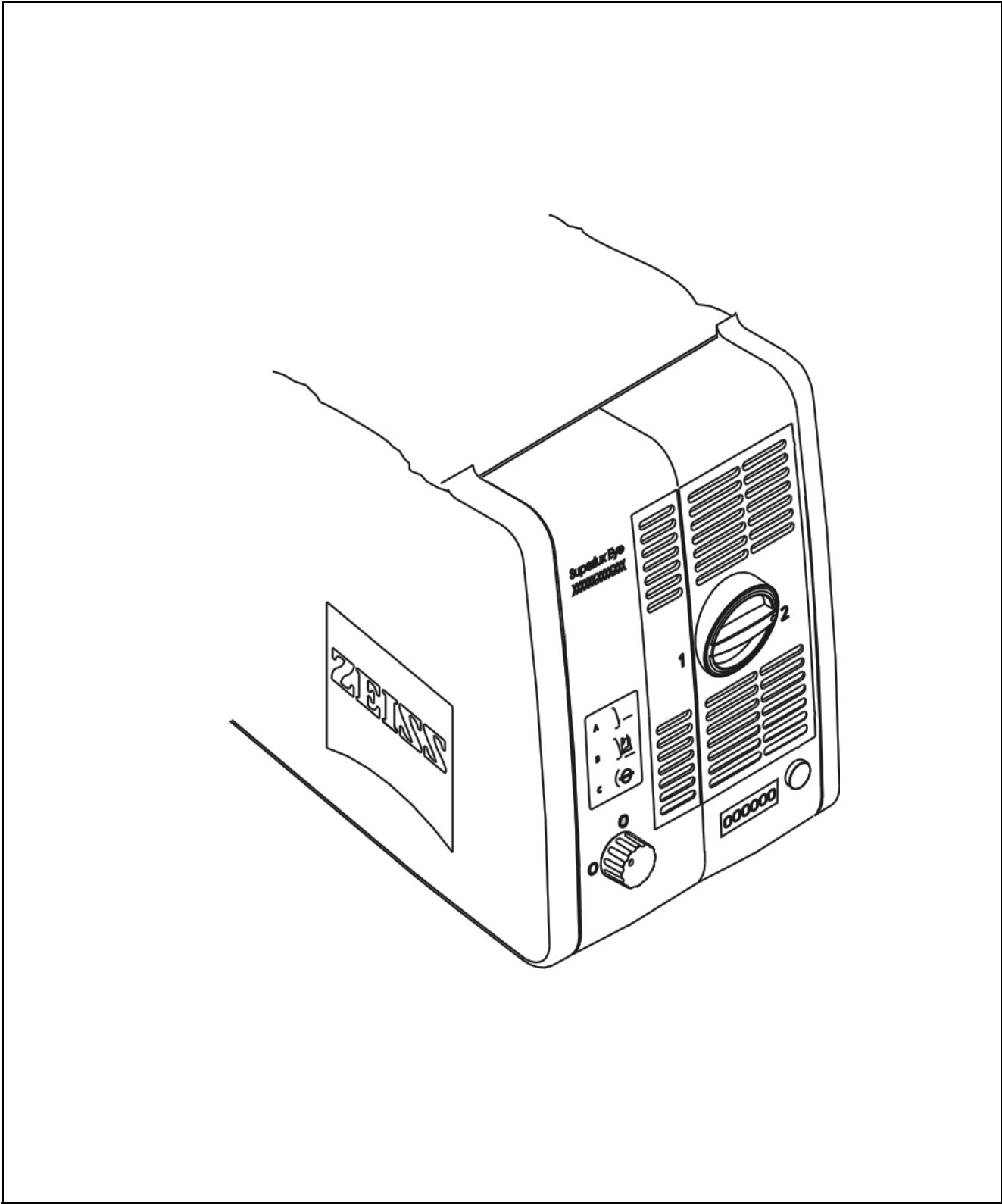
- A versão padrão da fonte de luz Superlux Eye está identificada no painel frontal com o número 304977-9011-500. Para além do filtro de supressão da luz azul (filtro de proteção da retina), essa fonte de luz inclui um filtro HaMode que gera um espectro de luz semelhante ao da fonte de luz halógena.
- Opcionalmente, a fonte de luz Superlux Eye está disponível com um filtro de fluorescência de 485 nm, que torna visível as áreas fluorescentes. Essa versão, que também está equipada com o filtro de supressão da luz azul (filtro de proteção da retina), está identificada no painel frontal com o número 304977-9012-500.

### AVISO

#### Superaquecimento da gaveta de lâmpadas!

Grelhas de ventilação cobertas, por exemplo, por drapes, podem causar o superaquecimento das gavetas de lâmpadas.

- Nunca cubra as grelhas de ventilação.
- As lâmpadas que tenham sido desligadas devido a superaquecimento voltam a se ligar automaticamente depois de resfriarem.



- 1 Gaveta de lâmpadas
- 2 Comutação manual para a lâmpada de substituição
  - No caso de falha da lâmpada de xenônio, abra a gaveta de lâmpadas.
  - Para isso, pressione o botão (7). A gaveta de lâmpadas sai.
  - Puxe a gaveta de lâmpadas para fora, até o encosto.
  - Rode o botão (2) 180° até bloquear, para colocar a lâmpada de substituição.
  - Empurre a gaveta de lâmpadas para dentro do compartimento, até o encosto.
  - Resete o contador (5) para "0". Para isso, utilize um objeto pontiagudo e o pressione na depressão do botão de reset (6).



Ao inserir uma nova gaveta de lâmpadas, certifique-se de que o botão (2) esteja posicionado em "1". Se a primeira lâmpada falhar, deve comutar logicamente para a segunda lâmpada.

- 3 Indicador: Lâmpada de substituição em uso

Quando o segmento no botão (2) se acende, a lâmpada de substituição está em uso.

- 4 Botão seletor de filtros

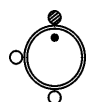
O botão seletor de filtros tem quatro posições:



Sem filtro

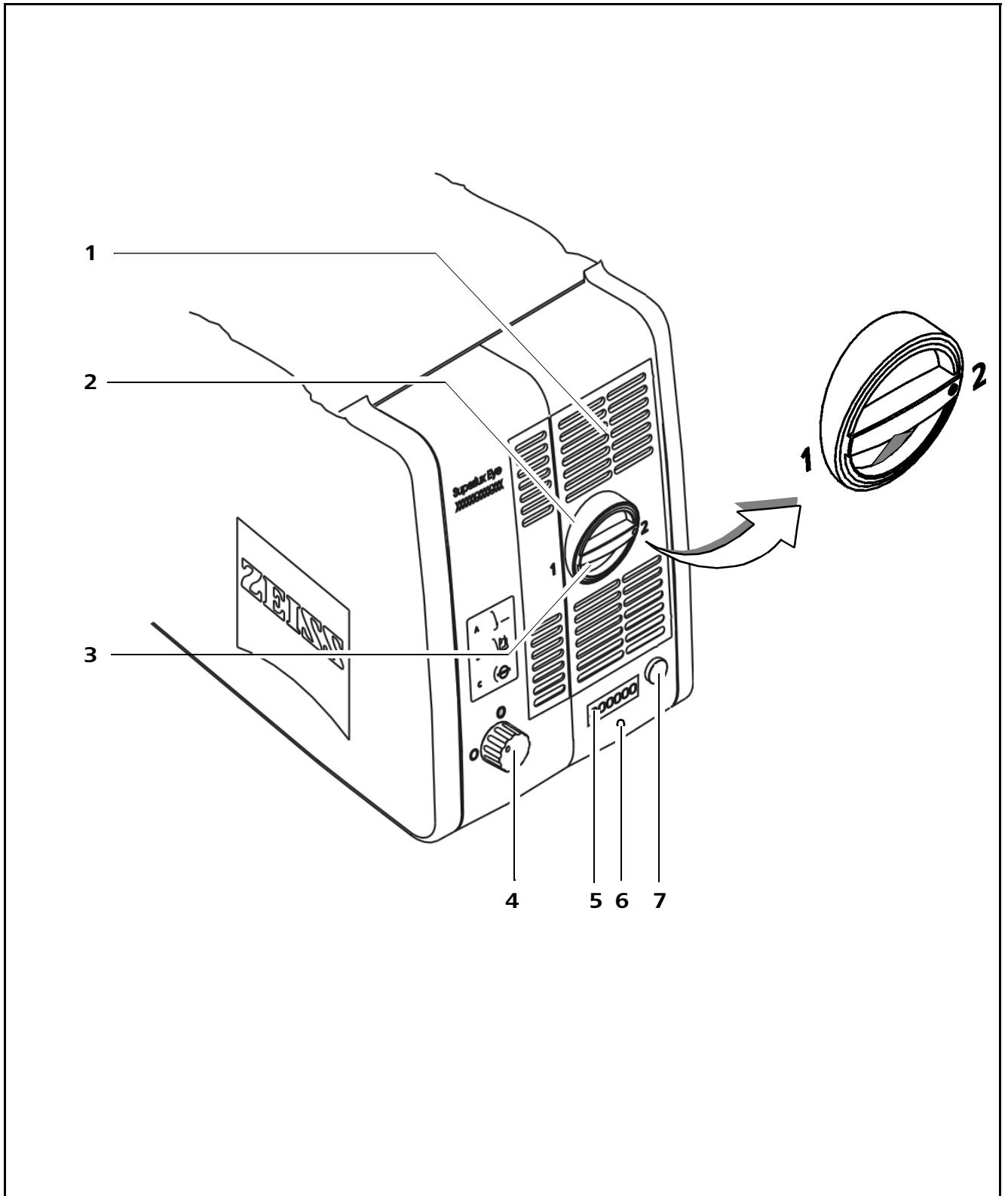


Filtro de supressão da luz azul (filtro de proteção da retina)



Filtro HaMode (padrão)

Filtro de fluorescência de 485 nm (opção)



**5** Contador

O contador serve para registrar as horas de serviço da lâmpada de xenônio da fonte de luz Superlux Eye.

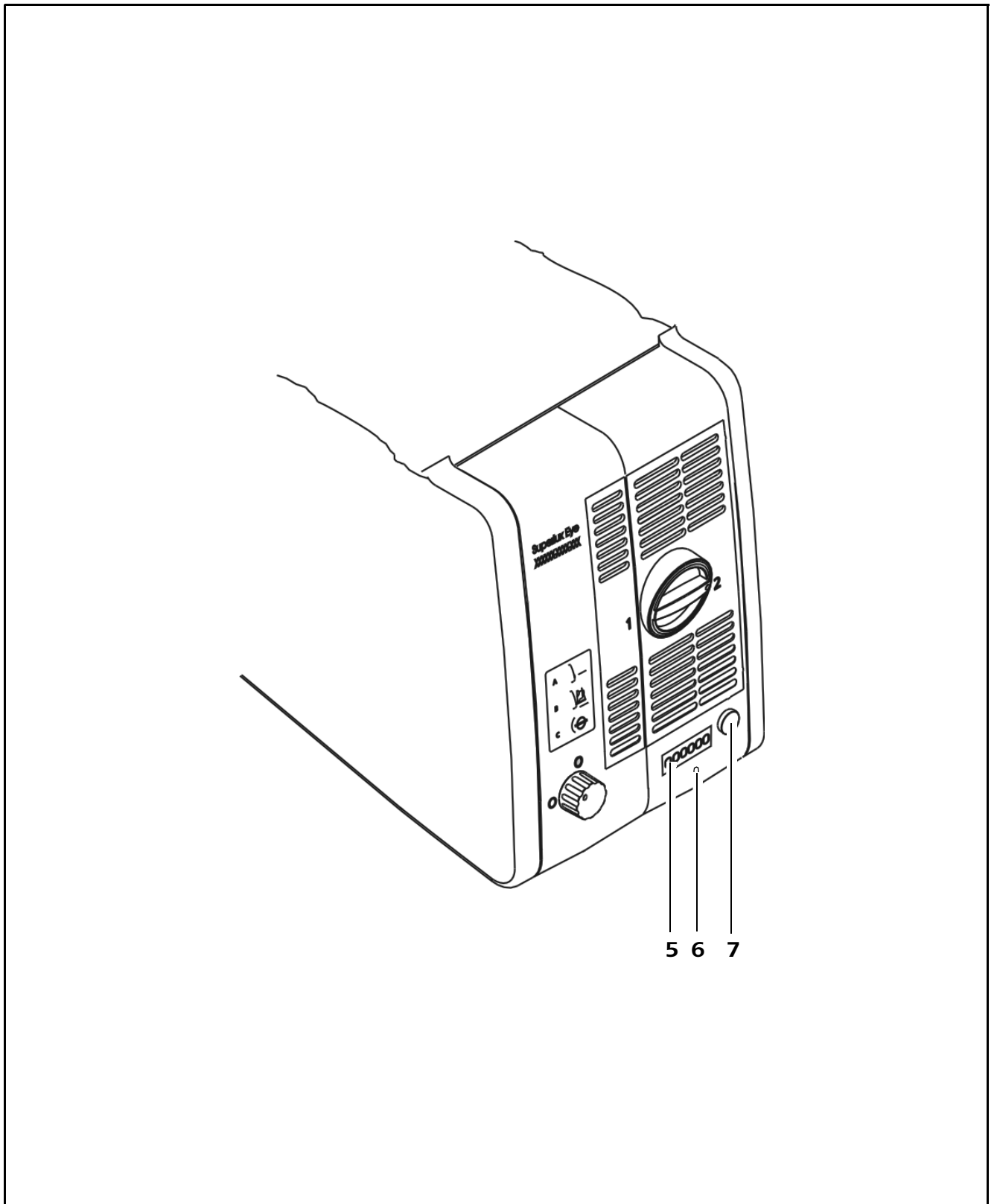
- Para prevenir o estouro das lâmpadas de xenônio, troque-as após no máximo 500 h e resete o contador para "0" por meio do botão reset (6).

**6** Botão "Reset"

O botão "Reset" permite resetar o contador para "0".

**7** Abrir a gaveta de lâmpadas

A gaveta de lâmpadas sai ligeiramente quando esse botão é pressionado.



**8** Ajuste da luminosidade

O brilho pode ser ajustado através das duas teclas no painel de controle. O brilho da lâmpada de xenônio também pode ser ajustado pressionando os botões correspondentes no console do pedal.

**CUIDADO****Danos à retina do paciente!**

Uma intensidade de radiação muito alta (ajuste da luminosidade) ou tempo de radiação muito longo pode provocar danos à retina do paciente.

- Adapte a intensidade da radiação à fonte de luz e ao tempo de exposição à radiação. Os valores recomendados pela ZEISS estão disponíveis na tabela "Tempos máximos de exposição à radiação" na página 21.

**9** Lâmpada de controle (cor: laranja)

está acesa no caso de falha da lâmpada ou avaria (defeito) da gaveta de lâmpadas. A lâmpada de controle se apaga novamente após a ativação e ignição da lâmpada de substituição.



Se a primeira lâmpada tiver falhado e a lâmpada de substituição estiver em uso, por precaução, mantenha disponível uma gaveta de lâmpadas de substituição.

**10** Lâmpada de controle (cor: verde)

está acesa quando a fonte de luz está ligada.

**11** Botão seletor:

A fonte de luz está desligada.



A fonte de luz está ligada.



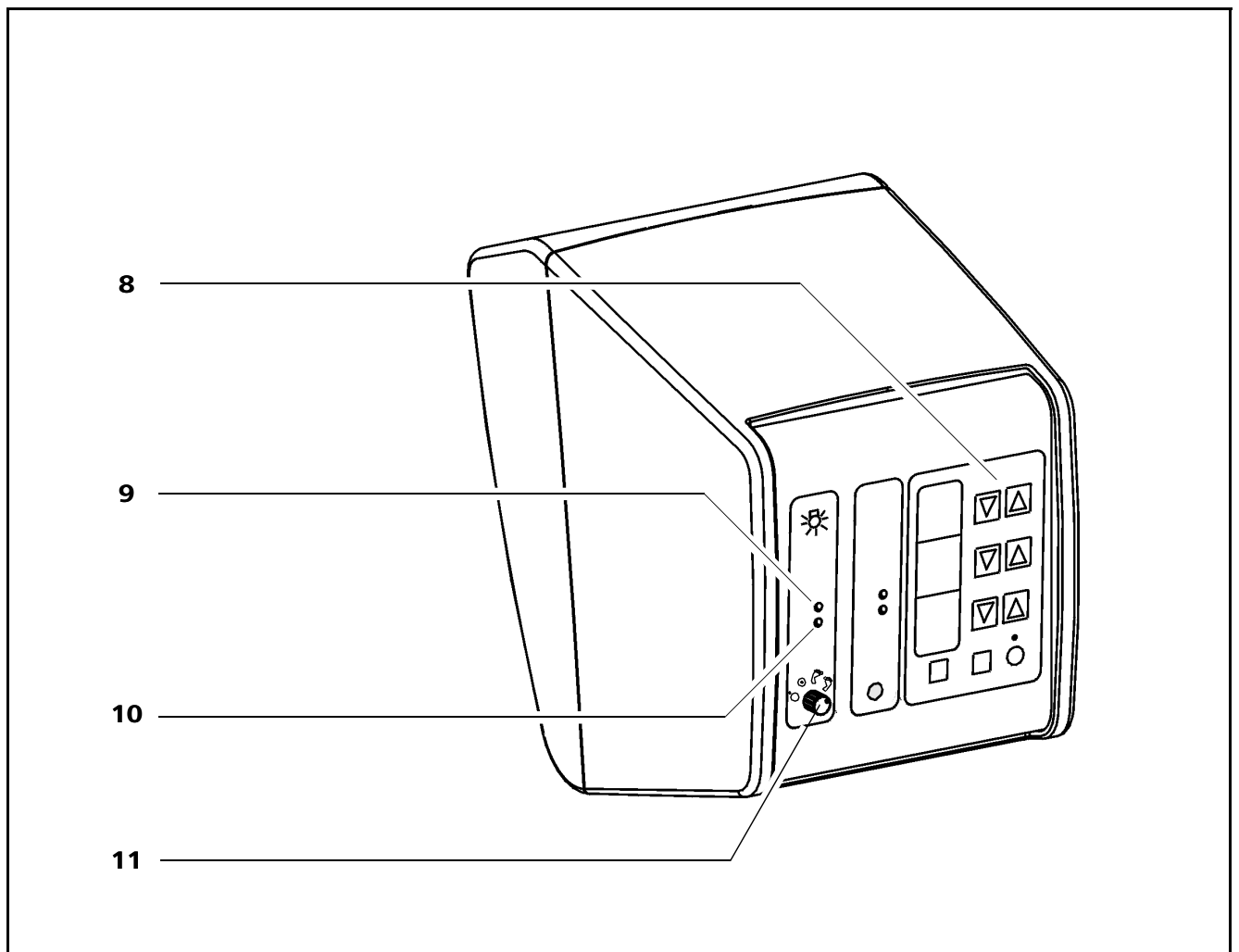
A fonte de luz pode ser ligada/desligada do **lado esquerdo** do console do pedal.



A fonte de luz pode ser ligada/desligada do **lado direito** do console do pedal.



O botão seletor pode ser configurado de modo a permitir que a fonte de luz seja ligada/desligada dos lados direito e esquerdo do console do pedal.



## Superlux Eye com fonte de luz halógena integrada (opção)



### CUIDADO

#### Vida útil da lâmpada de xenônio limitada a 500 h!

Se for usada para além da vida útil máxima, a lâmpada de xenônio pode estourar.

- Troque a lâmpada de xenônio dentro do prazo recomendado.
- Resete o contador de horas de serviço para "0".

Observe o procedimento descrito na página 84.

A fonte de luz Superlux Eye com fonte de luz halógena integrada é uma combinação das duas fontes de luz acima descritas. Tal como a fonte de luz Superlux Eye, esta combinação também está disponível com dois tipos de filtros: o filtro HaMode e o filtro de fluorescência de 485 nm.

### AVISO

#### Superaquecimento da gaveta de lâmpadas!

Grelhas de ventilação cobertas, por exemplo, por drapes, podem causar o superaquecimento das gavetas de lâmpadas. Isso pode levar ao desligamento da lâmpada.

- Nunca cubra as grelhas de ventilação.
- As lâmpadas que tenham sido desligadas devido a superaquecimento voltam a se ligar automaticamente depois de resfriarem.

#### 1 Botão seletor de filtros

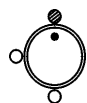
O botão seletor de filtros tem quatro posições:



Sem filtro



Filtro de supressão da luz azul (filtro de proteção da retina)



Filtro HaMode (padrão)



Filtro de fluorescência de 485 nm (opção)

#### 2 Contador

O contador serve para registrar as horas de serviço da fonte de luz de xenônio. Para prevenir o estouro das lâmpadas de xenônio, troque-as após no máximo 500 h e resete o contador para "0".

Para isso, utilize um objeto pontiagudo e o pressione na depressão do botão de reset (3).

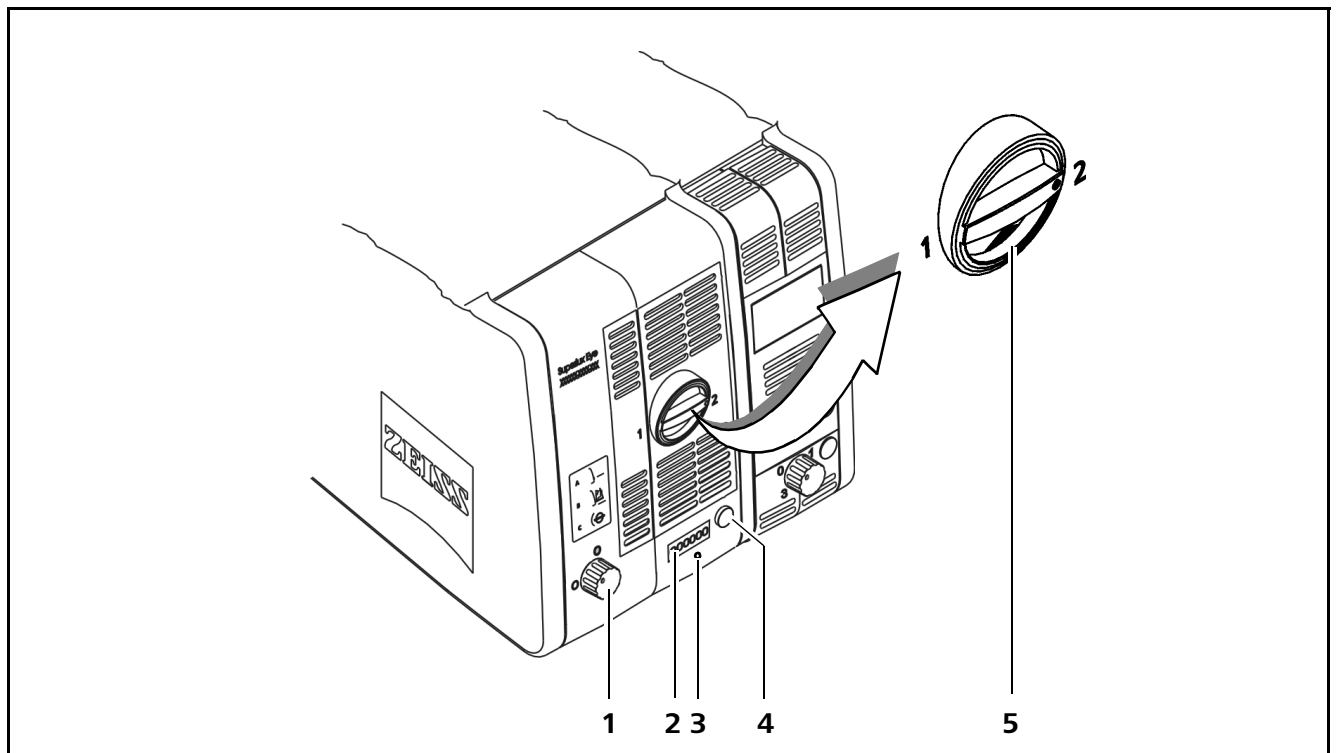
#### 3 Botão "Reset"

O botão "Reset" permite resetar o contador para "0".

- 4 Abrir a gaveta de lâmpadas da fonte de luz Superlux Eye  
A gaveta de lâmpadas sai ligeiramente quando esse botão é pressionado. Para trocar a lâmpada, puxe a gaveta de lâmpadas para fora, até o encosto. Coloque a lâmpada de substituição, rodando o botão (5) 180° até bloquear.
- 5 Comutação manual para a lâmpada de substituição - fonte de luz Superlux Eye  
No caso de falha da lâmpada de xenônio, abra a gaveta de lâmpadas. Para isso, pressione o botão (4). A gaveta de lâmpadas sai. Puxe a gaveta de lâmpadas para fora, até o encosto. Rode o botão (5) 180° até bloquear, para colocar a lâmpada de substituição. Empurre a gaveta de lâmpadas para dentro do compartimento, até o encosto. Para isso, utilize um objeto pontiagudo e o pressione na depressão do botão de reset (3).



Ao inserir uma nova gaveta de lâmpadas, certifique-se de que o botão (2) esteja posicionado em "1". Se a primeira lâmpada falhar, deve comutar logicamente para a segunda lâmpada.



**6** Tampa

A tampa é um indicador mecânico do estado operacional das lâmpadas halógenas.

- Quando a tampa está fechada, é porque a lâmpada principal está em uso.
- Quando a tampa está aberta, é porque a lâmpada principal falhou. A lâmpada de substituição está em uso.

**7** Botão seletor de filtros para a fonte de luz halógena adicional integrada

O botão seletor de filtros tem quatro posições:



Sem filtro



Filtro de supressão da luz azul (filtro de proteção da retina): para proteger o olho do paciente contra radiação desnecessária (lesão retiniana) durante uma cirurgia ocular.



Filtro KK 40:

para aumentar a temperatura de cor



Local de filtro vazio

**8** Abrir a gaveta de lâmpadas da fonte de luz halógena adicional integrada

A gaveta de lâmpadas sai ligeiramente quando esse botão é pressionado. Para trocar a lâmpada, puxe a gaveta de lâmpadas para fora por completo.

**9** Comutação manual para a lâmpada de substituição - fonte de luz halógena

Em caso de falha do automatismo de comutação, é possível ativar a lâmpada de substituição pressionando este botão.

**10** Indicador: Lâmpada de substituição da fonte de luz Superlux Eye em uso

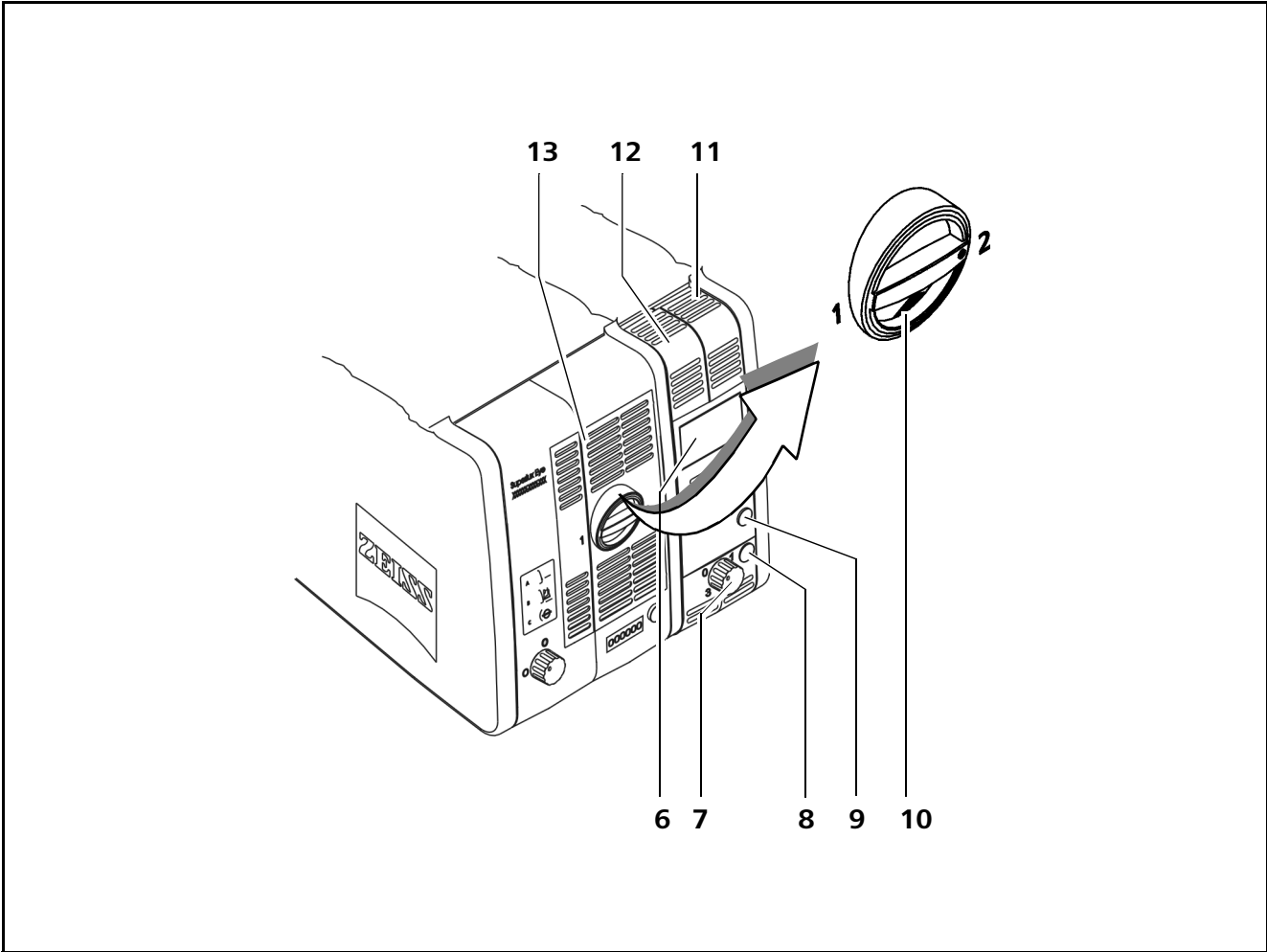
Quando o segmento no botão se acende, a lâmpada de substituição está em uso.

**11** Grelha de ventilação da fonte de luz halógena adicional integrada**AVISO****Superaquecimento da gaveta de lâmpadas!**

Grelhas de ventilação cobertas, por exemplo, por drapes, podem causar o superaquecimento das gavetas de lâmpadas. Isso pode levar ao desligamento da lâmpada.

- Nunca cubra as grelhas de ventilação.
- As lâmpadas que tenham sido desligadas devido a superaquecimento voltam a se ligar automaticamente depois de resfriarem.

**12** Gaveta de lâmpadas da fonte de luz halógena adicional integrada**13** Gaveta de lâmpadas da fonte de luz Superlux Eye



**14** Lâmpada de controle (cor: laranja)

- está acesa no caso de falha da lâmpada principal. A lâmpada de substituição está em uso.
- pisca no caso de falha da lâmpada de substituição.

**15** Lâmpada de controle (cor: verde)

está acesa quando a respectiva fonte de luz está ligada.

**16** Botão seletor:

A fonte de luz está desligada.



A fonte de luz está ligada.



A fonte de luz pode ser ligada/desligada do **lado esquerdo** do console do pedal.



A fonte de luz pode ser ligada/desligada do **lado direito** do console do pedal.



Nas estativas com dois compartimentos de lâmpadas, o botão seletor pode ser configurado de modo a que seja possível ligar/desligar

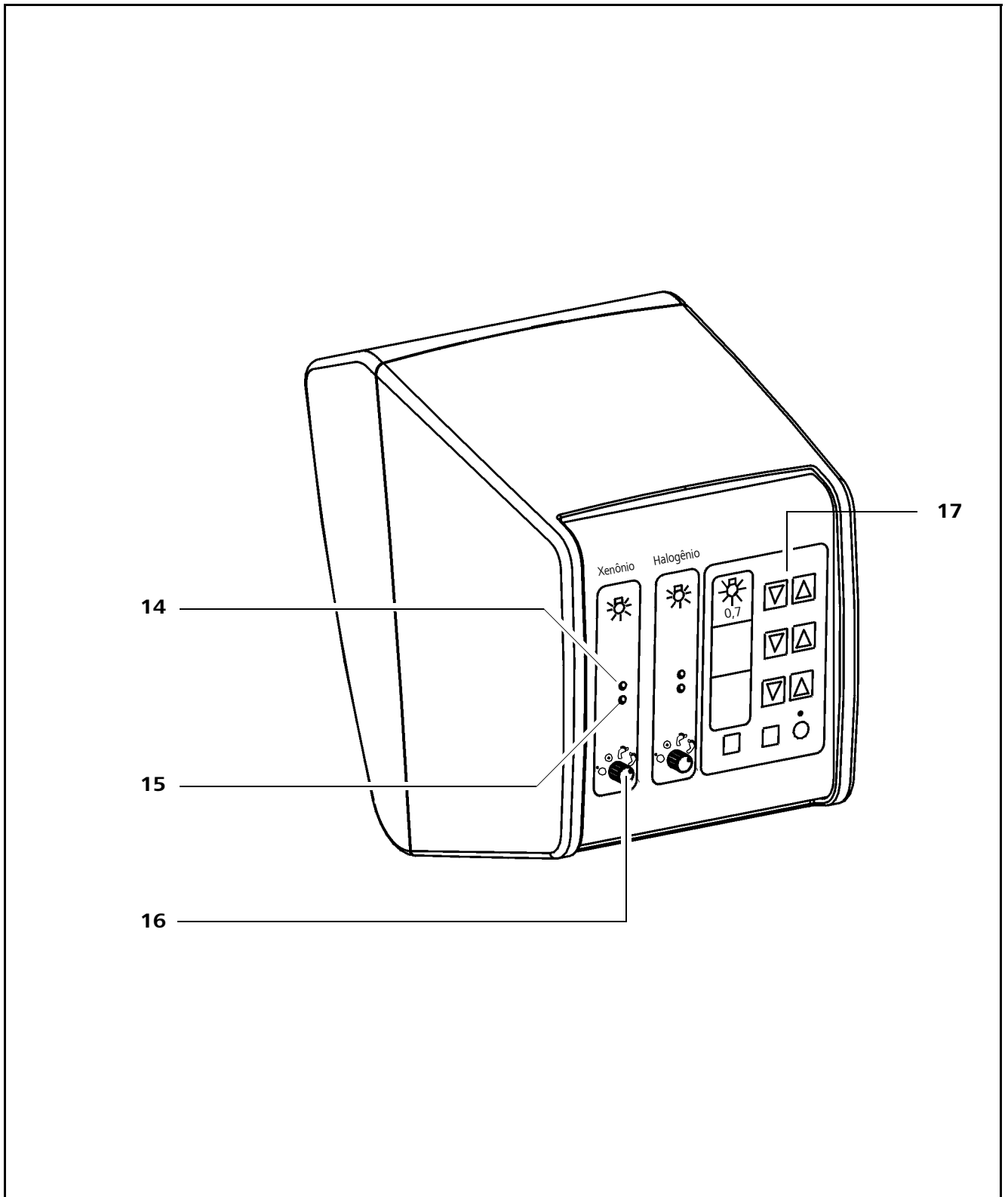
- uma fonte de luz do lado direito e a outra fonte de luz do lado esquerdo do console do pedal,
- ambas as fontes de luz do lado direito ou do lado esquerdo do console do pedal.

**17** Ajuste da luminosidade

O brilho pode ser ajustado através das duas teclas no painel de controle.



Nas estativas com dois compartimentos de lâmpadas, também é possível ajustar o brilho da lâmpada 1 pressionando os botões correspondentes no console do pedal.



# Componentes idênticos nas estativas

## Braço articulado com mola

- 1 Fecho da canaleta de cabos
  - Para abrir, rodar um quarto de volta no sentido horário ou anti-horário.
  - para fechar, pressionar e rodar um quarto de volta no sentido horário ou anti-horário.
- 2 Parafuso de ajuste da limitação de curso

É usado para ajustar a distância mínima de trabalho em relação ao campo cirúrgico na direção vertical. Coloque o microscópio cirúrgico na posição de trabalho. Rode o parafuso de ajuste da limitação de curso no sentido horário, até o limite. Ajuste a limitação de curso antes de cada operação.
- 3 Parafuso de ajuste do equilíbrio do peso

Depois que o microscópio cirúrgico estiver montado com todos os acessórios, ajuste o balanceamento do peso do braço articulado com mola por meio deste parafuso de ajuste. O equilíbrio do peso está descrito no capítulo "Operação".
- 4 Parafuso de fixação

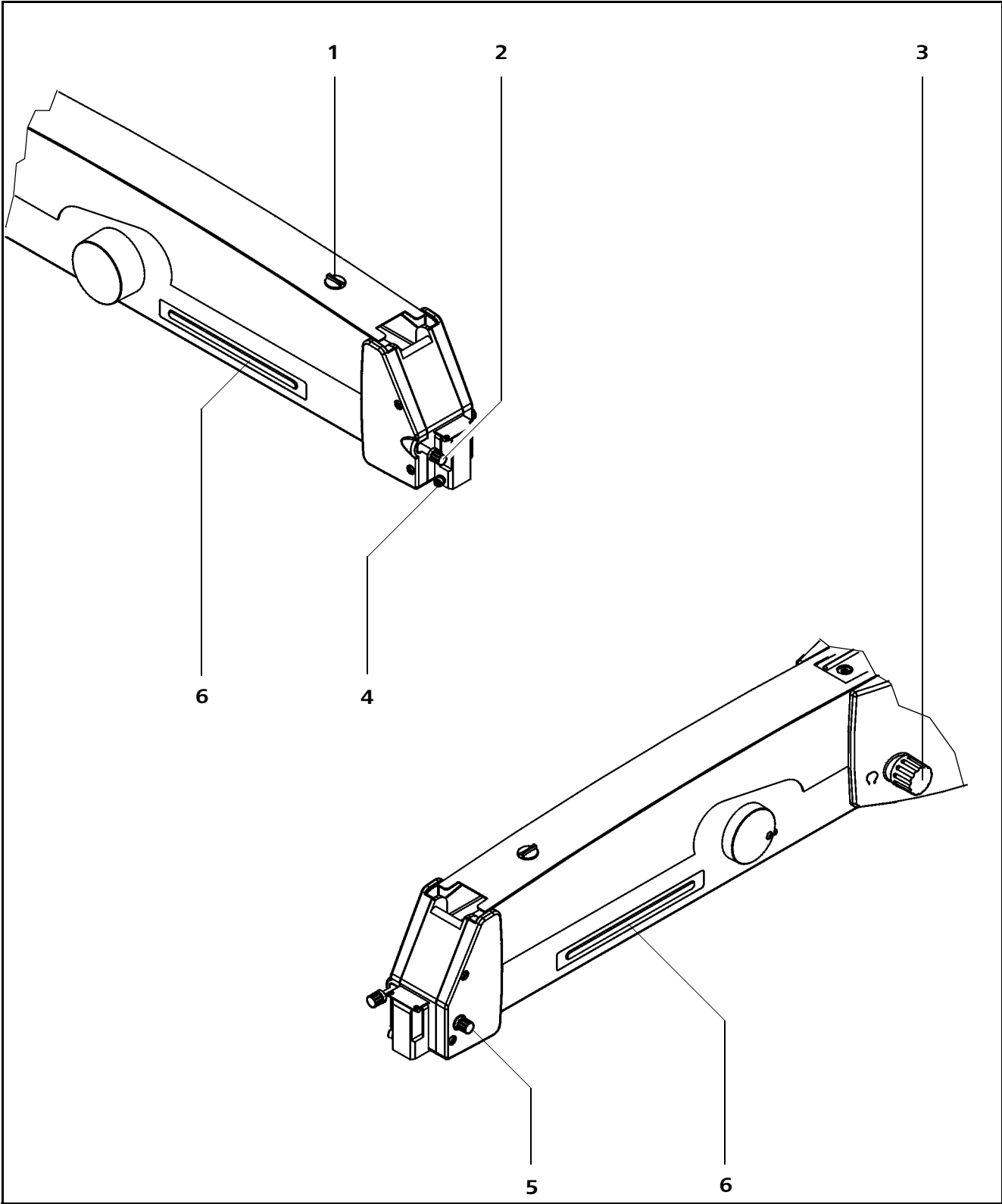
para fixar o acoplamento do microscópio.
- 5 Fixação

para fixar o braço articulado com mola na posição horizontal para montagem do microscópio cirúrgico. Devido à massa em falta, o braço articulado com mola imobilizado já não poderá subir repentinamente.
- 6 Régua de comutação

Permite que uma pessoa não-estéril solte os freios magnéticos da estativa.

### Botões de liberação dos freios magnéticos

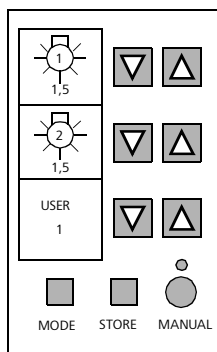
Os botões de liberação dos freios magnéticos estão localizados no microscópio cirúrgico. Depois de pressionar um dos botões, o braço articulado pode ser movimentado livremente. Depois de soltar o botão, os freios magnéticos travam simultaneamente todos os eixos.



## Painel de exibição e de controle

### Modo básico

#### Halogênio



O painel de exibição e de controle está integrado ao console do controle.

O microscópio cirúrgico em estativa pode ser controlado manualmente ou eletronicamente. O software de controle e regulação necessário ao controle eletrônico está instalado na caixa eletrônica da estativa. Esse software é operado através do painel de exibição e de controle. Aqui você pode consultar e reconfigurar as configurações atuais.

O painel de exibição e de controle está estruturado nas áreas a seguir:

- Três campos de exibição (LCD), com as teclas correspondentes "▽" e "△".

Uma carreira de teclas com as teclas "MODE", "STORE" e "MANUAL", bem como o diodo emissor de luz amarelo acima da tecla "MANUAL".

### Interface do usuário

A interface do usuário da estativa abrange os três campos de exibição e as teclas situadas ao lado e abaixo dos mesmos.

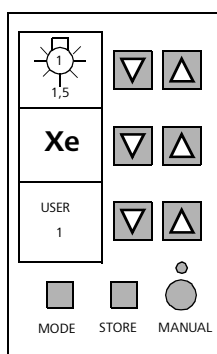
A cada campo de exibição está associado um par de teclas "▽" e "△" para efetuar as configurações necessárias.

As funções de controle estão agrupadas em vários modos (páginas de menu). No status de operação normal sempre é exibido o modo básico.

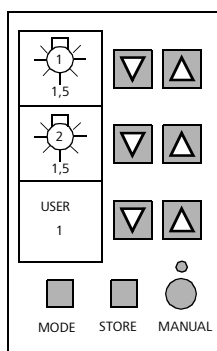
No modo básico é exibido o seguinte:

- o brilho atual da lâmpada 1 (halógena) no campo de exibição superior,
- o brilho atual da lâmpada 2 (halógena) no campo de exibição intermediário,
- o brilho atual da lâmpada 1 (xenônio) no campo de exibição superior,
- Xe para xenônio no campo de exibição central,
- a identificação do usuário atual no campo de exibição inferior.

#### Xenônio



#### Xenônio com halogênio (opção)



Na fonte de luz Superlux Eye com fonte de luz halógena adicional integrada (opção), as lâmpadas estão numeradas como se segue:

Lâmpada 1: Xenônio

Lâmpada 2: Halogênio

### Carreira de teclas

Abaixo dos campos de exibição existem três teclas e um diodo emissor de luz. Use as teclas "MODE", "STORE" e "MANUAL" para alternar entre as diferentes funções de controle (modos).

#### Tecla "MODE" e tecla "STORE"

As teclas "MODE" e "STORE" permitem acessar os diferentes modos na interface do usuário. Para mais informações, consulte o capítulo "Operação".

#### Tecla "STORE"

A tecla "STORE" permite salvar as configurações selecionadas para um usuário específico.

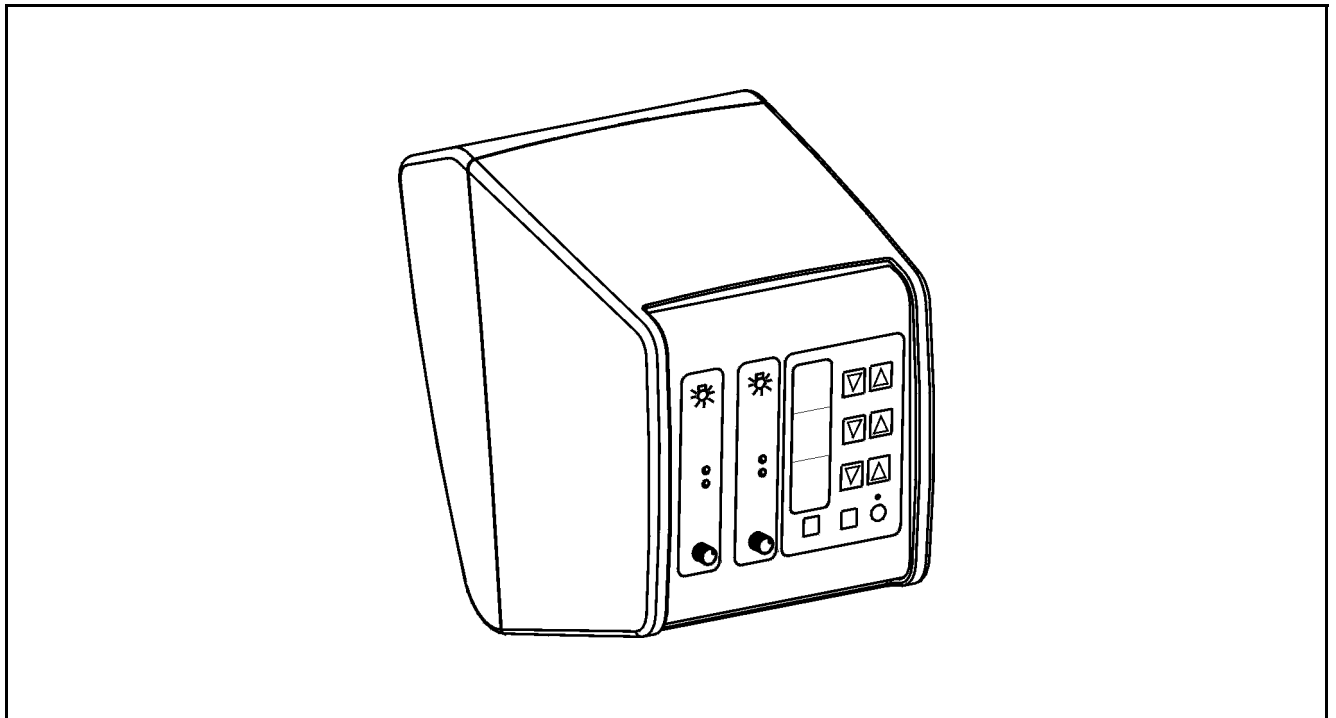
#### Tecla "MANUAL"

A tecla "MANUAL" permite alternar para o modo manual. Para mais informações, consulte o capítulo "Operação".

#### Diodo emissor de luz acima da tecla "MANUAL"

O diodo emissor de luz se acende quando alterna para o modo manual.

Na figura está representado o painel de exibição e de controle da estativa com duas fontes de luz halógenas (opção).



# Estativa de piso S88

## Propriedades

A estativa de piso é um sistema de suporte para microscópios cirúrgicos ZEISS. Ela serve para a alimentação e controle das funções motorizadas do microscópio cirúrgico. A estativa de piso caracteriza-se por sua particular mobilidade e facilidade de uso. Quatro rodízios orientáveis no pé da estativa permitem um fácil posicionamento no centro cirúrgico. As funções eletromotrizes do microscópio cirúrgico podem ser controladas com um console do pedal.

Outras funções úteis incluem, por exemplo:

- os acoplamentos magnéticos para um posicionamento praticamente sem esforço,
- a substituição totalmente automatizada da lâmpada na fonte de luz halógena,
- o controle do brilho através do console do pedal,
- o reset do acoplamento XY, do foco e do zoom,
- configurações básicas específicas ao usuário para, no máximo, nove usuários:
  - velocidade do foco, do zoom e do acoplamento XY
  - bem como botões configuráveis no console do pedal para memória de focalização, inversão XY, disparo de fotografia, colocação/retirada de SDI, emissão de um sinal AUX.

## Descrição dos componentes

A estativa de piso S88 consiste do braço articulado, da coluna da estativa e do pé da estativa. O braço articulado é composto por um braço de suporte e um braço articulado com mola.

O braço de suporte contém o console do controle com todos os sistemas de alimentação elétrica necessários para controlar um microscópio cirúrgico eletromotorizado. É possível controlar essas funções eletromotrizes com um console do pedal.

Com o braço articulado com mola, o microscópio cirúrgico pode ser posicionado praticamente sem esforço. A força da mola do braço articulado com mola é ajustável na faixa de 8 a 20 kg. Isto permite uma taragem segura do microscópio, mesmo com acessórios pesados. O movimento descendente do braço flexível pode ser limitado conforme necessário por meio de uma limitação do curso.

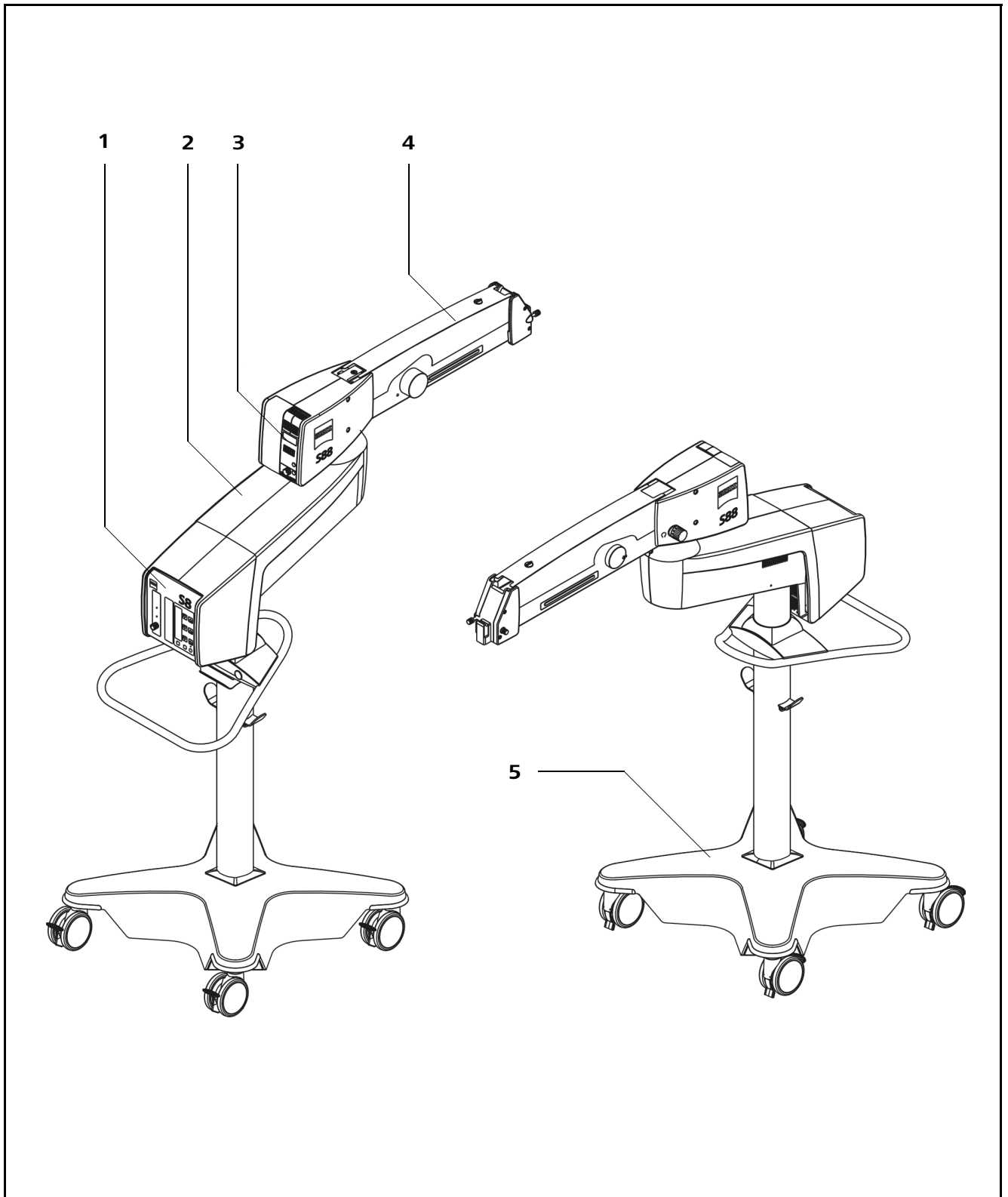
Na coluna da estativa existe uma alça de transporte. Ela é usada para mover a estativa e para suspender o console do pedal. No lado esquerdo e direito da coluna da estativa existem dois passa-cabos para prender os cabos no caso de uma realocação do dispositivo. Quatro rodízios orientáveis no pé da estativa permitem um fácil posicionamento junto à mesa de cirurgia. O pé da estativa é projetado de maneira que uma elevada estabilidade seja assegurada, mesmo sob uma carga desfavorável. As travas permitem fixar a estativa de piso S88 de forma rápida e segura.



Como a estativa é muito fácil de manobrar, é comum subestimar o seu peso. Por isso, transporte a estativa devagar e com cuidado!

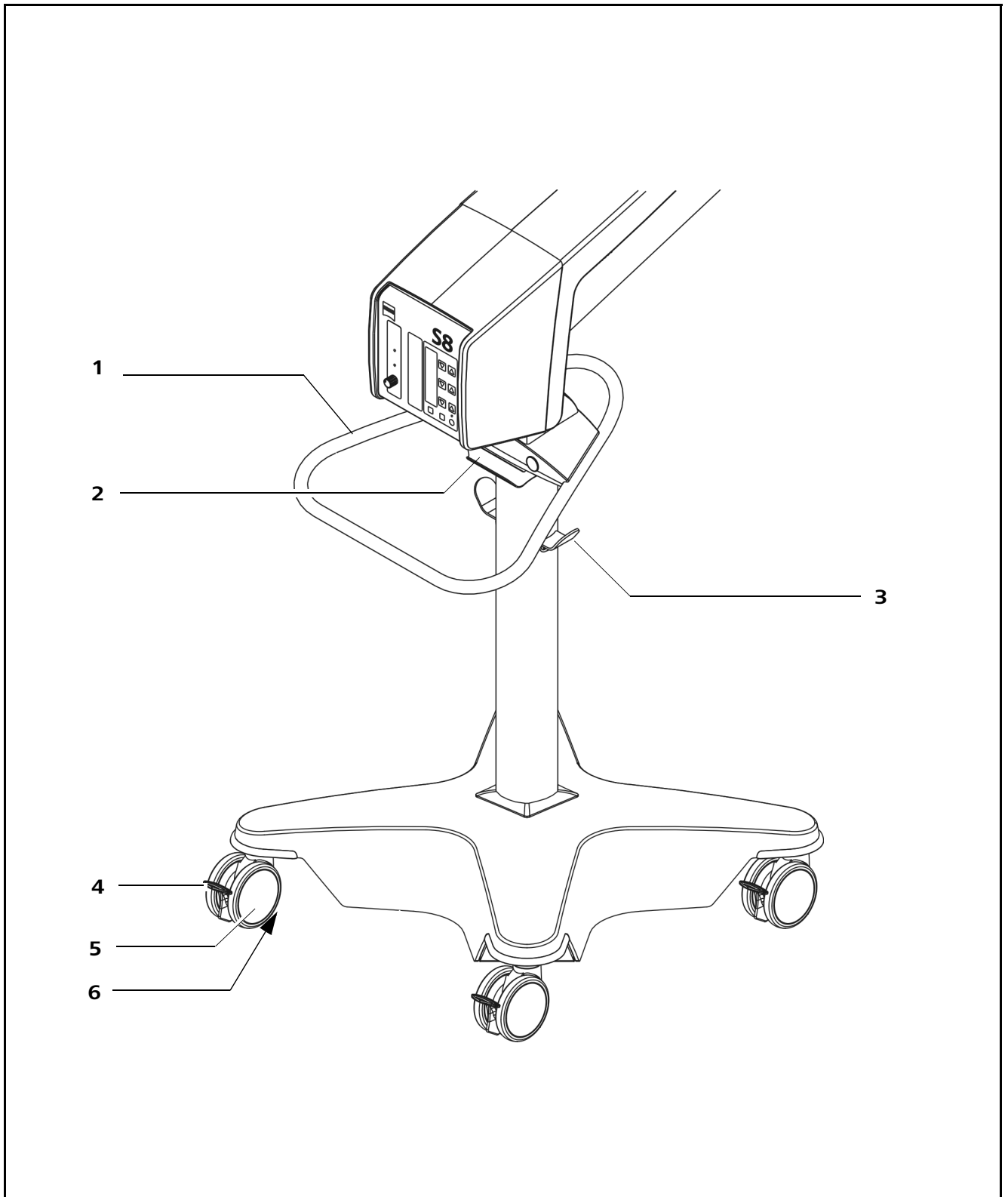
## Estrutura

- 1 Console do controle
- 2 Braço de suporte
- 3 Fonte de luz, veja na página 82
- 4 Braço articulado com mola
- 5 Pé da estativa



## Pé da estativa com coluna da estativa

- 1 Manopla  
para mover a estativa de piso.
- 2 Suporte  
para suspender o console do pedal durante o transporte.
- 3 Passa-cabos 2x  
para prender o cabo de força e o cabo do console do pedal.
- 4 Travas  
Pressione uma vez para travar a estativa.  
Com a ponta do pé, puxar a trava para cima para destravar novamente a estativa.
- 5 Rodízios orientáveis  
Os quatro rodízios orientáveis no pé da estativa permitem um fácil posicionamento no centro cirúrgico.
- 6 Defletores de cabos  
protegem os cabos espalhados pelo chão contra danos ao passar por cima deles.



## Painel de conexão

- 1 Conector remoto  
para emitir um sinal AUX, p. ex., para ligar ou desligar um dispositivo externo operando no máx. a 24V/0,5A.
- 1.1 Segundo conector remoto  
Para a comunicação elétrica entre o sistema de visualização do fundo ocular (por exemplo, o RESIGHT 700) e o OPMI Lumera T é necessário um segundo conector remoto, o qual está incluso no "Kit de retrofit Conexão de acessórios". Dependendo do pedido, o OPMI Lumera T já vem equipado com o "Kit de retrofit Conexão de acessórios" ou pode ser equipado posteriormente pelo ZEISS Service.
- 2 Réguas de conexão para elemento comutador  
Permite a conexão de um console do pedal ou cadeira de cirurgia com pedal correspondente.
- 3 Conector de equalização de potencial
- 4 Janela para tensão nominal e chaveamento  
A voltagem mostrada aqui deve corresponder à voltagem nominal de linha fornecida no local de instalação. Pode comutar o interruptor de corrente com uma ferramenta adequada.



### CUIDADO

#### Perigo! Tensão elétrica!

- Na saída AC somente podem ser conectados acessórios e dispositivos médicos propostos pela ZEISS para uso com este dispositivo. Ao ligar outros dispositivos, a entidade exploradora deverá certificar-se de que esteja garantida a segurança quanto a correntes permitidas de contato e de fuga à terra conforme a norma IEC 60601-1.

Sinais de segurança ISO 7010-W001 na tomada de energia (IEC 60601-1, 16.9.2.b)



### CUIDADO

#### Risco de lesão ao paciente devido a tensão elétrica!

- Não toque na saída AC nem em outras interfaces de sinal durante o contato com o paciente.

- 5 Conector de saída AC  
para dispositivos médicos com o consumo de energia seguinte:  
115 V: máx. 60 VA  
230 V: máx. 700 VA



A corrente nesse conector de saída AC é ligada e desligada através do botão principal S2 (8).

**6** Conector de saída AC

para dispositivos médicos com o consumo de energia seguinte:

115 V: máx. 400 VA

230 V: máx. 800 VA

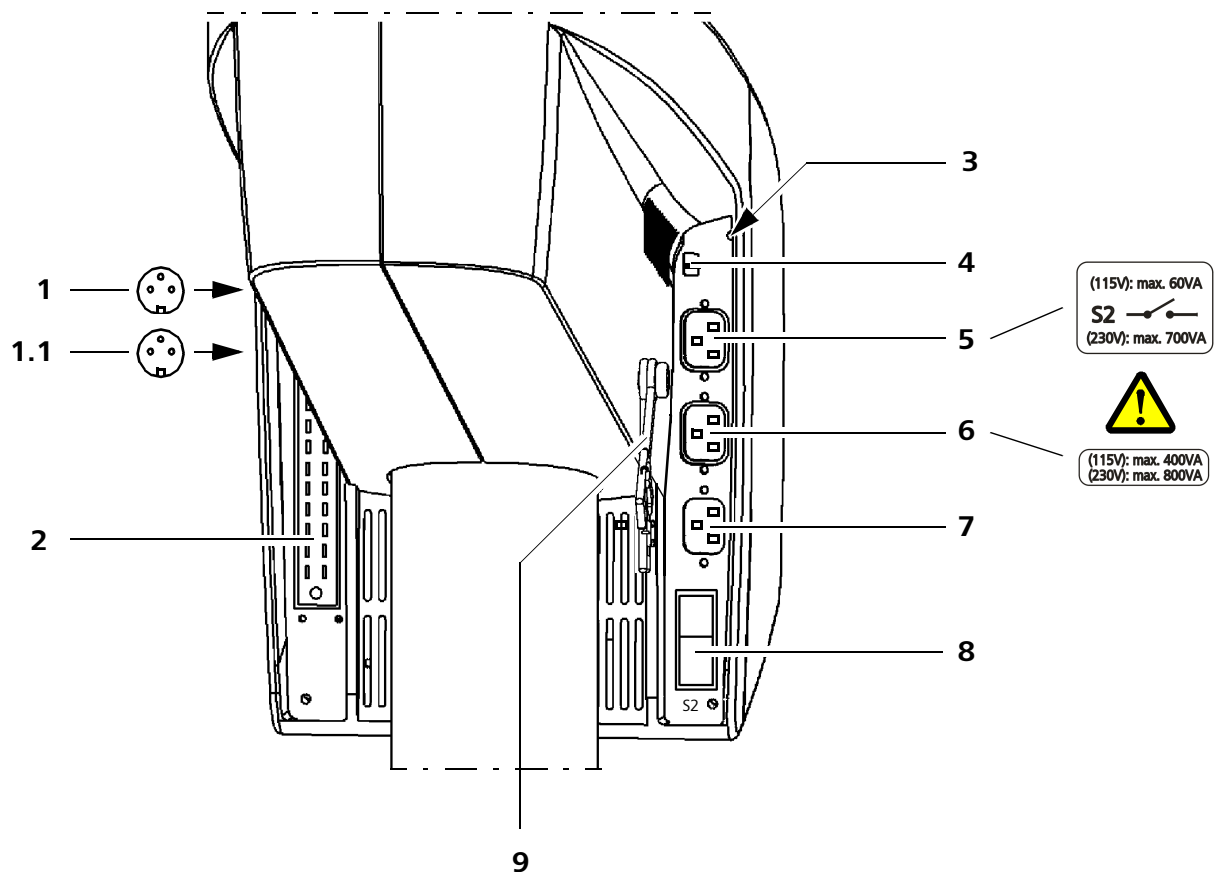
**7** Soquete de entrada**8** Botão principal S2

Para ligar e desligar o sistema. Quando o sistema se encontra ligado, o interruptor fica iluminado em verde.

**9** Fixa-cabos

O fixa-cabos impede uma extração inadvertida das seguintes conexões elétricas plugáveis:

- os cabos de força,
- os cabos de conexão do console do pedal ou da cadeira de cirurgia com pedal correspondente.



## Suporte de dispositivos (opção)

A estativa de piso S88 pode ser equipada de fábrica ou posteriormente com um suporte de dispositivos (1). No caso de retrofit, o nosso serviço de assistência ou uma pessoa autorizada instalará o suporte de dispositivos em sua estativa.

O suporte de dispositivos (1) pode suportar um máx. de 13 kg. Ele foi projetado para a montagem de dispositivos ZEISS, usando os quatro encaixes (2).



### CUIDADO

#### Perigo de ferimento devido à queda de acessórios!

- Fixe os equipamentos no suporte de dispositivos com a ajuda da correia tensora fornecida para evitar que sejam puxados inadvertidamente.

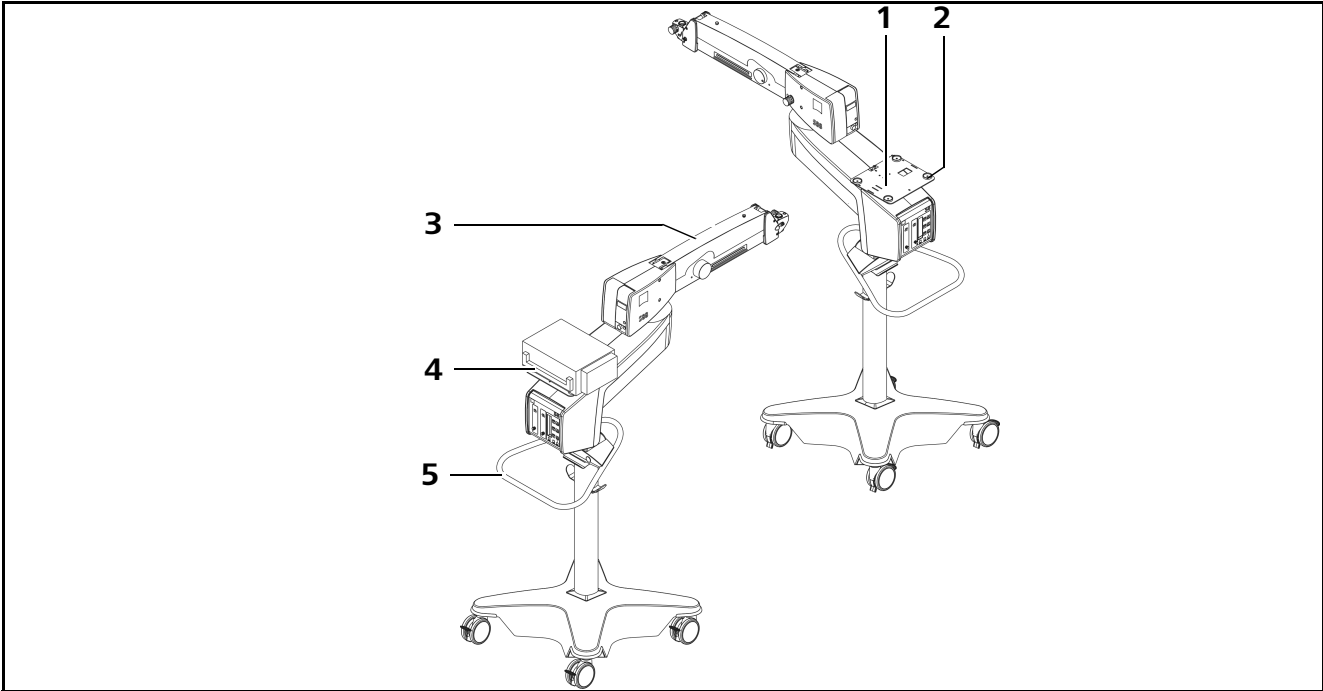
Outros acessórios podem ser fixados no suporte de dispositivos com a ajuda da correia tensora fornecida.



### CUIDADO

#### Perigo de ferimento em caso de descumprimento das seguintes informações!

- Certifique-se de que os acessórios estejam bem seguros no suporte de dispositivos. Fixe o segundo e, eventualmente, outros acessórios com a ajuda da correia tensora fornecida.
- O suporte de dispositivos (1) não deve ser carregado com mais de 13 kg.
- Preste atenção aos possíveis perigos de colisão e esmagamento quando o braço articulado com mola (3) for girado o máximo para dentro (posição de transporte). Por isso, à esquerda e à direita do braço articulado com mola (3) existe uma placa de aviso "Perigo de esmagamento".
- Leia as instruções de uso correspondentes antes de colocar um acessório em funcionamento.



## Monitor de vídeo (opção)

A estativa de piso S88 pode ser equipada de fábrica ou posteriormente com um monitor TFT (1). No caso de retrofit, o nosso serviço de assistência ou uma pessoa autorizada instalará o monitor TFT (1) em sua estativa.

O monitor TFT (1) tem uma tela de 15" e permite que a instrumentadora cirúrgica e outro pessoal do centro cirúrgico acompanhem o procedimento cirúrgico. Para garantir uma ótima visualização, o monitor TFT (1) pode ser precisamente posicionado usando o braço de suporte flexível (2).



### CUIDADO

#### Imagens de vídeo não destinadas a diagnóstico!

As imagens reproduzidas podem diferir na escala, na forma e na cor.

- Não utilize as imagens de vídeo para fins de diagnóstico, uma vez que a câmera de vídeo não está calibrada para esse efeito.



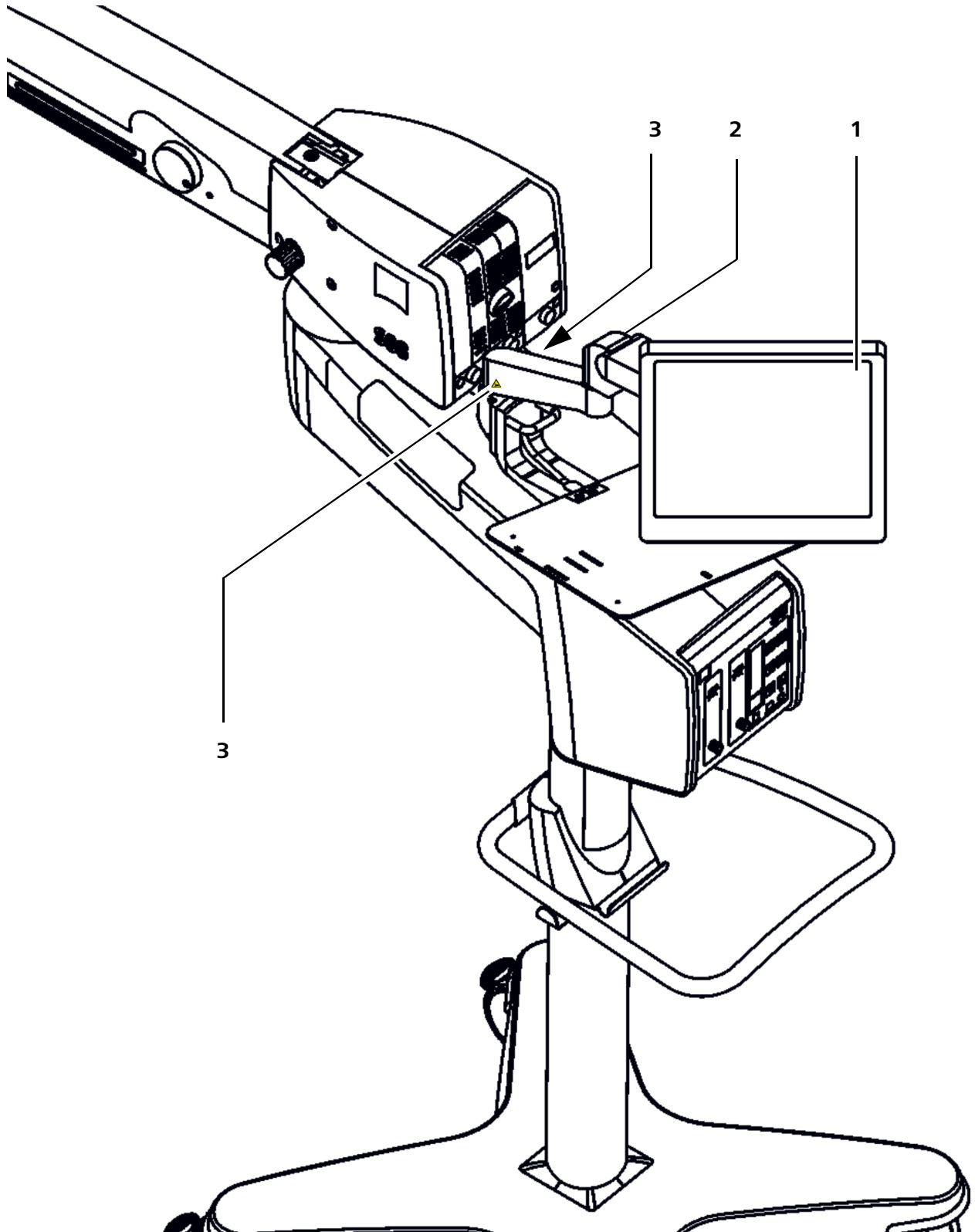
A iluminação de fundo do display de LCD tem vida útil limitada. Se você perceber que a tela está escurecendo ou piscando, entre em contato com o seu distribuidor da ZEISS.

#### Lembrete no braço de suporte do monitor

- Respeite os letreiros de aviso e de informação no braço de suporte do monitor.



- 3 Sinal de aviso "Risco de esmagamento"
  - Os dedos podem ser esmagados. Não toque essa área enquanto move o monitor de vídeo ou partes do braço de suporte do monitor.



## Componentes

O componente principal do monitor TFT é a tela de 15" que produz imagens nítidas e sem interferências, mesmo com baixas taxas de frames de 50 Hz.

Os conectores e elementos de comando se encontram sob uma tampa cobre-cabos (2) no painel traseiro do monitor TFT. Para ter acesso aos conectores e elementos de comando, proceda do seguinte modo:

- Retire os dois parafusos (3) da tampa cobre-cabos (2), girando-os no sentido anti-horário.
- Retire a tampa cobre-cabos (2), puxando-a para cima.

## Elementos de comando

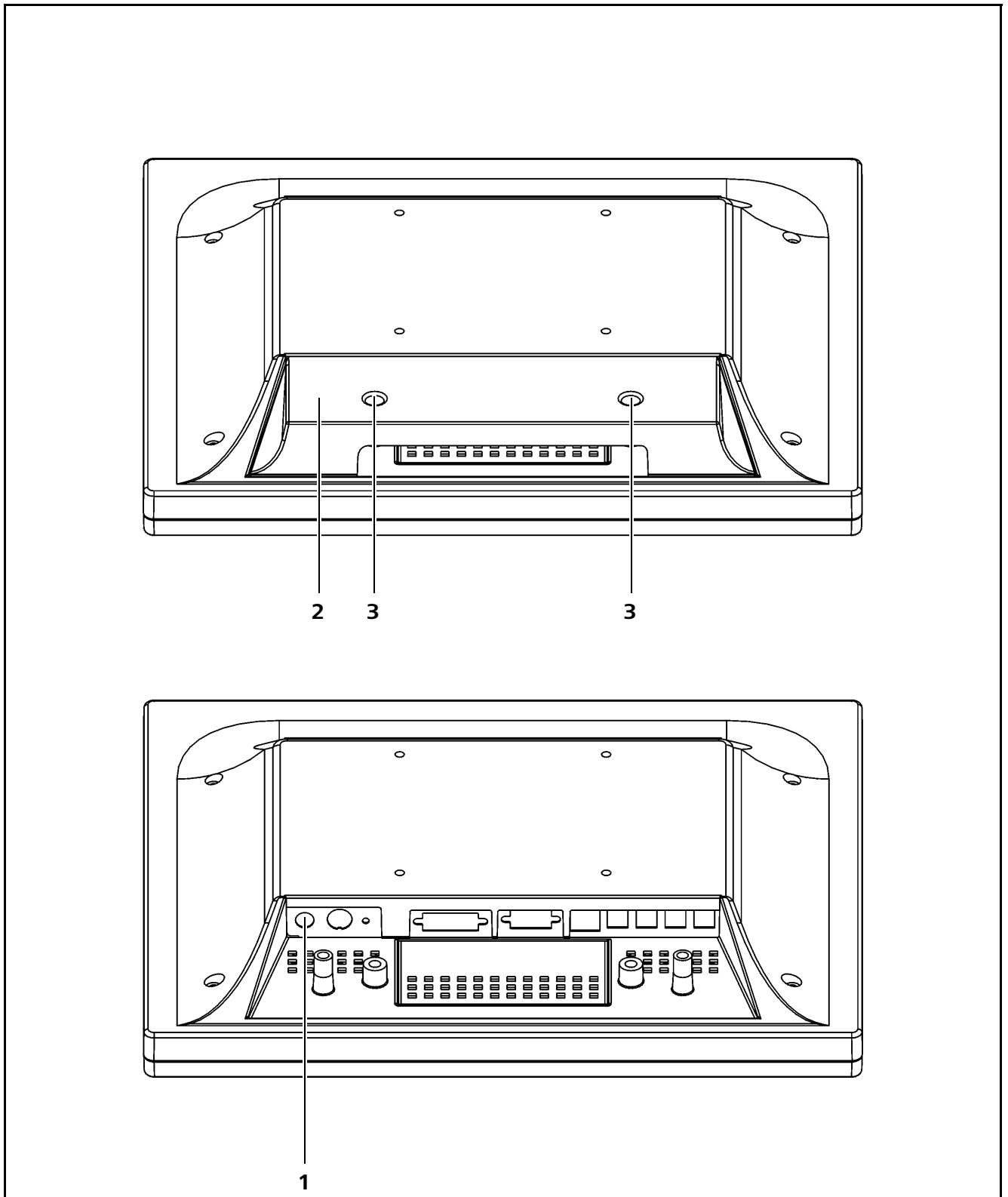
### 1 Botão de auto-ajuste

A função de auto-ajuste permite o ajuste automático da imagem do monitor TFT para se obter uma imagem nítida e otimamente posicionada. Realize o ajuste automático da primeira vez que colocar o monitor TFT em funcionamento ou após alterações ao sistema.



#### Nota:

- A função de auto-ajuste apenas pode ser executada se estiver conectada uma fonte de sinal VGA.
- Sempre use uma imagem de câmera normal para efetuar o ajuste automático da imagem. Não deve usar a imagem de teste que surge imediatamente depois de ligar o monitor ou quando nenhuma cabeça de câmera está conectada.



**CUIDADO****Painel de conexão****Perigo de ferimento devido a acessórios inadequados!**

- O dispositivo apenas deve ser operado com o cabo de alimentação incluso no fornecimento!

**2** Conector de alimentação  
serve para fornecer eletricidade e tensão ao dispositivo.

**3** Conector DVI  
DVI significa "Digital Video Interface" e é a mais moderna tecnologia de transmissão digital de dados. O cabo para esta conexão não deve ter mais de 4,5 m de comprimento.



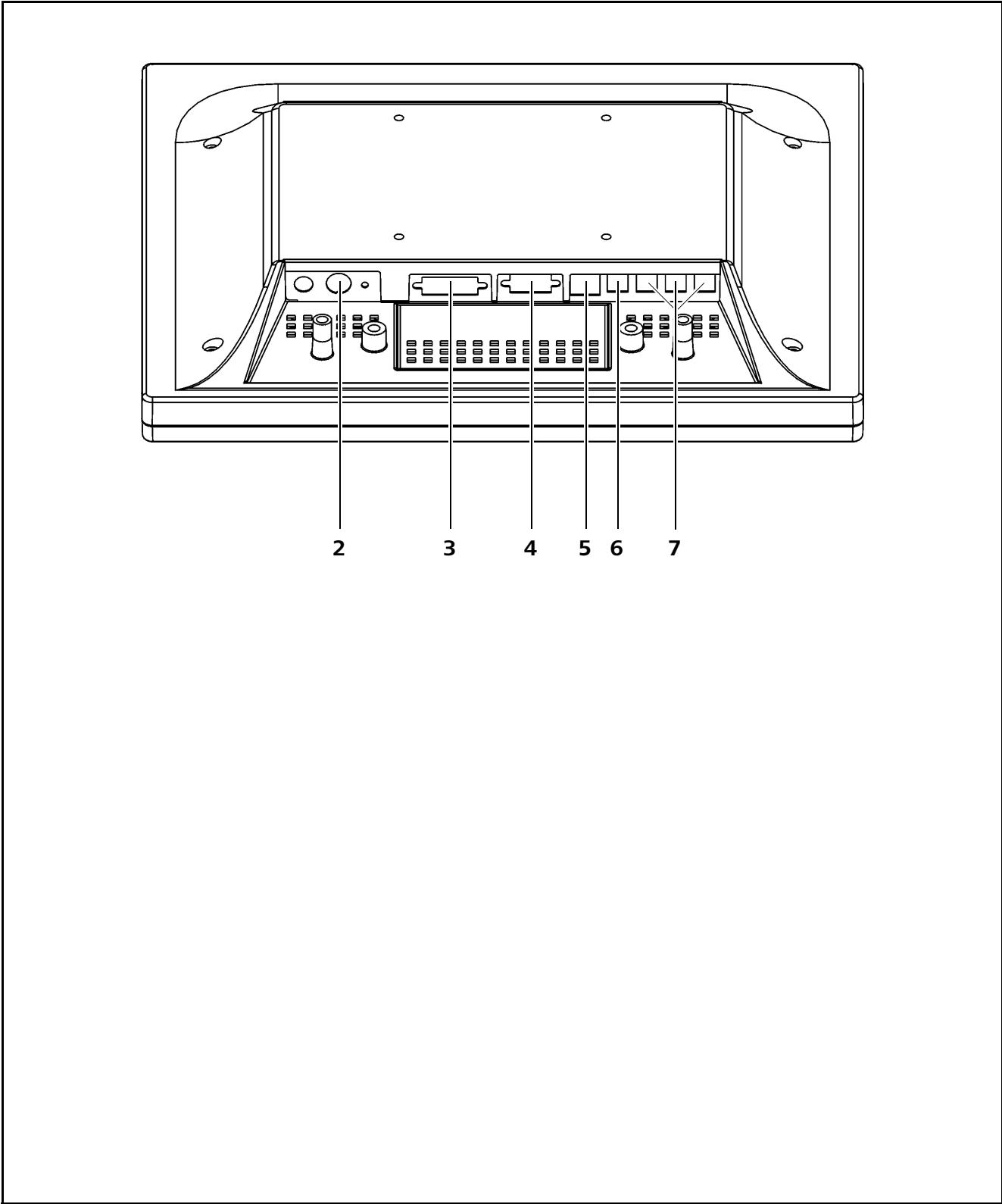
Recomendamos o conector DVI para conectar uma câmera, porque proporciona a melhor qualidade de imagem em comparação com os outros conectores. O cabo DVI está incluso no fornecimento.

**4** Conector VGA  
VGA significa "Video Graphics Array" e é uma interface analógica para a transmissão de dados de vídeo entre placas gráficas e dispositivos de visualização.

**5** Conector S-Video  
S-Video, também conhecido como "Separate Video" ou Y/C, é uma interface analógica que transmite as informações de brilho e de cor através de sinais separados. Este padrão fornece maior qualidade de imagem de vídeo do que o Composite Video. O cabo para esta conexão não deve ter mais de 10 m de comprimento. Para cabos mais longos, use o conector Composite Video.

**6** Conector Composite Video (1x cinch)  
é uma interface analógica em que o sinal de vídeo composto é transmitido através de um único canal (conector cinch amarelo). O conector é particularmente indicado para transmitir sinais de vídeo a longa distância.

**7** Conector Component (3x cinch)  
é uma interface analógica em que o sinal de vídeo componente é transmitido através de três canais (conector cinch vermelho, amarelo e verde).  
Cada canal transmite uma das chamadas cores primárias.



### Ligar o monitor TFT

Para facilitar a operação do monitor TFT, ele é ativado automaticamente ao ligar a estativa.

Durante o processo de ligação, o monitor TFT executa uma sequência de ligação na qual os sinais nos conectores (DVI, VGA, S-Video, Composite e Component) são testados. Uma vez que o sinal disponível for detectado, a resolução da tela e a taxa de frame corretas são ajustadas automaticamente.



Se uma fonte de sinal estiver presente no conector VGA, o ajuste da imagem pode ser otimizado através da função de auto-ajuste, conforme descrito na página 118.

### Ajustar o monitor TFT

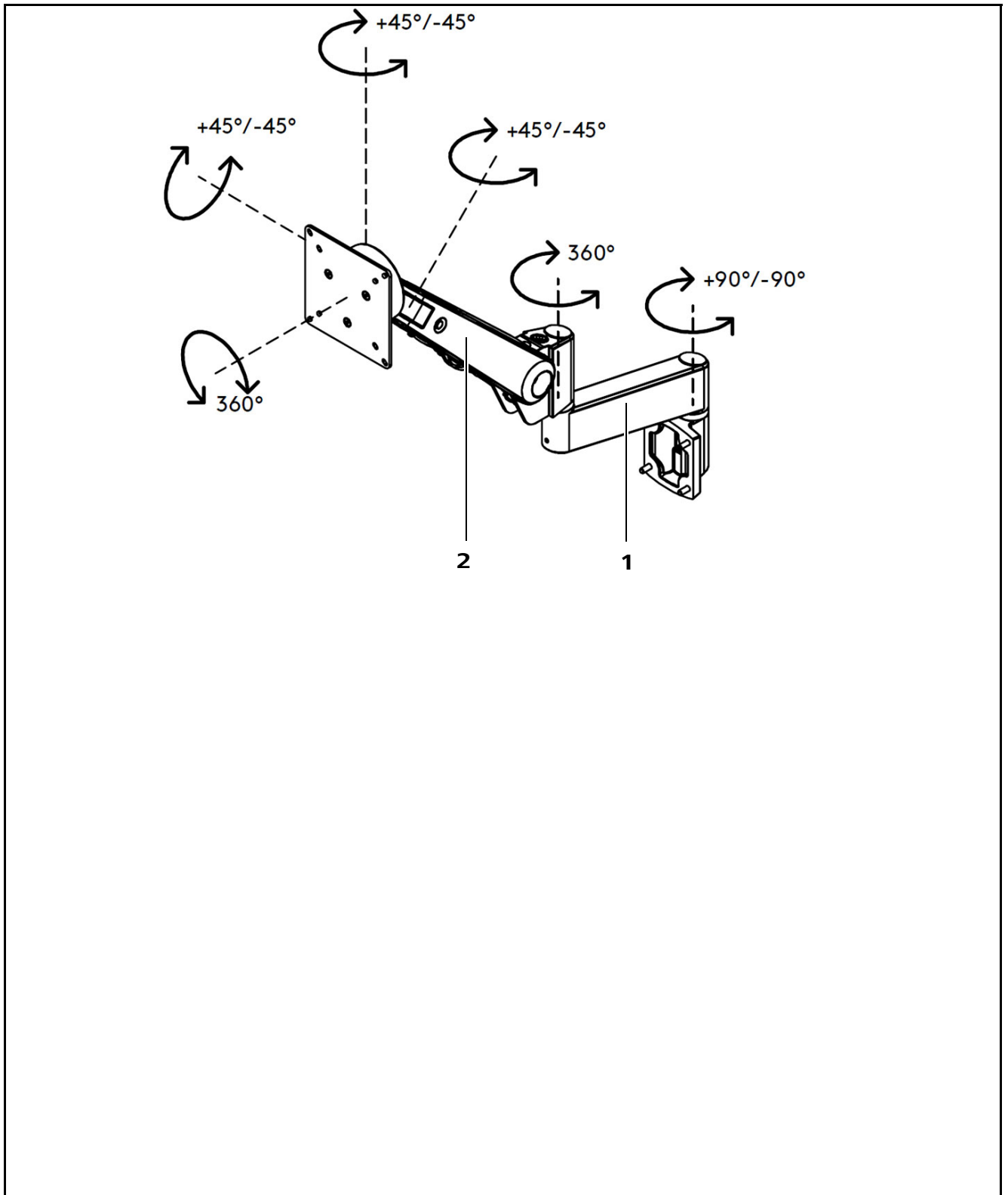
Para obter uma melhor qualidade da imagem, olhe diretamente para a frente do display do monitor TFT.

#### **AVISO**

#### **Danificação do cabo de vídeo!**

O cabo de vídeo pode ser danificado devido à movimentação excessiva do braço flexível.

- Gire o braço flexível (2) cuidadosamente sem ultrapassar a área indicada na ilustração.
- Gire o braço de suporte (1) e o braço flexível (2) na horizontal para a posição desejada.
- Incline o braço flexível (2) para cima ou para baixo até alcançar a altura desejada.
- Segure no canto superior do monitor TFT e ajuste o ângulo desejado.



# OPMI Lumera T com microscópio do assistente integrado ao suporte de chão S88

## Propriedades

O OPMI Lumera T está previsto para a representação visual ampliada do campo de visão em intervenções cirúrgicas no domínio da oftalmologia. O dispositivo é proposto para uso em consultórios médicos, clínicas e outras instituições de medicina humana.

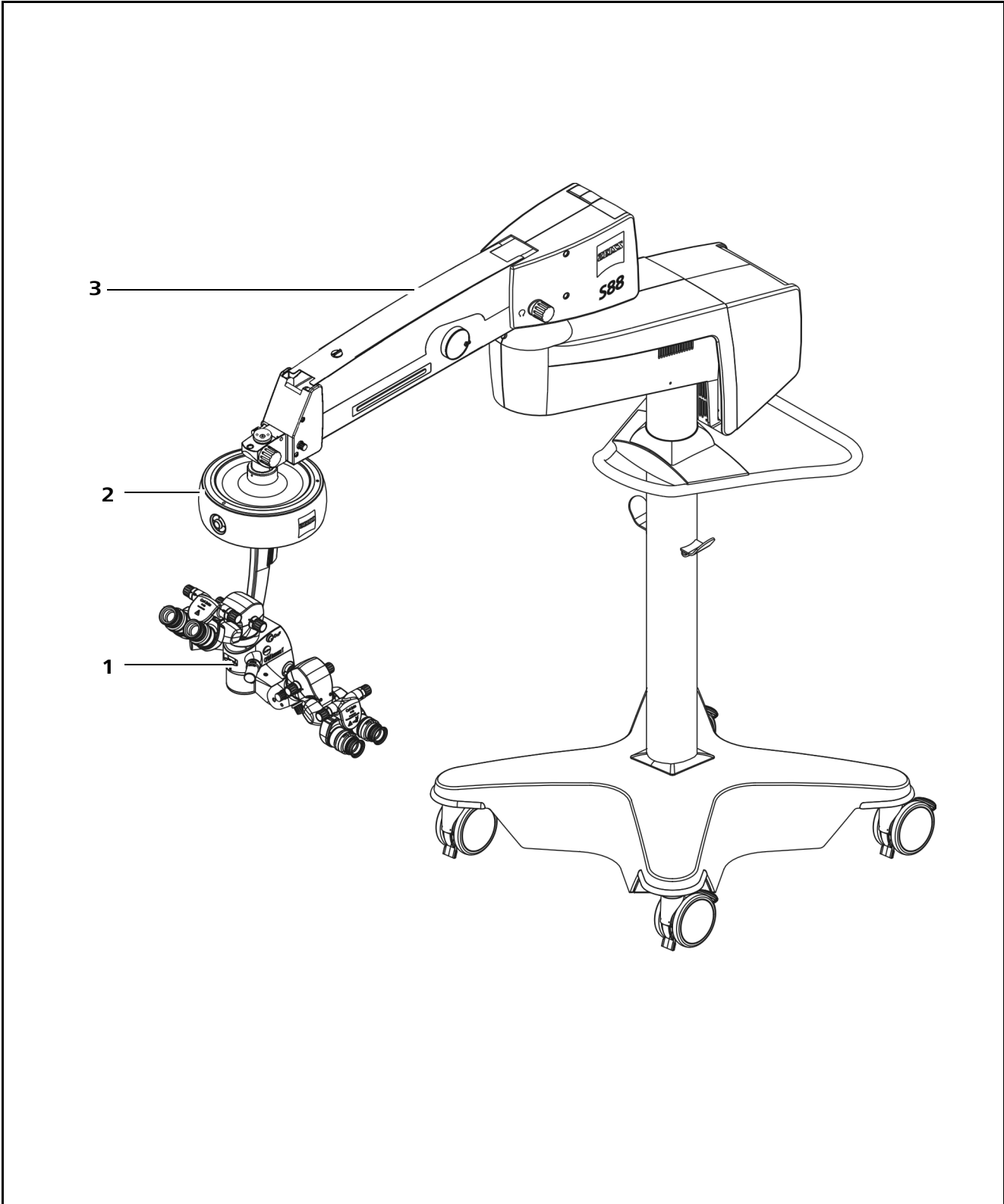
As condições de instalação e o comando do dispositivo precisam satisfazer os requisitos microcirúrgicos:

- Vibração reduzida
- Meio envolvente limpo
- Prevenção de tensões mecânicas extremas

## Estrutura

O OPMI Lumera T consiste do microscópio cirúrgico com microscópio de assistente integrado, do acoplamento XY e da estativa. A estativa serve para a alimentação e controle das funções motorizadas do microscópio cirúrgico. Ela se caracteriza por sua particular mobilidade e facilidade de uso. Quatro rodízios orientáveis no pé da estativa permitem o posicionamento no centro cirúrgico. As funções eletromotrizes do microscópio cirúrgico podem ser controladas com um console do pedal.

- 1 Microscópio cirúrgico com microscópio de assistente integrado
- 2 Acoplamento XY
- 3 Estativa de piso S88



## Console do pedal

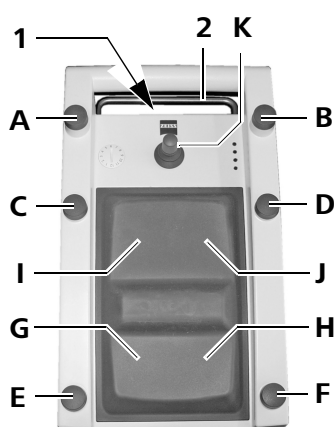
Várias funções da estativa e do microscópio cirúrgico podem ser operadas através do console do pedal. A atribuição de funções para os elementos de comando do console do pedal é mostrada na próxima página.



É possível controlar apenas funções que estejam incluídas no equipamento correspondente (estativa, microscópio cirúrgico). Use apenas os consoles do pedal que constem nos dados para pedidos, bem como que estejam listados aqui.

- Console do pedal de 14 funções, sem fios (FCP WL)
- Console do pedal de 14 funções (FCP), com cabo de 3m (opcional)
- Console do pedal de 14 funções (FCP), com cabo de 6m (opcional)

### Estrutura



- 1 Conector  
para ligar o cabo de conexão à régua de ligações da estativa.
- 2 Estribo de suporte prata  
para guardar o console do pedal na estativa.

### Elementos de comando

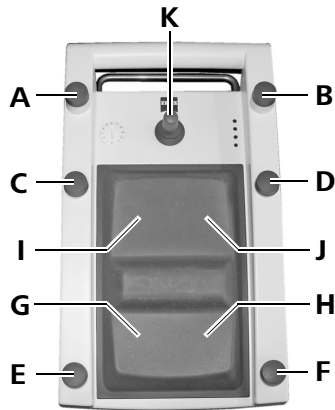
- Botões A, B, C, D, E, F
- Joystick K  
O joystick K serve para controlar o acoplamento XY.
- Botões basculantes G, H, I, J  
Os botões basculantes permitem comandar as funções de zoom e foco.

### Armazenamento

Se você não precisar do console do pedal, poderá pendurá-la com o estribo de cor prata na coluna da estativa de piso.

## Mapeamento de botões pré-configurado

**Botões** As funções dos botões A, B, C, D, E e F estão pré-configuradas. Os botões C e D podem ser configurados (veja na página 189).



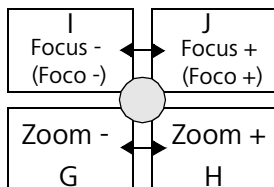
As configurações de fábrica são:

- Botão A: Intensidade da luz ▼
- Botão B: Intensidade da luz ▲
- Botão C: Movimento de centragem do acoplamento XY e posição inicial do foco  
O botão pode ser configurado (veja na página 189)
- Botão D: Controle de dispositivos externos (por exemplo, disparo da câmera fotográfica)  
O botão pode ser configurado (veja na página 189)
- Botão E: Ligar/desligar a fonte de luz 1
- Botão F: Ligar/desligar a fonte de luz 2

**Joystick** O joystick K serve para controlar o acoplamento XY.

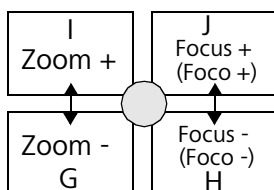
**Botões basculantes** As configurações padrão (foco/zoom) dos botões basculantes estão predefinidas para o sentido horizontal ou vertical em função do país. Elas poderão ser mudadas, a qualquer momento, pelo ZEISS Service.

As configurações de fábrica horizontais são:



- Botão I: Focus ▲
- Botão G: Zoom ▲
- Botão J: Focus ▼
- Botão H: Zoom ▼

As configurações de fábrica verticais são:



- Botão I: Zoom ▼
- Botão G: Zoom ▲
- Botão J: Focus ▼
- Botão H: Focus ▲

## EDIS - Sistema externo de inserção de dados (opcional)

O EDIS exibe dados configuráveis recebidos do CALLISTO eye na ocular direita do microscópio cirúrgico e sobrepõe-os à imagem microscópica do sítio cirúrgico. Os seguintes dados configuráveis podem ser inseridos pelo EDIS:

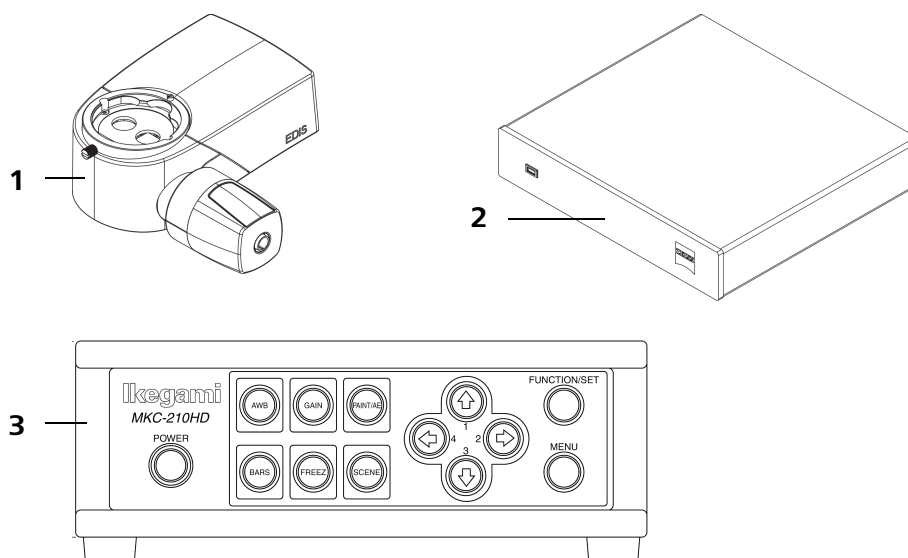
- Dados TIOL para implante da lente intraocular (ângulo, eixo de colimação)
- Gravação de vídeo (On/Off)
- Funções de assistência (Incisão/LRI, Rhexis, Z ALIGN)

Poderá encontrar mais informações sobre o EDIS nas Instruções de uso da ZEISS "EDIS, External Data Injection System" G-30-1913.

### Componentes

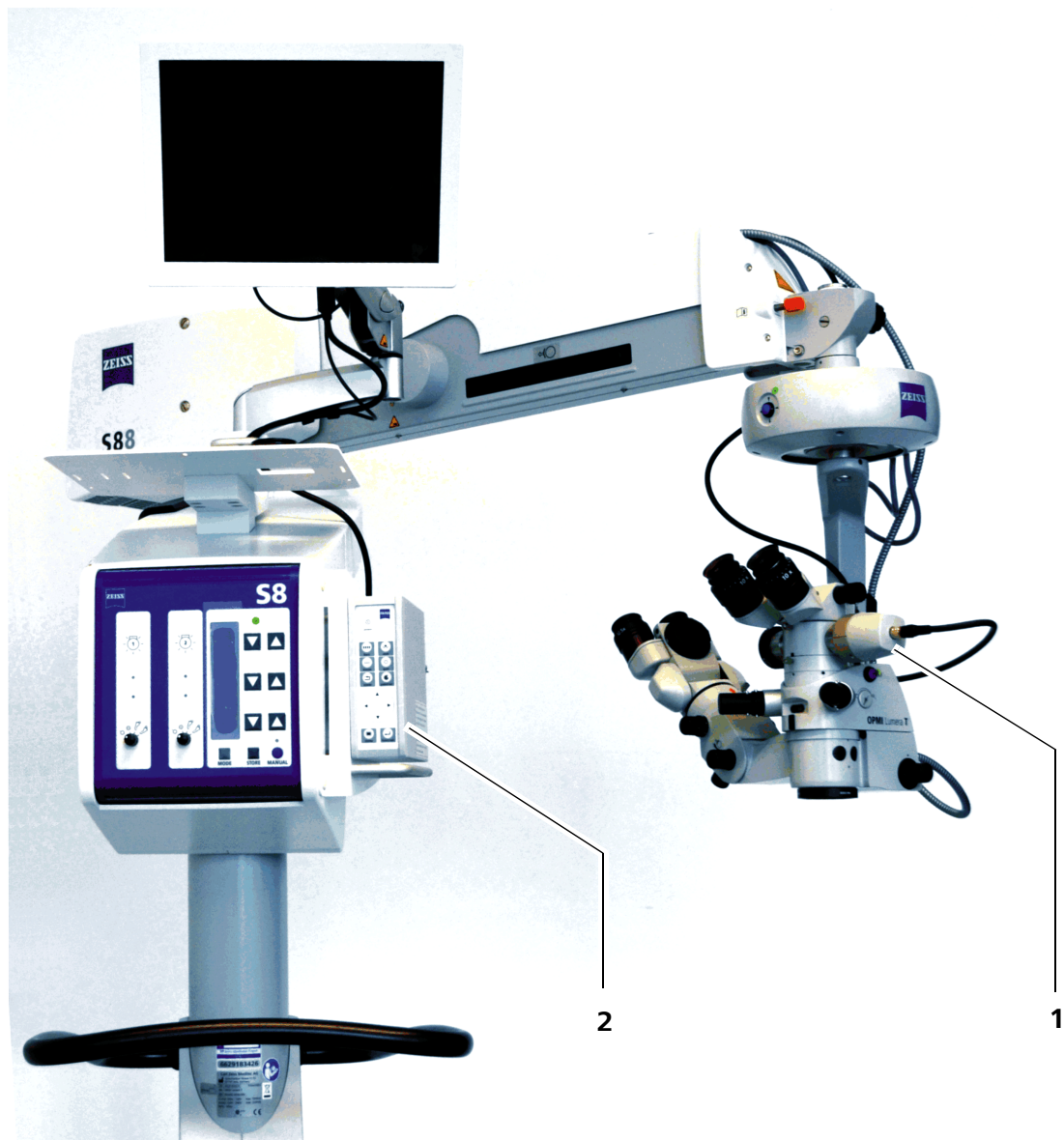
- 1 Módulo EDIS (unidade de projeção com sistema integrado de inserção de dados e câmera HD)
- 2 EDIS box
- 3 Camera Control Unit (CCU)

Fig. 1: Componentes do EDIS



## 1Chip HD Camera (opção)

- 1 1Chip HD Camera (opção)  
flangeado em um separador óptico (Splitter)
- 2 CCU (Camera Control Unit)  
Unidade de controle da 1Chip HD Camera





# Preparações para utilização



<b>Montar o equipamento do dispositivo .....</b>	<b>133</b>
Filtro .....	133
Montar o tubo, as oculares e a objetiva .....	133
Trocar os acessórios do microscópio .....	138
<b>Conexões .....</b>	<b>141</b>
Conectar o microscópio cirúrgico .....	142
Conectar o condutor óptico .....	144
Fixa-cabos na estativa de piso S88 .....	148
Conectar a estativa de piso S88 .....	150
<b>Opção 1Chip HD Camera .....</b>	<b>152</b>
Montar a 1Chip HD Camera .....	152
Cabos de conexão da 1Chip HD Camera .....	153
<b>Relocalizar o dispositivo .....</b>	<b>154</b>
<b>Ajustar a estativa .....</b>	<b>156</b>
Ajustar o balanceamento do peso do braço articulado com mola .....	156
Ajustar a limitação de curso .....	159
<b>Configurações no painel de exibição e de controle .....</b>	<b>161</b>
Ajustar a estativa .....	161
Otimizar o reflexo vermelho (Red Reflex) .....	162
Ajustar a inclinação .....	163
Regular o microscópio cirúrgico .....	165
<b>Preparar o dispositivo para a operação estéril .....</b>	<b>167</b>
Colocar Asepsis Caps .....	167
Colocar drapes .....	169



## Montar o equipamento do dispositivo



O OPMI Lumera T com o acoplamento XY permanece sempre montado no braço articulado com mola, ou seja, não está previsto que o usuário separe o OPMI Lumera T com o acoplamento XY da estativa. As instalações nessa área podem ser efetuadas pelo ZEISS Service mediante solicitação.

### Filtro

Para obter informações sobre como anexar filtros, consulte o manual do usuário G-30-1580 "Filtros adicionais para colunas S8, S88, S81, S7"

## Montar o tubo, as oculares e a objetiva



### CUIDADO

#### Perigo de ferimento devido ao abaixamento do microscópio cirúrgico!

- Nunca monte ou desmonte acessórios no microscópio cirúrgico durante uma intervenção cirúrgica.
- Nunca exceda a carga máxima admissível do braço articulado com mola.
- Após cada montagem ou reconfiguração do sistema, efetue um balanceamento do peso do braço articulado com mola (ver página 156).
- Somente use o dispositivo após ter sido corretamente balanceado.

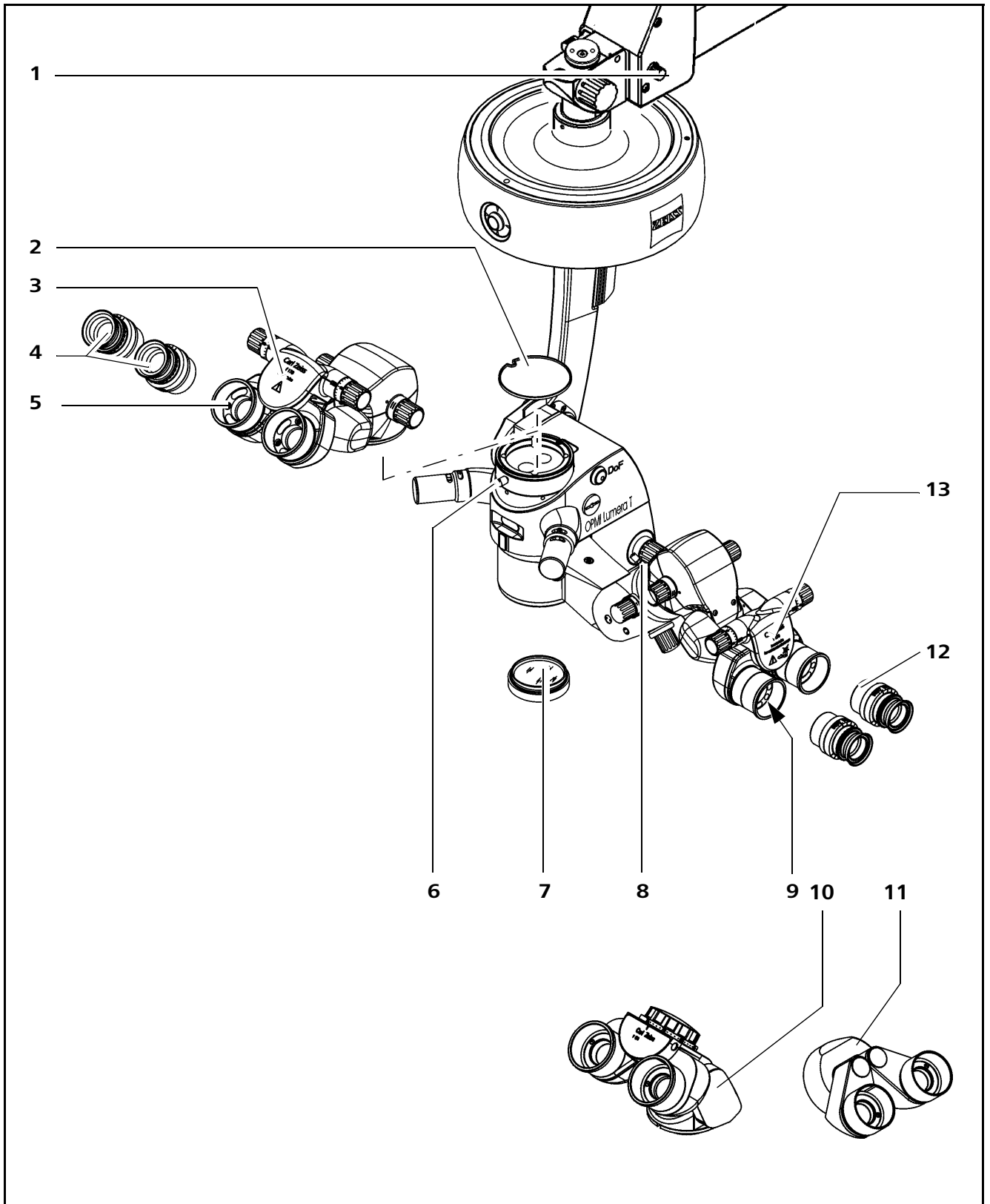
**CUIDADO****Perigo de ferimento devido à queda de peças!**

- Antes de qualquer uso e após qualquer modificação na configuração do dispositivo, verifique o assento firme dos tubos Invertertube (3/13). Certifique-se de que os parafusos de bloqueio (6/8) e a objetiva (7) estejam firmemente apertados!
- Instale os acessórios aprovados.
- Não monte os acessórios por cima do paciente.
- Observe a carga máxima.
- Certifique-se de que o Invertertube correto está montado no microscópio do assistente.



Na versão padrão, o microscópio principal vem equipado com um Invertertube (3) e o microscópio de assistente integrado vem equipado com um Invertertube de assistente (13). É possível alternativamente montar o tubo binocular (10) e o tubo reto (11).

- Coloque o braço articulado com mola em uma posição conveniente para você e aperte firmemente o botão de fixação (1).
- Desaperte o parafuso de bloqueio (6), dando algumas voltas.
- Retire a tampa anti-poeiras (2) e guarde-a.
- Coloque o Invertertube (3) ou o tubo binocular (10) no corpo do microscópio e aperte o parafuso de bloqueio (6) firmemente.
- É possível montar mais acessórios entre o Invertertube (3) ou o tubo binocular (10) e o corpo do microscópio. Fixe os módulos do mesmo modo com o parafuso de bloqueio (8).

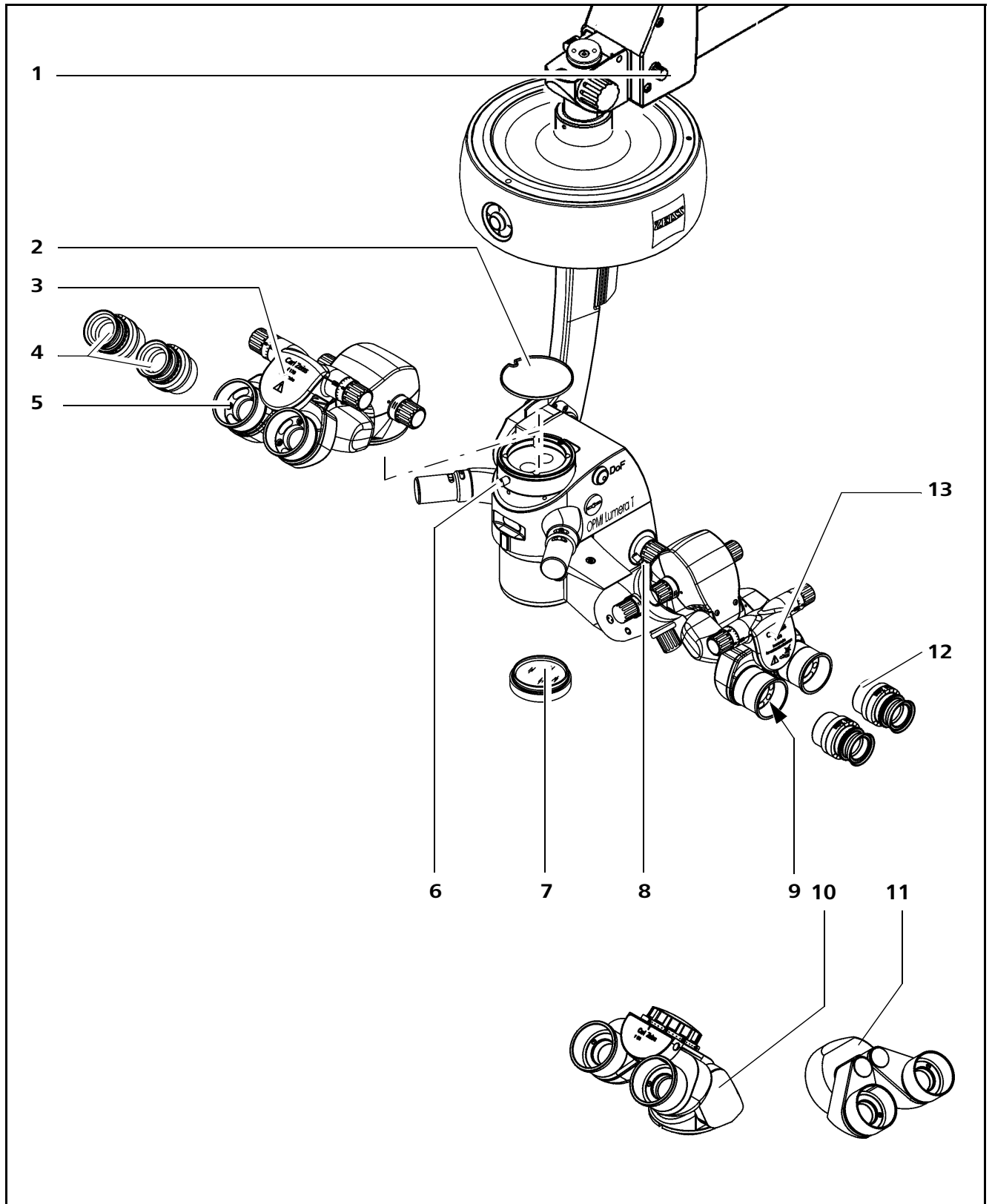


- Coloque o Invertertube de assistente (13) ou o tubo reto (11) no microscópio do assistente integrado e aperte o parafuso de segurança (8) firmemente.
- É possível montar mais acessórios entre o Invertertube de assistente (13) ou o tubo reto (11) e o corpo do microscópio. Fixe os módulos do mesmo modo com o parafuso de bloqueio (8).
- Encaixe as oculares grande angular **10x** (4) até o encosto nos alojamentos previstos para esse efeito (5). O acoplamento magnético prende-os de forma segura e confiável.
- Encaixe as oculares grande angular **10x** (12) até o encosto nos alojamentos previstos para esse efeito (9). O acoplamento magnético prende-os de forma segura e confiável.



Se usar um mecanismo de documentação, podemos fornecer uma ocular com uma escala graduada para auxiliar a focalização. A montagem posterior de um retículo é possível somente na fábrica ou pelo nosso serviço. Aplique a ocular com a escala graduada sempre no lado do tubo binocular em que se encontra o mecanismo de documentação.

Enrosque a objetiva (7) no corpo do microscópio e aperte com firmeza.



## Trocar os acessórios do microscópio

Os acessórios do microscópio podem ser trocados na ordem inversa à descrita anteriormente.



### CUIDADO

#### Perigo de ferimento!

O braço articulado com mola pode abaixar durante a troca de acessórios e lesionar o olho do paciente.

- Nunca exceda a carga máxima admissível do braço articulado com mola.
- Após cada troca de acessórios, efetue um balanceamento do peso do braço articulado com mola (estativa de piso: ver página 156).
- Limite o movimento de elevação do braço articulado com mola para que, mesmo que ocorra um abaixamento acidental do microscópio cirúrgico, não haja contato com o paciente (ver página 159). Isto se aplica especialmente à montagem de acessórios na base do microscópio, como, p. ex., a lâmpada de fenda de fibra óptica VISULUX (8) ou a iluminação oblíqua.
- Somente use o dispositivo após ter sido corretamente balanceado.

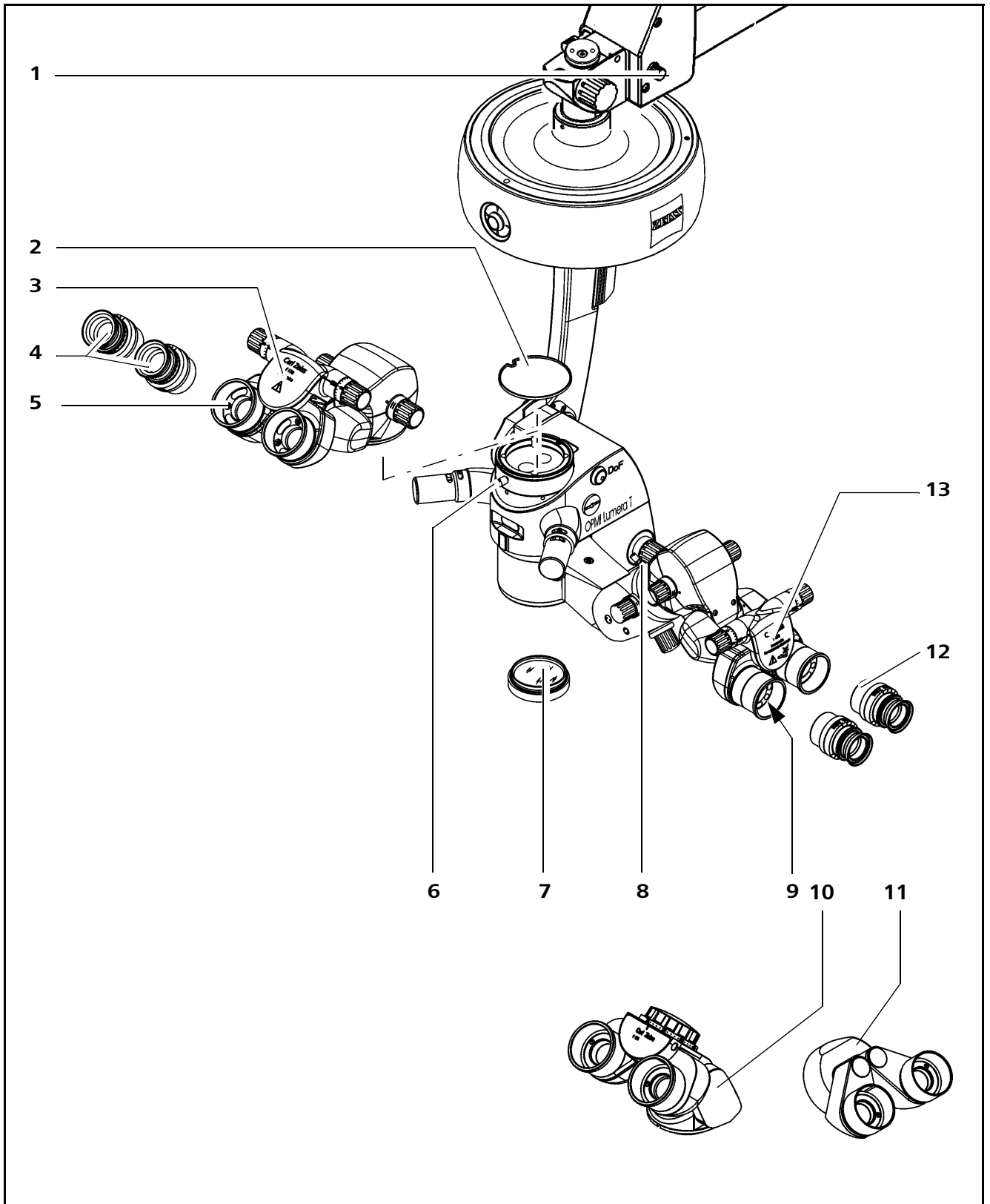


### CUIDADO

#### Perigo de ferimento devido à queda de peças!

Os acessórios mal montados podem cair.

- Não substitua os acessórios por cima do paciente.
- Utilize apenas acessórios aprovados.
- Observe a capacidade de carga máxima.
- Antes de todo uso e após toda troca na configuração do dispositivo, verifique o assento firme dos acessórios. Certifique-se de que os parafusos de bloqueio (6) e (8) estejam bem apertados!
- Sempre observe as respectivas instruções de uso ao montar acessórios, como, p. ex., a lâmpada de fenda de fibra óptica VISULUX (8).
- Desligue primeiro o dispositivo no botão principal.
- Coloque o braço articulado com mola em uma posição conveniente para você e aperte firmemente o botão de ajuste da fricção (1).
- Após cada troca de acessórios, ajuste novamente a fricção desejada.





## Conexões

**CUIDADO****Perigo! Tensão elétrica!**

- Nas saídas AC do painel de conectores da estativa somente podem ser conectados acessórios e dispositivos médicos propostos pela ZEISS para uso com este dispositivo (veja o capítulo "Expansão do sistema"). Ao ligar outros dispositivos, a entidade exploradora deverá certificar-se de que esteja garantida a segurança quanto a correntes permitidas de contato e de fuga à terra conforme a norma IEC 60601-1.

**CUIDADO****Risco de lesão ao paciente devido a tensão elétrica!**

- Não toque na saída AC nem em outras interfaces de sinal durante o contato com o paciente.

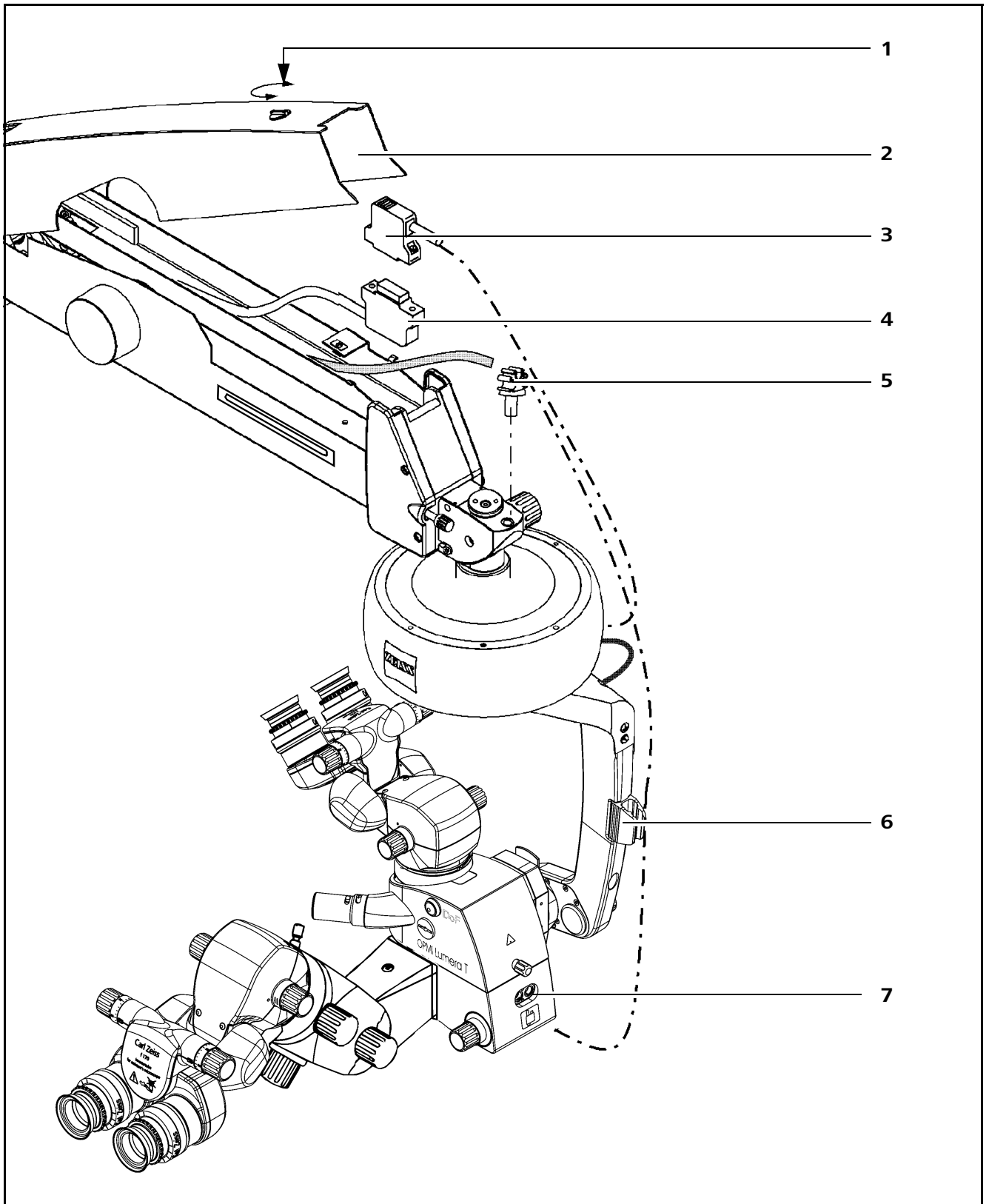
**CUIDADO****Tensão Elétrica**

Perigo de choque elétrico.  
(IEC 60601-1, 16.2)

- Não conecte tomadas múltiplas ou cabos de extensão.
- Conecte somente componentes compatíveis com o sistema.
- Não conecte nenhum dispositivo desconhecido ou defeituoso na interface de sinal elétrico como, p. ex., saída de vídeo ou console do pedal.
- Somente conecte dispositivos em tomadas equipadas com um conector de proteção em perfeito estado.
- Configure o seu sistema em conformidade com os requisitos da norma IEC 60601-1, capítulo 16.

## Conectar o microscópio cirúrgico

- Para abrir, rode o fecho (1) um quarto de volta no sentido horário ou anti-horário e levante a tampa (2).
- Conecte o plugue do microscópio (3) com o conector da estativa (4) e aperte firmemente os parafusos de bloqueio no plugue.
- Insira o cabo do microscópio no passa-cabos (5). Instale o cabo com folga suficiente de modo a não ser estirado ou dobrado ao girar ou inclinar o microscópio cirúrgico.
- Baixe a tampa (2) e trave-a com o fecho (1).



## Conectar o condutor óptico



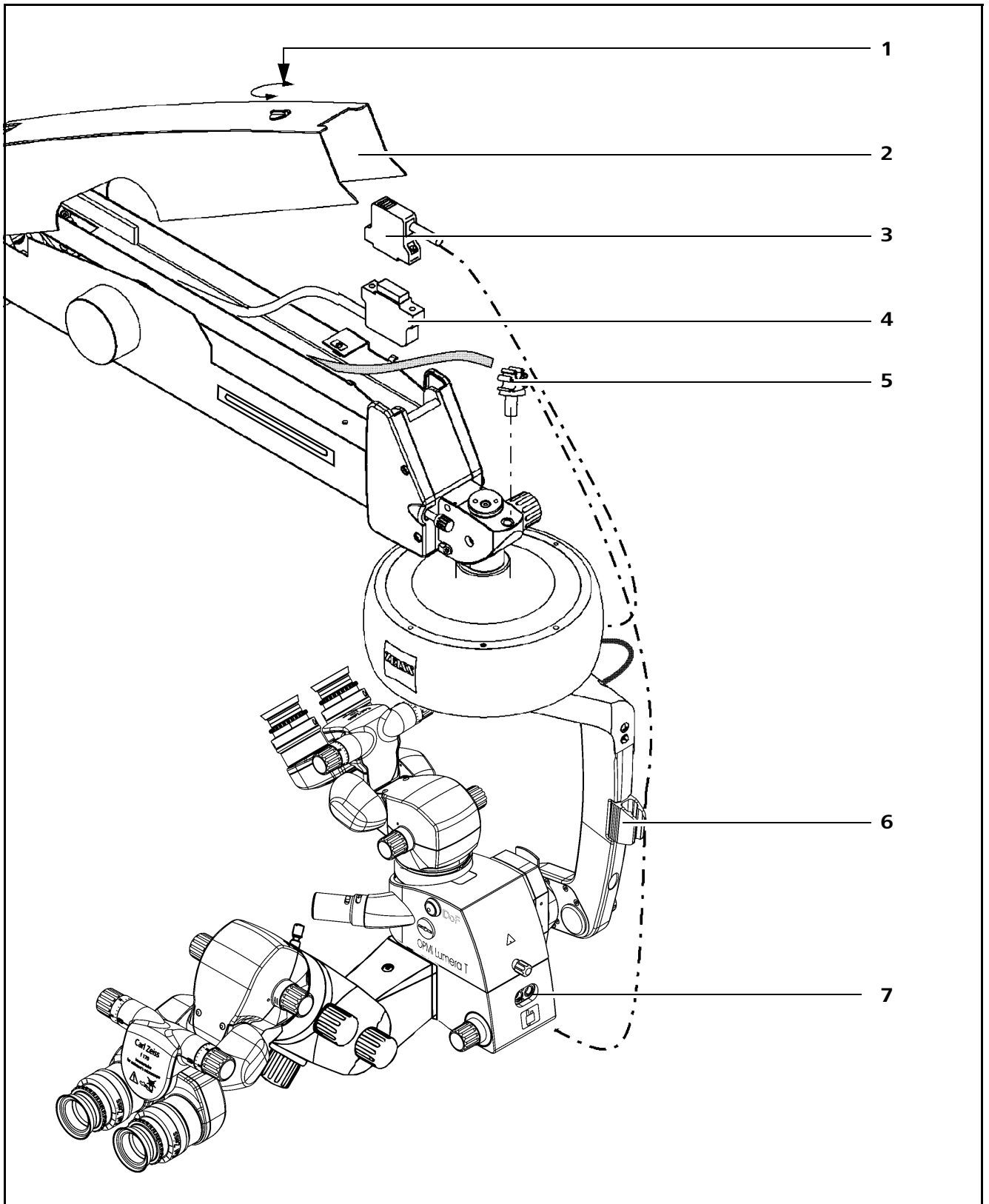
### CUIDADO

#### Perigo de danos fototóxicos ao olho do paciente.

- Somente opere a lâmpada de fenda de fibra óptica VISULUX™ com a fonte de luz Superlux Eye se a manga do condutor óptico da lâmpada de fenda de fibra óptica tiver um filtro de UV. Você poderá reconhecer o filtro UV integrado pela cor prateada do conector do condutor óptico da lâmpada de fenda de fibra óptica VISULUX™.
- Encaixe a extremidade do condutor óptico até o batente no conector do condutor óptico (7) do microscópio e insira o condutor óptico no passa-cabos (6). Poderá encontrar informações sobre a instalação correta no letreiro sob o conector do condutor óptico (7).



Certifique-se de que o condutor óptico não seja estirado ou dobrado ao girar e inclinar o microscópio.



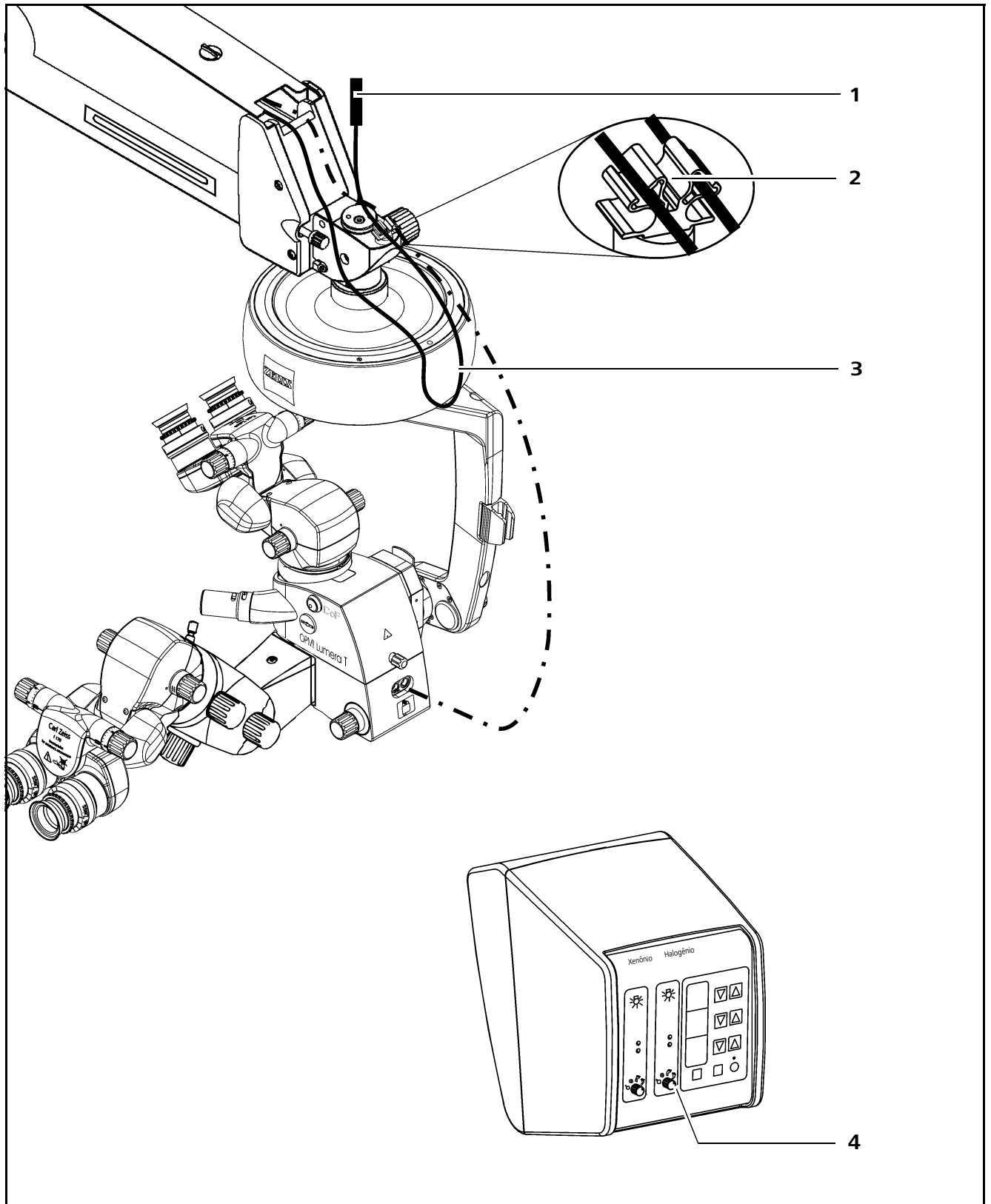
**CUIDADO****Perigo de ferimento devido ao segundo condutor óptico aberto!**

Pode acontecer que nenhum segundo módulo de iluminação, como p. ex., a lâmpada de fenda de fibra óptica VISULUX™ seja usado no microscópio cirúrgico.

O respectivo condutor óptico (3) pode cair em cima do paciente, levando a ferimentos causados pelo efeito fototóxico e a queimaduras causadas pelo calor da radiação emitida.

Para evitar que isso aconteça, o condutor óptico deve ser fixado no passa-cabos da estativa.

- Sempre desligue a iluminação do condutor óptico não usado. Para isso, rode o seletor da iluminação (4) para a esquerda.
- Insira o condutor óptico numa posição livre do passa-cabos (2).
- Retire a tampa de proteção (1) do condutor óptico. Assim evita que a tampa de proteção derreta no caso de a segunda iluminação ser ligada inadvertidamente.

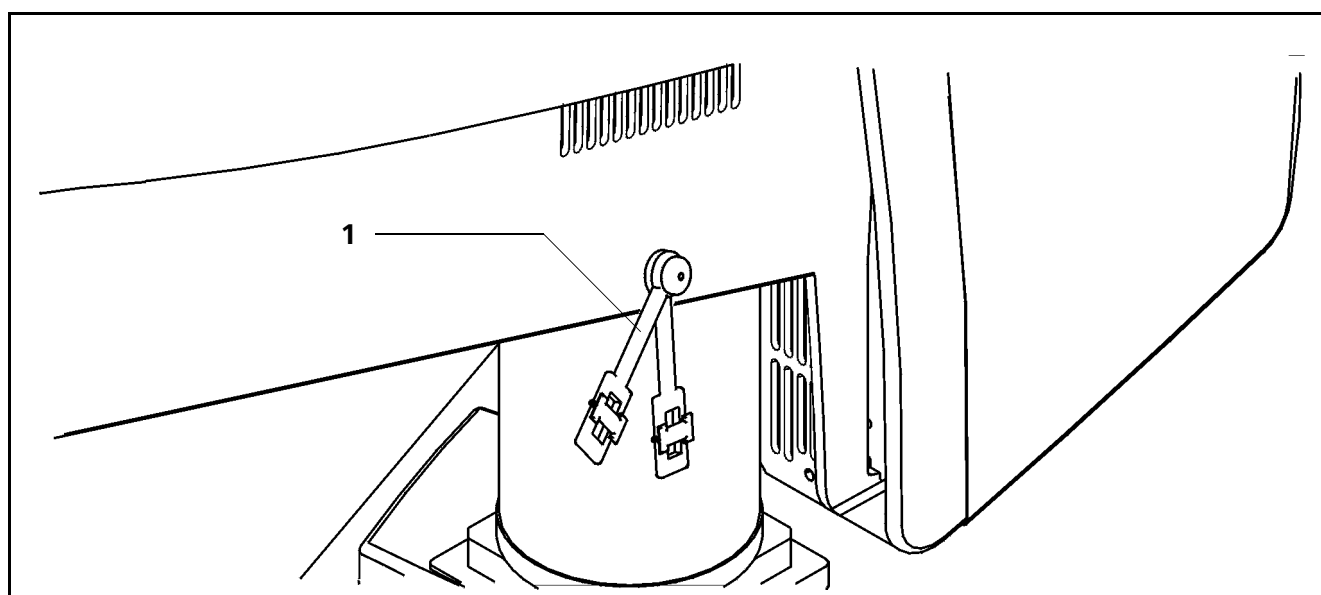


## Fixa-cabos na estativa de piso S88

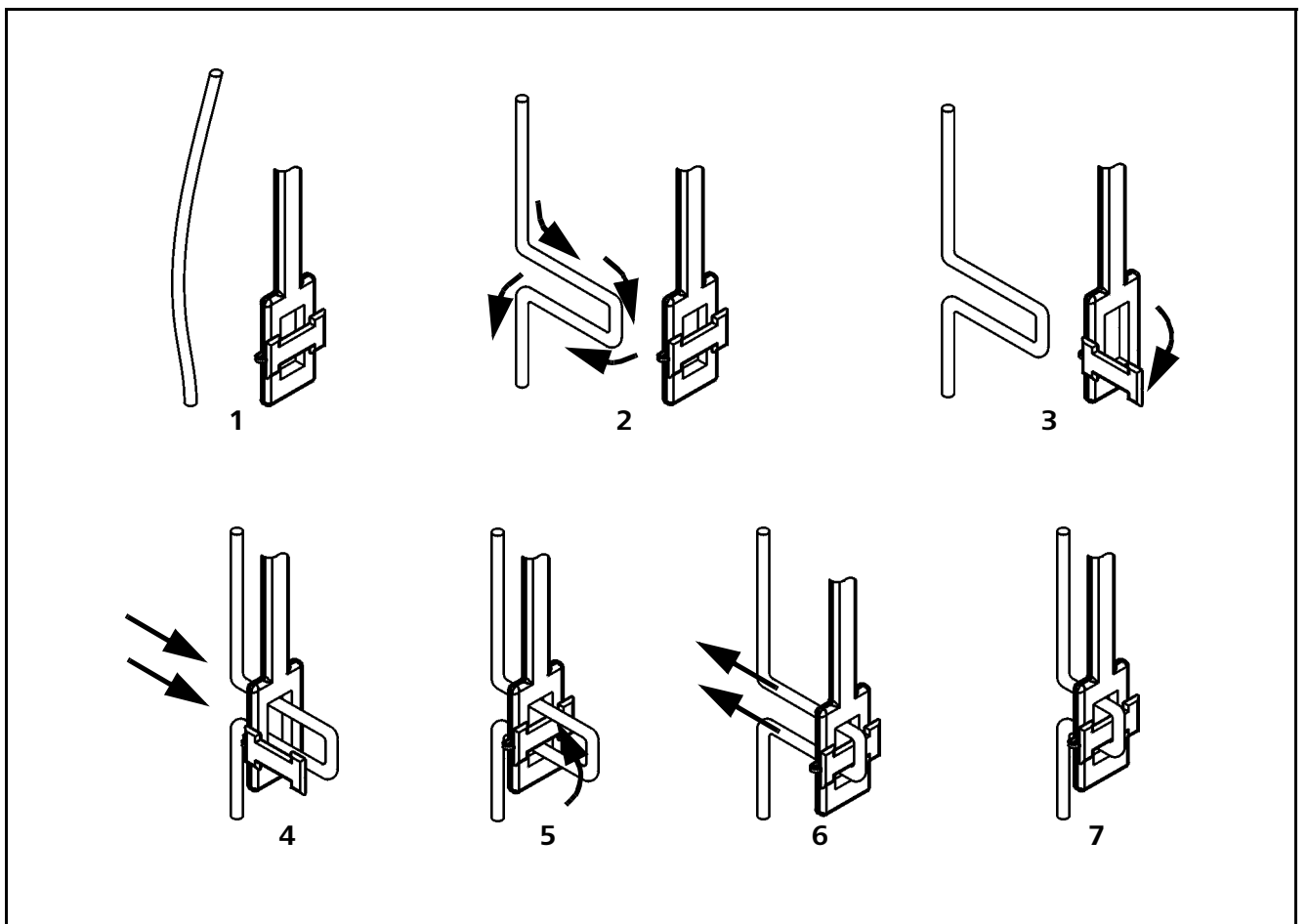


Use o fixa-cabos para reter os cabos conectados, impedindo a sua desconexão.

- Forme um laço com o cabo (2).
- Abra a aba (3).
- Insira o cabo pela abertura (4).
- Feche a aba (5).
- Puxe pelo cabo até ele envolver a aba (6).



S2



## Conectar a estativa de piso S88

**AVISO****Perigo de tropeço!**

Cabos mal colocados podem tornar-se uma armadilha de tropeço.

- Coloque sempre os cabos de modo a não atrapalhar o processo de trabalho.

- Verifique a voltagem indicada em (3).



Na fábrica, a estativa é configurada para a voltagem nominal do país de utilização. A voltagem nominal indicada no visor (3) deve corresponder à voltagem nominal da rede no local de instalação.

- Se a voltagem nominal estiver mal regulada, ajuste o interruptor de correção (3) com uma ferramenta adequada.



Insira e retire os plugues em (2), (4) e (5) somente quando o botão principal estiver desligado.

- Conecte o plugue do console do pedal ou da cadeira de cirurgia na régua de conexão (2) da estativa.



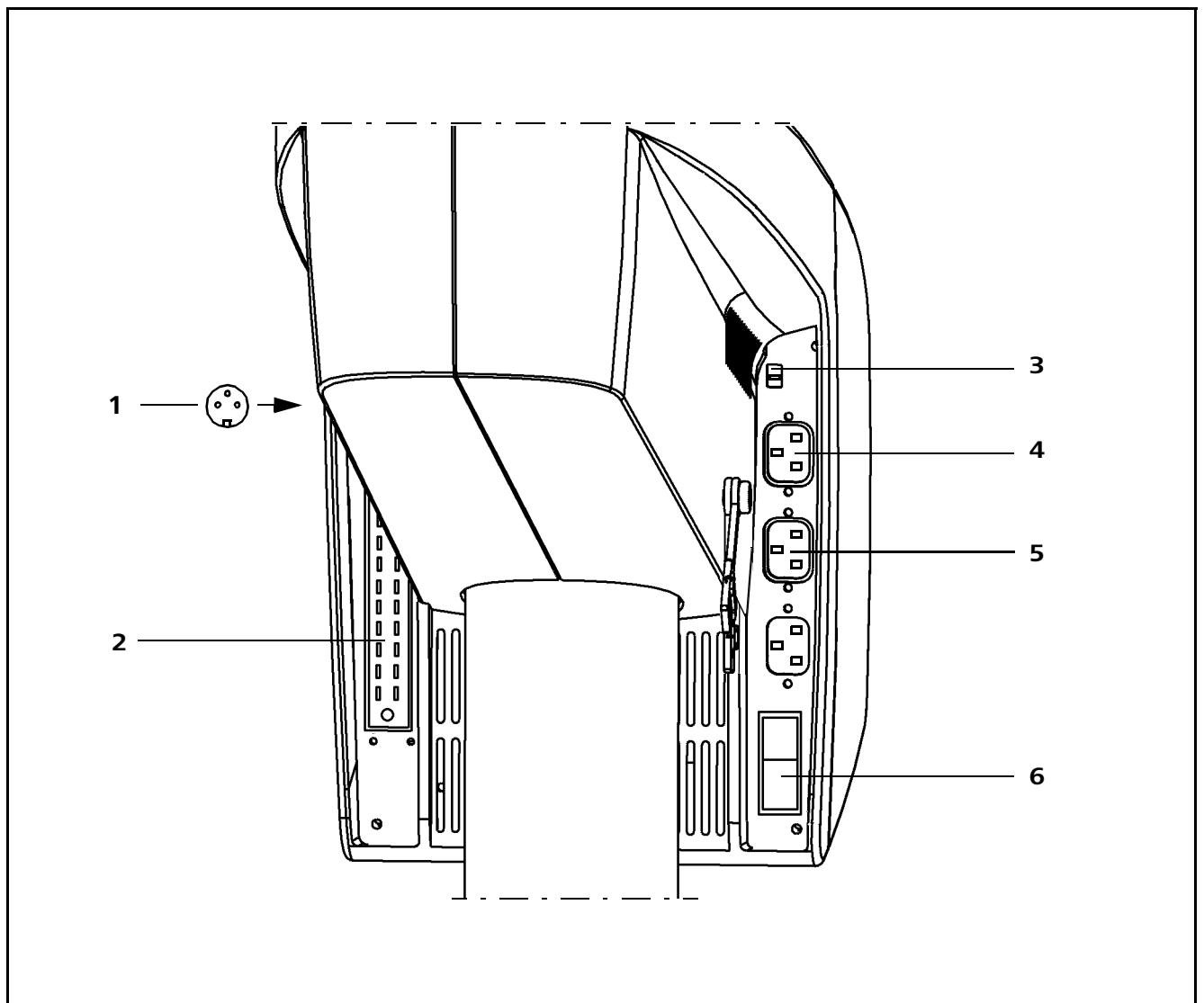
- Antes de usar um console do pedal sem fios, confira se as baterias têm carga suficiente. Em caso de alimentação de energia insuficiente do console do pedal sem fios, podem ocorrer falhas no funcionamento do dispositivo.

- Fixe o cabo do microscópio no passa-cabos de modo a não ser estirado ou dobrado ao girar ou inclinar o microscópio.

- Fixe o condutor óptico no passa-cabos e insira o condutor óptico até o batente no respectivo alojamento no microscópio. Certifique-se de que o condutor óptico não seja estirado ou dobrado ao girar e inclinar o microscópio.

Use o conector remoto (1) para ligar dispositivos externos operando no máximo a 24 V/0,5 A, os quais podem ser ligados ou desligados através de um sinal AUX com os botões livremente configuráveis do pedal de comando.

Conecte a estativa usando o cabo de força previsto para esse efeito. Utilize somente uma tomada que possua um aterramento de proteção adequado.



## Opção 1Chip HD Camera

### Montar a 1Chip HD Camera



Observe as instruções de uso de "1Chip HD Camera" (G-30-1946). Estas instruções de uso acompanha automaticamente os sistemas com a opção "1Chip HD Camera". Elas contêm todas as explicações para a opção "1Chip HD Camera".

A 1Chip HD Camera é fixada a um separador óptico por meio de uma conexão flangeada. Via de regra o separador óptico com a 1Chip HD Camera permanece montado no microscópio cirúrgico.

Caso seja necessário, o separador óptico com a 1Chip HD Camera pode ser desmontado do microscópio cirúrgico.

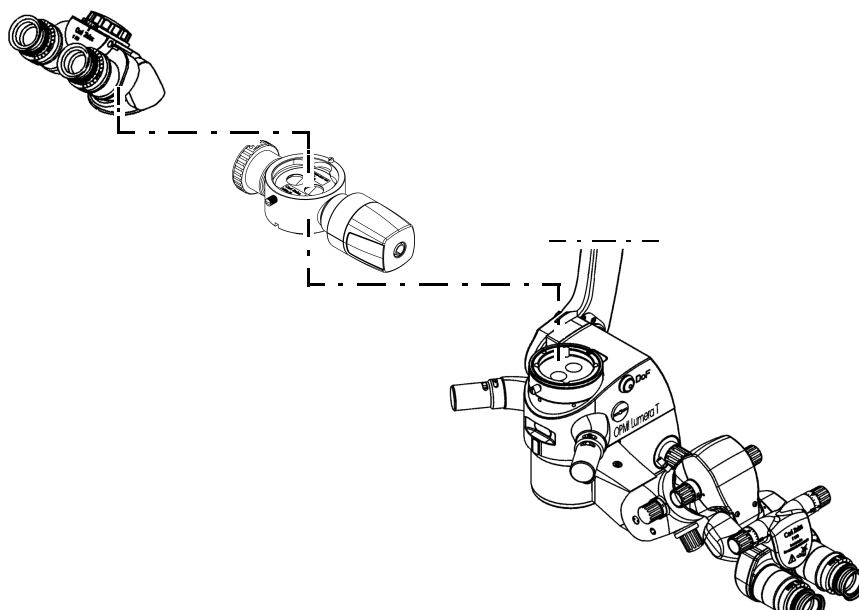


#### CUIDADO

#### Perigo de infecção através de cabos da câmera pendurados!

Caso o separador óptico e a 1Chip HD Camera ligada a ele tenham sido desmontadas do microscópio cirúrgico e o cabo remanescente, não estéril, está pendurado, o cabo da câmera e, eventualmente, a área estéril poderão ser contaminados com bactérias patogênicas. Desta forma podem surgir infecções.

- Assegure-se que o cabo remanescente da câmera não esteja pendurado pelo microscópio cirúrgico.



## Cabos de conexão da 1Chip HD Camera



### CUIDADO

#### Perigo de choque elétrico devido a acessórios inadequados ou defeituosos!

Acessórios inadequados ou defeituosos podem causar alta corrente de fuga. Ao tocar nas interfaces de sinal ou de saídas de vídeo o usuário e o paciente podem sofrer um choque elétrico.

- Configure o seu sistema de acordo com os requisitos da norma IEC 60601-1 (em alguns países a norma IEC 60601-1-1 ainda é válida).



### CUIDADO

#### Perigo de tropeçar nos cabos espalhados no chão!

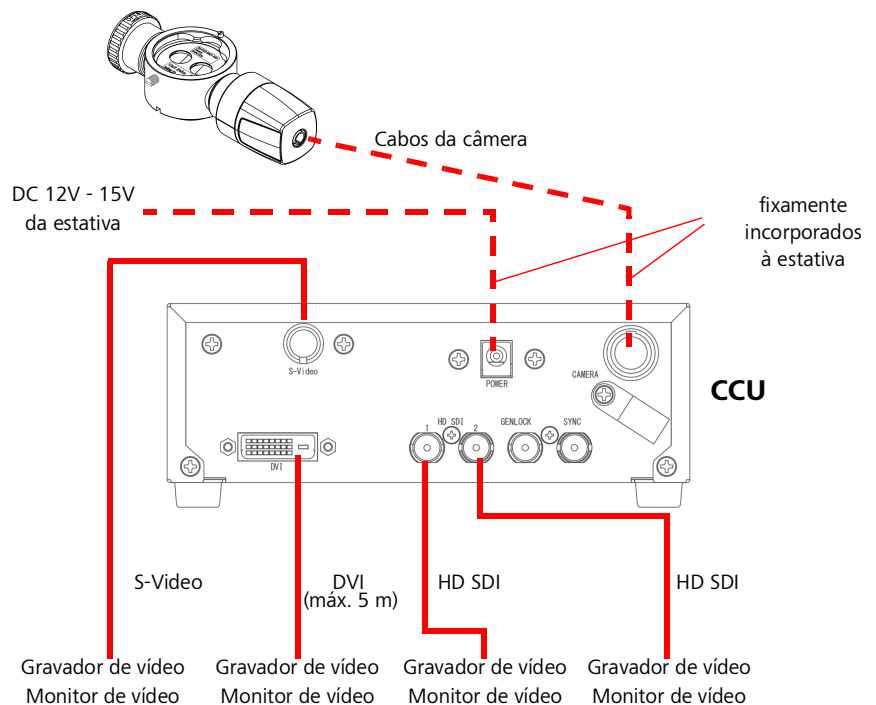
Cabos mal colocados no chão aumentam o risco de tropeçar e atrapalham o fluxo de trabalho. Ao tropeçar e cair, os usuários podem sofrer um trauma tecidual.

- Se possível, coloque os cabos fora das áreas de circulação.

Explicações relativas às ligações dos cabos necessárias encontram-se nas instruções de uso "1Chip HD Camera" (G-30-1946).

Acessórios de vídeo disponível para o seu microscópio cirúrgico pode ser consultado no capítulo "Acessórios para vídeo para a opção 1Chip HD Camera" na página 152.

1Chip HD Camera no separador óptico (Splitter 20)



## Relocalizar o dispositivo



### CUIDADO



#### Perigo de esmagamento dos dedos!

Os dedos podem ficar esmagados entre os pontos assinalados com "Perigo de esmagamento".

- Não toque nestas áreas enquanto movimenta o dispositivo ou posiciona o dispositivo na posição de trabalho/transporte.



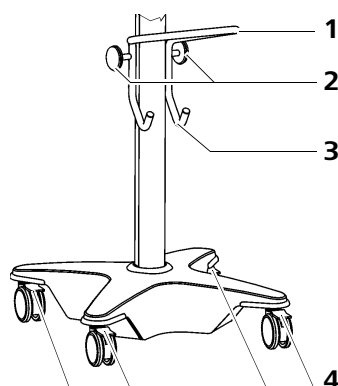
### CUIDADO

#### Perigo de tombo do dispositivo durante o transporte!

O dispositivo pode tombar e ferir pessoas se não forem respeitadas as seguintes medidas!

- Use a alça para mover o dispositivo.
- Tenha em atenção a altura máxima de passagem se tiver de passar em uma porta.
- Evite colisões de quaisquer tipos.
- Atravesse pisos inclinados com o maior cuidado.
- Não largue o dispositivo em pisos inclinados.

Ao relocalizar o dispositivo, respeite os seguintes pontos:



- Desligue o dispositivo no interruptor de alimentação.
- Retire o conector elétrico da tomada.
- Bascule o braço articulado com mola para a posição de transporte (veja à direita).
- Enrole o cabo do console do pedal em um dos fixa-cabos (2) e pendure o console do pedal no suporte (3).
- Enrole o cabo de alimentação no outro fixa-cabos (2).
- Destrave todos os imobilizadores (4) dos rodízios.
- Segure o dispositivo na alça (1) e empurre-o com cuidado para a nova posição. Certifique-se de que o dispositivo esteja posicionado em piso plano.
- Trave, no mínimo, três das travas (4) e certifique-se de que a estativa já não pode deslocar-se inadvertidamente.

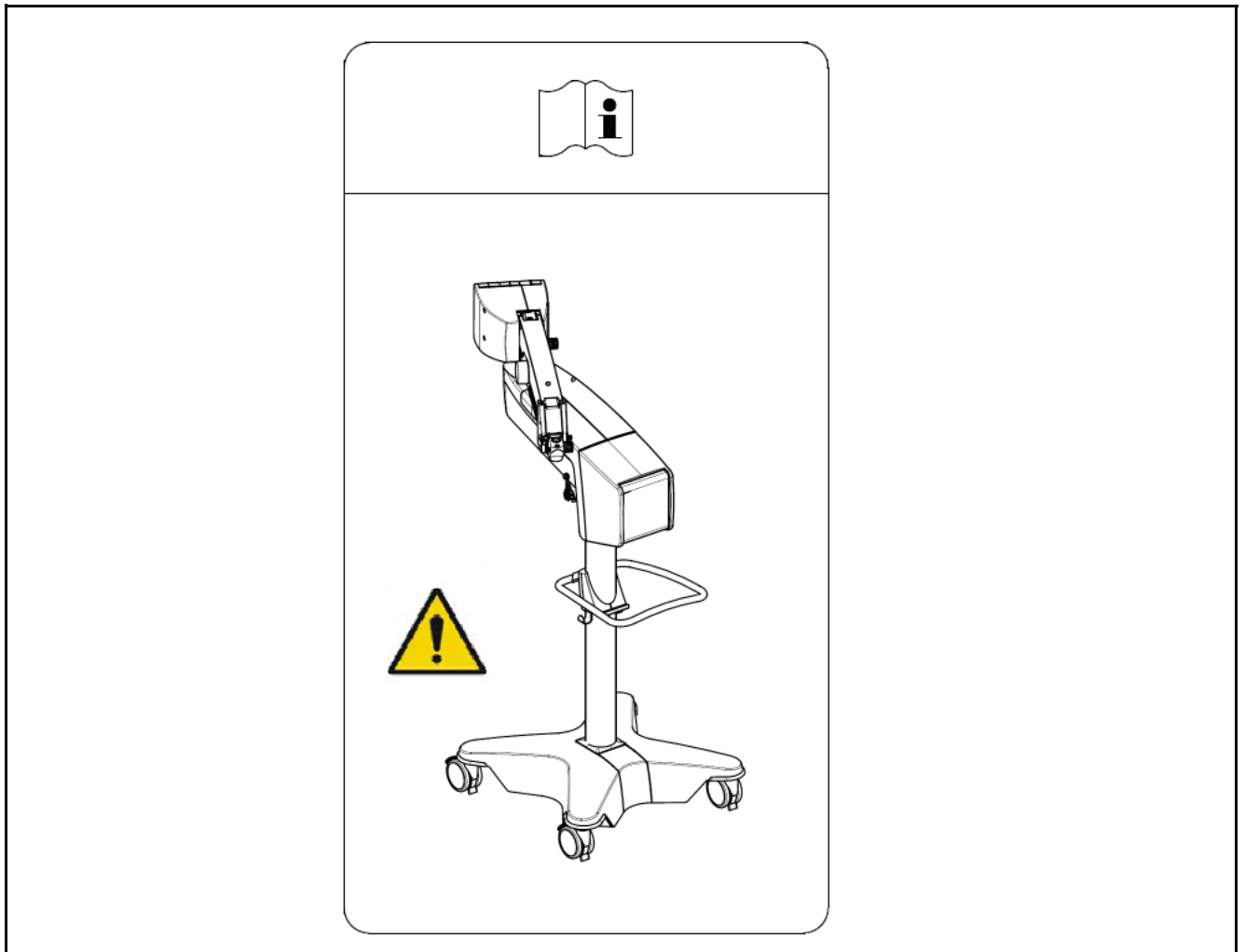


Como a estativa é muito fácil de manobrar, é comum subestimar o seu peso. Por isso, transporte a estativa devagar e com cuidado!

**AVISO****Transporte em longas distâncias!**

O transporte do dispositivo em trajetos longos (por exemplo, em caso de mudança de instalações, devolução para reparo, etc.) deve ser efetuado apenas na embalagem original ou em uma embalagem de devolução especial.

- Para tal, entre em contato com o seu vendedor ou o ZEISS Service.



## Ajustar a estativa

### Ajustar o balanceamento do peso do braço articulado com mola



#### ATENÇÃO

#### Perigo devido a dispositivo não balanceado!

O trabalho com um dispositivo que não pode ser balanceado pode causar lesão no paciente.

- Desligue o dispositivo.
- Coloque um aviso no dispositivo informando que está inoperante.
- Entre em contato com o ZEISS Service ou o pessoal técnico autorizado.



#### CUIDADO



#### Perigo de esmagamento dos dedos!

Os dedos podem ficar esmagados entre os pontos assinalados com "Perigo de esmagamento".

- Não toque nestas áreas enquanto movimenta o dispositivo ou posiciona o dispositivo na posição de trabalho/transporte.

#### AVISO

#### Perigo de ferimento devido ao abaixamento do microscópio cirúrgico!

- Equilibre o microscópio cirúrgico completamente equipado antes da operação e sem paciente.
- Segure o microscópio cirúrgico firmemente nas manoplas antes de liberar os freios magnéticos.
- Somente efetue o equilíbrio do peso com o microscópio cirúrgico completamente equipado!



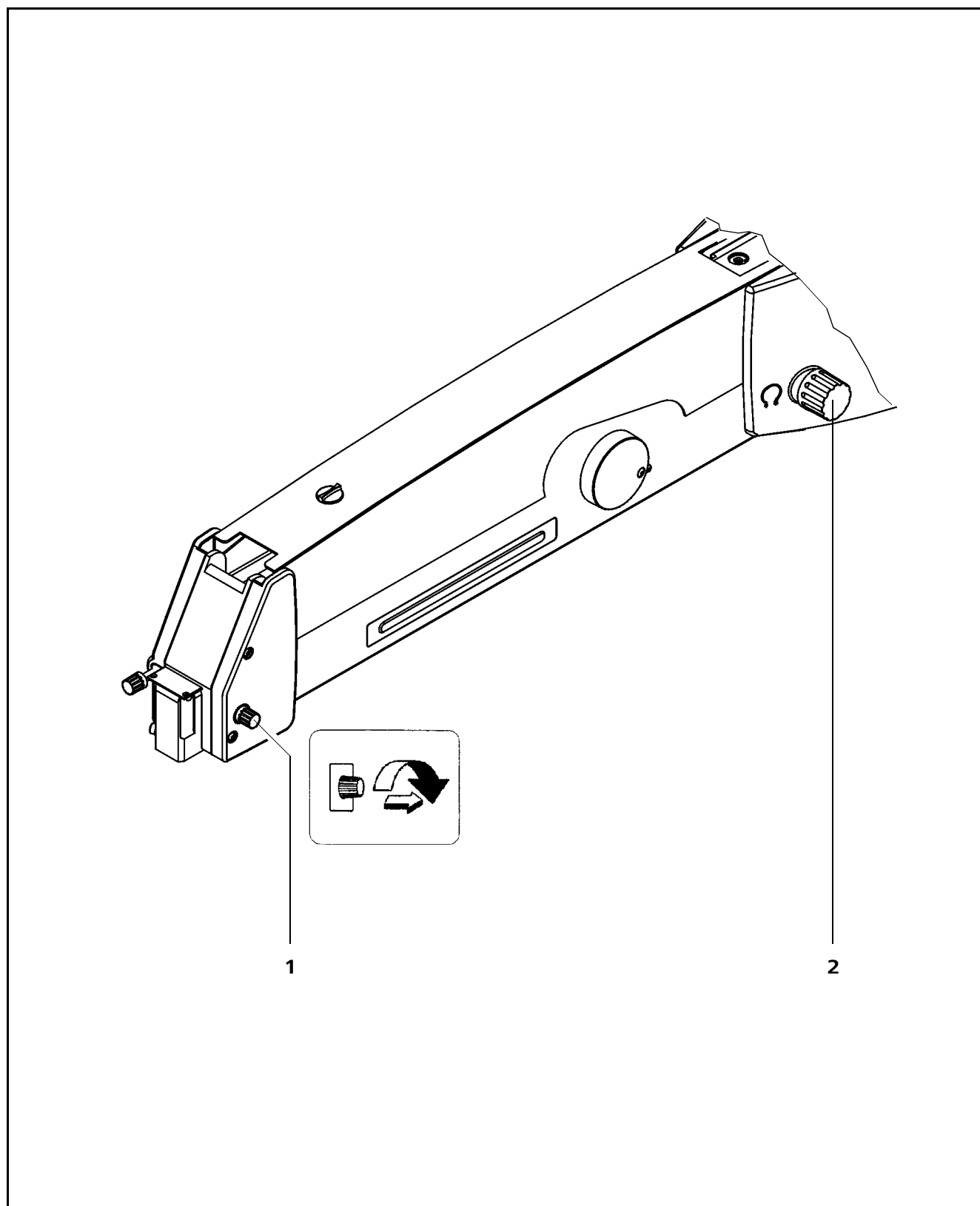
Antes de ajustar com precisão o balanceamento do peso do braço articulado com mola, recomendamos a realização de um balanceamento do peso aproximado do braço articulado com mola. Para isso, o braço articulado com mola tem de ser imobilizado na posição horizontal.

- Para realizar o balanceamento do peso aproximado, mova o braço articulado com mola um pouco para cima e para baixo, enquanto gira o parafuso de ajuste (2), até sentir que a força de mola é suficiente para compensar o peso do microscópio cirúrgico e dos acessórios.



Girar no sentido horário aumenta a força de mola. Girar no sentido oposto reduz a força de mola.

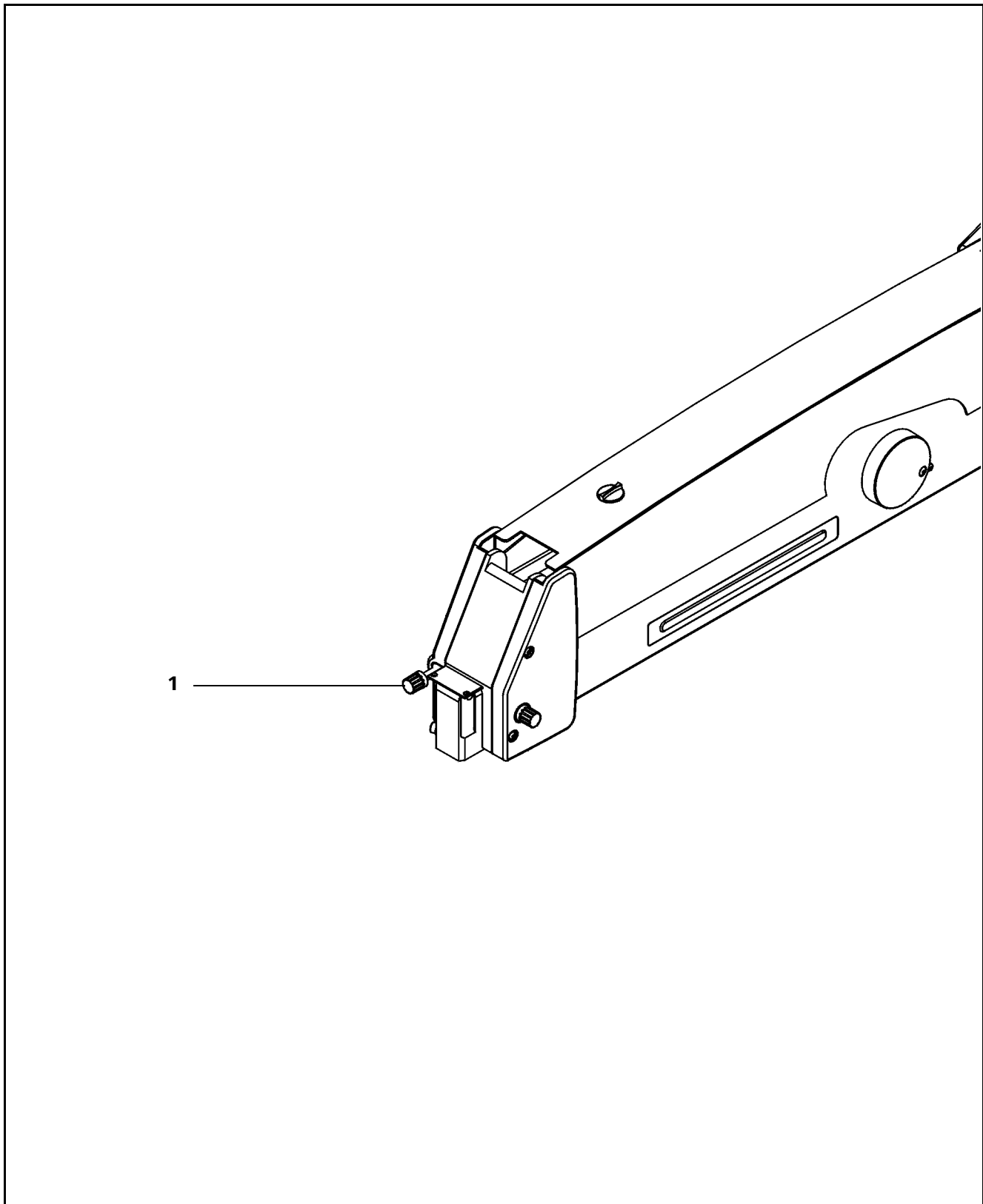
- Segure no braço flexível e extraia o botão de fixação (1). Não deve ser necessário exercer muita força. De contrário, volte a ajustar a força de mola com o parafuso de regulação (2).
- Pressione um dos botões de liberação dos freios magnéticos no microscópio cirúrgico durante o equilíbrio do peso. Mova o braço flexível alternadamente para cima e para baixo aprox. 20 cm. Ajuste a força de mola com o parafuso de regulação (2), de maneira a que a força durante o movimento ascendente seja exatamente a mesma que para o movimento descendente.



## Ajustar a limitação de curso

**CUIDADO****Perigo de ferimento devido ao abaixamento do microscópio cirúrgico!**

- Não desloque o braço articulado com mola sobre o paciente.
  - Limite o movimento de elevação do braço articulado com mola, para que, mesmo que ocorra um abaixamento acidental do microscópio cirúrgico, não ocorra nenhum contato com o paciente.
- 
- Desaperte o parafuso de ajuste (1) algumas voltas.
  - Pressione um dos botões de liberação do freio magnético no microscópio cirúrgico e abaixe-o até que o sítio cirúrgico possa ser focalizado (independente da distância focal da objetiva), de modo que ainda haja distância de segurança suficiente até o sítio cirúrgico.
  - Gire o parafuso de ajuste (1) no sentido horário até o limite.
  - Abaixar o microscópio cirúrgico novamente até o limite inferior e verifique a distância de segurança.



# Configurações no painel de exibição e de controle

## Ajustar a estativa

- Ligue a estativa no botão principal.
- Selecione, sucessivamente, as seguintes funções na estativa:
  - brilho da lâmpada,
  - velocidade do motor para o zoom,
  - foco e
  - acoplamento XY.
- Configure o brilho da lâmpada do seguinte modo:

Aumente lentamente o brilho até atingir o nível necessário ainda admissível.

  - Halogênio: Intervalo de regulação: 0,5... 10
  - Xenônio: Intervalo de regulação: 0,5... 10



### CUIDADO

#### Danos à retina do paciente!

Uma intensidade de radiação muito alta (ajuste da luminosidade) ou tempo de radiação muito longo pode provocar danos à retina do paciente.

Na conexão de uma iluminação de xenônio a uma iluminação fora de eixo VISULUX/ FC, o tubo de fibra óptica deve estar na configuração "Xe", senão o limiar será excedido em aprox. 40 %.

- Adeque a intensidade de radiação do ajuste de iluminação e o tempo de radiação. Os valores recomendados pela ZEISS estão disponíveis na tabela "Tempos máximos de exposição à radiação" na página 21.

- Ajuste os valores desejados para
  - velocidade do motor para o zoom,
  - foco e
  - acoplamento XY.

#### Velocidade do motor

Intervalo de regulação: 1... 10

O valor 1 corresponde à velocidade mais baixa do motor, e 10 à mais alta.

## Otimizar o reflexo vermelho (Red Reflex)

### Otimização no OPMI

Para uma representação ideal do reflexo vermelho (Red Reflex) no OPMI, verifique se:

- não existe nenhuma sujeira nas lentes das objetivas,
- o condutor óptico não está danificado e se encontra conectado corretamente,
- a lâmpada está corretamente inserida no respectivo soquete,
- todos os filtros de proteção estão corretamente colocados,
- o microscópio se encontra na posição de trabalho correta (o olho do paciente deve coincidir com o eixo óptico do microscópio.)

### Otimização no monitor

Para uma representação ideal do reflexo vermelho (Red Reflex) no monitor, faça os seguintes ajustes:

- Ative a função de medição da exposição integral da câmera, para reduzir os reflexos da esclera e córnea. (Consulte as instruções de uso da câmera.)



Se o adaptador da câmera estiver equipado com um diafragma de íris, ele deverá ser removido antes do uso oftalmológico. (Consulte as instruções de uso da câmera.)

- Se necessário, aumente o brilho da iluminação.

## Ajustar a inclinação



### CUIDADO

#### Perigo de ferimento devido a tombamento do microscópio cirúrgico!

Se tiver montado o sistema de visualização do fundo ocular RESIGHT na base do microscópio e o microscópio cirúrgico inclinar de forma acentuada, o sistema de visualização do fundo ocular RESIGHT pode ser recolhido inadvertidamente e ferir o paciente.

- Remova o sistema de visualização do fundo ocular RESIGHT antes de inclinar o microscópio cirúrgico de forma acentuada.
- Utilize o sistema somente quando estiver corretamente balanceado.



### CUIDADO

#### Perigo de ferimento devido ao abaixamento do microscópio de assistente!

Caso o microscópio principal estiver inclinado, o microscópio do assistente integrado pode abaixar acidentalmente.

- Antes da cirurgia, ajuste o microscópio principal e fixe o microscópio do assistente integrado com o parafuso de aperto (2).
- Verifique o assento firme do microscópio de assistente integrado.
- Não incline o microscópio principal mais do que +/- 90°, pois, de contrário, poderá danificar o cabo do microscópio ou o condutor óptico.

### AVISO

#### Danificação do condutor óptico!

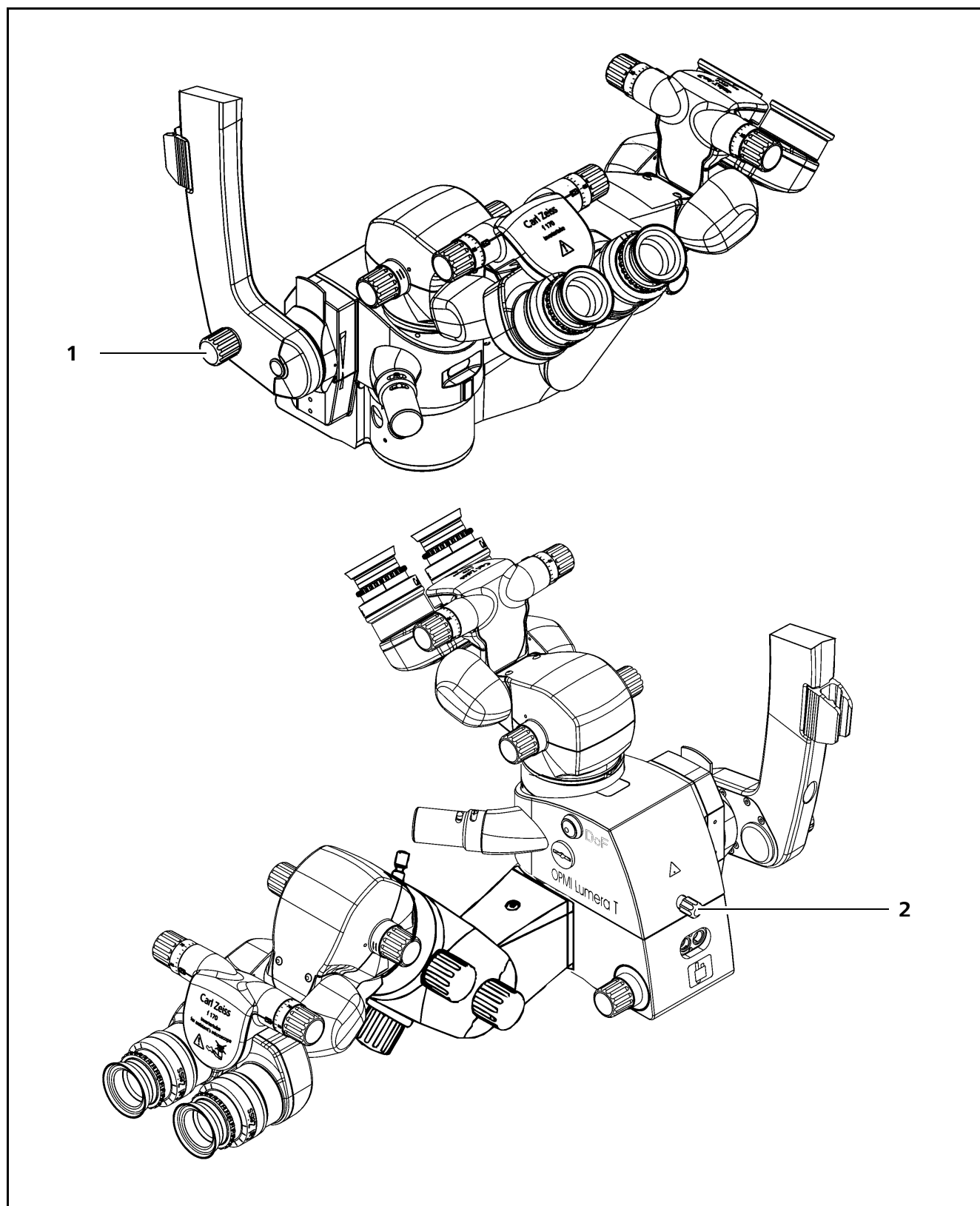
Não incline o microscópio principal mais do que +/-90°, pois, de contrário, poderá danificar o cabo do microscópio ou o condutor óptico.

- Gire o botão de ajuste (1) até o microscópio cirúrgico estar na direção de visualização desejada.

Com o botão de ajuste (1) você poderá posicionar o microscópio cirúrgico em um intervalo de +90° até -90° (+ vai na direção do cirurgião e - vai no sentido oposto). A posição 90° é perfeitamente adaptada para intervenções com o paciente sentado ou deitado de lado.

- Fixe o microscópio de assistente integrado com o parafuso de aperto (2) na respectiva posição de trabalho (à direita ou esquerda do microscópio principal).
- Gire o botão de ajuste (1) até o microscópio cirúrgico estar na direção de visualização desejada.

Após o ajuste da direção de visualização, o microscópio cirúrgico permanece nessa posição. A engrenagem de ajuste possui travamento automático.



## Regular o microscópio cirúrgico

### Instruções de ajuste



- A fim de permitir um ajuste rápido do microscópio cirúrgico, é conveniente registrar a distância pupilar e os valores de refração dos diferentes usuários para que possam ser pré-configurados aquando da preparação.
- Durante o processo de ajuste e durante o trabalho posterior com o microscópio não use óculos com lentes multifocais ou progressivas. O uso desse tipo de óculos impossibilita um ajuste correto do anel de ajuste de dioptrias e produz uma imagem com resultados insatisfatórios.
- Só com uma focagem cuidadosa e um tubo binocular regulado com exatidão será obtida uma imagem perfeitamente nítida nas oculares e na saída óptica para a documentação (foto, vídeo).

### Ajustar o tubo binocular

#### *Ajustar a distância interpupilar*

- Posicione o microscópio na perpendicular sobre um objeto plano, por ex., uma folha de papel escrita.
- Foque as oculares do tubo binocular na distância pupilar, de modo a que as duas imagens das oculares (objeto e margem do campo de visão) se fundam em uma só imagem.

#### *Ajustar as oculares*

Deve executar o seguinte procedimento por esta sequência, separadamente para cada ocular.

- Regule o microscópio para o menor valor de ampliação.
- Ajuste o anel de regulação das dioptrias da ocular para a posição zero.
- Enxergue através da ocular e avance com o microscópio para focar a imagem até que fique nítida.
- Regule no microscópio o maior valor de ampliação e corrija-o com o foco de precisão até conseguir uma imagem nítida.
- Regule novamente para o menor valor de ampliação, sem alterar a distância de trabalho.
- Ajuste o anel de regulação das dioptrias da ocular para o valor máximo (na direção positiva).
- Olhe através da ocular e rode lentamente o anel de regulação das dioptrias na direção das dioptrias negativas, até ver uma imagem nítida.
- Repita o procedimento completo para a segunda ocular.

- O microscópio está agora ajustado de modo a gerar uma imagem nítida constante para todo o espectro da ampliação, sem ter necessidade de corrigir o foco sempre que alterar o valor de ampliação. Se não for o caso, o procedimento deve ser repetido.

*Regular os protetores de olhos*

- Regule os protetores de olhos nas oculares de modo a conseguir alcançar todo o campo visual.
  - Observação com óculos: aperte os protetores de olhos.
  - Observação sem óculos: desaperte os protetores de olhos.

**Ajustar a distância de trabalho e a ampliação**

- Coloque o microscópio sobre o campo cirúrgico, a fim de poder trabalhar confortavelmente.
- Foque o objeto de forma aproximada, alterando a distância entre o microscópio e o objeto.
- Regule no microscópio o maior valor de ampliação e corrija-o com o foco de precisão até conseguir uma imagem nítida.
- Regule o microscópio para a ampliação desejada, com a qual pretende trabalhar. O grau de nitidez é mantido.



**CUIDADO**

**Perigo de ferimento do paciente devido à queda de peças!**

No caso de montagem incorreta ou de colisões, peças podem cair e ferir o paciente.

- Antes de usar o dispositivo, verifique se todas as peças estão montadas adequadamente e com a necessária firmeza.
- Verifique a posição estável da estativa e o espaço livre de movimento, sem colisões.

## Preparar o dispositivo para a operação estéril



### CUIDADO

#### Perigo de infecção devido a acessório de assepsia contaminado!

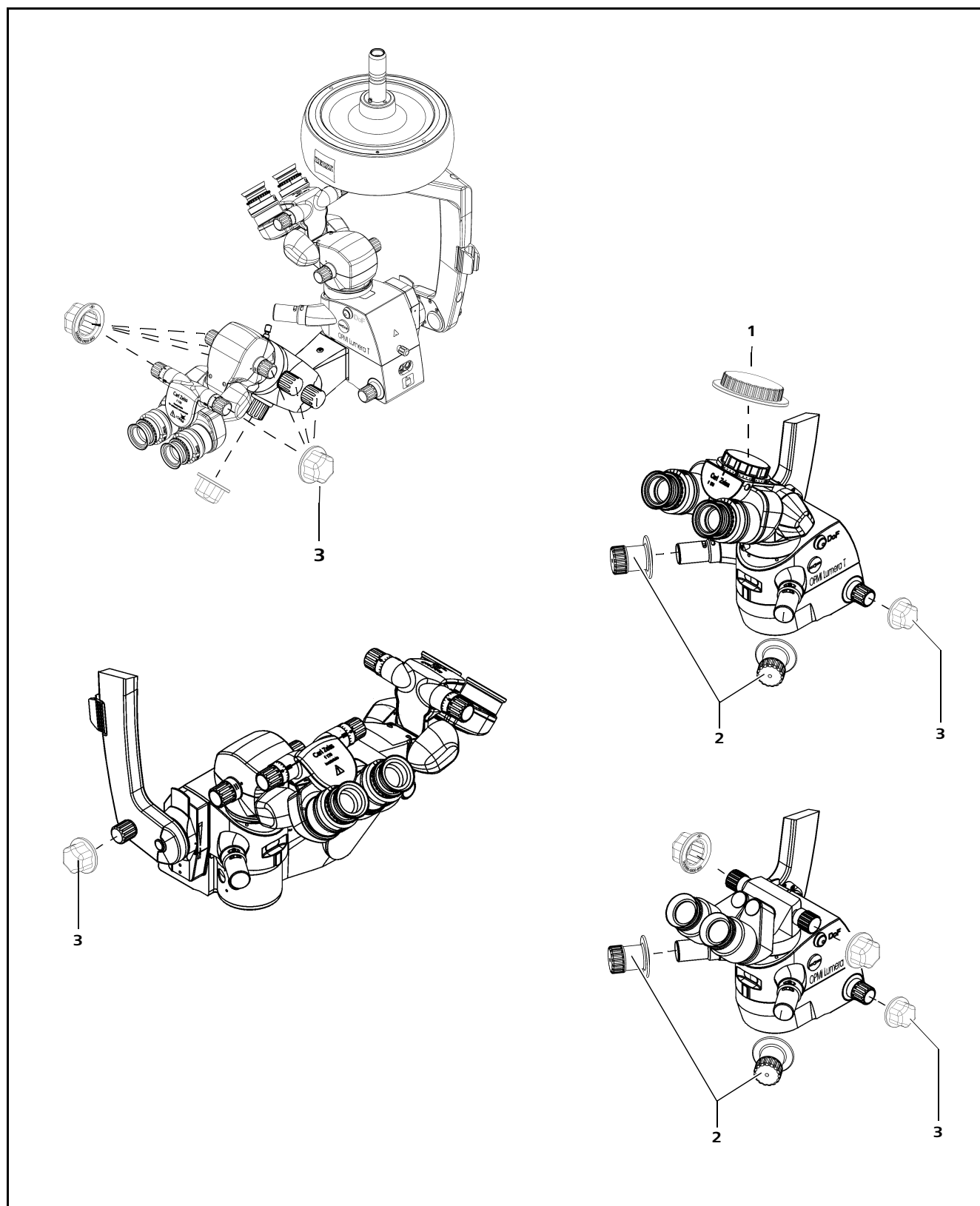
- Use no dispositivo somente acessório de assepsia estéril e adequado!
- Limpe, desinfete e esterilize o acessório de assepsia antes de cada uso. O mesmo se aplica ao primeiro uso após o fornecimento.
- Certifique-se de que o operador foi instruído sobre o manuseio estéril do dispositivo.
- Antes de cada uso do microscópio cirúrgico, certifique-se de que o acessório de assepsia esteja firmemente conectado nele.

## Colocar Asepsis Caps

O dispositivo pode ser equipado com produtos esterilizáveis para o uso estéril. Os Asepsis-Sets fornecidos pela ZEISS contêm Asepsis Caps e manoplas que podem ser esterilizados em autoclave. Orientações detalhadas sobre a esterilização estão disponíveis no manual do usuário "Preparation of resterilizable products" anexadas aos respectivos conjuntos de assepsia.

As seguintes Asepsis Caps podem ser colocadas:

- 1 Capas esterilizáveis 49 mm (tubo inclinável 180°)  
Ao usar o tubo inclinável 180°, a Asepsis Caps é utilizada para a operação estéril do botão de ajuste da distância pupilar.
- 2 Manoplas esterilizáveis (OPMI VISU)
- 3 Capas esterilizáveis 22 mm  
para os botões de comando com diâmetro de 22 mm



## Colocar drapes

Para cobrir de forma esterilizada o dispositivo, também é possível utilizar coberturas (drapes) estéreis descartáveis. Aplique os drapes estéreis com folga suficiente para que haja margem de manobra para movimentar o suporte do microscópio e o microscópio cirúrgico.

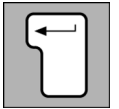


As coberturas esterilizadas (drape) com vidro de cobertura (VisionGuard) podem prejudicar a qualidade da imagem.

- Retire a película protetora da lente de proteção. Caso seja necessário, substitua a lente de proteção suja por uma nova.



# Operação



<b>Ensaio de funcionamento antes do uso .....</b>	<b>172</b>
Verificar a estativa .....	173
Verificar o braço do monitor (opção) .....	175
Verificar o console do pedal .....	175
Ao usar um sistema de visualização do fundo ocular (por exemplo, RESIGHT) .....	176
<b>Posicionar a estativa de piso S88 .....</b>	<b>178</b>
<b>Manusear o painel de exibição e de controle .....</b>	<b>180</b>
Funções gerais .....	180
Operar o OPMI na estativa .....	184
<b>Sequência operacional .....</b>	<b>196</b>

## Ensaio de funcionamento antes do uso



### CUIDADO

#### Perigo de ferimento!

Configurações incorretas podem levar a comportamentos inesperados do dispositivo e ferir o paciente.

- Antes de usar o dispositivo, verifique as configurações do perfil de usuário selecionado.



Se for notada uma anomalia antes de iniciar a operação, por razões de segurança, você não deverá trabalhar com esse dispositivo.

- Repare a causa (veja o capítulo "Procedimento em caso de anomalias") ou informe o ZEISS Service.

Teste o funcionamento do dispositivo antes de cada cirurgia (sem o paciente!) usando o checklist a seguir.

Condições:

- ✓ A voltagem nominal correta da estativa está ajustada.
- ✓ Todos os cabos estão conectados e instalados de modo a evitar tropeçamentos.
- ✓ O condutor óptico está conectado.
- ✓ Há espaço suficiente para os acessórios instalados.
- ✓ A cobertura de proteção do OPMI foi removida.
- Ligue o dispositivo no botão principal da estativa.

#### Verificar o microscópio cirúrgico

##### Verificar o zoom

- Pressione os botões de ativação correspondentes no console do pedal.

##### Verificar o foco

- Pressione os botões de ativação correspondentes no console do pedal.

##### Mobilidade do microscópio cirúrgico

- ✓ A mobilidade do movimento giratório do microscópio cirúrgico foi ajustada no botão de ajuste da fricção da estativa.

##### Velocidades das funções do microscópio cirúrgico

- ✓ As velocidades das funções do microscópio cirúrgico foram ajustadas na estativa.

### Oculares / Tubo binocular

- ✓ O microscópio cirúrgico e o tubo estão em uma posição ergonômica para você.
- ✓ A distância pupilar está ajustada.
- ✓ Os protetores de olhos estão regulados de modo a que você possa observar todo o campo de visão.
- ✓ A compensação de ametropia necessária foi ajustada no anel de regulação das dioptrias.
- ✓ A qualidade da imagem é boa em todo o espectro de ampliação.

### Verificar acessórios

Verifique o funcionamento correto do restante equipamento do dispositivo (iluminação, sistema de vídeo, etc.) com base nas respectivas instruções de uso.

## Verificar a estativa



### **AVISO**

Após ser ligado, o sistema realiza automaticamente um auto-teste. O auto-teste demora cerca de cinco segundos.

### **Deterioração do funcionamento da lâmpada!**

- Antes da cirurgia, certifique-se de que tanto a lâmpada principal como a lâmpada de substituição estão em perfeitas condições.

A estativa está equipada com uma fonte de luz halógena, com uma fonte de luz Superlux Eye ou com uma fonte de luz Superlux Eye com fonte de luz halógena integrada (opção).

### **AVISO**

### **Lesão ao olho do paciente!**

Uma fonte de luz com falha pode causar lesões ao olho do paciente devido a intensidade da luz variável e excessiva.

- Verifique se a fonte de luz funciona corretamente.

### Brilho da lâmpada (halogênio, xenônio)

- Verifique se o indicador do brilho da lâmpada exibe o valor mínimo (0,5) quando o sistema é ligado.
- Altere os valores do brilho da lâmpada em todo o intervalo de regulação e verifique se as alterações do brilho da lâmpada têm efeito na iluminação (clara/escuro) do campo cirúrgico.

#### Fonte de luz halógena

- ✓ A fonte de luz halógena está ligada e a lâmpada de controle verde está acesa.
- ✓ As lâmpadas halógenas, incluindo as lâmpadas de substituição, estão intactas, ou seja, a lâmpada de controle (cor: laranja) não está acesa.

#### Fonte de luz Superlux Eye

- ✓ Após a ligação, é emitido um bipe que deixa de soar se a ignição da lâmpada de xenônio funcionar sem falhas.  
Se o bipe continuar a soar, não deve usar o dispositivo.
- ✓ A lâmpada de xenônio está ligada e a lâmpada de controle verde está acesa.



Se a primeira lâmpada tiver falhado e a lâmpada de substituição estiver em uso (segmento no botão de comutação aceso), por precaução, mantenha disponível uma gaveta de lâmpadas de substituição.



#### **CUIDADO**

#### **Vida útil da lâmpada de xenônio limitada a 500 h!**

Se for usada para além da vida útil máxima, a lâmpada de xenônio pode rebentar.

- Troque a lâmpada de xenônio dentro do prazo recomendado.
- Resete o contador de horas de serviço para "0".
- O procedimento de troca da lâmpada e de reset do contador de horas de serviço está descrito na página 90 capítulo "Comutação para a lâmpada de substituição".

#### **AVISO**

#### **Utilize o sistema somente se estiver balanceado!**

O dispositivo pode ser afastado do paciente a qualquer momento (EC60601-1 item 9.2.5).

- Antes do uso, as configurações do usuário precisam ser verificadas.
- Verifique o balanceamento do peso do braço articulado com mola.  
Se o microscópio cirúrgico estiver balanceado, ele deve ficar imóvel em todas as posições da área de trabalho e não deve girar para cima ou para baixo.
- Com o botão de liberação pressionado no microscópio cirúrgico, o esforço necessário para o movimento ascendente é equivalente ao do movimento descendente.

#### Balanceamento do peso

- ✓ O balanceamento do peso do braço articulado com mola está correto.  
Com o botão de liberação pressionado no microscópio cirúrgico, o esforço necessário para o movimento ascendente é igual ao do movimento descendente.

#### Limitação de curso

- ✓ A distância mínima de trabalho (altura) até o campo de operação é ajustada por meio do parafuso de ajuste da limitação de curso.
- ✓ No mínimo três dispositivos de travamento estão pressionados e deste modo a estativa está fixa.

#### Verificar acessórios

- Verifique os demais equipamentos do dispositivo (microscópio cirúrgico, instalação do co-observador, sistema de vídeo, entre outros) de acordo com as respectivas instruções de uso para o funcionamento correto.

## Verificar o braço do monitor (opção)

<b>AVISO</b>
--------------

---

### **O monitor pode baixar!**

Com o passar do tempo, a mola de pressão a gás do braço flexível pode perder gás, podendo causar o abaixamento do monitor TFT.

- Compense a perda de gás, reajustando a mola de pressão a gás, conforme descrito na página 230.

Se o monitor TFT continuar baixando, significa que a mola de pressão a gás está quebrada!

- Contate o nosso serviço de assistência.
- 

## Verificar o console do pedal

- ✓ Console do pedal com fios: o plugue está conectado.
- ✓ Console do pedal sem fios: O emparelhamento foi realizado.
- ✓ O interruptor de alimentação da estativa está ligado.
- Verifique todas as funções das teclas de ativação correspondentes do console do pedal.  
Observe também as instruções de uso do console do pedal.

## Ao usar um sistema de visualização do fundo ocular (por exemplo, RESIGHT)

Somente use acessórios expressamente aprovados pelo fabricante para combinação com o microscópio cirúrgico.



### CUIDADO

#### Perigo de ferimento!

Os acessórios montados na base do microscópio podem ferir o olho do paciente se a distância não for suficiente, por ex., devido a um movimento indesejado do foco.

- Certifique-se de que a área de movimento livre para a posição do foco externo é suficiente durante a utilização dos aparelhos montados.
- Certifique-se de que, ao usar os sistemas de visualização do fundo ocular (por ex., RESIGHT 500 ou RESIGHT 700 da ZEISS), que costumam ser montados entre o microscópio cirúrgico e o paciente, estes não representam um perigo para o paciente, quer devido ao ajuste motorizado do foco, quer devido ao movimento do braço da estativa.
- Antes do uso do sistema de visualização do fundo ocular é necessário realizar o reset do foco.

Se tiver montado o sistema de visualização do fundo ocular RESIGHT na parte inferior do microscópio e este se inclinar demasiado, o sistema de visualização do fundo ocular RESIGHT pode girar acidentalmente e ferir o paciente.

- Remova o sistema de visualização do fundo ocular RESIGHT antes de inclinar o microscópio cirúrgico de forma acentuada.



## Posicionar a estativa de piso S88



Leia também: "Relocalizar o dispositivo" (veja na página 154).

- Solte as travas (2) pressionadas.

### AVISO

#### Movimento indesejado do sistema!

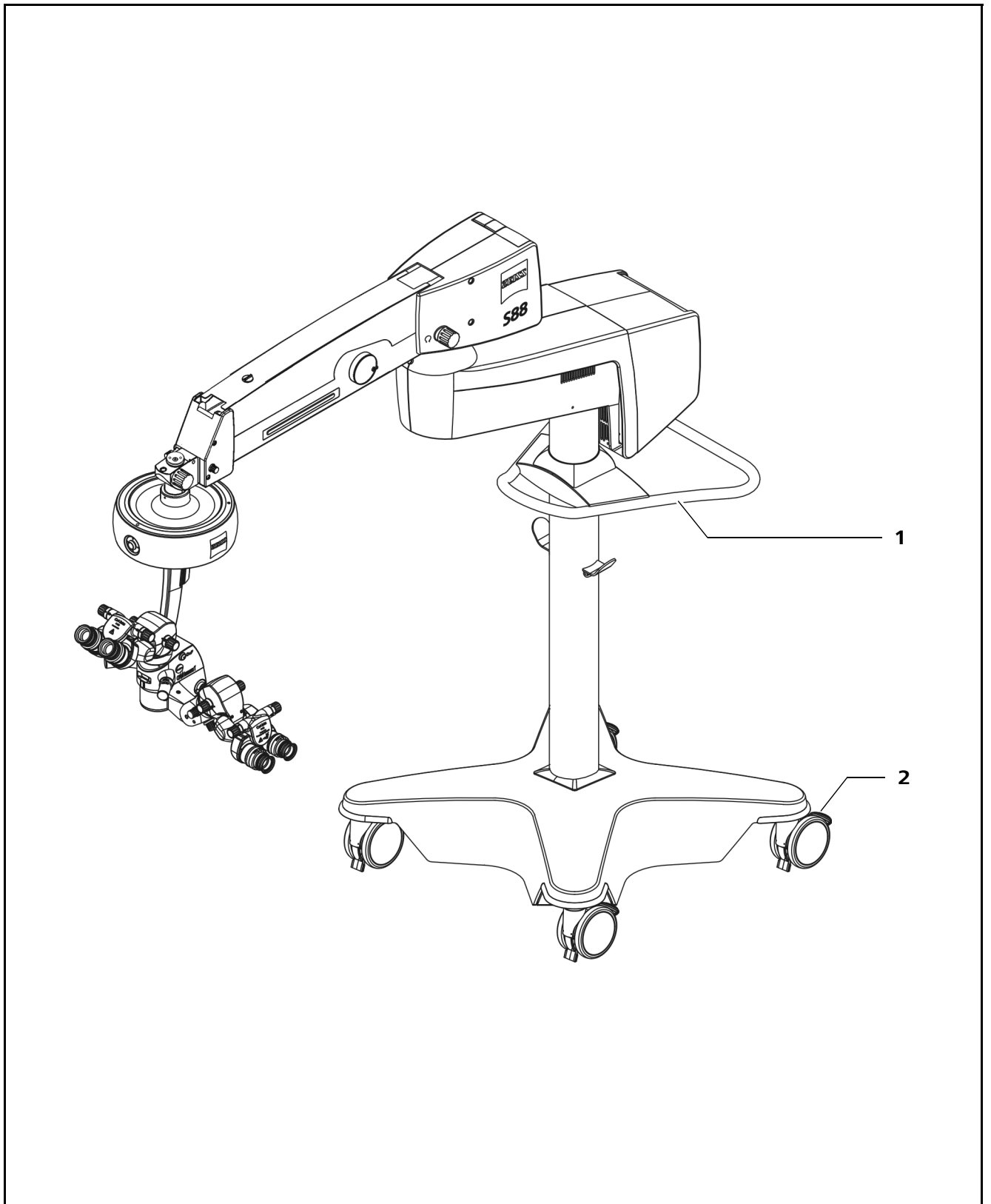
- Posicione a estativa de maneira que seja possível afastá-la do paciente a qualquer momento.
- Use a alça de transporte (1) e mova a estativa para o local de utilização. Atente-se para que o cabo de força e o cabo do console do pedal não fiquem no caminho.



### CUIDADO

#### Movimento indesejado da estativa!

- Pressione, no mínimo, três travas (2) e certifique-se de que a estativa de piso fique imobilizada em segurança e não possa mais se deslocar inadvertidamente.

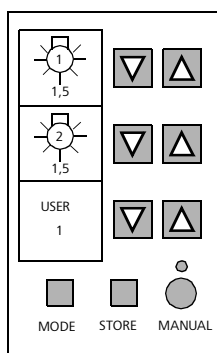


# Manusear o painel de exibição e de controle

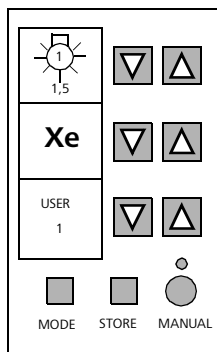
## Funções gerais

### Modo básico

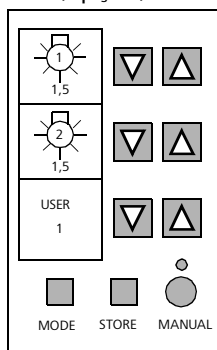
#### Halogênio



#### Xenônio



#### Xenônio com halogênio (opção)



### Operar as teclas "▽" e "△"

As teclas "▽" e "△" sempre estão associadas ao campo de exibição localizado à sua esquerda.

Cada vez que você pressiona a tecla "▽", o valor exibido é reduzido em incrementos predefinidos até um determinado valor mínimo.

Cada vez que você pressiona o botão "△", o valor exibido é aumentado em incrementos predefinidos até um determinado valor máximo.

As teclas "△" e "▽" têm uma "função de repetição". Se mantiver pressionada uma dessas teclas, o valor a ser ajustado é aumentado ou reduzido automaticamente nos incrementos predefinidos até atingir o valor máximo ou mínimo.

### Operar a carreira de teclas

#### Tecla "MODE"

A tecla "MODE" permite alternar entre o modo básico e o modo de velocidade. No modo de velocidade, pode usar a tecla "MODE" para voltar ao modo básico.

Nos modos de configuração, também pode usar a tecla "MODE" para voltar ao modo básico.

#### Tecla "STORE"

A tecla "STORE" permite salvar as configurações selecionadas para um usuário específico.

#### Tecla "MODE" e tecla "STORE"

Pressione a tecla "MODE" em simultâneo com a tecla "STORE" para saltar do modo básico para o modo de configuração 1. Se você pressionar a tecla "MODE" em simultâneo com a tecla "STORE" em um dos modos de configuração, você acessa o menu de configuração a seguir. Se estiver no último modo de configuração, volta ao modo de configuração 1.

Após ter alternado para outro modo, o sistema volta a exibir o modo básico após 20 segundos se nenhuma tecla for pressionada no painel de controle.



### Tecla "MANUAL"

A tecla "MANUAL" permite alternar para o modo manual. As funções motorizadas do microscópio cirúrgico são desativadas. O brilho da lâmpada é ajustado automaticamente para um valor fixo predefinido. Esse valor do brilho da lâmpada é exibido no primeiro campo de exibição.

Quando o modo manual está ativo, o diodo emissor de luz amarelo se ilumina e o texto "MANUAL" pisca no terceiro campo de exibição.

O microscópio cirúrgico não pode mais ser operado com o console do pedal, as manoplas ou o painel de exibição e de controle.

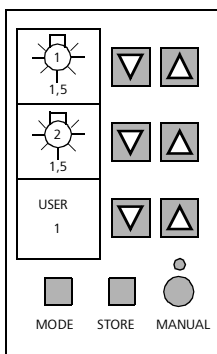
No modo manual, você pode usar o console do pedal somente para ligar e desligar a iluminação e você pode liberar os freios magnéticos pressionando o botão correspondente no microscópio cirúrgico.

O modo manual permanece ativo, mesmo que você desligue e ligue novamente o dispositivo no botão principal.

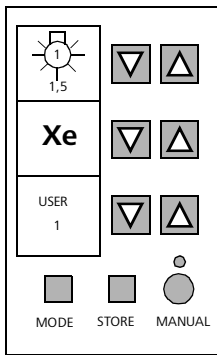
Pressione o botão "MANUAL" uma segunda vez para reativar o controle eletrônico. O modo básico é novamente exibido no painel de exibição e de controle.

**Modo básico**

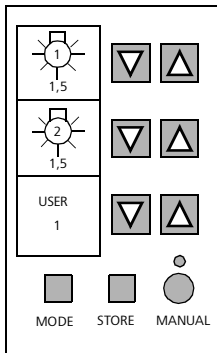
**Halogênio**



**Xenônio**



**Xenônio com halogênio (opção)**



**Modo básico**

No status de operação normal sempre é exibido o modo básico.

No modo básico, as seguintes configurações são exibidas, dependendo do microscópio cirúrgico instalado:

no campo de exibição superior	o brilho atual da lâmpada
no campo de exibição central	halogênio: lâmpada de substituição xenônio: Xe xenônio com fonte de luz halógena adicional integrada (opção): halogênio
no campo de exibição inferior	a identificação do usuário

**Definir a identificação do usuário (USER)**

Depois de ligar o dispositivo é automaticamente exibido o modo básico. No modo básico, o campo de exibição inferior geralmente mostra o usuário atual (USER), ou seja, é exibido o código do usuário selecionado da última vez que o sistema foi desligado. Quando o sistema é ligado, todas as configurações desse usuário também são ativadas. Exceção: o brilho da lâmpada, que é sempre ajustado para o valor mínimo.

Podem ser guardados registros de dados para, no máximo, 9 usuários diferentes.

As teclas "▽" e "△" associadas ao campo de exibição inferior permitem selecionar um número de usuário entre 1 e 9.

Guardar configurações

Logo que você efetua uma configuração, ela é assumida e guardada sob o número de usuário atual.

Se possível, indique um número de usuário a cada usuário para que eles possam efetuar a guardar as suas configurações sob esse número. Assim, cada usuário poderá também acessar as suas configurações e trabalhar com elas através do número de usuário.



**CUIDADO****Perigo de ferimento devido à alteração das configurações de usuário!**

- Tenha cuidado para não alterar as configurações de outros usuários. De preferência, sempre trabalhe com o seu próprio número de usuário, uma vez que todas as configurações sempre são guardadas para o usuário (USER) atualmente selecionado.



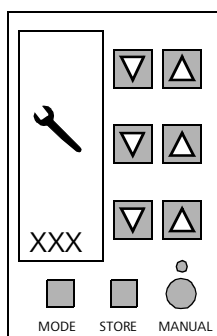
Na fonte de luz Superlux Eye com fonte de luz halógena integrada (opção), as lâmpadas estão numeradas como se segue:

Lâmpada 1: Xenônio

Lâmpada 2: Halogênio

**Sinais acústicos**

Três bipes sucessivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mensagem de erro durante a verificação do software após a ligação da estativa.</li> <li>– Mensagem de erro em caso de erro interno do sistema.</li> </ul>
Um bipe	Ao guardar a posição de focalização ou de zoom.
Um bipe	Após ligar a estativa.
Um bipe intermitente	Em caso de falha da fonte de luz.

**Indicação de serviço**

Em caso de erro, por exemplo, durante a verificação do software após a ligação da estativa, surge uma mensagem de erro no painel de exibição e de controle: O símbolo de uma chave de fenda e um número de erro (XXX) são exibidos e três bipes sucessivos soam.

Contate o serviço e informe o número de erro e o número de série do dispositivo.

Nesse caso, o controle motorizado do microscópio cirúrgico não é mais possível. Exceto o movimento de centragem do acoplamento XY, todas as outras funções do microscópio cirúrgico somente podem ser ativadas manualmente.

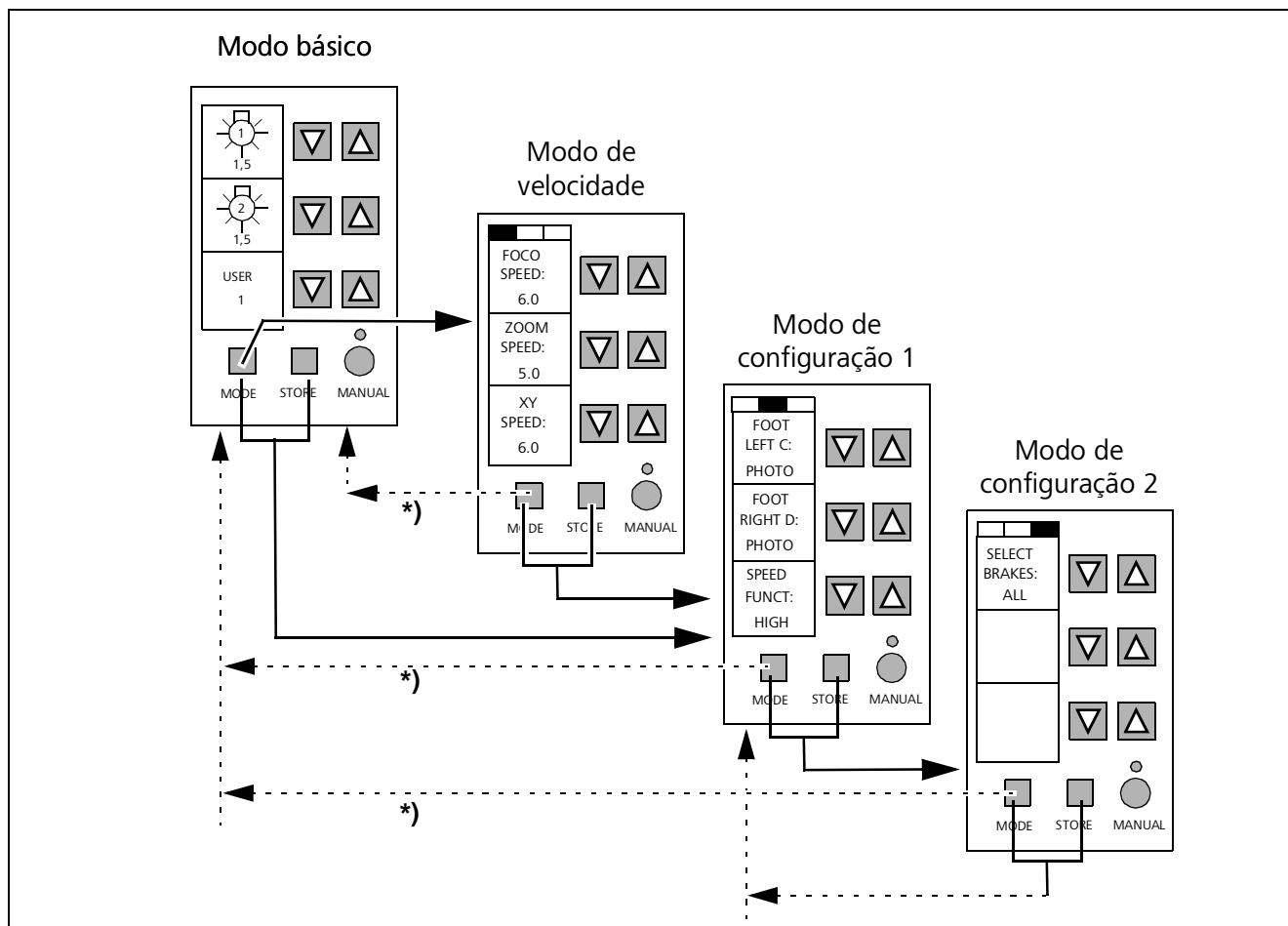
Entretanto, ainda é possível liberar os freios magnéticos, usando o botão correspondente nas manoplas esquerda e direita do microscópio cirúrgico.

Se pressionar a tecla "MANUAL", o microscópio cirúrgico não pode mais ser operado com o console do pedal, as manoplas ou o painel de exibição e de controle.

A fonte de luz pode continuar a ser usada, mas o brilho da lâmpada é ajustado automaticamente para um valor fixo. Pode usar o console do pedal para ligar e desligar a fonte de luz.

## Operar o OPMI na estativa

### Visão geral, interface do usuário para o OPMI



Explicação da visão geral:

- Avançar
- ← Voltar

\*) Se nenhuma tecla for pressionada durante 20 segundos, o sistema volta automaticamente ao modo básico.



A figura ilustra as predefinições de fábrica para as quais você poderá resetar as suas configurações individuais, se necessário.

## Funções de controle do OPMI

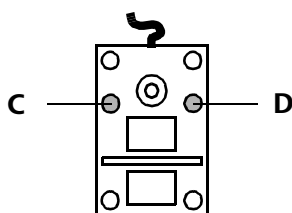
As funções de controle do OPMI estão agrupadas em 4 modos:

### Modo básico

- Ajustar o brilho da lâmpada
- Definir a identificação do usuário

### Modo de velocidade

- Ajustar a velocidade de focalização
- Ajustar a velocidade da função de zoom
- Ajustar a velocidade do acoplamento XY



### Modo de configuração 1

- Indicar uma função para o botão C do console do pedal
- Indicar uma função para o botão D do console do pedal
- Ajustar a velocidade de focalização em função da posição do zoom

### Modo de configuração 2

- Ajustar os freios magnéticos que devem ser liberados ao pressionar o botão de liberação na manopla

As funções de controle são descritas detalhadamente a seguir.

#### Tecla "STORE"

No modo básico e no modo de velocidade, o atual valor de zoom ajustado no microscópio cirúrgico pode ser guardado para o usuário (USER) atualmente selecionado.

Nos modos de configuração, a tecla "STORE" não tem função.

O atual valor de zoom é guardado como memória de zoom (ZOOM-MEM). É possível definir o dispositivo para esse valor de zoom memorizado, usando os botões C e D do console do pedal se a função XYZ-RES estiver atribuída a um desses botões no modo de configuração. O valor de zoom memorizado também pode ser definido pressionando o botão "RESET" no acoplamento XY.

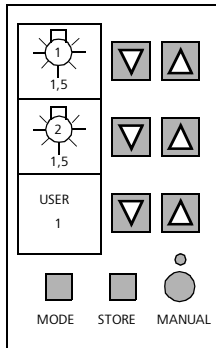


#### CUIDADO

#### Modificação das configurações de usuário!

- Tenha muito cuidado ao modificar as configurações. Somente efetue alterações com o seu próprio número de usuário. Informe as alterações efetuadas a todos os outros usuários ou assegure que cada usuário somente trabalhe com seu próprio número de usuário.

### Modo básico



### Ajustar o brilho da lâmpada

Esta função de controle permite ajustar o brilho da lâmpada.

No modo básico, o brilho da fonte de luz atualmente ajustado é indicado no campo de exibição superior.

O campo de exibição intermédio fica vazio e as respectivas teclas "▽" e "△" estão sem função.

Se a estativa estiver equipada com um segundo compartimento de lâmpadas halógenas, o brilho atualmente ajustado para a segunda lâmpada é indicado no campo de exibição intermédio.

Caminho: Depois de ligar o dispositivo é automaticamente exibido o modo básico.

#### Efetuar ajustes

Com as teclas "▽" e "△" é possível alterar a luminosidade da lâmpada.

- Verifique se é possível ajustar a luminosidade da lâmpada e se o controle de luminosidade da iluminação do campo cirúrgico está realmente funcionando. Realize esta verificação para toda a faixa de ajuste. A luminosidade pode ser ajustada dentro das seguintes faixas:
  - Halogênio: 0,5... 10 em incrementos de 0,5
  - Xenônio: 0,5... 10 em incrementos de 0,5



### CUIDADO

#### Danos à retina do paciente!

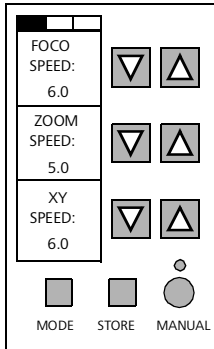
Uma intensidade de radiação muito alta (ajuste da luminosidade) ou tempo de radiação muito longo pode provocar danos à retina do paciente.

- Adeque a intensidade de radiação do ajuste de iluminação e o tempo de radiação. Os valores recomendados pela ZEISS estão disponíveis na tabela "Tempos máximos de exposição à radiação" na página 21.

#### Sinal sonoro da fonte de luz Superlux Eye

- Ao ligar a estativa é emitido um único sinal sonoro. Este sinal sonoro apenas verifica o funcionamento correto do alto-falante.
- Se vários sinais sonoros seguidos são emitidos ao ligar o sistema e a lâmpada de xenônio acender, isso significa que há uma falha na fonte de luz.
- Coloque um aviso no dispositivo informando que este não funciona e contate o nosso Service.

## Modo de velocidade



### Guardar configurações

Logo que você efetua uma configuração, ela é assumida e guardada sob o número de usuário atual.

Exceção: A configuração do brilho não pode ser guardada. Ela é resetada para o nível 0,5 da próxima vez que ligar o dispositivo.

### **Predefinir velocidades de deslocamento**

As velocidades de deslocamento podem ser ajustadas para as seguintes funções do microscópio cirúrgico:

- Focalização
- Função de zoom
- Deslocamento do acoplamento XY

Caminho: Depois de ligar o dispositivo é automaticamente exibido o modo básico.

Pressione a tecla "MODE" para acessar o modo de velocidade.

### Efetuar ajustes

O modo de velocidade é a interface do usuário onde você pode ajustar as velocidades das funções do microscópio cirúrgico.

Use as respectivas teclas "▽" e "△" para alterar gradualmente a configuração.

Cada uma das três velocidades de deslocamento pode ser ajustada em incrementos de 0,5 entre o valor mínimo de 1 e o valor máximo de 10.

Com baixos valores de zoom, os sistemas ópticos têm uma grande profundidade de campo. Uma grande profundidade de campo obriga o sistema de focalização a percorrer um grande intervalo de regulação até a imagem ficar nítida. Então, o acoplamento XY tem de ser deslocado numa grande área, até alcançar a posição desejada. Isso demora algum tempo, pelo que uma alta velocidade de deslocamento pode ser uma vantagem nesse caso.

Por outro lado, com altos valores de zoom, os sistemas ópticos têm uma baixa profundidade de campo. O sistema de focalização tem de ser posicionado com precisão num pequeno intervalo de regulação para obter uma imagem nítida. Então, o acoplamento XY tem de ser deslocado com precisão numa pequena área, até alcançar a posição desejada. Nesse caso, é preferível uma baixa velocidade de deslocamento.

Ajuste a velocidade de deslocamento do foco em função do seu método de trabalho.



No modo de configuração 1, a função "SPEED FUNCT" permite uma regulação dinâmica da velocidade do sistema de focalização e do acoplamento XY em função da posição do zoom.

As opções de grande, média, pequena ou nenhuma variação da velocidade

estão disponíveis.

Se, no modo de velocidade, já tiver ajustado uma alta velocidade de deslocamento para o sistema de focalização e o acoplamento XY, a regulação dinâmica da velocidade pode, eventualmente, não atuar em todo o intervalo de zoom, uma vez que a velocidade máxima de deslocamento é atingida previamente. Para uma explicação mais detalhada, veja o modo de configuração 1.

#### Guardar configurações

Logo que você efetua uma configuração, ela é assumida e guardada sob o número de usuário atual.



### **CUIDADO**

---

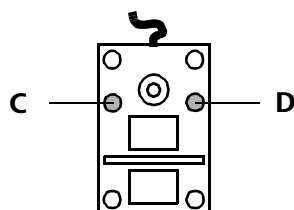
#### **Modificação das configurações de usuário!**

- Tenha muito cuidado ao modificar as configurações. Somente efetue alterações com o seu próprio número de usuário. Informe as alterações efetuadas a todos os outros usuários ou assegure que cada usuário somente trabalhe com seu próprio número de usuário.

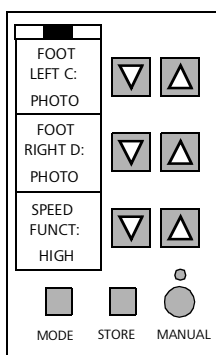
---

Caminho: Para voltar ao modo básico, pressione a tecla "MODE" no modo de velocidade ou não pressione nenhuma tecla durante 20 segundos.

Para acessar o modo de configuração 1, pressione simultaneamente as duas teclas "MODE" e "STORE".



Modo de configuração 1



### Indicar funções para os botões C e D do console do pedal

Os dois botões C e D do console do pedal podem ser configurados livremente.

No modo de configuração 1, os campos de exibição e de controle superior e intermédio permitem indicar uma das seguintes funções para os botões C e D:

Exibição	Função do botão C ou D do console do pedal		
XY-RES	Movimento de centragem do acoplamento XY ("RESET") e do foco		
XYZ-RES	Movimento de centragem do acoplamento XY, foco e zoom		
FOC-MEM	Memória do foco	pressionando < 2 seg: pressionando > 2 seg:	inicia o posicionamento salva a posição
XY-INV	Inversão da direção do acoplamento XY no console do pedal		
SDI	Aciona a comutação SDI		
PHOTO	Dispara uma fotografia na interface da câmara		
AUX	Emite um sinal AUX na interface AUX (veja conector remoto no painel de conectores da estativa).		

As funções são explicadas detalhadamente a seguir.

**Caminho:** Depois de ligar o dispositivo é automaticamente exibido o modo básico.

Para acessar o modo de configuração 1 a partir do modo básico, pressione simultaneamente as duas teclas "MODE" e "STORE".

#### FOOT LEFT C:

Use o campo de exibição e de controle superior (FOOT LEFT C:) para indicar uma função para o botão C do console do pedal.

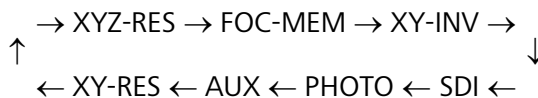
#### FOOT RIGHT D:

Use o campo de exibição e de controle intermédio (FOOT RIGHT C:) para indicar uma função para o botão D do console do pedal.

Procedimento "rollover"

Use o procedimento "rollover" para selecionar a função desejada na sequência indicada na tabela acima.

De cada vez que pressiona o respectivo "▽", você avança no sentido horário. De cada vez que pressiona o respectivo botão "△", você avança no sentido anti-horário:



Se tiver indicado a função FOC-MEM para os botões C ou D do console do pedal, você pode determinar, através do tempo durante o qual pressiona os botões C ou D do console do pedal, se pretende iniciar uma marcha de posicionamento (pressione o botão por menos de 2 segundos) ou salvar a posição atual (pressione o botão por mais de 2 segundos).

**CUIDADO****Modificação das configurações de usuário!**

- Tenha muito cuidado ao modificar as configurações. Somente efetue alterações com o seu próprio número de usuário. Informe as alterações efetuadas a todos os outros usuários ou assegure que cada usuário somente trabalhe com seu próprio número de usuário.

Guardar configurações

Logo que você efetua uma configuração, ela é assumida e guardada sob o número de usuário atual.

Caminho: Para voltar ao modo básico, pressione a tecla "MODE" no modo de configuração 1 ou não pressione nenhuma tecla durante 20 segundos.

Para acessar o modo de configuração 2, pressione simultaneamente as duas teclas "MODE" e "STORE".

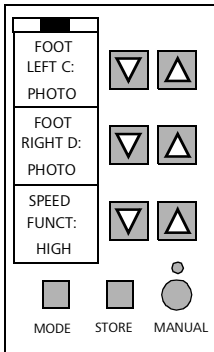
Explicação das funções que podem ser indicadas:

XY-RES	O acoplamento XY se move para a posição central e o foco se move para a posição inicial do intervalo de focalização.
XYZ-RES	O acoplamento XY se move para a posição central e o foco se move para a posição inicial do intervalo de focalização e o zoom adota uma posição previamente memorizada (com a tecla STORE).
XY-INV	Inverte a direção de movimento do acoplamento XY. Essa função é útil quando se trabalha com um sistema de inversão da imagem na cirurgia vitreoretiniana. Basta tocar um dos dois botões (C ou D) do console do pedal para inverter a direção de movimento do acoplamento XY.

---

SDI	<p>O sistema óptico do Inversor Diagonal Estereoscópico (SDI) 2E da marca Oculus é inserido ou removido do caminho do feixe do microscópio cirúrgico.</p> <p>Controle do movimento da lâmpada de fenda de fibra óptica VISULUX™.</p>
FOC-MEM	<p>Para memorizar uma nova posição de focalização, pressione durante mais de 2 segundos o botão configurado para esse efeito. Um bipe soa quando a posição é memorizada.</p> <p>Para mover o sistema para uma posição de focalização memorizada, pressione brevemente (menos de 2 segundos) o botão configurado para esse efeito.</p> <p>Esse procedimento pode ser parado em qualquer ponto, pressionando brevemente o botão correspondente no console do pedal (C ou D) ou uma das teclas de direção (joystick ou um dos dois botões basculantes).</p>
AUX	<p>Emite um sinal AUX, p. ex., para ligar ou desligar um dispositivo externo.</p>
PHOTO	<p>Aciona o obturador de uma câmera fotográfica de 35 mm conectada.</p>

## Modo de configuração 1



### Ajustar a velocidade de deslocamento do foco e do acoplamento XY em função da posição do zoom

Aqui você pode ajustar uma regulação dinâmica da velocidade para o foco e o acoplamento XY.

A profundidade de campo do sistema óptico varia em função da posição do zoom:

- Se for usado um grande campo de visão (pequeno valor de zoom), a profundidade de campo é grande e o foco tem de ser deslocado em uma grande área até obter uma imagem nítida. Então, o acoplamento XY tem de ser deslocado numa grande área, até alcançar a posição desejada. Por isso, deve ser ajustada uma velocidade de deslocamento alta.
- Se for usado um pequeno campo de visão (grande valor de zoom), a profundidade de campo é pequena e o foco tem de ser deslocado com precisão em uma pequena área até obter uma imagem nítida. Então, o acoplamento XY tem de ser deslocado com precisão numa pequena área, até alcançar a posição desejada. Por isso, deve ser ajustada uma velocidade de deslocamento baixa.

Assim, é uma função útil poder variar a velocidade de deslocamento do foco e do acoplamento XY em função da posição do zoom.

O dispositivo está pré-configurado de fábrica para uma variação alta (HIGH) da velocidade de deslocamento em função da posição do zoom. A regulação dinâmica da velocidade produz o máximo efeito quando é ajustada uma velocidade de deslocamento de 1.0 no modo de velocidade.



A regulação dinâmica da velocidade parte da velocidade básica ajustada para o foco e o acoplamento XY no modo de velocidade.

Se, no modo de velocidade, já tiver ajustado uma alta velocidade de deslocamento para o sistema de focalização e o acoplamento XY, a regulação dinâmica da velocidade pode, eventualmente, não atuar em todo o intervalo de zoom, uma vez que a velocidade máxima de deslocamento é atingida previamente.

No limite, se já tiver ajustado a velocidade básica do foco e do acoplamento XY para o valor máximo de 10, a regulação dinâmica da velocidade não produz qualquer efeito.

No modo de configuração 1, o campo de exibição e de controle inferior (SPEED FUNCT:) permite ajustar, opcionalmente, uma grande, média, pequena ou nenhuma variação da velocidade:

HIGH
MEDIUM

LOW
OFF

Caminho: Depois de ligar o dispositivo é automaticamente exibido o modo básico.

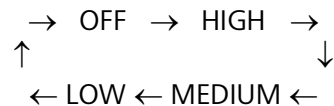
Para acessar o modo de configuração 1 a partir do modo básico, pressione simultaneamente as duas teclas "MODE" e "STORE".

#### Procedimento "rollover"

Use o procedimento "rollover" para selecionar a função desejada na sequência indicada na tabela acima.

De cada vez que pressiona o respectivo "∇", você avança no sentido horário.

De cada vez que pressiona o respectivo botão "Δ", você avança no sentido anti-horário:



#### **CUIDADO**

#### **Modificação das configurações de usuário!**

- Tenha muito cuidado ao modificar as configurações. Somente efetue alterações com o seu próprio número de usuário. Informe as alterações efetuadas a todos os outros usuários ou assegure que cada usuário somente trabalhe com seu próprio número de usuário.

#### Guardar configurações

Logo que você efetua uma configuração, ela é assumida e guardada sob o número de usuário atual.

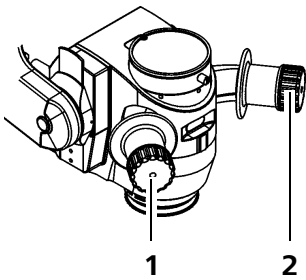
Caminho: Para voltar ao modo básico, pressione a tecla "MODE" no modo de configuração 1 ou não pressione nenhuma tecla durante 20 segundos.

Para acessar o modo de configuração 2, pressione simultaneamente as duas teclas "MODE" e "STORE".

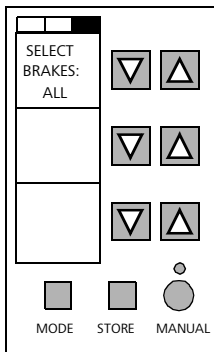
Selecionar os freios magnéticos que devem ser liberados

Você pode definir quais freios magnéticos da estativa devem ser liberados ao rodar (função de botão rotativo) as manoplas esquerda e/ou direita (1) e (2).

No modo de configuração 2, o campo de exibição e de controle superior (SELECT BRAKES:) permite selecionar as opções a seguir:



Modo de configuração 2



XY - Z	<p>Os freios magnéticos da estativa para o movimento XY e para o movimento Z podem ser liberados separadamente. Para isso, deve rodar a manopla esquerda (1) ou a manopla direita (2) para a esquerda ou para a direita.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liberar os freios magnéticos somente para o movimento XY: rode a manopla esquerda (1).</li> <li>■ Liberar os freios magnéticos somente para o movimento Z: rode a manopla direita (2).</li> <li>■ Liberar todos os freios magnéticos, ou seja, liberar os freios magnéticos da estativa para os movimentos XY e Z: rode a manopla esquerda (1) e a manopla direita (2) simultaneamente.</li> </ul>
ALL	<p>Todos os freios magnéticos são sempre liberados, ou seja, os freios magnéticos da estativa são liberados para o movimento XY e Z, independentemente de se rodar a manopla esquerda (1) ou a manopla direita (2).</p>

**Caminho:** Depois de ligar o dispositivo é automaticamente exibido o modo básico.

Para acessar o modo de configuração 2 a partir do modo básico, tem de passar pelo modo de configuração 1.

Para isso, pressione duas vezes seguidas as teclas "MODE" e "STORE" em simultâneo:

1. Avança do modo básico para o modo de configuração 1,
2. Avança do modo de configuração 1 para o modo de configuração 2.

#### Seleção

Toda vez que uma das respectivas teclas "▽" ou "△" é pressionada, avança-se de uma das configurações possíveis para a seguinte.

#### Guardar configurações

Logo que você efetua uma configuração, ela é assumida e guardada sob o número de usuário atual.

**CUIDADO****Modificação das configurações de usuário!**

- Tenha muito cuidado ao modificar as configurações. Somente efetue alterações com o seu próprio número de usuário. Informe as alterações efetuadas a todos os outros usuários ou assegure que cada usuário somente trabalhe com seu próprio número de usuário.

Caminho: Para voltar ao modo básico, pressione a tecla "MODE" no modo de configuração ou não pressione nenhuma tecla durante 20 segundos.  
Para acessar o modo de configuração 3, pressione simultaneamente as duas teclas "MODE" e "STORE".

## Sequência operacional

**AVISO****Diminuição ou perda da claridade da lâmpada!**

- Se a lâmpada de substituição estiver com defeito e não for possível trocá-la, continue a trabalhar com uma luz cirúrgica externa.
- ✓ Os operadores do sistema devem estar treinados no manuseio do sistema.
- Ligue o botão principal da estativa.

**CUIDADO****Lesões oculares!**

Olhar diretamente para a fonte de luz, por ex., para a objetiva do microscópio ou o condutor de fibra óptica, pode causar lesões oculares.

- Evite olhar diretamente para a fonte de luz!
- Comece a regular o brilho na estativa pelo valor mais baixo e vá aumentando lentamente o brilho até atingir a intensidade necessária ainda admissível.

**CUIDADO****Danos à retina do paciente!**

Uma intensidade de radiação muito alta (ajuste da luminosidade) ou tempo de radiação muito longo pode provocar danos à retina do paciente.

- Adeque a intensidade de radiação do ajuste de iluminação e o tempo de radiação. Os valores recomendados pela ZEISS estão disponíveis na tabela "Tempos máximos de exposição à radiação" na página 21.
- Use o filtro de proteção da retina (filtro de supressão da luz azul). Ele protege o olho do paciente de radiação desnecessária (luz azul) e prolonga o tempo máximo de exposição à radiação recomendado.
- Se o reflexo vermelho (Red Reflex) não for necessário, use o diafragma de proteção da retina.

**CUIDADO****Perigo de ferimento!**

Tempos muito prolongados de exposição à radiação emitida por um dispositivo sem vigilância podem causar lesões à retina do paciente.

- Nunca deixe um dispositivo com a fonte de luz ligada sem vigilância!
- Verifique o dispositivo, usando o checklist.
- Posicione o microscópio cirúrgico sobre o campo cirúrgico em uma posição ergonômica dentro da distância de trabalho.
- Pressione o botão de reset no acoplamento XY.
  - O acoplamento XY move-se para a posição central.
  - O foco vai para a posição inicial do intervalo de focalização.
- Selecione a ampliação mais baixa (função de zoom no console do pedal).

**CUIDADO****Risco de colisão!**

Pressionando a tecla do tubo de centragem durante uma focalização aproximada com o braço articulado com mola ou em caso de movimento involuntário do foco, o paciente pode sofrer ferimentos, ou os acessórios montados podem ficar danificados.

- Mantenha uma distância suficiente entre o dispositivo e o paciente (pelo menos, 40 mm) ao pressionar o botão do movimento de centragem.
- Certifique-se de que os acessórios instalados não entrem em contato com outros objetos.
- Enxergue pelas oculares e abaixe o microscópio cirúrgico com o braço articulado com mola até reconhecer a imagem do campo cirúrgico. Deste modo, obtém-se um foco aproximado.
- Selecione a ampliação mais máxima (função de zoom no console do pedal).
- Olhe pelas oculares e acione a função de focalização no console do pedal, até obter uma imagem nítida do campo cirúrgico.
- Ajuste a magnificação desejada (zoom). Espreite pelas oculares do tubo binocular. Regule as duas oculares para que a margem do campo de visão e a imagem do microscópio estejam nítidas. Veja também "Ajustar o microscópio cirúrgico".
  - Se você usar uma forra com tampa de proteção, a imagem ficará mais brilhante se retirar a tampa de proteção.
- Desligue o dispositivo se não for usá-lo.





# Procedimento em caso de anomalias



<b>Falha de funções principais .....</b>	<b>200</b>
Falha da lâmpada da fonte de luz halógena .....	200
Falha da lâmpada da fonte de luz Superlux Eye .....	202
Falha da regulação da lâmpada .....	206
Falha da função de foco .....	206
Falha dos freios magnéticos .....	208
Falha do acoplamento XY .....	208
Falha da função de zoom .....	209
<b>Causas de falhas e respectivas soluções .....</b>	<b>210</b>
Anomalias no microscópio cirúrgico e na estativa .....	210
Anomalias no monitor de vídeo .....	212
Anomalias da fonte de luz halógena .....	213
Anomalias da fonte de luz Superlux Eye .....	215

## Falha de funções principais

**AVISO****Falha de funções principais!**

Se uma das funções principais (movimento XY, foco, zoom, controle da luz) falhar e mais funções forem afetadas, você pode alternar para o modo manual, p. ex., para terminar uma intervenção já iniciada.

## Falha da lâmpada da fonte de luz halógena

**CUIDADO****Lesão ao olho do paciente!**

Em caso de superaquecimento, a lâmpada é apagada automaticamente. Depois de resfriada, a lâmpada acende de novo automaticamente.

O olho do paciente pode ser lesionado pela súbita iluminação intensa.

- Em caso de falha da lâmpada, ative imediatamente a lâmpada de substituição ou desligue por completo a unidade de iluminação.

**AVISO****Superaquecimento da gaveta de lâmpadas!**

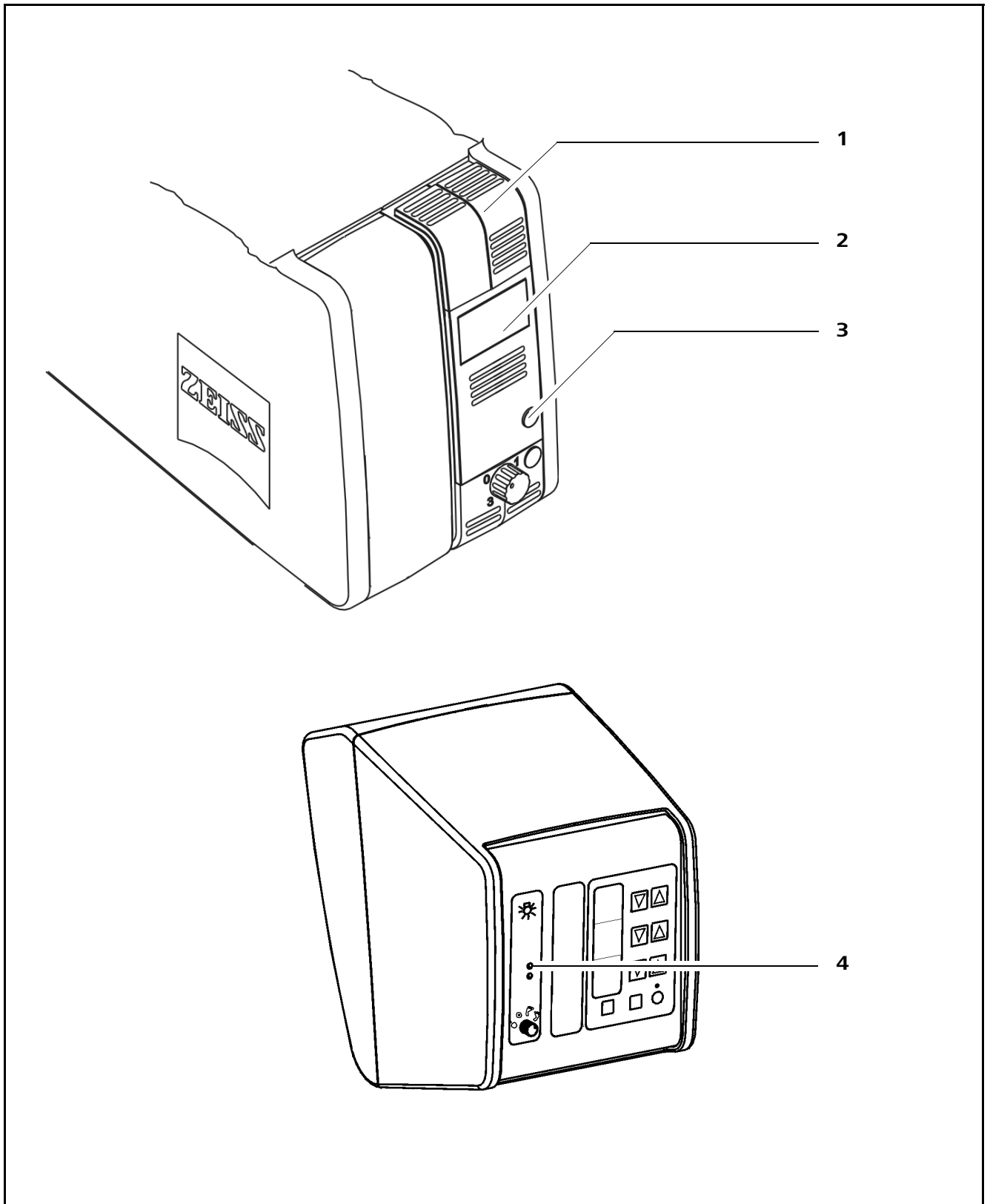
Grelhas de ventilação (1) cobertas, por exemplo, por drapes, podem causar o superaquecimento das gavetas de lâmpadas.

- Nunca cubra as grelhas de ventilação.
- As lâmpadas que tenham sido desligadas devido a superaquecimento voltam a se ligar automaticamente depois de resfriarem.



O compartimento de lâmpadas contém uma lâmpada de substituição, que é colocada automaticamente em caso de falha da primeira lâmpada. A tampa aberta (2) e a luz de controle (4) indicam que a lâmpada de substituição está em uso. Se a função de colocação automática estiver com defeito, você poderá também colocar as lâmpadas de substituição manualmente.

- Pressione o botão (3) para colocar manualmente a lâmpada de substituição.
- Substitua a lâmpada defeituosa na primeira oportunidade (veja na página 225).
- Se a lâmpada de substituição estiver com defeito e não for possível trocá-la, continue a trabalhar com uma luz cirúrgica externa.



## Falha da lâmpada da fonte de luz Superlux Eye

Não use a fonte de iluminação após falha da lâmpada para nenhuma outra cirurgia. Substitua primeiro a gaveta de lâmpadas completamente por uma nova ou uma gaveta OEM reprocessada com duas lâmpadas operantes. Para fazer isso, siga as instruções para a troca da gaveta de lâmpadas no capítulo "Substituir a gaveta de lâmpadas de xenônio do Superlux Eye" na página 227.



### CUIDADO

#### Perigo de ferimento devido ao estouro da lâmpada!

O rebentamento da lâmpada (audível como um alto estrondo) pode levar ao bloqueio da gaveta de lâmpadas e/ou à falha dos módulos eletrônicos.

- Antes de abrir o compartimento de lâmpadas, cuide para que o dispositivo seja girado para uma posição em que as partículas que eventualmente caíam não ponham em perigo nem o paciente nem o usuário.
- Se a gaveta de lâmpadas ficar bloqueada ou a iluminação deixar de funcionar devido à falha dos módulos eletrônicos, você não deve continuar a usar o dispositivo. Contate o nosso serviço de assistência.

### AVISO

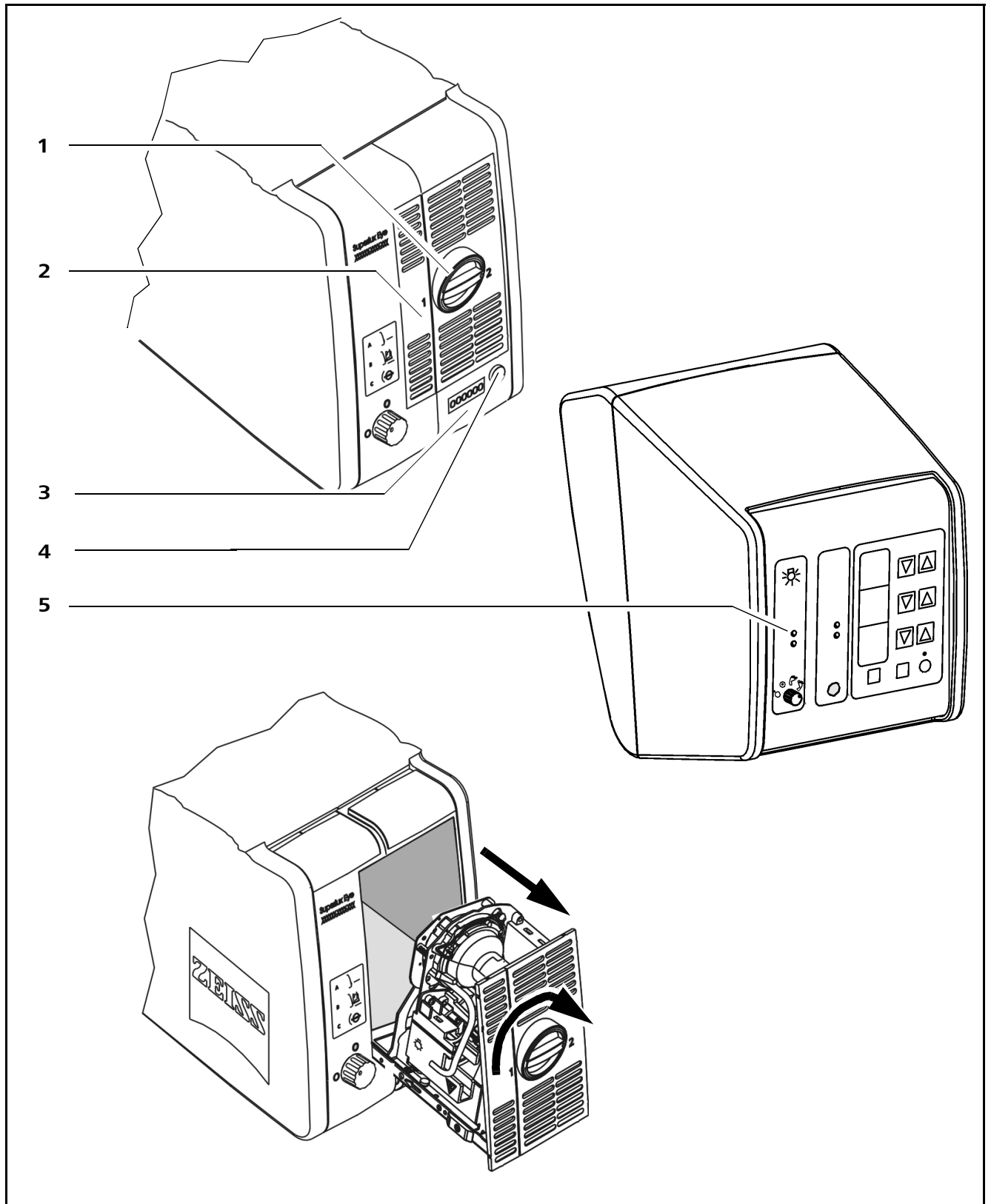
#### Superaquecimento da gaveta de lâmpadas!

Grelhas de ventilação cobertas, por exemplo, por drapes, podem causar o superaquecimento das gavetas de lâmpadas. Isso pode levar ao desligamento da lâmpada.

- Nunca cubra as grelhas de ventilação.
- As lâmpadas que tenham sido desligadas devido a superaquecimento voltam a se ligar automaticamente depois de resfriarem.



A lâmpada de controle (5) está acesa no caso de falha da lâmpada ou avaria (defeito) da gaveta de lâmpadas. A lâmpada de controle se apaga novamente após a ativação e ignição da lâmpada de substituição.

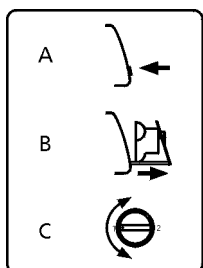


### Comutação para a lâmpada de substituição

- Desligue primeiro a estativa no botão principal quando comutar para a lâmpada de substituição.

A gaveta de lâmpadas contém duas lâmpadas de xenônio. A segunda lâmpada serve de lâmpada de substituição e deve ser colocada no caso de falha da primeira lâmpada.

No caso de falha da primeira lâmpada de xenônio, você pode abrir a gaveta de lâmpadas (2).

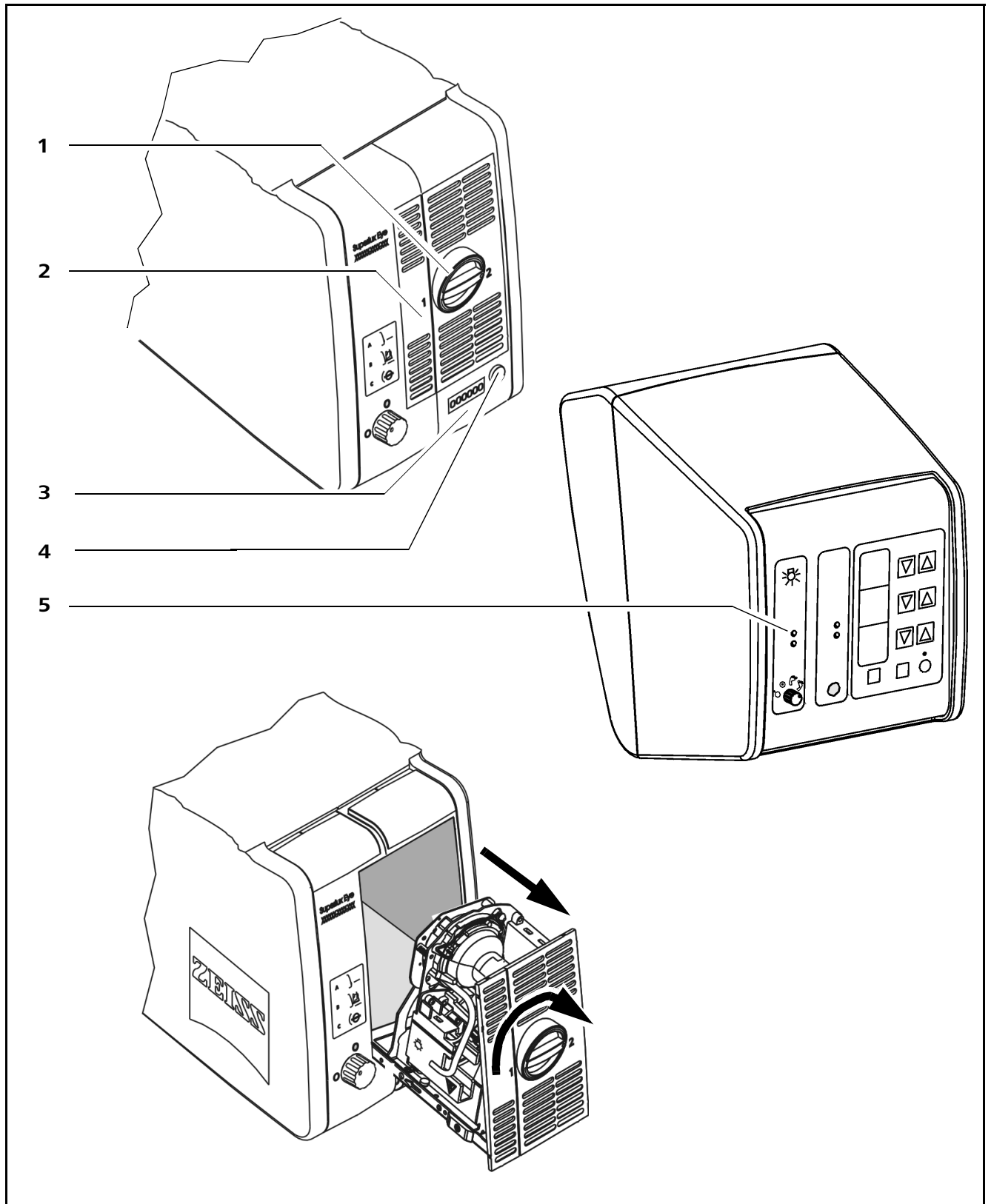


- Para isso, pressione o botão (4). A gaveta de lâmpadas salta um pouco para fora.
- Puxe a gaveta de lâmpadas para fora, até o encosto.
- Coloque a segunda lâmpada de xenônio (lâmpada de substituição), rodando o botão (1) 180° até bloquear.
- Empurre a gaveta de lâmpadas de volta para dentro do compartimento de lâmpadas, até o encosto.
- Resete o contador para "0". Para isso, utilize um objeto pontiagudo e o pressione na depressão do botão de reset (3).
- Ligue, de novo, a estativa no botão principal.



Se a primeira lâmpada tiver falhado e a lâmpada de substituição estiver em uso (segmento no botão (1) aceso), por precaução, mantenha disponível uma gaveta de lâmpadas de substituição.

- Verifique o brilho depois de comutar para a lâmpada de substituição.



## Falha da regulação da lâmpada

Se não for mais possível controlar a regulação da lâmpada com o console do pedal, defina o brilho manualmente na estativa.

- Pressione o botão "Manual" (1) no painel de controle.



A ativação do modo manual desabilita todas as funções elétricas de controle. O brilho da lâmpada é ajustado automaticamente para um valor fixo.

## Falha da função de foco



### CUIDADO

#### Risco de colisão!

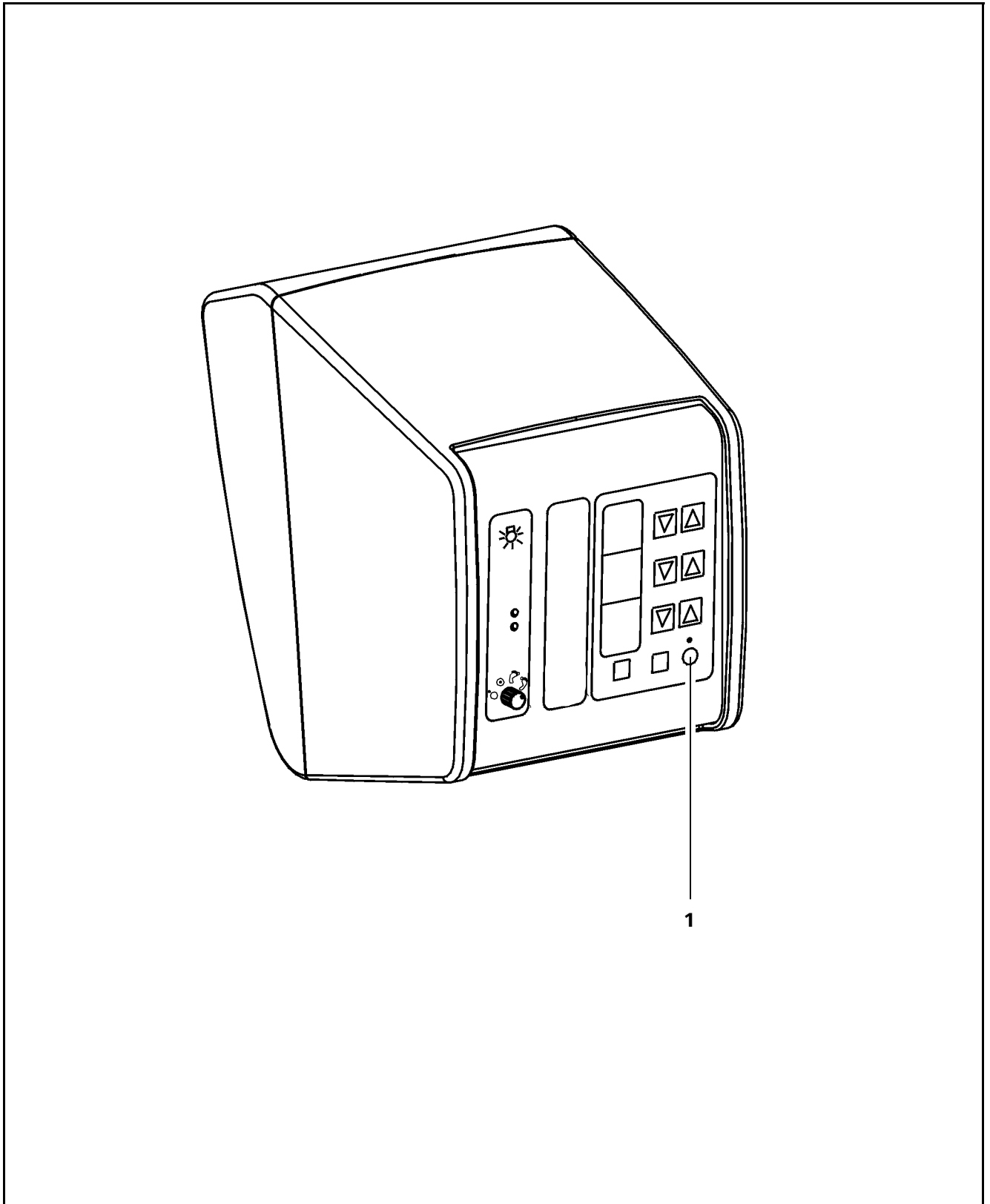
A focalização manual do campo de operação pode causar ferimentos ao paciente ou danificar acessórios instalados.

- Certifique-se de que haja distância suficiente entre o dispositivo e o paciente (no mínimo 40 mm).
- Certifique-se de que os acessórios instalados não entrem em contato com outros objetos.

Caso não seja mais possível controlar o foco por meio do console do pedal ou ele esteja se deslocando para a posição final superior ou inferior de forma descontrolada, ajuste a imagem do campo de operação movendo manualmente o microscópio cirúrgico da seguinte forma:

- Pressione o botão "Manual" (1).
- Focalize, movimentando manualmente e com cuidado o microscópio cirúrgico e desta forma mudando a distância até o campo de operação, até que a imagem fique nítida.

A movimentação do microscópio cirúrgico exige uma certa força, uma vez que é necessário contrariar o efeito de frenagem dos freios magnéticos.



## Falha dos freios magnéticos

No caso de falha dos freios magnéticos (freios magnéticos travados), é possível posicionar o braço articulado com o microscópio manualmente, contrariando o efeito de frenagem.

## Falha do acoplamento XY

### Falha do acoplamento XY

Não é possível controlar eletricamente o acoplamento XY.

- Pressione o botão "Manual".
- Posicione o microscópio cirúrgico manualmente, usando as possibilidades de movimento da estativa correspondente.

### Falha do acoplamento XY

O acoplamento XY executa movimentos descontrolados.

- Separe a conexão de encaixe entre o microscópio cirúrgico e a estativa. A conexão de encaixe encontra-se por baixo da cobertura do braço articulado com mola. A fonte de luz continua ligada.

## Falha da função de zoom

### Falha da função de zoom



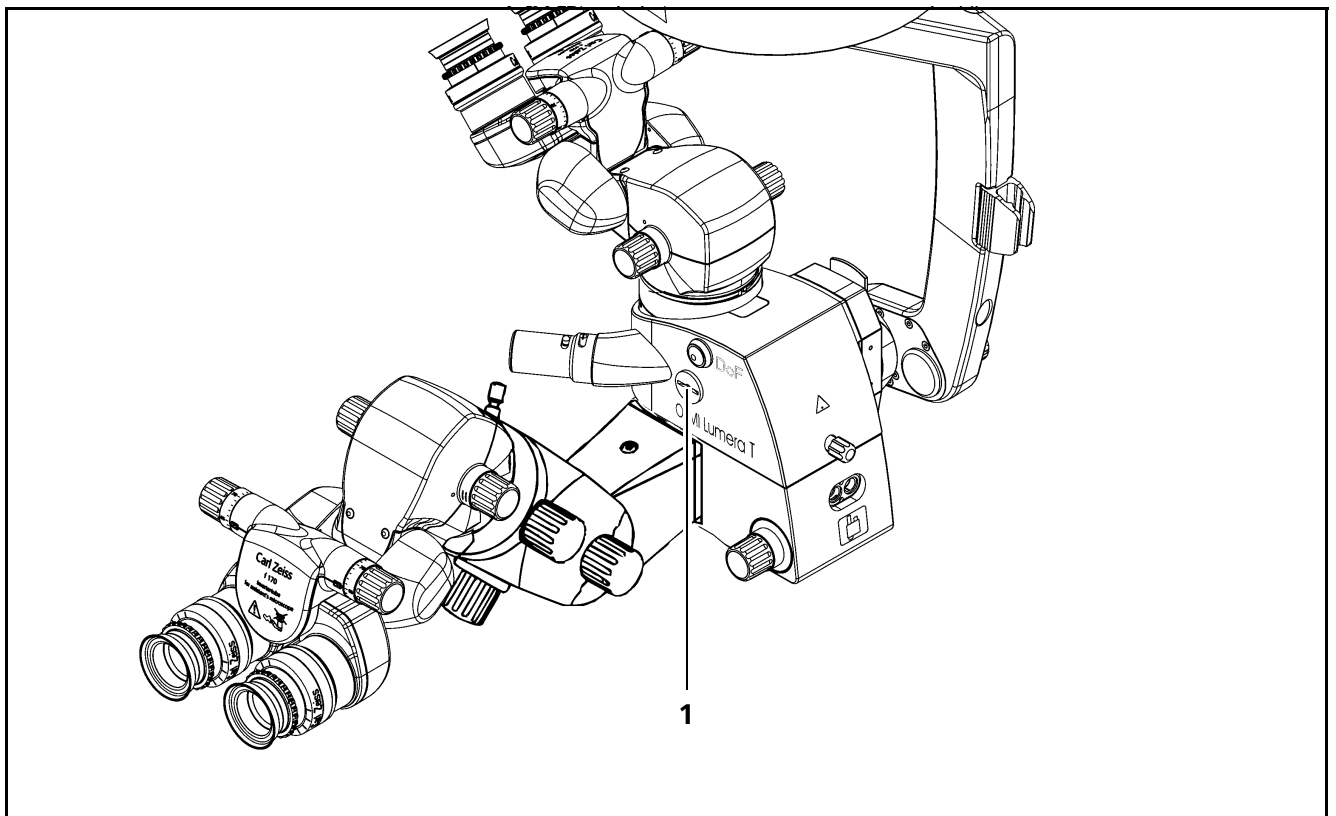
Se não for mais possível controlar a função de zoom com o console do pedal, defina manualmente a ampliação do microscópio.

- Pressione o botão "Manual".
- Defina manualmente a ampliação no botão de ajuste de zoom (1) do microscópio (eventualmente com um meio auxiliar, por exemplo, chave de fenda, moeda, etc.).

### Falha da função de zoom

A função de zoom executa movimentos descontrolados.

- Separe a conexão de encaixe entre o microscópio cirúrgico e a estativa. A conexão de encaixe encontra-se por baixo da cobertura do braço articulado com mola. A iluminação continua ligada.



## Causas de falhas e respectivas soluções


### Para sua segurança

Este dispositivo é um produto técnico de alta qualidade. Para garantir sua segurança e bom funcionamento, recomendamos uma inspeção regular do dispositivo pelo nosso serviço de assistência.

Caso ocorra um erro que não consiga eliminar depois de consultar o capítulo "Procedimento em caso de anomalias", coloque um aviso no dispositivo informando que este não funciona e contate o nosso serviço.

### Anomalias no microscópio cirúrgico e na estativa

Anomalia	Causa possível	Solução	Veja
Sem qualquer função	O plugue da estativa não está conectado.	Conecte o plugue.	
	O botão principal da estativa não está ligado.	Aperte o botão principal. A lâmpada de controle verde no botão principal precisa acender.	
	O disjuntor do botão principal da estativa disparou.	Aperte novamente o botão principal.	
	Falha de energia	Contate um electricista.	
Não é possível ajustar o brilho da lâmpada.	A função "Manual" está ativada. (LED acima do botão está aceso)	Desative a função "Manual".	
Não é possível colocar o filtro de fluorescência.	Filtro de fluorescência com defeito, sistema mecânico com defeito.	Se existir, use a segunda fonte de luz.	
Não é possível retirar o filtro de fluorescência.	Filtro de fluorescência com defeito, sistema mecânico com defeito.	Se existir, use a segunda fonte de luz.	

Anomalia	Causa possível	Solução	Veja
O acionamento motorizado do foco e do zoom do microscópio cirúrgico não funciona.	O modo manual está ativado. (LED acima do botão está aceso)	Desative o modo manual.	
Sistema de focalização não funciona.	A focalização não funciona, ou se move para a posição final inferior ou superior.	Focalize manualmente. Contate o serviço de assistência.	Página 206
Zoom fora de serviço.	O zoom não funciona, ou se move para a posição final inferior ou superior.	Ajuste a ampliação manualmente no botão de ajuste do zoom. Contate o serviço de assistência.	Página 209
O microscópio apresenta um movimento pesado.	Parafuso de aperto na estativa apertado demais.	Solte levemente o parafuso de aperto.	Página 163
DeepView não funciona	DeepView está no batente final mecânico	Pressione o botão para desativar a função DeepView.	
O braço articulado com mola se encontra na posição horizontal e não pode ser movido para cima nem para baixo.	O braço articulado com mola ainda está travado.	Puxe a fixação para fora e gire-a 180°.	
 xxx Em combinação com três bipes sucessivos e a indicação do número de erro (XXX).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mensagem de erro durante a verificação do software após a ligação da estativa.</li> <li>– Mensagem de erro em caso de erro interno do sistema.</li> </ul>	Operação manual possível. Contate o serviço de assistência. Informe o número do erro e o número de série do dispositivo.	
Somente estativa de piso S88: A estativa oscila.	O piso não é plano. A base da coluna não se acomoda bem ao piso.	Rode um pouco o pé da estativa. O braço articulado deve estar perpendicular ao eixo de inclinação.	
Ao ligar a estativa soa um sinal de aviso.	Fonte de luz Superlux Eye está avariada	Consulte o capítulo "Anomalias da fonte de luz Superlux Eye". Se não for possível eliminar o erro, coloque um aviso no dispositivo informando que este não funciona e contate o nosso serviço.	

Anomalia	Causa possível	Solução	Veja
O braço articulado com mola não pode ser balanceado.	Falha técnica de um módulo funcional.	Coloque um aviso no dispositivo informando que está inoperante e entre em contato com o ZEISS Service ou o pessoal técnico autorizado.	

## Anomalias no monitor de vídeo

Anomalia	Causa possível	Solução	Veja
Sem imagem	O botão principal está desligado.	Ligue o botão principal.	
	O cabo de força não está conectado corretamente.	Conecte o cabo de força.	
	Falha de energia	Contate um electricista.	
	Falha eletrônica da coluna.	Use o tubo para observar o campo de visão. Contate o serviço de assistência.	
Mensagem na tela "NO SIGNAL"	Nenhuma fonte de sinal conectada.	Conecte uma fonte de sinal.	
	Nenhuma câmera conectada.	Conecte uma câmera.	
	Cabo de vídeo conectado com defeito.	Conecte um cabo de vídeo intacto.	
A imagem não está centrada.	Uma fonte de sinal está presente na saída VGA, mas ainda não foi efetuado um ajuste de imagem automático.	Efetue um ajuste de imagem automático.	Página 118
A imagem está muito escura ou muito clara.	Uma fonte de sinal está presente na saída VGA, mas ainda não foi efetuado um ajuste de imagem automático.	Efetue um ajuste de imagem automático.	Página 118

## Anomalias da fonte de luz halógena

Anomalia	Causa possível	Solução	Veja
Iluminação do campo cirúrgico no microscópio fora de serviço.	O interruptor de temperatura disparou.	Elimine a causa do aumento da temperatura. As aberturas de ventilação podem estar cobertas pelas coberturas esterilizadas (drapes). Assim que a gaveta de lâmpadas tiver esfriado, a fonte de luz volta a se ligar.	
	O seletor está regulado de modo a permitir que a iluminação seja ligada no console do pedal.	Ligue a iluminação com o console do pedal (botão A ou B).	
	A lâmpada halógena está com defeito. - Se a lâmpada de controle estiver acesa, a lâmpada principal falhou. - Se a lâmpada de controle estiver piscando, a lâmpada de substituição falhou.	Troque a lâmpada ou insira uma gaveta de lâmpadas de reserva.	Página 225
	O casquilho de cerâmica não encaixa corretamente nos contatos da lâmpada halógena.	Encaixe bem o casquilho de cerâmica nos contatos da lâmpada halógena.	Página 225
	A gaveta de lâmpadas não tem contato.	Insira a gaveta de lâmpadas até parar.	Página 84
	O condutor óptico não está conectado.	Conecte o condutor óptico no microscópio cirúrgico e na estativa, até o encosto.	Página 144
	Falha eletrônica da coluna.	Ilumine o campo cirúrgico com um projetor para cirurgia. Contate o serviço de assistência.	

Anomalia	Causa possível	Solução	Veja
Lâmpada de controle (cor: laranja) está piscando no painel de exibição.	Lâmpada principal e lâmpada de substituição defeituosas.	Troque a lâmpada ou use uma gaveta de lâmpadas de reserva.	Página 225
	Gaveta de lâmpadas com defeito.	Ilumine o campo cirúrgico com um projetor para cirurgia. Contate o serviço de assistência.	
	O condutor óptico está com defeito (a iluminação não é homogênea).	Contate o serviço de assistência. Provavelmente, o condutor óptico precisa ser substituído.	
Iluminação deficiente do campo cirúrgico.	O brilho ajustado é muito baixo.	Ajuste o brilho no painel de exibição da estativa ou no console do pedal.	Página 225
	A lâmpada de halogênio não está corretamente montada no suporte da lâmpada.	Pressione corretamente a lâmpada do halogênio para dentro do suporte da lâmpada.	
Iluminação do campo cirúrgico clara demais.	O brilho ajustado é muito alto.	Ajuste o brilho na estativa ou no console do pedal.	Página 161
		Desligue a fonte de luz na estativa. Ilumine o campo cirúrgico com um projetor para cirurgia. Contate o serviço de assistência.	

## Anomalias da fonte de luz Superlux Eye

Anomalia	Causa possível	Solução	Veja
Iluminação do campo cirúrgico no microscópio fora de serviço.	O interruptor de temperatura disparou.	Elimine a causa do aumento da temperatura. As aberturas de ventilação podem estar cobertas pelas coberturas esterilizadas (drapes). Assim que a gaveta de lâmpadas tiver esfriado, a fonte de luz volta a se ligar.	
	O seletor está regulado de modo a permitir que a iluminação seja ligada no console do pedal.	Ligue a iluminação com o console do pedal (botão A ou B).	
	A lâmpada de xenônio está com defeito.	Comute para a lâmpada de substituição.  Mantenha disponível uma nova gaveta de lâmpadas de xenônio.	
	A gaveta de lâmpadas não tem contato.	Insira a gaveta de lâmpadas até parar.	
	O condutor óptico não está conectado.	Conecte o condutor óptico com o microscópio cirúrgico e a estativa.	página 144
	Falha eletrônica da coluna.	Ilumine o campo cirúrgico com um projetor para cirurgia. Contate o serviço de assistência.	

Anomalia	Causa possível	Solução	Veja
Iluminação deficiente do campo cirúrgico.	O brilho ajustado é muito baixo.	Ajuste o brilho no painel de exibição da estativa ou no console do pedal.	
	Lâmpada de xenônio envelhecida.	Desligue a fonte de luz na estativa. Ilumine o campo cirúrgico com um projetor para cirurgia. Troque a gaveta de lâmpadas de xenônio.	página 202
	O condutor óptico está com defeito (a iluminação não é homogênea).	Contate o serviço de assistência. Provavelmente, o condutor óptico precisa ser substituído.	
Iluminação do campo cirúrgico clara demais.	O brilho ajustado é muito alto.	Ajuste o brilho na estativa ou no console do pedal.	página 161
		Desligue a fonte de luz na estativa. Ilumine o campo cirúrgico com um projetor para cirurgia. Contate o serviço de assistência.	
Sem iluminação do campo cirúrgico.	A ignição da lâmpada de xenônio falhou.	Desligue a fonte de luz na estativa. Ilumine o campo cirúrgico com um projetor para cirurgia. Contate o serviço de assistência.	
A lâmpada de xenônio está acesa, mas soa um bipe intermitente.	Defeito na regulação da lâmpada.	Desligue a fonte de luz na estativa. Ilumine o campo cirúrgico com um projetor para cirurgia. Contate o serviço de assistência.	
Iluminação do campo cirúrgico no microscópio fora de serviço.	O interruptor de temperatura disparou.	Elimine a causa do aumento da temperatura. As aberturas de ventilação podem estar cobertas pelas coberturas esterilizadas (drapes). Assim que a gaveta de lâmpadas tiver esfriado, a fonte de luz volta a se ligar.	

# Conservação e manutenção



<b>Conservação do dispositivo .....</b>	<b>218</b>
Limpeza .....	218
Esterilização .....	220
Desinfecção .....	221
<b>Manutenção do dispositivo .....</b>	<b>222</b>
Intervalos de manutenção .....	222
Inspeção de segurança .....	224
Trocar a lâmpada de halogênio .....	225
Trocar a gaveta de lâmpadas de xenônio da fonte de luz Superlux Eye ...	227
Equilíbrio do peso do braço de suporte do monitor .....	230
Descarte .....	232

## Conservação do dispositivo

**NOTA****Danos devido à entrada de líquido!**

A entrada de líquido pode causar danos ao dispositivo.

- Assim que ocorrer uma alteração no dispositivo, recomenda-se informar o parceiro de Service.

**Limpeza e desinfecção por esfregação**

A umidade pode infiltrar na parte interna da óptica do dispositivo ou de componentes individuais.

- Use um pano úmido para a limpeza/desinfecção por esfregação.
- Não use pano encharcado, molhado para a limpeza/desinfecção por esfregação. **NOTA!** Evite o contato com partes internas!
- Observe as especificações de uso e dosagem do fabricante do produto de limpeza e desinfecção.

**Limpeza e desinfecção por pulverização**

A umidade pode infiltrar na parte interna da óptica do dispositivo ou de componentes individuais.

- Pulverize diretamente sobre a superfície ao realizar a limpeza/desinfecção por pulverização. **NOTA!** Use injetores de pulverização e atomização
- Não pulverize diretamente nas aberturas do dispositivo ao realizar a limpeza/desinfecção por pulverização.
- Observe as especificações de uso e dosagem do fabricante do produto de limpeza & desinfecção.

## Limpeza

**Limpeza de superfícies ópticas**

Pouca sujeira ou uma impressão digital reduzem a qualidade da imagem. Para proteger a óptica interna do dispositivo contra poeira, não deixe-o sem a objetiva, o tubo binocular e as oculares. Cubra o dispositivo após cada uso para o proteger da poeira. Guarde as objetivas, as oculares e os acessórios que não estão em uso em recipientes livres de pó.

Limpe as superfícies dos componentes ópticos (oculares, objetivas) apenas quando for necessário:

- Não use produtos de limpeza agressivos ou abrasivos.
- Retire a poeira da superfície óptica usando um soprador de ar de borracha ou remova a poeira com um pincel limpo isento de gordura.

Para a limpeza regular das objetivas e oculares do microscópio cirúrgico recomendamos o conjunto de limpeza óptico à venda na ZEISS. A referência pode ser encontrada no capítulo "Dados do dispositivo".

### **Embaçamento de superfícies ópticas**

Recomendamos a utilização de um produto antiembaçante para impedir o embaçamento das objetivas. Os produtos antiembaçantes para lentes de óculos que se encontram à venda nas ópticas também são adequados para as objetivas da ZEISS.



- Observe as instruções de uso do respectivo produto antiembaçante. Um produto antiembaçante não impede o embaçamento da óptica ocular. Eles também limpam e protegem a óptica ocular contra sujeira, gordura, poeira, fiapos e marcas de dedos.

### **Limpeza de superfícies mecânicas**

Pode usar um pano úmido para limpar todas as superfícies mecânicas dos equipamentos do dispositivo. Não utilize produtos de limpeza agressivos ou abrasivos.

Remova eventuais resíduos com uma mistura de partes iguais de álcool etílico e água destilada, misturada com um pouco de detergente doméstico.

## Esterilização



### CUIDADO

#### Perigo de infecção devido a acessório de assepsia contaminado!

- Use no dispositivo somente acessório de assepsia estéril e adequado!
- Limpe, desinfete e esterilize o acessório de assepsia antes de cada uso. O mesmo se aplica ao primeiro uso após o fornecimento.
- Certifique-se de que o operador foi instruído sobre o manuseio estéril do dispositivo.
- Antes de cada uso do microscópio cirúrgico, certifique-se de que o acessório de assepsia esteja firmemente conectado nele.

#### Asepsis-Sets

Os Asepsis-Sets fornecidos pela ZEISS contêm Asepsis Caps e manoplas esterilizáveis que podem ser esterilizadas em autoclave. Informações detalhadas sobre a esterilização estão disponíveis nas instruções de uso "Processamento de produtos esterilizáveis" em anexo do Asepsis-Sets correspondente.

#### Drapes (capas estéreis)

É possível também usar drapes descartáveis para garantir a proteção esterilizada do dispositivo. Nós recomendamos os seguintes tipos de Drape:

- Drapes estéreis para OPMI (306070-0000-000)
- Drapes estéreis para OPMI (306071-0000-000)
- Drapes (306084-0000-000)



- Coloque os drapes estéreis de forma que haja espaço de manobra suficiente para movimentar o suporte do microscópio e o microscópio cirúrgico.
- Não cubra as aberturas de ventilação, pois elas permitem que as lâmpadas sejam arrefecidas de forma adequada e não ocorra falha.
- Fixe o drape com fita adesiva sem apertar.

## Desinfecção

**AVISO****Danos na pintura do dispositivo!**

- Use um desinfetante com base em um princípio ativo aldeídico ou alcoólico. É aceitável um aditivo de compostos quaternários. Para evitar danos nas superfícies, deve usar somente os componentes desinfetantes mencionados em seguida.

As concentrações máximas de uso são:

- Para álcoois: 2-propanol 80 %, etanol 96 %
- Para aldeídos: glutaraldeído 2 %
- Para compostos quaternários: DDAC 2,5 %
- Para compostos liberadores de cloro: dióxido de cloro 0,3 %
- Para fenóis: fenilfenol 0,7 %

Para obter uma desinfecção mais efetiva, podem ser usados desinfetantes com um teor de álcool > 70 %. Não pode ser excluída a possibilidade de, por meio do uso prolongado de tais desinfetantes, que as superfícies sofram desgaste ou fiquem, ou que as placas adesivas instaladas no dispositivo soltem-se sem, contudo, cair. No entanto, ao utilizar tais desinfetantes, em nenhum momento ocorre prejuízo do desempenho do dispositivo ou cria-se um risco para o paciente.

## Manutenção do dispositivo

### *Compatibilidade eletromagnética (EMC)*

Para preservar a compatibilidade eletromagnética (EMC) não é necessário efetuar verificações e operações de manutenção regulares.

## Intervalos de manutenção

Para garantir o funcionamento seguro e apropriado e um tempo de vida útil prolongado do dispositivo, é necessário efetuar a sua inspeção e manutenção periódica.

Na tabela seguinte enumeram-se os trabalhos de inspeção e manutenção necessários e indicam-se os respectivos intervalos máximos.

Todos os trabalhos de manutenção exigem um conhecimento técnico específico do dispositivo. Frequentemente é necessário abrir o dispositivo para executar esses trabalhos.

Entre em contato com o ZEISS Service local dentro do prazo devido para a realização destes trabalhos de manutenção.

Poderá encontrar o interlocutor específico do seu país na Internet, no seguinte sítio Web: <http://www.meditec.zeiss.com>

Intervalo	Trabalhos de manutenção
A cada 2 anos	<p>Controle visual e ensaio de funcionamento dos módulos a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estativa com braço de suporte</li> <li>– Unidade de iluminação e de alimentação</li> <li>– Microscópio cirúrgico com tubo binocular</li> <li>– Condutor óptico</li> <li>– Freios eletromecânicos</li> <li>– Cabo de força</li> <li>– Acessórios conectados</li> <li>– Monitor de vídeo com braço de suporte flexível</li> <li>– Parafuso de ajuste da limitação de curso</li> <li>– Acoplamento do OPMI com parafuso de fixação</li> <li>– Braço articulado com mola com correia dentada e polia da correia dentada</li> </ul>

Intervalo	Trabalhos de manutenção
De acordo com as especificações do país	Inspeção de segurança

## Inspeção de segurança

**CUIDADO****Perigo de ferimento!**

Linhas e conexões de encaixe podem soltar-se e partes da caixa podem ficar sob tensão.

- Em conformidade com os regulamentos nacionais em vigor devem ser efetuados os testes de segurança determinados para este dispositivo, com regularidade, no âmbito e no prazo prescritos.
- Entre em contato com o ZEISS Service ou o pessoal técnico autorizado assim que ocorrer uma alteração no dispositivo.

As inspeções de segurança só devem ser executadas pelo fabricante ou por pessoal qualificado.

Devem ser realizadas, no mínimo, as seguintes inspeções de segurança ao sistema:

- Verificação da existência das instruções de uso
- Inspeção visual do dispositivo e dos acessórios com relação a danos e legibilidade das etiquetas
- Verificação da corrente de fuga
- Verificação do condutor de proteção
- Verificação do funcionamento e desgaste dos rodízios orientáveis e das travas
- Verificação do funcionamento de todos os botões, teclas, conectores e luzes de controle do dispositivo
- Ensaio de funcionamento do modo manual sem o paciente, pelo menos, de 6 em 6 meses

## Trocar a lâmpada de halogênio



**AVISO**



- 9** Letreiro de aviso "ATENÇÃO"  
Adverte para um perigo potencial.
- Observe as explicações acerca da troca da lâmpada.

### 10 Perigo de queimadura na lâmpada quente!

Se a lâmpada for substituída pouco tempo depois de se queimar, estará ainda muito quente.

- Deixe resfriar a lâmpada antes de a trocar.
- Use sempre luvas de proteção resistentes ao calor para substituir a lâmpada!

Para trocar a lâmpada, proceda do seguinte modo:

- Desligue a fonte de luz no botão rotativo (3) e o dispositivo no botão principal.
- Pressione o botão (2), a gaveta de lâmpadas sai ligeiramente. Puxe a gaveta de lâmpadas (1) para fora.
- Retire a lâmpada de halogênio queimada do suporte de mola.
- Retire o casquilho de cerâmica (8) dos pinos de contato da lâmpada halógena.



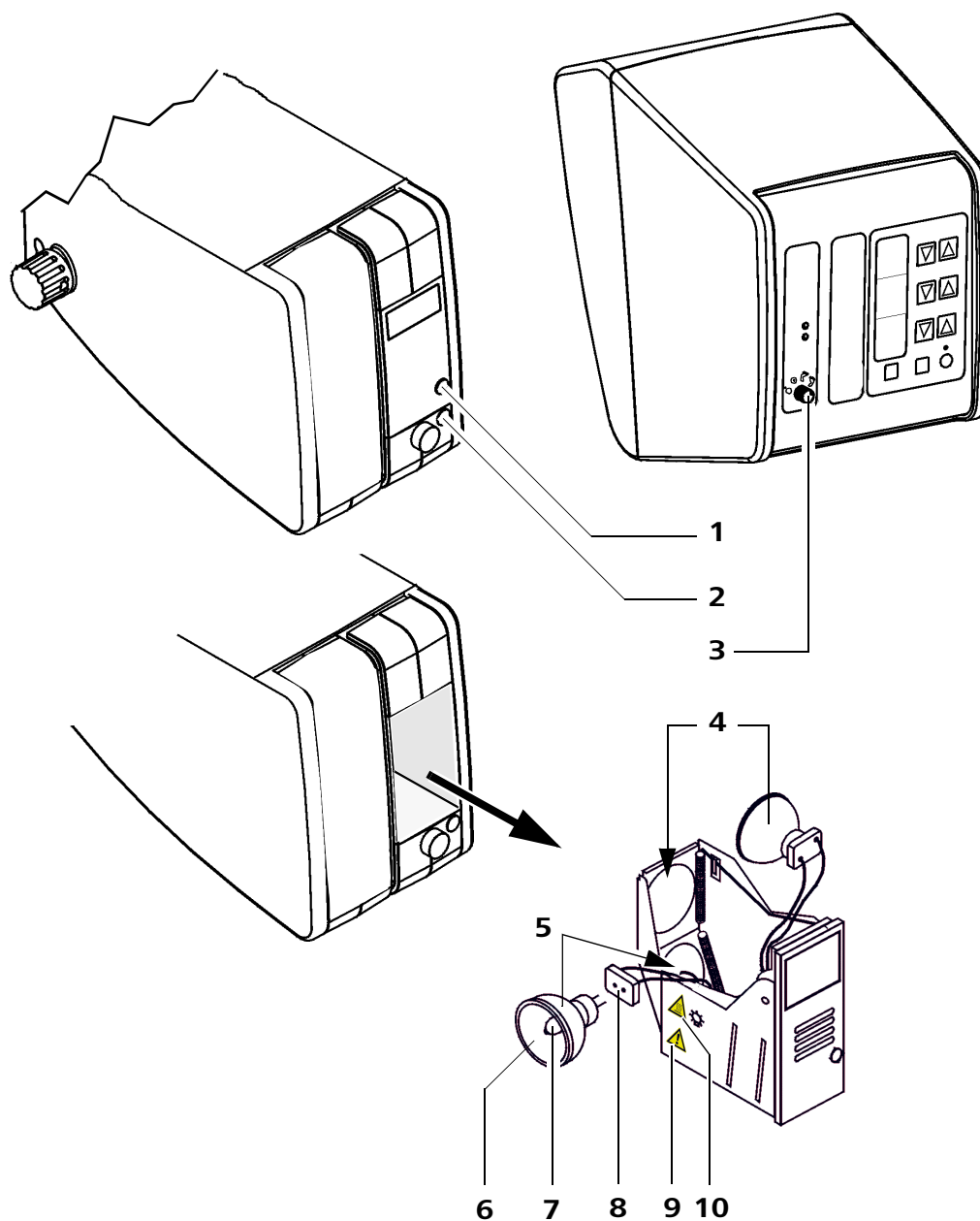
Se ambas as lâmpadas halógenas (4 e 5) falharem durante a cirurgia, coloque a gaveta de lâmpadas de reserva que se encontra à disposição. Antes da cirurgia deve, por isso, verificar se as lâmpadas de halogênio da gaveta de lâmpadas de substituição estão intactas.

- Insira o soquete cerâmico (8) sobre os pinos de contato da nova lâmpada halógena.
- Insira uma nova lâmpada halógena. Cuide para que você não toque o bulbo da lâmpada (7) ou o interior do refletor da lâmpada (6).
- Pressione a lâmpada halógena para dentro do suporte de mola.
- Deslize a gaveta de lâmpadas com a nova lâmpada de halogênio para dentro do dispositivo.
- Ligue o dispositivo no botão principal e a fonte de luz nos botões rotativos.



Somente use lâmpadas de halogênio de 12 V, 100 W, com a referência especificada. Encontrará a referência no capítulo "Dados do dispositivo - Dados para pedidos".

Para alcançar uma vida útil econômica de suas lâmpadas halógenas, recomendamos que você siga os seguintes passos. Se a lâmpada principal (4) falhar, remova-a e troque-a pela lâmpada de substituição (5). Utilize a nova lâmpada halógena em vez da lâmpada de substituição.



## Trocar a gaveta de lâmpadas de xenônio da fonte de luz Superlux Eye



### CUIDADO

#### Perigo de ferimento devido ao estouro da lâmpada!

O rebentamento da lâmpada (audível como um alto estrondo) pode levar ao bloqueio da gaveta de lâmpadas e/ou à falha dos módulos eletrônicos.

- Antes de abrir o compartimento de lâmpadas, cuide para que o dispositivo seja girado para uma posição em que as partículas que eventualmente caiam não ponham em perigo nem o paciente nem o usuário.
- Se a gaveta de lâmpadas ficar bloqueada ou a iluminação deixar de funcionar devido à falha dos módulos eletrônicos, você não deve continuar a usar o dispositivo. Contate o nosso serviço de assistência.

### AVISO

#### Perigo de ferimento devido a manuseio inadequado!

O manuseio inadequado da lâmpada de xenônio pode levar a danos ou ferimentos.

- A gaveta de lâmpadas deve ser trocada somente por pessoal instruído.



#### 6 Letreiro de aviso "ATENÇÃO"

Adverte para um perigo potencial.

- Observe as explicações acerca da troca da lâmpada.

### AVISO



#### 7 Perigo de queimadura na lâmpada quente!

Se a lâmpada for substituída pouco tempo depois de se queimar, estará ainda muito quente.

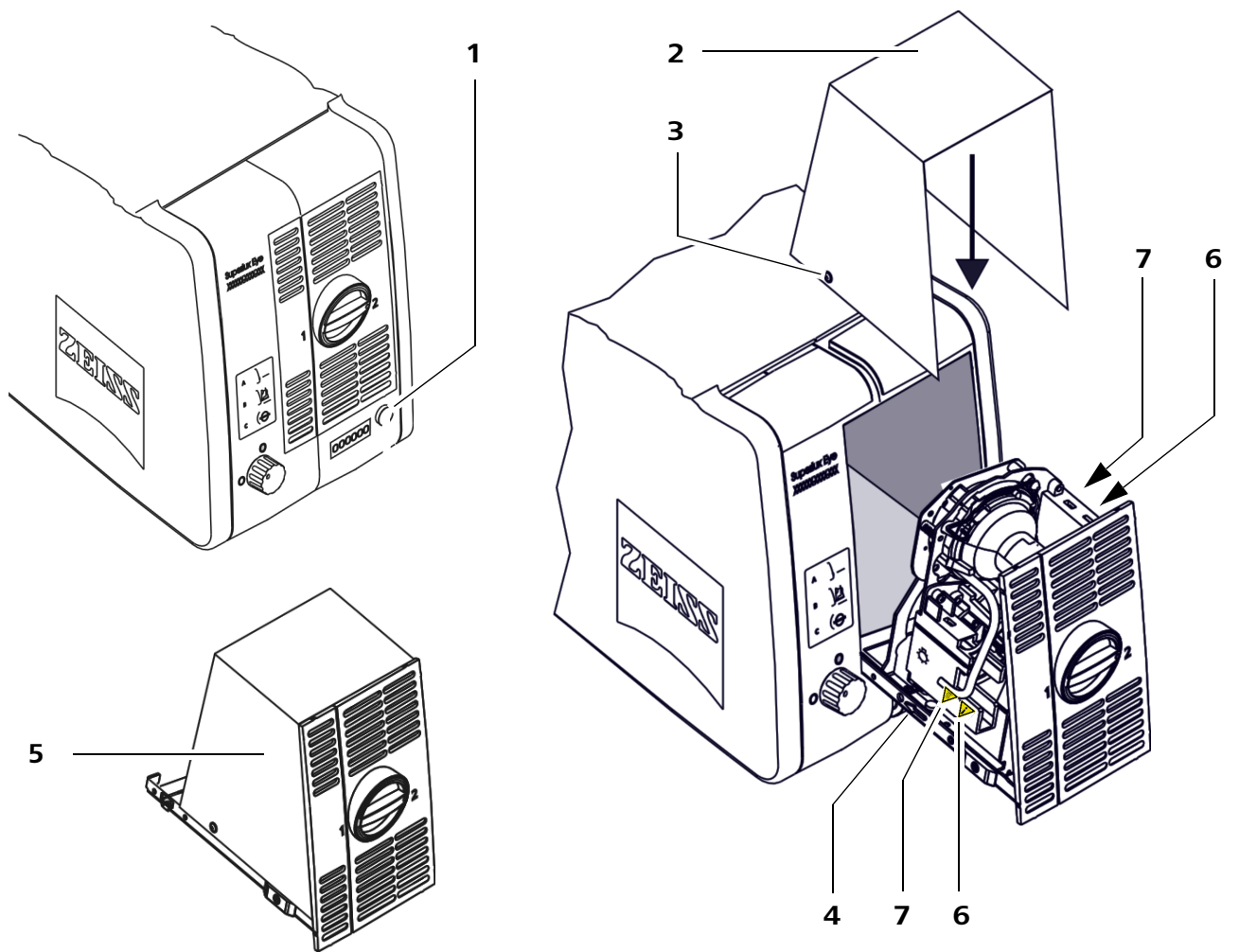
- Deixe esfriar a lâmpada antes de a trocar.
  - Use sempre luvas de proteção resistentes ao calor para substituir a lâmpada!
- 
- Proceda do seguinte modo:
    - Desligue primeiro a estativa no botão principal.
    - Apenas troque a gaveta de lâmpadas após ter resfriado! A pressão interna elevada da lâmpada quente pode fazer rebentar a lâmpada, em caso de falha. Além disso, a superfície quente da lâmpada de xenônio pode causar queimaduras.
    - Pressione o botão (1). A gaveta sai ligeiramente.

- Retire a gaveta de lâmpadas cuidadosamente do alojamento até o batente, destrave-a, remova-a e segure-a voltada para longe de você. Manuseie a gaveta de lâmpadas sempre pela estrutura, não toque na lâmpada (a lâmpada pode estar quente e é delicada).
- Faça deslizar a embalagem de transporte original (2) sobre a gaveta. O pino (3) tem de encaixar no orifício (4). Deste modo, o batente é desbloqueado.  
Puxe a gaveta antiga para fora.
- Em seguida, coloque a gaveta de lâmpadas antiga cuidadosamente de volta na embalagem.
- Retire a nova gaveta de lâmpadas cuidadosamente da embalagem, insira-a no alojamento (direcionada para longe de você, manuseie apenas pela estrutura) e feche-o.
- O manuseio brusco da gaveta de lâmpadas, bem como movimentos descoordenados podem levar a danos imperceptíveis na lâmpada de xenônio ou no alojamento/na gaveta de lâmpadas. Estes, por sua vez, podem levar a danos na lâmpada (corpo de vidro e cerâmica).
- O alojamento da lâmpada deve ser fechado e travado de forma audível.
- Verifique o funcionamento da lâmpada de xenônio e da segunda lâmpada de xenônio (lâmpada de substituição).
- Embale a gaveta de lâmpadas usadas (5) no recipiente de transporte da nova gaveta de lâmpadas. Enderece o postal de devolução anexo e envie a gaveta de lâmpadas usada para o serviço de assistência ZEISS mais próximo.
- Utilize somente a embalagem de transporte original (2), pois serve simultaneamente de proteção contra explosão de lâmpadas de xenônio com eventual defeito.



Sempre efetue a substituição completa da gaveta de lâmpadas por uma nova gaveta de lâmpadas OEM. Use somente uma gaveta de lâmpadas nova ou uma gaveta OEM reprocessada com duas lâmpadas operantes. Estas passam por controles de qualidade específicos e um processo de montagem controlado, a fim de garantir a funcionalidade da lâmpada e, com isso, da fonte de luz.

Observe o manuseio ao substituir lâmpadas individuais de acordo com os manuais de treinamento e de manutenção e consulte pessoal qualificado.



## Equilíbrio do peso do braço de suporte do monitor

Se o monitor não permanecer mais na posição desejada, você pode reajustar os seguintes componentes do braço de suporte.

### Aumentar a mobilidade esquerda/direita no braço flexível

- Retire a tampa plástica (1) do braço flexível.
- Desaperte o parafuso de segurança (2) do braço de suporte girando-o com uma chave Allen M2,5 no sentido anti-horário.
- Puxe com força o parafuso de ajuste (3) do braço flexível com uma chave Allen M5 no sentido horário até atingir a mobilidade desejada.
- Aperte o parafuso de segurança (4) do braço de suporte com uma chave Allen M2,5 no sentido horário.
- Recoloque a tampa plástica (5).

### Reajustar a mola de pressão

- Alinhe horizontalmente o braço flexível e o braço de suporte.
- Aperte o parafuso de ajuste da mola de pressão (6) com uma chave Allen M5 no sentido **anti**-horário até que o braço flexível com o monitor não se desloque mais para baixo.



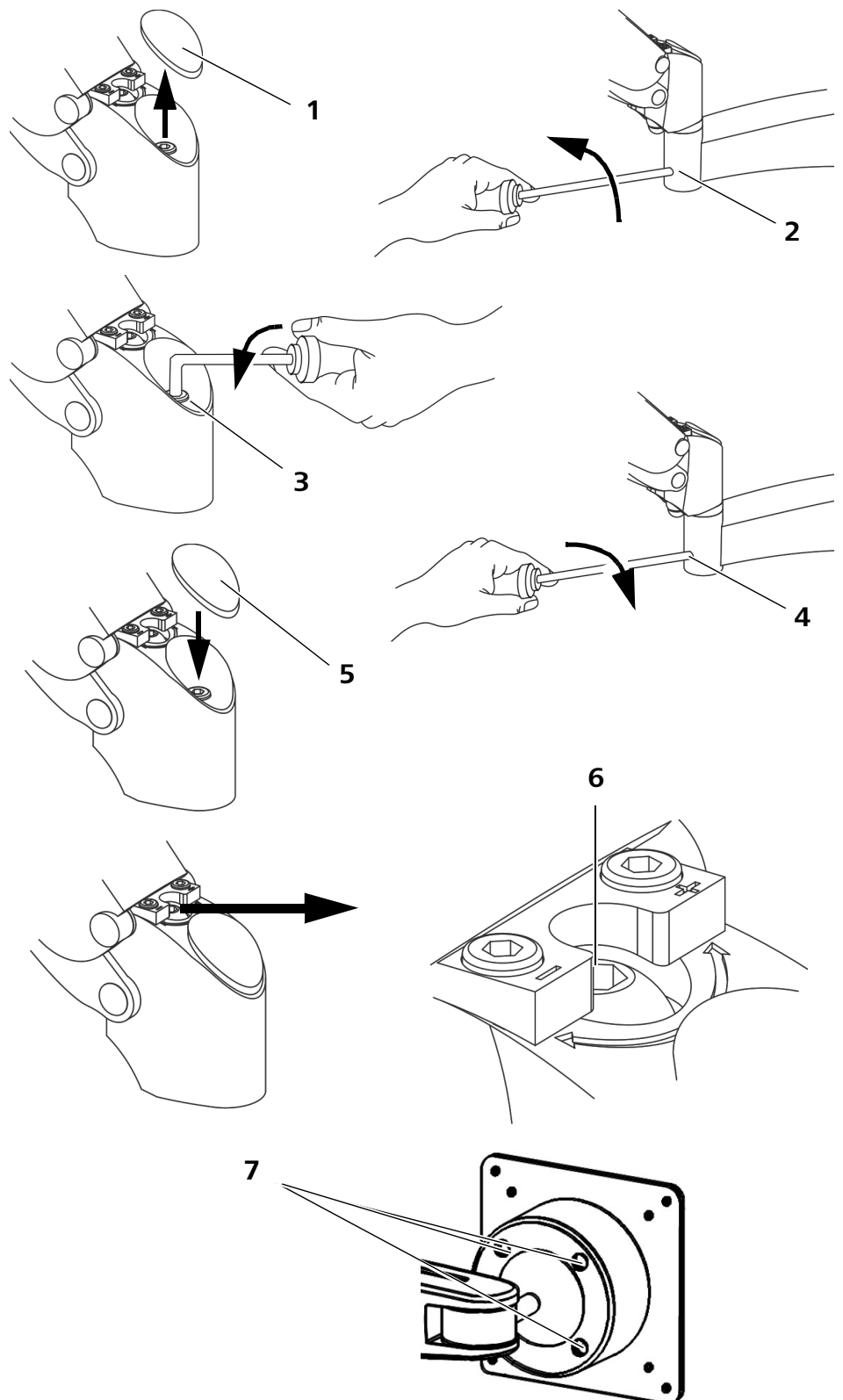
Se o braço flexível com o monitor continuar descendo sozinho, isto significa que a mola de pressão está com defeito.

- Neste caso, comunique o problema ao ZEISS Service.

### Ajustar a mobilidade do monitor

- Aperte com força o parafuso de fixação (7) do suporte do monitor no sentido horário até que o monitor fique imobilizado na posição desejada.

Fig. 2: Equilíbrio do peso do monitor de vídeo

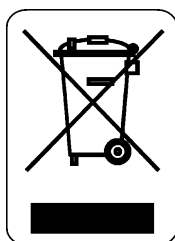


## Descarte



Os dispositivos devem ser descartados de forma adequada (IEC 60601-1, item 7.9.2.15)

### **Informação para o usuário sobre o descarte de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos**



Esta etiqueta (de acordo com a diretiva 2002/96/CE) significa que o equipamento elétrico ou eletrônico não pode ser depositado no lixo doméstico normal. O descarte correto deste produto ajuda a proteger o meio ambiente e impede possíveis danos ambientais e da saúde humana, os quais podem ocorrer devido a manipulação inadequada dos resíduos.

- Para maiores informações sobre o descarte do produto, contate o seu vendedor local, o fabricante ou o seu sucessor legal. Verifique também as informações atualizadas no site de internet do fabricante. Quando da revenda do produto ou de componentes do produto, o vendedor é obrigado a informar o comprador de que o produto deve ser descartado em conformidade com as disposições nacionais em vigor nessa data.

### **Para clientes da União Européia**

- Entre em contato com o seu revendedor ou fornecedor caso deseje descartar equipamentos elétricos e eletrônicos.

### **Informações sobre descarte em outros países fora da União Européia**

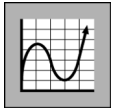
Este símbolo somente é válido na União Européia.

- Ao descartar o dispositivo, observe as respectivas leis estaduais e outros regulamentos aplicáveis em seu país sobre o descarte de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos.

### **Descarte da embalagem**

- Descarte a embalagem conforme as prescrições locais.

# Dados do dispositivo



<b>Dados técnicos</b> .....	<b>234</b>
Características principais S88 / OPMI Lumera T .....	234
OPMI Lumera T com microscópio do assistente integrado .....	235
Estativas .....	238
<b>Dados para pedidos</b> .....	<b>244</b>
<b>Informações regulamentares</b> .....	<b>250</b>
<b>Condições ambientais</b> .....	<b>251</b>
<b>Diretrizes e declaração do fabricante sobre compatibilidade eletromagnética</b> .....	<b>252</b>
<b>EMC - Compatibilidade eletromagnética CEI 60601-1-2</b> .....	<b>254</b>
Emissões de interferência eletromagnética .....	254
Imunidade à interferência eletromagnética para todos os dispositivos EM e sistemas EM .....	255
Imunidade a interferências eletromagnéticas para dispositivos EM ou sistemas EM que não sejam de suporte de vida .....	256
<b>Possibilidades de expansão do sistema</b> .....	<b>257</b>

## Dados técnicos

### Características principais S88 / OPMI Lumera T

O S88 / OPMI Lumera T não apresenta características de desempenho essenciais na aceção da norma IEC 60601-1.

Em vez das características de desempenho essenciais, foram testadas determinadas funções do dispositivo definidas pelo fabricante.

As seguintes funções do dispositivo foram definidas para o ensaio de imunidade a interferências:

- A visualização do objeto deve ser mantida (pequenas distorções de imagem são permitidas)
- A luz para iluminação do objeto deve ser mantida (é permitida interrupções menores que um minuto)
- O zoom deve ser variável.
- O foco deve estar disponível.
- O movimento de todos os eixos da estativa em todas as direções deve mantido.
- A operação através do console do pedal deve ser mantida.
- A operação através do painel de controle deve ser mantida.
- A imagem de vídeo deve estar disponível.

## OPMI Lumera T com microscópio do assistente integrado

### Optics (Sistema Óptico)

Componente	Propriedades
Ampliação	<p><u>Microscópio principal</u> 3,5x - 21,0x com distância de trabalho de 200 mm e oculares de 10x</p> <p>Sistema de zoom motorizado com óptica apocromática, relação de zoom 1:6, Fator de ampliação <math>\gamma = 0,4x - 2,4x</math>.</p>
Focalização	<p>Eletromotriz, intervalo de focalização 50 mm: Pressionando uma tecla, o acionamento da focalização move-se para a posição inicial do intervalo de focalização.</p>
Distância focal da objetiva	<p><math>f = 200</math> mm (<math>f = 175</math> mm em opção)</p>
Tubos/oculares	<p><u>Microscópio principal</u> Invertertube, <math>f = 180</math> mm.</p> <p>Oculares grande angular 12,5x (10x em opção) com acoplamento magnético.</p> <p><u>Microscópio de assistente integrado</u> Trocador de ampliação de múltiplos níveis, focalização de precisão separada, inclinação regulável.</p> <p>Tubo binocular, que pode ser girado <math>\pm 12^\circ</math> em redor do eixo óptico,</p> <p>Oculares grande angular 10x com acoplamento magnético.</p>
Fonte de luz	<p>Opcionalmente, halógena ou Superlux Eye (xenônio) Conector fêmea do condutor óptico para iluminação por fibra óptica, Filtro contra exposição aos raios UV, Proteção contra exposição aos raios IR.</p>
Iluminação	<p>Iluminação coaxial estéreo (SCI)</p>
Diafragmas giráveis para dentro	<p>Diafragma patenteado de proteção da retina, Pat. n.º DE 33 39 17 2 C2</p>

## Sistema mecânico

Componente	Propriedades
Inclinação do microscópio	Com engrenagem de posicionamento autotravante, ajustável manualmente através de botão rotativo. Ângulo de inclinação $\pm 90^\circ$
Acoplamento XY	Intervalo de ajuste: máx. 40 mm x 40 mm Centragem automática mediante pressão de um botão
Peso com tubo de co-observação	aprox. 13,7 kg (com tubo, objetiva e oculares)
Peso sem tubo de co-observação	aprox. 10,2 kg (com tubo, objetiva e oculares)

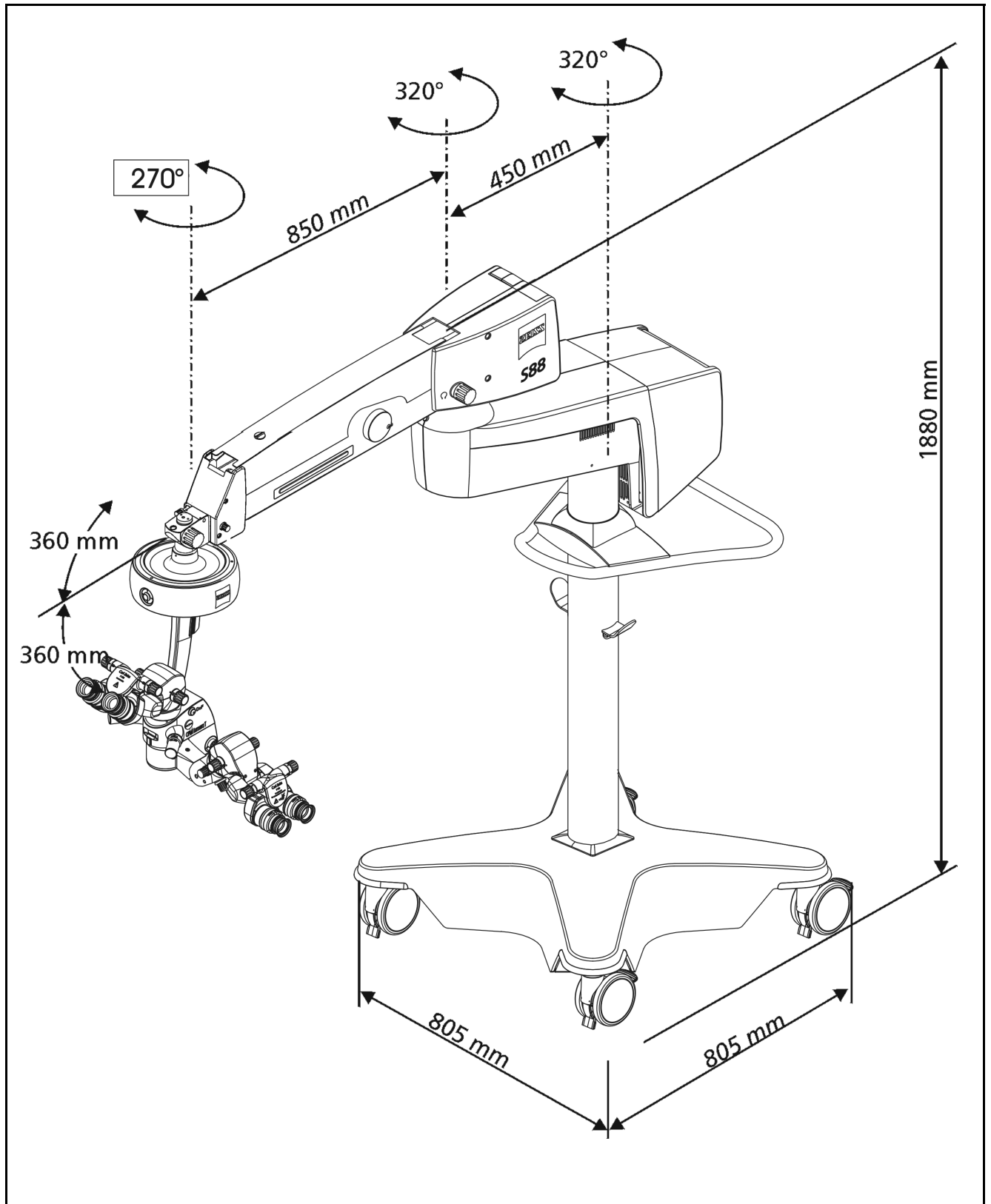


## Estativas

### Estativa de piso S88

Sistema mecânico

Componente	Propriedades
Braço de suporte	Comprimento: 450 mm Ângulo de rotação: 320°
Braço articulado com mola	Comprimento: 850 mm Ângulo de rotação: 320° Curso: ± 360 mm
Acoplamento	Ângulo de rotação: 270°
Altura da estativa	1880 mm
Pé	805 x 805 mm (comprimento x largura)
Peso máx. suportado pelo braço articulado com mola	20 kg (todo o equipamento do microscópio, incluindo acessórios)
Peso total	aprox. 215 kg



Dados elétricos da estativa de piso S88

Conector de alimentação Somente conecte a estativa em tomadas que possuam um aterramento de proteção adequado.

Tensão nominal (115 V): 100 V - 125 V

(230 V): 220 V - 240 V

Consumo de corrente (115 V): máx. 1000 VA

(230 V): máx. 2200 VA

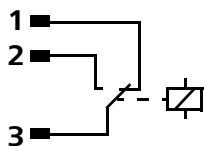
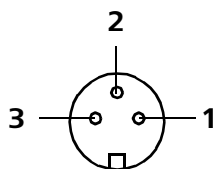
Frequência nominal 50 Hz - 60 Hz

Fusíveis Disjuntor

Saídas elétricas

- Conector de saída AC (115/230 V~) para dispositivos médicos com o consumo de energia seguinte:  
115 V: máx. 400 VA  
230 V: máx. 800 VA
- Conector de saída AC (115/230 V~) (através do botão principal) para dispositivos médicos com o consumo de energia seguinte:  
115 V: máx. 60 VA  
230 V: máx. 700 VA
- Acoplamento XY
- Microscópio cirúrgico
- Conector remoto para um sinal externo com um máx. de 24 V/0,5 A.

Conector remoto  
Vista do lado do conector



O dispositivo foi concebido para o regime de funcionamento contínuo.

Fonte de luz halógena

Iluminação por fibra óptica	Compartimento de lâmpadas com 2 lâmpadas halógenas refletoras (1 lâmpada de substituição) com 12 V 100 W em gavetas de troca rápida para um condutor óptico,  com filtro de supressão da luz azul (filtro de proteção da retina) e KK 40 (para aumentar a temperatura de cor),  Troca totalmente automática da lâmpada em caso de falha da primeira lâmpada halógena.
-----------------------------	---

Fonte de luz Superlux Eye

Iluminação por fibra óptica	Lâmpada de xenônio de arco curto, Temperatura de cor: aprox. 5000 K  Potência nominal: aprox. 180 W  Filtro de supressão da luz azul (filtro de proteção da retina), filtro HaMode ou filtro de fluorescência de 485 nm  Lâmpada de substituição no compartimento de lâmpadas, que pode ser inserida manualmente
-----------------------------	---

Monitor de vídeo

Display LCD	Monitor TFT a cores
Dimensão da tela	15"
Resolução	1024 x 768
Tempo de resposta	25 ms
Brightness (Luminosidade)	200 cd/m <sup>2</sup>
Relação de contraste	200:1
Cores de visualização	16,7 milhões
Taxa de amostragem	Horizontal: 30 - 80 KHz, vertical: 50 - 75 Hz
Ângulo de visão	Horizontal: 178°, vertical: 178°
Entradas de vídeo	DVI, VGA, S-Video, CVBS (vídeo), Component
Entrada de força	24 VDC ± 20 %
Consumo de energia	28W
Peso	3,2 kg
Dimensões (A x L x P)	286 x 348 x 51 mm

Modo S-Video, modo Composite

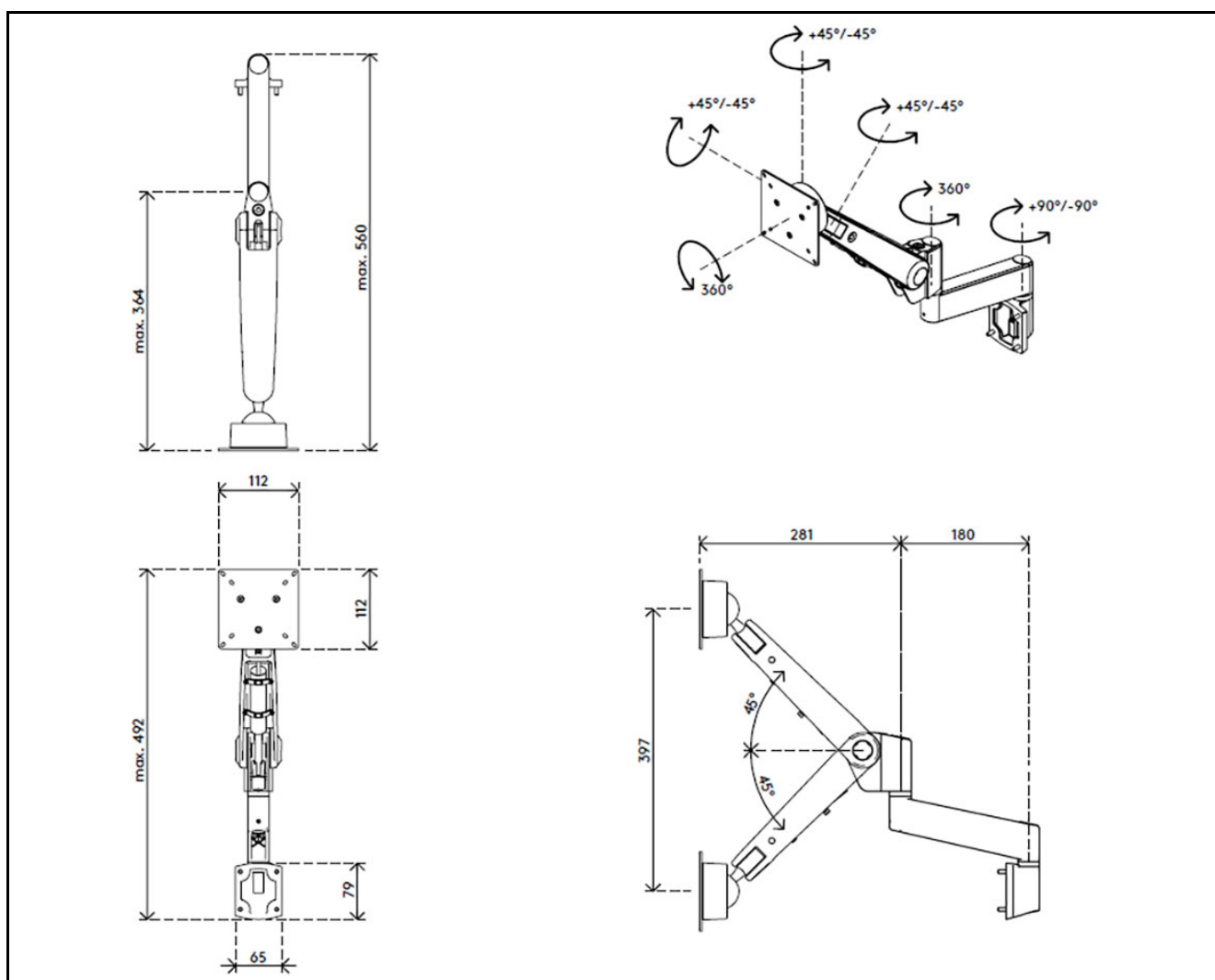
Resolução	Taxa de atualização (HZ)	Descrição
640 x 480	50	-
640 x 480	60	NTSC
720 x 576	50	PAL
720 x 576	60	-

Modo DVI, modo VGA, modo Component

Resolução	Taxa de atualização (HZ)	Descrição
640 x 480	50	-
640 x 480	60	-
720 x 576	50	-
720 x 576	60	-
800 x 600	50	-
800 x 600	60	VESA
800 x 600	70	VESA
800 x 600	75	VESA
1024 x 768	50	-
1024 x 768	60	VESA
1024 x 768	70	VESA
1024 x 768	75	VESA

**Braço de suporte do monitor de vídeo**

Componente	Propriedades
Braço flexível	Comprimento: 281 mm Ângulo de rotação: 360° Curso: $\pm 45^\circ$
Braço de suporte	Comprimento: 180 mm Ângulo de rotação: $\pm 90^\circ$
Carga máxima do braço de suporte	10,0 kg
Peso total	aprox. 2,45 kg



## Dados para pedidos

O dispositivo somente deve ser operado com os acessórios fornecidos e recomendados pela ZEISS. As informações sobre o representante do seu país para realização de pedidos estão disponíveis no seguinte website:

[www.zeiss.com/med](http://www.zeiss.com/med)

Para os parceiros ZEISS autorizados são válidas as configurações de produtos, acessórios e peças de reposição estipuladas contratualmente. Para mais informações, entre em contato com o seu parceiro ZEISS autorizado.



O número de referência especificado refere-se ao componente básico. Os outros componentes para a função especificada decorrem do texto descritivo. Quando encomendar, especifique, portanto, também o texto descritivo.

### Microscópio cirúrgico

Descrição	Referência
Microscópio cirúrgico OPMI Lumera T com microscópio do assistente integrado e acoplamento XY	302608-9020-000
Microscópio cirúrgico OPMI Lumera T e acoplamento XY	302608-9011-000
Condutor óptico OPMI Lumera 2,0 m	000000-1444-818
Cobertura antipoeira com logomarca Zeiss	000000-1055-278
Fonte de luz de Xenônio Superlux Eye 1x	304977-9011-000
Fonte de luz de halogênio 1x	000000-1174-210
Fonte de luz de halogênio 2x	000000-1174-211
Acessório para montagem de uma fonte de luz de halogênio integrada adicional em uma fonte de luz Superlux-Eye já existente (opção)	304977-9020-500

### Condutor óptico adicional para iluminação dual

Descrição	Referência
Condutor óptico S 2,0 m	303481-9020-000
Condutor óptico S 2,2 m	303481-9022-000

### Dados para pedidos de cabos específicos de cada país para a estativa de piso

Descrição	Referência
Europa	000000-0301-997
EUA	000000-0147-000
RU	000000-0400-264
Suíça	309850-9011-000
Argentina	000000-0434-527
China	000000-0475-507
Brasil	000000-0527-730

### Tubos para cirurgião principal

Descrição	Referência
Invertertube, incluindo itens de assepsia	303797-9120-000
Invertertube E, incluindo itens de assepsia	303797-9140-000
Tubo inclinado a 45° com mangas	303784-0000-000
Tubo giratório de 180° (incl. manoplas e itens de assepsia)	303791-0000-000
Tubo flexível f170/f260 incluindo Rotate e PROMAG	303771-9020-000

### Oculares

Descrição	Referência
Ocular grande angular encaixável 10 x	305542-0000-000
Ocular grande angular encaixável 12,5 x	305543-9001-000

As oculares para o cirurgião principal também estão disponíveis com auxiliar de focalização.

**Objetivas**

Descrição	Referência
Objetiva f = 200 mm, apocromática	302652-9904-000
Objetiva apocromática f = 175 mm APO com diâmetro do soquete de 65mm	302651-9902-000
Objetiva f = 225 mm, Diâmetro do soquete 65 mm, com anel de retenção	302673-0000-000
Objetiva f = 200 mm apocromática, Diâmetro do soquete 65 mm, no anel de retenção	302672-9904-000
Objetiva f = 175 mm apocromática, Diâmetro do soquete 65 mm, no anel de retenção	302671-9902-000

**Para microscópio do assistente integrado**

Descrição	Referência
Invertertube, incluindo itens de assepsia	303797-9130-000
Tubo reto, incluindo itens de assepsia	302603-9005-000
Calço óptico 30°	000000-1006-145

**Para observação conjunta**

Descrição	Referência
Módulo de co-observação estéreo	000000-1063-869
Microscópio de assistente 8°, f = 200 mm	302624-9901-000
Microscópio de assistente 0°, f = 225 mm	302952-0000-000
Adaptador para microscópio de assistente 0°	302980-0000-000
Trocador de ampliação de múltiplos níveis	303429-9903-000

**Dados para pedidos da opção 1Chip HD Camera para OPMI Lumera T**

Descrição	Referência
1Chip HD Camera:	
– 1Chip HD Camera para OPMI Lumera T	301900-8500-000
– Cabo de sistema DVI-D, 5 m	302681-8767-000

Descrição	Referência
Separador óptico para 1Chip HD Camera:	
– Splitter 20 (separador óptico 20)	301503-9901-000
Com a opção "1Chip HD Camera" para OPMI Lumera T você automaticamente recebe as instruções de uso "1Chip HD Camera" (G-30-1946).	

### Acessórios de vídeo

Os acessórios de vídeo externos para este microscópio cirúrgico podem ser encontrados nas instruções de uso G-30-1888, fornecidas em separado.

### Dados para pedidos de retrofit do OPMI Lumera T com câmera HD

Descrição	Referência
Upgrade para OPMI Lumera T com 1Chip HD Camera:	
– UC 1Chip HD Camera - OPMI Lumera T	301900-8500-500
– Cabo de sistema DVI-D, 5m	302681-8767-000
– Separador óptico para a 1Chip HD Camera (caso não existente no cliente):	
Splitter 20 (separador óptico 20)	301513-9901-000
Com a opção "1Chip HD Camera" para OPMI Lumera T você automaticamente recebe as instruções de uso "1Chip HD Camera" (G-30-1946).	

### Consoles do pedal

Descrição	Referência
Console do pedal de 14 funções sem fio (FCP WL*)	304970-9060-000
Console do pedal de 14 funções com fio (FCP)	304970-9055-000
Cabo para console do pedal (FCP e FCP WL*), cabo de 3 m de comprimento	304970-8730-000
Cabo para console do pedal (FCP e FCP WL*), cabo de 6 m de comprimento	304970-8760-000

\* Esta opção não está disponível em todos os países.

**EDIS**

Descrição	Referência
Sistema EDIS composto por:	302755-9004-000
– Módulo EDIS com câmera HD integrada	
– EDIS box	
– CCU	
Jogo de cabos EDIS composto por:	
– Jogo de cabos de 10 m do EDIS box para módulo EDIS	302755-8640-000
– Jogo de cabos de 10 m para EDIS box para CALLISTO eye	302755-8641-000
Cabos de alimentação específicos para cada país, é necessário um de cada para CALLISTO eye, EDIS e sistema de vídeo HD:	
– Europa	000000-0301-997
– EUA	000000-0147-000
– RU	000000-0400-264
– Suíça	309850-9011-000
– Argentina	000000-0434-527
– China	000000-0475-507
– Brasil	000000-0527-730
– Holanda	000000-0613-792

**Outros componentes, acessórios, peças de reposição**

Descrição	Referência
VISULUX (lâmpada de fenda de fibra óptica motorizada)	000000-1100-155
Iluminação oblíqua FC	302628-0000-000
Iluminação oblíqua FC removível	303371-9004-000
Suporte do dispositivo para estativa de piso S88	000000-1352-729
<b>Lâmpada de substituição:</b>	
Lâmpada de halogênio 12V, 100W	380079-9040-000
Gaveta de lâmpadas de xenônio, incluindo 2 lâmpadas de xenônio no recipiente de transporte para Superlux 180 (peça nova)	304977-9036-000
Gaveta de lâmpadas de xenônio, incluindo 2 lâmpadas de xenônio no recipiente de transporte para Superlux 180 (em troca)	304977-9036-700

**Assepsia**

Descrição	Referência
6x capas esterilizáveis de 22 mm	305810-9001-000
6x manoplas esterilizáveis (OPMI VISU)	305810-9010-000
6x capas esterilizáveis 49 mm (tubo inclinável 180°)	305810-9003-000
6x mangas esterilizáveis	305810-9006-000
2x capas esterilizáveis (VISULUX)	305810-9009-000
OPMI Drapes sterile	306070-0000-000
OPMI Drapes sterile	306071-0000-000
Drapes	306084-0000-000

**Produtos de limpeza**

Descrição	Referência
Conjunto de limpeza óptica	000000-1216-071
Pano de limpeza de microfibra	000000-1254-655

## Informações regulamentares

### **Classificação do dispositivo de acordo com a norma IEC 60601-1**

O dispositivo tem a seguinte classificação:

- Grau de proteção contra choque elétrico: Classe 1
- Grau de proteção contra a penetração prejudicial de água: IP X0
- Compatibilidade eletromagnética (EMC): Cumpre a norma IEC 60601-1-2, Classe A (conforme CISPR 11)
- Modo de operação: operação contínua

## Condições ambientais

### Para a operação

Característica	Variação admissível
Temperatura	+ 10 °C ... + 40 °C
Umidade relativa do ar	30 % ... 75 %
Pressão atmosférica	700 hPa ... 1060hPa

### Para o transporte e o armazenamento

Característica	Variação admissível
Temperatura	Sem 1Chip HD Camera: - 40 °C ... + 70 °C Com 1Chip HD Camera: - 20 °C ... + 70 °C
Umidade relativa do ar (sem condensação)	10 % ... 90 %
Pressão atmosférica	500 hPa ... 1060 hPa

## Diretrizes e declaração do fabricante sobre compatibilidade eletromagnética

O dispositivo está sujeito a precauções especiais relacionadas à compatibilidade eletromagnética (EMC) relativas aos estabelecimentos de saúde pública e aos ambientes especiais nos hospitais.

O dispositivo não foi concebido para o uso nas proximidades de equipamentos de ressonância magnética. Caso ocorram influências do dispositivo nas proximidades de equipamentos RFID, o dispositivo não pode operar conjuntamente com estes equipamentos.

Para evitar a ocorrência de interferências eletromagnéticas, sempre devem ser observados os procedimentos de colocação em funcionamento e de manutenção do dispositivo descritos nas presentes instruções de uso e somente os componentes fornecidos pela ZEISS devem ser instalados no dispositivo.



### ATENÇÃO

#### Deterioração do funcionamento!

O S88 / OPMI Lumera T não deve ser instalado e operado na proximidade imediata de outros equipamentos, exceto em combinação com os equipamentos descritos nas presentes instruções de uso, pois isso pode afetar o funcionamento do S88 / OPMI Lumera T.

- Se a operação do S88 / OPMI Lumera T próximo a outros equipamentos for inevitável, o funcionamento adequado do S88 / OPMI Lumera T deve ser monitorado.



### ATENÇÃO

#### Deterioração do funcionamento!

Os equipamentos elétricos podem sofrer interferências mútuas devido à sua radiação eletromagnética. O uso de componentes não aprovados pode aumentar as emissões ou reduzir a imunidade do S88 / OPMI Lumera T.

- Somente use acessórios, transdutores, cabos e peças de reposição especificados nas presentes instruções de uso ou aprovados pela ZEISS para o S88 / OPMI Lumera T.

**ATENÇÃO****Deterioração da performance!**

- Não use equipamentos de telecomunicações por RF ou aparelhos de rádio portáteis e móveis (incluindo dispositivos periféricos como cabos de antena e antenas externas) nas proximidades do S88 / OPMI Lumera T (distância mínima de 30 cm). Não se pode excluir que isso possa afetar o funcionamento do S88 / OPMI Lumera T ou que possa causar a deterioração do desempenho desses equipamentos.
- Não utilize telefones sem fios nas proximidades do S88 / OPMI Lumera T. Eles podem representar um perigo potencial para o correto funcionamento dos dispositivos médicos. Podem ocorrer interferências no funcionamento que dependem de vários fatores locais. Não é possível prever e muito menos estimar esses fatores.
- Observe as diretrizes de EMC nas páginas seguintes.

**AVISO****Perigo devido a radiação eletromagnética!**

O S88 / OPMI Lumera T pode sofrer interferências de outros equipamentos mesmo quando esses equipamentos estejam em conformidade com os requisitos de emissões aplicáveis conforme CISPR.

- Não use o S88 / OPMI Lumera T se estiver próximo ou empilhado com outros equipamentos.
- Se for imprescindível usar o dispositivo próximo ou empilhado com outros equipamentos, monitore o S88 / OPMI Lumera T para verificar seu funcionamento correto nesta configuração.

# EMC - Compatibilidade eletromagnética

## CEI 60601-1-2

### Emissões de interferência eletromagnética

O S88 / OPMI Lumera T foi concebido para uso em ambiente eletromagnético conforme especificado abaixo. O cliente ou usuário do dispositivo S88 / OPMI Lumera T deverá assegurar que este é operado em um ambiente com estas características.

Medições de emissões de interferência	Conformidade
Emissões de AF conforme CISPR 11	Grupo 1
Emissões de AF conforme CISPR 11	Classe A
Emissões harmônicas conforme IEC 61000-3-2	Não aplicável
Emissão de flutuações de tensão e flicker conforme IEC 61000-3-3	Não aplicável

#### OBSERVAÇÃO:

As características determinadas pelas EMISSÕES deste dispositivo permitem seu uso em área industrial e em hospitais (CISPR 11, classe A). No uso em áreas residenciais (obrigatório de acordo com a CISPR 11, classe B), este dispositivo geralmente fornece nenhuma proteção adequada para serviços de radiofrequência.

## Imunidade à interferência eletromagnética para todos os dispositivos EM e sistemas EM

O S88 / OPMI Lumera T foi projetado para funcionar no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário do dispositivo S88 / OPMI Lumera T deve assegurar que este é operado em um ambiente com estas características.

Ensaio de imunidade a interferências	Nível de ensaio IEC 60601	Nível de conformidade
Descarga eletrostática (ESD) conforme IEC 61000-4-2	±8 kV Descarga por contato	±8 kV Descarga por contato
	±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV Descarga pelo ar	±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV Descarga pelo ar
Imunidade a transientes elétricos rápidos/rajadas ("bursts") conforme IEC 61000-4-4	±2 kV para cabos de alimentação	±2 kV para cabos de alimentação
	±1 kV para linhas de entrada/saída	±1 kV para linhas de entrada/saída
Surtos de tensão ("surges") conforme IEC 61000-4-5	±1 kV de tensão fase-neutro	±1 kV de tensão fase-neutro
	±2 kV de tensão fase/neutro-terra	±2 kV de tensão fase/neutro-terra
Campo magnético à frequência de alimentação (50/60 Hz) conforme IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz ou 60 Hz	30 A/m 50 Hz ou 60 Hz
Afundamentos de tensão, interrupções de curta duração e variações da tensão de alimentação conforme IEC 61000-4-11	0 % UT por 1/2 período a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315°	0 % UT por 1/2 período a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315°
	0 % UT por 1 período e 70 % UT por 25 períodos monofásico: a 0 graus	0 % UT por 1 período e 70 % UT por 25 períodos monofásico: a 0 graus
	0 % UT por 250 períodos	0 % UT por 250 períodos

## Imunidade a interferências eletromagnéticas para dispositivos EM ou sistemas EM que não sejam de suporte de vida

O S88 / OPMI Lumera T foi projetado para funcionar no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do dispositivo S88 / OPMI Lumera T deverá assegurar que este é operado em um ambiente com estas características.

Ensaio de imunidade a interferências	Nível de ensaio IEC 60601	Nível de conformidade
Transientes de alta frequência (AF) conduzidos conforme IEC 61000-4-6	3 V 150 kHz até 80 MHz	3 V
	6 V Bandas de frequência ISM entre 150 kHz e 80 MHz SIP/SOPs com comprimentos < 3 m testados	6 V
Transientes de AF radiados conforme IEC 61000-4-3	3 V/m 80 - 2700 MHz	3 V/m
Transientes de AF radiados próximos à equipamentos de telecomunicações sem fios conforme IEC 61000-4-3	27 V/m 380 - 390 MHz	27 V/m
	28 V/m 430 - 470 MHz, 800 - 960 MHz, 1700 - 1990 MHz, 2400 - 2570 MHz	28 V/m
	9 V/m 704 - 787 MHz, 5100 - 5800 MHz	9 V/m

## Possibilidades de expansão do sistema

O dispositivo S88 / OPMI Lumera T pode ser ampliado com acessórios da ZEISS (consulte os dados de pedido), de modo a formar um sistema já testado. Esta combinação de dispositivos está aprovada pela ZEISS.

A saída AC deste sistema é uma tomada múltipla em conformidade com a norma IEC 60601-1 destinada a um sistema EM.

A conexão de dispositivos elétricos que não tenham sido aprovados pela ZEISS pode dar origem a um sistema EM com reduzido nível de segurança.

- Monte o seu sistema ME (uso da tomada de energia) em conformidade com os seguintes requisitos da norma IEC 60601-1, capítulo 16, bem como as seguintes medidas:
  - Não conecte tomadas múltiplas adicionais.
  - Conecte somente componentes compatíveis com o sistema.
  - Não exceda a carga máxima admissível das tomadas múltiplas.

### *Sistemas eletromédicos*

Os equipamentos adicionais conectados a dispositivos eletromédicos devem cumprir, comprovadamente, as normas e diretrizes aplicáveis (por ex., IEC 60950-1 relativa a dispositivos de processamento de dados).

Além disso, todas as configurações precisam cumprir os requisitos normativos para sistemas eletromédicos (ver IEC 60601-1).

Quem conecta equipamento adicional a dispositivos médicos elétricos é considerado o autor da configuração e, por conseguinte, é responsável pela conformidade do sistema com os requisitos normativos para sistemas eletromédicos.

Observe que a legislação local prevalece sobre os requisitos normativos acima mencionados. Em caso de dúvidas, contate o seu representante local ou o ZEISS Service.



# Índice remissivo



## A

Abrir a gaveta de lâmpadas .....	84, 92, 97
Acoplamento XY .....	68
Acoplamento XY falhou .....	208
Acoplamento XY, velocidade .....	187
Agentes antiembaçantes .....	169
Ajustar a distância interpupilar .....	165
Ajustar a inclinação .....	163
Ajustar a limitação de curso .....	159
Ajustar as oculares .....	165
Ajustar o brilho da lâmpada .....	186
Ajustar o equilíbrio do movimento de inclinação .....	163
Ajustar o equilíbrio do peso do braço flexível .....	156
Alimentação de tensão .....	120
Anel de regulagem das dioptrias .....	80
Ângulo de iluminação .....	19
Após cada utilização .....	17
Área de aplicação .....	5, 6
AUX .....	191

## B

Base da ocular .....	76
Botão de ajuste para a distância interpupilar .....	76
Botão de reset .....	92
Botão do diafragma .....	72
Botão RESET .....	68
Botão seletor .....	86, 94, 100
Botão seletor de filtros .....	30, 90, 96
Botões seletores de filtros .....	84, 98
Braço de suporte com mecanismo de inclinação .....	68
Braço de suporte para o microscópio cirúrgico .....	60
Brilho da iluminação .....	186
Brilho da lâmpada, intervalo de valores .....	161

## C

Cabos de conexão da 1Chip HD Camera .....	153
CALLISTO eye em estativa rolante .....	128

CALLISTO eye na coluna rolante .....	128
Campo de exibição (LCD) .....	180
Carreira de teclas .....	104
Colocar Asepsis Caps .....	167
Componentes idênticos nas estativas .....	102
Composição espectral .....	18
Comutação manual para a lâmpada de substituição .....	84, 90, 97, 98
Comutação para a lâmpada de substituição .....	28, 204
Comutação SDI .....	189
Condições ambientais .....	251
Condições do meio envolvente .....	9
Conectar a estativa de piso S88 .....	150
Conectar o condutor óptico .....	144
Conectar o microscópio cirúrgico .....	142
Conector Component (3x cinch) .....	120
Conector Composite Video (1x cinch) .....	120
Conector de saída AC .....	112
Conector do condutor óptico .....	72
Conector remoto .....	112
Conector S-Video .....	120
Conector VGA .....	120
Conexão dos cabos .....	153
Conexão DVI .....	120
Conexões .....	141
Configurar o microscópio cirúrgico .....	165
Console do pedal .....	126
Console do pedal, botões C e D .....	189
Contador .....	92
Correia de fixação no suporte de dispositivos .....	114

## **D**

Dados do fabricante .....	2
Dados para pedidos .....	244
EDIS .....	248
Dados técnicos .....	234
Danos fototóxicos à retina do olho do paciente .....	18
DeepView .....	72
Descarte .....	232
Descrição .....	133
Descrição dos módulos .....	58
Desinfecção .....	221
Destinatários .....	5
Disposições legais .....	8
Dispositivos acessórios .....	114
Drapes .....	169
Duração da exposição à luz .....	19

**E**

EDIS box .....	128
Elementos de comando e exibição, conexões .....	68
Embaçamento de superfícies ópticas .....	169
EMC - Compatibilidade eletromagnética .....	254
Endereço do fabricante .....	2
Escala de dioptrias .....	80
Estativas .....	238
Esterilização .....	220
Exibição do intervalo de focalização .....	68
Explicação dos símbolos .....	4
Exposição à luz, duração .....	19

**F**

Falha de funções principais .....	200
Fecho da canaleta de cabos .....	102
Filtro KK 40 .....	26, 32, 85, 98
Finalidade de uso .....	5
FOC-MEM .....	191
Foco da fonte de luz .....	19
Fonte de luz halógena .....	84
Fonte de luz halógena adicional integrada .....	96
Fonte de luz Superlux Eye .....	88
Fonte de luz, foco .....	19
Fontes de luz .....	82
Foto .....	189
Freios magnéticos, falha .....	208
Função de focalização com falha .....	206
Função de zoom falhou .....	209
Função Repeat (repetição) .....	180
Funções de controle do OPMI .....	185

**G**

Gaveta de lâmpadas .....	84, 90, 97
Gerador de emergência .....	8
Grelha de ventilação .....	84, 98

**H**

Homologação .....	240
-------------------	-----

**I**

Iluminação coaxial estéreo .....	64
Iluminação de reflexo vermelho (Red Reflex) .....	64

Iluminação do meio envolvente .....	64
Iluminação, lâmpada 1 e lâmpada 2 .....	186
Iluminação, propriedades .....	18
Indicação de serviço .....	183
Indicador, lâmpada de reserva em funcionamento .....	90, 98
Indicador, lâmpada de substituição em funcionamento .....	30
Inspeção de segurança .....	224
Instalação elétrica .....	240
Intensidade de iluminação .....	19
Interface do usuário .....	184
Intervalo de valores, brilho da lâmpada .....	161
Intervalo de valores, velocidade do motor .....	161
Inversão da direção do acoplamento XY .....	189
Invertertube .....	78

---

**J**

Janela de indicação da tensão nominal .....	112
---	-----

---

**L**

Lâmpada de controle (cor âmbar) .....	30, 86, 94, 100
Lâmpada de controle (cor verde) .....	86, 94, 100
Letreiro SIP .....	44
Limpeza .....	218
Limpeza de superfícies ópticas .....	218

---

**M**

Manopla .....	194
Manoplas para liberação dos freios magnéticos .....	70
Manusear o painel de exibição e de controle .....	180
Manutenção .....	217
Mapeamento de botões pré-configurado .....	127
Marca comercial .....	2
Medidas de segurança .....	3
MediLive Trio Eye .....	114
Memória do foco .....	189
Microscópio cirúrgico em estativa .....	104
Microscópio de assistente integrado .....	163
Microscópio do assistente .....	62
Microscópio principal .....	60
Modo básico .....	182
Modo manual .....	30, 34, 181
Módulo EDIS no microscópio cirúrgico .....	128
Monitor TFT .....	118
Montar a 1Chip HD Camera .....	152

Montar o tubo, as oculares e a objetiva .....	133
Movimento de centragem do acoplamento XY, foco e zoom .....	189
Movimento XY .....	194
Movimento Z .....	194

## **N**

---

NO SIGNAL .....	212
-----------------	-----

## **O**

---

Oculares grande angulares com acoplamento magnético .....	80
Opção 1Chip HD Camera .....	152
Operação .....	171
Operação, condições .....	12
Operar a carreira de teclas .....	180
Operar o OPMI na estativa .....	184
Óptica da ocular, sem embaçar .....	169
Óptica de visualização de grande angular .....	176

## **P**

---

Painel de conectores .....	112, 120
Painel de exibição e de controle .....	104
Painel traseiro do braço de suporte .....	104
Parafuso de ajuste da limitação de curso .....	102
Parafuso de ajuste do equilíbrio do peso .....	102
Parafusos de bloqueio e de ajuste .....	102
Pé da estativa com coluna da estativa .....	110
Perigo de colisão e de esmagamento .....	114
Perigo de esmagamento e de colisão .....	114
PHOTO .....	191
Posição +90° .....	163
Posição inicial do intervalo de focalização .....	68
Possibilidade de ajuste manual do sistema de zoom .....	72
Possibilidades de expansão do sistema .....	257
Predefinir velocidades de deslocamento .....	187
Preparações para utilização .....	131
Primeira colocação em funcionamento .....	11
Procedimento em caso de anomalias .....	199
Propriedades da iluminação .....	18
Protetor de olhos .....	80

## **R**

---

Receptáculos .....	114
Régua de comutação .....	102
Regulação da lâmpada falhou .....	206

Regulação da velocidade, dinâmica .....	192
Regulação do brilho .....	86, 94, 100
Relocalizar o dispositivo .....	154
Responsabilidade e garantia .....	6, 7
Roda de ajuste para a distância interpupilar .....	76

## S

---

Segurança elétrica .....	9
Selecionar freios magnéticos .....	194
Sequência operacional .....	196
Símbolo de chave de fenda .....	183
Símbolo de descarte .....	45
Símbolos de perigo .....	4
Símbolos e legendas no dispositivo .....	36
Símbolos informativos .....	4
Sinal AUX .....	112, 189
Sistema externo de inserção de dados .....	128
Sistemas eletromédicos .....	257
Status de operação, normal .....	182
Superfícies ópticas .....	169
Suporte de cabo e de condutor óptico .....	68
Suporte de dispositivos (opção) .....	114
Suporte de dispositivos, correia de fixação fornecida .....	114

## T

---

Tecla "MANUAL" .....	105, 181
Tecla "STORE" .....	105, 180, 185
Tecla MODE .....	180
Teclas do lado direito dos campos de exibição .....	180
Transporte .....	10
Trocar a lâmpada de halogênio .....	225
Trocar os acessórios do microscópio .....	138
Tubo giratório .....	76
Tubo giratório de 180° .....	76
Tubo inclinado .....	76
Tubo inclinado a 45° .....	76
Tubos e oculares para o microscópio principal .....	76

## U

---

Unidade de controle da câmera CCU .....	128
Uso previsto .....	6

## V

---

Velocidade (foco e XY) em função da posição do zoom .....	192
---	-----

Velocidade do foco .....	187
Velocidade do motor, intervalo de valores .....	161
Velocidade do zoom .....	187
Velocidades do foco, zoom e acoplamento XY .....	187
Verificar a estativa .....	173
Visão geral do sistema .....	55
Visor LCD .....	104

**X**

---

XY-INV .....	190
XY-RES .....	190
XYZ-RES .....	190





**Detentor do registro:**

Carl Zeiss do Brasil Ltda.  
Avenida das Nações Unidas, 12.495,  
Torre Nações Unidas, 1º subsolo - salas SS1 e SS6 e 9º andar – conjunto 91,  
Cidade Monções  
04578-000, São Paulo – SP  
Brasil

Registro ANVISA: 10332030095

Responsável Técnico: Raquel Etienne Alvarez  
CRF/SP: 63636



**Carl Zeiss Meditec AG**

Goeschwitzer Strasse 51-52  
07745 Jena  
Alemanha

E-mail: [info.meditec@zeiss.com](mailto:info.meditec@zeiss.com)  
Internet: [www.zeiss.com/med](http://www.zeiss.com/med)

